



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0034652

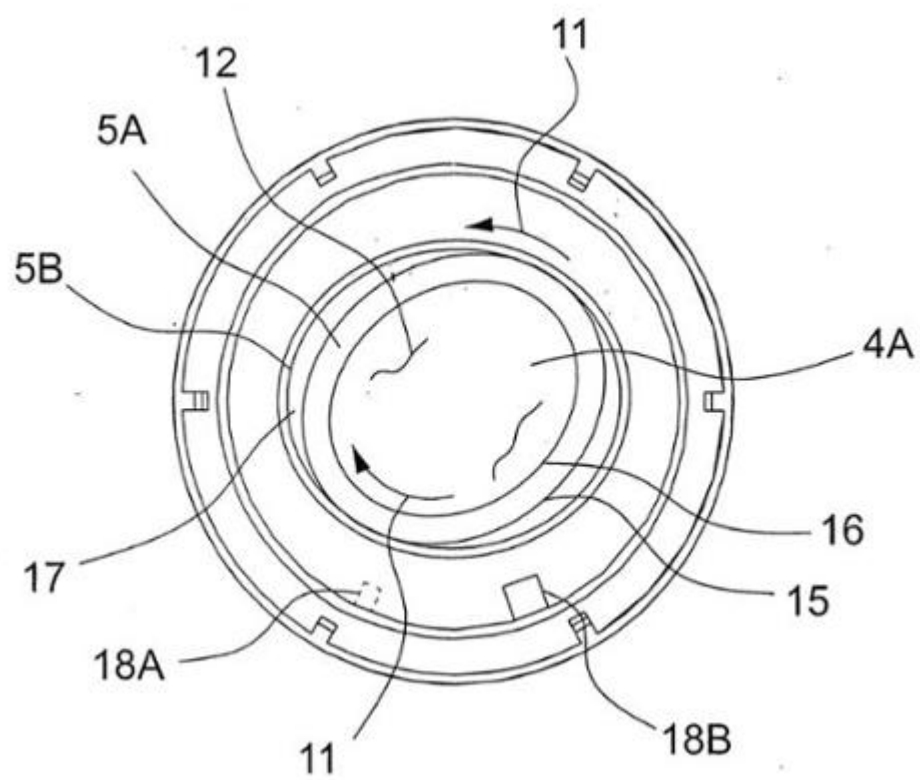
(51)⁸ A61J 1/20; B65D 81/32

(13) B

-
- (21) 1-2018-00031 (22) 14/06/2016
(86) PCT/EP2016/025059 14/06/2016 (87) WO 2016/202465 22/12/2016
(30) 15020096.2 16/06/2015 EP; 15020095.4 16/06/2015 EP
(45) 25/01/2023 418 (43) 26/04/2018 361A
(73) BOEHRINGER INGELHEIM VETMEDICA GMBH (DE)
Binger Strasse 173, Ingelheim am Rhein, Germany
(72) RAHMEL, Marcus, Rainer (DE); ENDERT, Guido (DE); RUF, Jonas (DE);
WERGEN, Horst (DE).
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)
-

(54) HỆ THỐNG NỔI, PHƯƠNG PHÁP TẠO RA MÔI NỔI THÔNG CHẤT LỎNG,
VÀ HỆ THỐNG VẬT CHỨA

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống nổi để tạo ra môi nổi thông chất lỏng, được ưu tiên là giữa các vật chứa, trong đó hệ thống nổi này bao gồm ít nhất hai cơ cấu nổi được tạo kết cấu để tạo ra môi nổi thông chất lỏng, tức là cơ cấu nổi thứ nhất và cơ cấu nổi thứ hai, mà trong trạng thái ban đầu thì mỗi cơ cấu đều được bịt kín về mặt chất lỏng, trong đó cơ cấu nổi thứ nhất bao gồm vùng để mở, cụ thể là dạng màng, giòn và/hoặc không bền vững, có thể biến dạng được bên ngoài vùng để mở và được tạo kết cấu sao cho sự biến dạng đó làm cho cơ cấu nổi thứ nhất mở ra ở vùng để mở này. Sáng chế còn đề cập đến cơ cấu nổi và phương pháp để tạo ra môi nổi thông chất lỏng, hệ thống vật chứa có hệ thống nổi này, vật chứa có cơ cấu nổi này và phương pháp để tạo ra cơ cấu và các hệ thống này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến nguyên lý nối thông chất lỏng. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến hệ thống nối để cho phép nối thông chất lỏng, được ưu tiên là giữa các vật chứa, phương pháp, hệ thống vật chứa, và việc sử dụng. Ngoài ra, sáng chế đề cập đến cơ cấu nối, hệ thống nối, vật chứa, hệ thống vật chứa, việc sử dụng, và phương pháp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lĩnh vực y tế, thường cần phải chuyển các chất từ vật chứa này vào vật chứa khác. Ví dụ, các hỗn hợp thuốc hoặc các chất là được tạo ra trong chai (hoặc lọ) trộn, bằng cách trước hết là chuyển các chất của một vật chứa, và sau đó là của vật chứa thứ hai, vào chai trộn này, sau đó bịt kín chai trộn này, và tạo ra hỗn hợp bằng cách khuấy.

Trong một số trường hợp, mà cũng là điểm mà sáng chế liên quan đến, thì các chất mà được chứa trong các vật chứa khác nhau là cần phải được trộn trong các điều kiện vô trùng hoặc trong lúc ngăn không cho các chất ngoại lai xâm nhập vào. Do đó, sáng chế cũng liên quan cụ thể đến việc cho phép nối thông chất lỏng vô trùng hoặc môi nối mà ngăn chặn được sự xâm nhập của các chất ngoại lai, chẳng hạn các mầm bệnh.

Về vấn đề này thì, ví dụ, tài liệu WO 2013/104550 A bộc lộ bộ kit để cho phép tạo ra vacxin tổng hợp, trong đó mỗi trong số hai chai đều có màng ngăn, và bộ kit này bao gồm kim kẹp để đâm xuyên thủng cả hai màng ngăn và nhờ đó cho phép nối liền chất lỏng giữa các chai này. Tuy nhiên, đã nhận thấy rằng việc nối thông chất lỏng nhờ sử dụng kim kẹp, v.v., sẽ dẫn đến tình trạng sức cản dòng chảy tương đối cao, điều này có thể làm cho quá trình truyền giữa các chai trở nên chậm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, để giải quyết vấn đề nêu trên thì sáng chế đề xuất hệ thống nối, phương pháp, hệ thống vật chứa, và việc sử dụng, cũng như cơ cấu nối, hệ thống nối, vật chứa, hệ thống vật chứa, việc sử dụng, và phương pháp liên quan, nhờ đó mà việc tạo ra hỗn hợp có thể được đơn giản hoá hoặc được tăng tốc, và/hoặc tỷ lệ trộn cụ thể có thể được bảo đảm.

Vấn đề này sẽ được giải quyết nhờ hệ thống nối, phương pháp, hệ thống vật chứa, cơ cấu nối, hệ thống nối, vật chứa, hệ thống vật chứa, kết nối hoặc phương pháp theo các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập. Các dấu hiệu có lợi khác được bộc lộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất hệ thống nối để cho phép nối thông chất lỏng (liên tục), được ưu tiên là giữa các vật chứa, hệ thống nối này bao gồm ít nhất hai cơ cấu nối được tạo kết cấu để cho phép nối thông chất lỏng, là cơ cấu nối thứ nhất và cơ cấu nối thứ hai, mà được bịt kín về mặt chất lỏng ở trạng thái ban đầu, cơ cấu nối thứ nhất bao gồm vùng dễ mở, cụ thể là có dạng màng, giòn và/hoặc không bền vững, trong đó cơ cấu nối thứ nhất này có thể biến dạng được ở bên ngoài vùng dễ mở này và được tạo kết cấu sao cho sự biến dạng sẽ làm mở cơ cấu nối thứ nhất ở vùng dễ mở này.

Sẽ có lợi nếu trong quá trình mở do sự biến dạng, thì mối nối thông chất lỏng có tiết diện lớn có thể được tạo ra nhanh chóng.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, thì sáng chế đề xuất hệ thống vật chứa có ít nhất hai vật chứa, được ưu tiên là những cái chai, và hệ thống nối theo khía cạnh nêu trên, trong đó mỗi trong số các vật chứa này đều bao gồm ít nhất một cơ cấu nối của hệ thống nối này để tạo ra mối nối thông chất lỏng giữa các vật chứa này.

Theo cách này, có thể tạo ra môi nối thông chất lỏng có tiết diện đủ lớn một cách chắc chắn, để trộn hoàn toàn các chất trong vật chứa một cách nhanh chóng.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế đề cập đến việc sử dụng hệ thống vật chứa mà trong đó vật chứa thứ nhất bao gồm chất thứ nhất, cụ thể là vacxin thứ nhất để phòng bệnh thứ nhất, còn vật chứa thứ hai bao gồm chất thứ hai, cụ thể là vacxin thứ hai để phòng bệnh thứ hai khác với bệnh thứ nhất, để điều chế hỗn hợp các chất, cụ thể là để điều chế vacxin tổng hợp để đồng thời phòng các bệnh khác nhau, trong đó các vật chứa này được nối thông với nhau về mặt chất lỏng bằng cơ cấu nối, để các chất được trộn cùng nhau, cụ thể là để tạo ra vacxin tổng hợp.

Theo cách này, các chất mà không tương hợp với nhau, cụ thể là các vacxin, có thể được trộn với nhau một cách nhanh chóng và tin cậy ngay trước khi sử dụng, và được dùng đồng thời, nhờ đó cho phép tiết kiệm thời gian và giảm sự căng thẳng.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế đề xuất cơ cấu nối để tạo ra môi nối thông chất lỏng giữa các vật chứa, dưới đây được gọi là cơ cấu nối thứ nhất, trong đó cơ cấu nối thứ nhất này có cơ cấu đóng được ưu tiên là cứng, cụ thể là tấm đóng, mà được giữ bằng cách bịt kín phần giữ của cơ cấu nối này trong trạng thái ban đầu nhờ điểm/đường dễ vỡ, cụ thể là điểm/đường mảnh dễ vỡ, phần giữ này di chuyển được so với cơ cấu đóng nhờ sự biến dạng, để nhờ đó mà cơ cấu nối thứ nhất có thể được mở ra bằng cách làm vỡ, cụ thể là xé/làm nứt, điểm/đường dễ vỡ này.

Việc mở ra nhờ sự biến dạng kết hợp với cơ cấu đóng bằng cách xé điểm dễ vỡ có ưu điểm là quy trình mở sẽ đặc biệt đơn giản và hiệu quả, và đặc biệt tin cậy nhờ việc sử dụng cơ cấu đóng này, vì nhờ sử dụng cơ cấu đóng này mà có thể tạo ra các ứng suất kéo và/hoặc cắt cao ở điểm/đường dễ vỡ để hỗ trợ cho quy trình mở.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế đề xuất hệ thống nối có cơ cấu nối thứ nhất theo khía cạnh nêu trên, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, và cơ cấu nối thứ hai bao gồm cơ cấu làm biến dạng tương ứng với phần giữ nêu trên, được tạo ra cụ thể là bởi phần hình miệng, trong đó các cơ cấu nối này có thể được chèn vào nhau bằng cách bịt, và khi các cơ cấu nối này được làm quay so với nhau, thì cơ cấu nối thứ nhất có thể được mở ra, nhờ sự biến dạng của phần giữ do cơ cấu làm biến dạng, để tạo ra mối nối thông chất lỏng.

Vì phần giữ là tương ứng với cơ cấu làm biến dạng, nên phần giữ này có thể được làm biến dạng một cách hiệu quả để thao tác mở theo cách đã mô tả có thể được bảo đảm.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế đề xuất vật chứa, đặc biệt là cái chai, có cơ cấu nối thứ nhất, trong đó phần giữ là di chuyển được so với cơ cấu nối này nhờ sự biến dạng, nhờ đó mà cơ cấu nối thứ nhất này có thể được mở ra bằng cách xé điểm/đường dễ vỡ, vật chứa này được ưu tiên bao gồm cơ cấu nối ở phía cách xa khỏi phần mở để lấy ra. Điều này đem lại các ưu điểm tương ứng.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế đề xuất hệ thống vật chứa có ít nhất hai vật chứa, vật chứa thứ nhất bao gồm cơ cấu nối theo một trong số các khía cạnh nêu trên, và vật chứa thứ hai bao gồm cơ cấu nối thứ hai theo một trong số các khía cạnh nêu trên, các cơ cấu nối này tương ứng với nhau. Cơ cấu nối thứ nhất bao gồm phần tử cắt, cụ thể là mép đâm thủng và/hoặc mép cắt, nhờ đó mà cơ cấu nối thứ hai có thể được mở ra. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu nối thứ hai bao gồm cơ cấu làm biến dạng để mở vật chứa thứ nhất bằng cơ cấu nối thứ nhất bằng cách làm biến dạng phần giữ. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, các cơ cấu nối này được tạo kết cấu để tạo ra mối nối thông chất lỏng bằng cách mở lẫn nhau, cơ cấu nối thứ nhất mở cơ cấu nối thứ hai và cơ cấu nối thứ hai mở cơ cấu nối thứ nhất, nhờ đó tạo ra mối nối thông chất lỏng.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế đề cập đến việc sử dụng cơ cấu nối, hệ thống nối, vật chứa và/hoặc hệ thống vật chứa theo một trong số các khía cạnh nêu trên, để điều chế hỗn hợp các chất, được ưu tiên là thuốc, đặc biệt là vacxin hoặc vacxin tổng hợp, bằng cách tạo ra mối nối thông chất lỏng và trộn các chất mà được chứa riêng biệt. Hoạt động trộn này có thể được thực hiện đặc biệt hiệu quả và tin cậy theo cách này, vì sáng chế cho phép tạo ra mặt cắt nước tương đối lớn giữa các vật chứa, nhờ đó cho phép trộn nhanh chóng và tin cậy. Một ưu điểm đặc biệt là ngay cả các chất lỏng nhớt, đặc biệt là các vacxin, cũng có thể được trộn một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất cơ cấu nối, hệ thống nối, vật chứa và/hoặc hệ thống vật chứa theo một trong số các khía cạnh nêu trên, bằng cách đúc phun cơ cấu đóng, điểm dễ vỡ và phần giữ ở một bước chung, được ưu tiên là bắt đầu từ cơ cấu đóng.

Kỹ thuật đúc phun cơ cấu nối, mà trong đó nhựa nhiệt hoá lỏng được bơm vào khuôn tương ứng với cơ cấu đóng và sau đó được ép qua khuôn để tạo ra điểm dễ vỡ, đã cho thấy sự tin cậy đặc biệt để làm phương pháp tạo ra điểm dễ vỡ mỏng và nhờ đó dễ vỡ. Phương pháp này cũng cho phép tránh được sự rò rỉ ở vùng điểm mảnh dễ vỡ, nhờ đó cải thiện năng suất.

Hệ thống nối này được ưu tiên phù hợp với, và đặc biệt có lợi để tạo ra mối nối thông chất lỏng giữa, các vật chứa, nhưng theo cách khác hoặc ngoài ra, cũng có thể được sử dụng cho ứng dụng nối hoặc gắn chất lỏng khác, ví dụ, từ một vật chứa đến thiết bị khác, hoặc có thể được sử dụng hoàn toàn độc lập với bất kỳ vật chứa nào.

Hệ thống nối được đề xuất này được ưu tiên bao gồm ít nhất là, hoặc chính xác là, hai cơ cấu nối. Các cơ cấu nối này được ưu tiên tạo ra để bù cho nhau và/hoặc tương ứng với nhau. Điều này có ưu điểm là mối nối thông chất lỏng chỉ có thể được tạo ra với các cơ cấu nối khớp nhau. Kết cấu được ưu tiên bù và/hoặc tương ứng nhau

này của cơ cấu nối còn có ưu điểm là các cơ cấu nối sẽ khớp nhau theo cách mà mỗi nối thông chất lỏng có thể được tạo ra.

Mỗi trong số các cơ cấu nối này được ưu tiên bịt kín về mặt chất lỏng trong trạng thái ban đầu. Điều này cho phép tạo ra hỗn hợp khi cần hoặc tại chỗ, và cho phép sử dụng các vật chứa mà mỗi trong số đó bao gồm các cơ cấu nối tương ứng, và còn cho phép sử dụng chúng một cách riêng rẽ hay độc lập với nhau.

Mิễn là các cơ cấu nối này được tạo kết cấu để mở lẫn nhau, thì mỗi nối thông chất lỏng liên tục sẽ được tạo ra nhờ sự mở lẫn nhau của các cơ cấu nối này.

Tốt hơn nếu cơ cấu nối thứ nhất được tạo kết cấu để mở cơ cấu nối khác là cơ cấu nối thứ hai. Cũng tốt hơn nếu cơ cấu nối thứ hai được tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ nhất. Điều này cho phép các cơ cấu nối này mở lẫn nhau.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, thì hệ thống nối được đề xuất này bao gồm các vật chứa, mỗi trong số đó bao gồm cả một trong số các cơ cấu nối lẫn phần mở để rút ra/lấy ra.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, mỗi nối thông chất lỏng này có thể được tạo ra bằng cách làm biến dạng ít nhất một trong số các cơ cấu nối, được ưu tiên là bằng cách phá vùng để mở của các cơ cấu nối bằng cách làm biến dạng cơ cấu nối ở bên ngoài vùng để mở.

Cụ thể là, có thể thấy rằng mỗi trong số các cơ cấu nối đều có chức năng như, bao gồm, hoặc được thực hiện dưới dạng, phương tiện để mở cơ cấu nối tương ứng kia. Phương tiện đó được ưu tiên bắt chặt vào, được nối cố định với, hoặc được tạo ra liền khối với cơ cấu nối tương ứng. Điều này có lợi là cho phép tạo ra mỗi nối thông chất lỏng mà không cần sử dụng công cụ nào (ngoài chính các cơ cấu nối ra), và đặc biệt là cho phép thao tác đơn giản. Cái lợi đó cụ thể là không cần đến bất kỳ công cụ riêng biệt nào mà cần phải được di chuyển hoặc được thao tác một cách riêng biệt với

các cơ cấu nối, do đó, hệ thống nối được đề xuất này có độ phức tạp thấp, giá thành sản xuất rẻ, đáng tin cậy và bền.

Tốt hơn nếu mỗi nối thông chất lỏng và/hoặc mỗi nối cơ học của các cơ cấu nối hoặc các vật chứa là vĩnh viễn và/hoặc không nhả ra được, khi đã được sản xuất. Điều này có lợi là có thể ngăn chặn một cách hiệu quả ngay cả tình trạng trộn lẫn một phần và/hoặc sự xâm nhập của các chất ngoại lai trong hoặc sau khi tạo ra mỗi nối thông chất lỏng. Nhờ mỗi nối thông chất lỏng được ưu tiên là vĩnh viễn và/hoặc không nhả ra được này mà sẽ không cần sử dụng màng ngăn, v.v., ngay cả khi cần đến sự vô trùng, để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng. Do đó, phần mở tương đối lớn, hoặc phần mở có tiết diện lớn so với cái kim, có thể được tạo ra, để cho phép truyền và trộn các chất nhanh hơn.

Theo sáng chế, mỗi nối là không nhả ra được cụ thể là khi mỗi nối đó chỉ có thể được mở lại ra bằng cách làm hỏng hoặc phá kết cấu, không phải là bằng tay và/hoặc chỉ dùng các công cụ. Cụ thể là, mỗi nối không nhả ra được là mỗi nối được tạo ra nhờ sử dụng các móc lẩy khớp. Tuy nhiên, các giải pháp khác cũng khả thi ở đây.

Tốt hơn nếu (mỗi trong số) ít nhất một, được ưu tiên là cả hai, trong số các cơ cấu nối này đều bao gồm vùng dễ mở để được mở ra bởi cơ cấu nối khác trong số các cơ cấu nối này. Đặc biệt tốt hơn nếu vùng dễ mở này bao gồm, hoặc được tạo ra với hoặc bằng, phần dạng màng, điểm dễ vỡ, vùng được làm yếu, thành thuôn, màng, đặc biệt là màng bịt, màng, phần dạng màng và/hoặc kết cấu khác của một phần hoặc phần của cơ cấu nối mà được tạo ra bởi các biện pháp hoặc các kết cấu xây dựng, hoặc cơ học, hoặc vật lý, mà cho phép tạo ra phần mở nhờ sự hoạt động của cơ cấu nối khác, đặc biệt là bằng cách phá, làm bật tung, xé và/hoặc tách vùng dễ mở, mà không làm ảnh hưởng xấu đến chức năng và kết cấu của cơ cấu nối này. Cụ thể là, vùng dễ mở (dạng màng) nêu trên là phần thành yếu hoặc được làm yếu về mặt cơ học. Vùng dễ mở có thể vỡ được, dễ vỡ và/hoặc giòn và/hoặc có thể là, tạo thành, hoặc bao gồm, điểm dễ vỡ. Việc sử dụng vùng dễ mở này có ưu điểm là phần mở có tiết diện đường thông tương đối lớn có thể được tạo ra một cách đơn giản và nhanh chóng. Điều này

cho phép trộn nhanh và thu được kết quả trộn đồng nhất, ngay cả khi các vật chứa ít nhất là gần như đã được đổ đầy chất lỏng và/hoặc chất rắn.

Cơ cấu nổi hoặc các cơ cấu nổi này được ưu tiên thiết kế để mở một lần và/hoặc không hồi phục được, cụ thể là có hoặc nhờ vùng để mở hoặc các vùng để mở. Do đó, tốt hơn nếu phần mở mà được tạo ra với, hoặc nhờ, hoặc ở hệ thống nổi này, là không đóng lại được.

Theo sáng chế, một phần mở được mở ra theo cách không đóng lại được hoặc không hồi phục được là khi nó chỉ có thể được đóng lại nhờ sử dụng các công cụ đặc biệt và/hoặc bằng cách thay các bộ phận bị lỗi hoặc bổ sung thêm các bộ phận mới. Theo sáng chế, màng bịt đã bị phá, mà là dạng được ưu tiên của vùng để mở đã bị mở, là được ưu tiên coi là đã được mở ra một cách không đóng lại được hoặc không hồi phục được, ngay cả khi màng bịt đã bị phá đó về mặt lý thuyết có thể được thay thế và được phục hồi nhờ sử dụng trang thiết bị tương ứng.

Sau đây, hệ thống nổi được đề xuất này sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa vào hai cơ cấu nổi, là cơ cấu nổi thứ nhất và cơ cấu nổi thứ hai. Điều này không nhất thiết ám chỉ trình tự mở, mà chủ yếu nhằm phân biệt các cơ cấu nổi. Do đó, hoàn toàn có thể tạo ra cơ cấu nổi thứ hai một cách riêng biệt và độc lập với cơ cấu nổi thứ nhất.

Các cơ cấu nổi này được ưu tiên khác nhau và/hoặc được tạo kết cấu khác nhau để mở cơ cấu nổi tương ứng còn lại. Do đó, tốt hơn nếu các cơ chế khác nhau được dùng để mở các cơ cấu nổi khác nhau, hoặc các cơ cấu nổi được thiết kế cho mục đích này.

Cơ cấu nổi thứ nhất được ưu tiên bao gồm vùng để mở thứ nhất. Cơ cấu nổi thứ hai cũng được ưu tiên bao gồm vùng để mở, sau đây được gọi là vùng để mở thứ hai. Điều này có tác dụng phân biệt giữa chúng, và tốt hơn nếu không ám chỉ trình tự hay khả năng tạo ra vùng để mở thứ hai mà không có vùng để mở thứ nhất.

Cơ cấu nổi thứ hai được ưu tiên tạo kết cấu để mở cơ cấu nổi thứ nhất bằng cách làm vỡ, cắt hoặc phá điểm để vỡ thứ nhất. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu nổi thứ nhất được tạo kết cấu để mở cơ cấu nổi thứ hai bằng cách làm vỡ, cắt hoặc phá vùng để mở thứ hai. Do đó, các cơ cấu nổi này có thể được mở lẫn nhau nhờ việc cơ cấu nổi này làm vỡ, cắt và/hoặc phá vùng để mở của cơ cấu nổi kia.

Theo một khía cạnh được đặc biệt ưu tiên của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, thì vùng để mở thứ hai của cơ cấu nổi thứ hai có thể được cơ cấu nổi thứ nhất đâm thủng. Cũng tốt hơn nếu vùng để mở thứ nhất của cơ cấu nổi thứ nhất có thể được cơ cấu nổi thứ hai đâm thủng.

Theo cách khác, hoặc ngoài ra, vùng để mở thứ nhất của cơ cấu nổi thứ nhất có thể được mở ra bằng cách làm biến dạng cơ cấu nổi thứ nhất nhờ cơ cấu nổi thứ hai, đặc biệt là nhờ sức căng làm nứt, xé, làm bật tung và/hoặc tách rời vùng để mở thứ nhất mà gây ra bởi sự biến dạng này.

Tốt hơn nếu hệ thống nổi này được tạo kết cấu theo phương án thứ nhất để ban đầu là mở vùng để mở của cơ cấu nổi thứ nhất bằng cơ cấu nổi thứ hai nhờ phần tử cắt, và sau đó là mở vùng để mở thứ hai của cơ cấu nổi thứ hai bằng cách đâm thủng vùng để mở thứ hai này bằng cơ cấu nổi thứ nhất này.

Tốt hơn nếu hệ thống nổi này được tạo kết cấu theo phương án thứ hai để ban đầu là mở vùng để mở thứ hai của cơ cấu nổi thứ hai bằng cách đâm thủng vùng để mở thứ hai này bằng cơ cấu nổi thứ nhất, và sau đó là mở vùng để mở của cơ cấu nổi thứ nhất bằng cách làm biến dạng cơ cấu nổi thứ nhất bằng cơ cấu nổi thứ hai này.

Các phương án này cũng có thể được kết hợp với nhau, ví dụ, bằng cách trước hết là mở vùng để mở của cơ cấu nổi thứ nhất bằng cơ cấu nổi thứ hai nhờ phần tử cắt, sau đó là mở vùng để mở thứ hai của cơ cấu nổi thứ hai bằng cách đâm thủng vùng để mở thứ hai này bằng cơ cấu nổi thứ nhất, và sau đó là tiếp tục mở vùng để mở của cơ

cầu nối thứ nhất bằng cơ cấu nối thứ hai này bằng cách làm biến dạng cơ cấu nối thứ nhất bằng cơ cấu nối thứ hai này.

Cơ cấu nối cũng có thể đâm thủng lẫn nhau và/hoặc một trong số các cơ cấu nối này có thể đâm thủng cơ cấu nối kia và cơ cấu nối kia có thể mở cơ cấu nối này nhờ quá trình biến dạng.

(Mỗi trong số) (các) cơ cấu nối thứ nhất và/hoặc thứ hai được ưu tiên bao gồm phần hình miệng. Phần hình miệng này có thể được tạo ra với hình cổ và/hoặc hình ống và/hoặc vòng hoặc dưới dạng một phần cắt của ống, v.v.. Phần hình miệng này được tạo kết cấu đặc biệt để dẫn chất lỏng sau khi mở ra.

Phần hình miệng này được ưu tiên tạo kết cấu để tạo ra, tạo hình, hoặc bao quanh mối nối thông chất lỏng. Nhằm mục đích này, phần hình miệng này có thể (trong mỗi trường hợp) được đóng trong trạng thái ban đầu. Cụ thể là, phần hình miệng (tương ứng) này được đóng bằng vùng để mở, được ưu tiên sao cho có thể mở một lần và/hoặc không hồi phục được và/hoặc được đóng theo cách không thấm chất lỏng. Phần hình miệng này có thể có mép mở hoặc mép ngoài mà trên đó vùng để mở được ưu tiên cố định, bố trí hoặc tạo ra bằng cách bịt.

Phần hình miệng này được ưu tiên bao quanh vùng để mở (tương ứng). Cụ thể là, một phần của cơ cấu nối mà bao gồm vùng để mở này là được nối với phần hình miệng này, ví dụ, sau khi màng bịt được bịt lên mép mở của phần hình miệng này. Vùng để mở này có thể, nhưng tốt hơn nếu không nhất thiết phải, được đặt bên trong phần hình miệng này. Theo sáng chế, từ ngữ “bao quanh”, liên quan đến vùng để mở, được ưu tiên có nghĩa là vùng để mở này hoặc phần của cơ cấu nối (tương ứng) mà tạo thành vùng để mở này là (trong trạng thái ban đầu) được nối theo cách không thấm chất lỏng với phần hình miệng trên khắp chu vi hoặc theo cách nào đó khác là trên tất cả các phía.

Tốt hơn nếu cơ cấu nối thứ hai bao gồm phần hình miệng bao quanh vùng để mở của nó, trong khi đó, cũng tốt hơn nếu cơ cấu nối này được tạo kết cấu để đâm thủng vùng để mở này. Theo cách này, cơ cấu nối thứ hai này có thể được mở ra.

Tốt hơn nếu vùng để mở của cơ cấu nối thứ nhất được đâm thủng bằng phần hình miệng và/hoặc bằng phần tử cắt, phần tử đục lỗ hoặc phần tử đâm thủng của cơ cấu nối thứ hai. Do đó, phần hình miệng hoặc vùng để mở của cơ cấu nối thứ hai có thể được tạo kết cấu làm phương tiện hoặc công cụ để mở cơ cấu nối thứ nhất.

Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu nối thứ hai được tạo kết cấu để làm biến dạng phần hình miệng của cơ cấu nối thứ nhất, sao cho sự biến dạng này gây ra sự nứt vỡ, bật tung, xé và/hoặc tách rời vùng để mở của cơ cấu nối thứ nhất, đặc biệt là bằng cách quay các cơ cấu nối này so với nhau. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu nối thứ nhất được tạo kết cấu để làm biến dạng phần hình miệng của cơ cấu nối thứ hai, sao cho sự biến dạng này gây ra sự nứt vỡ vùng để mở của cơ cấu nối thứ hai, đặc biệt là bằng cách quay các cơ cấu nối này so với nhau.

Theo sáng chế, cơ bản về mặt chức năng là có thể thay cơ cấu nối thứ nhất bằng cơ cấu nối thứ hai.

Tốt hơn nếu phần hình miệng của một trong số cơ cấu nối thứ nhất và cơ cấu nối thứ hai này được tạo kết cấu để đồng chỉnh với phần hình miệng của cơ cấu nối còn lại trong số cơ cấu nối thứ nhất và cơ cấu nối thứ hai này, được ưu tiên sao cho vùng để mở của cơ cấu nối còn lại trong số cơ cấu nối thứ nhất và cơ cấu nối thứ hai này có thể được đâm thủng, và/hoặc cơ cấu nối còn lại trong số cơ cấu nối thứ nhất và cơ cấu nối thứ hai này có thể được mở ra.

Cụ thể là, các cơ cấu nối này có kết cấu mà mỗi trong số đó đều có phần hình miệng, mà cũng được đóng kín trong mỗi trường hợp bằng cơ cấu đóng kín mà bao gồm vùng để mở, đặc biệt là màng bịt. Ngoài ra, các phần hình miệng này được tạo ra để khác nhau và bù nhau, sao cho phần hình miệng của một trong số các cơ cấu nối

này có thể phá vỡ vùng để mở của cơ cấu nổi còn lại. Theo cách này, ít nhất một trong số các cơ cấu nổi này được mở ra.

Hệ thống nổi này được ưu tiên xây dựng sao cho, để tạo ra mỗi nổi thông chất lỏng liên tục, thì tất cả những gì cần làm là mở hai cơ cấu nổi ra hoặc chọn thủng hai điểm dễ vỡ của các cơ cấu nổi này. Do đó, tốt hơn nếu khi muốn tạo ra mỗi nổi thông chất lỏng liên tục lần đầu bằng cách mở cả hai cơ cấu nổi, nếu chỉ mở một trong số các cơ cấu nổi, hoặc nếu không mở cơ cấu nổi này cũng không mở cơ cấu nổi kia, thì sẽ gây ra tình trạng tắc nghẽn chất lỏng hoặc đóng đường chất lỏng.

Theo sáng chế, mỗi nổi thông chất lỏng liên tục có nghĩa là đường thông mà chất lỏng có thể chảy qua đó. Tốt hơn nếu đường thông này được tạo ra do sự mở lẫn nhau của các cơ cấu nổi.

Đặc biệt tốt hơn nếu cả hai cơ cấu nổi đều bao gồm các phần hình miệng mà có tiết diện không tròn và có thể được bố trí cái này bên trong cái kia và được tạo kết cấu sao cho việc quay các phần hình miệng này ngược với nhau sẽ dẫn đến sự biến dạng của ít nhất một trong số các phần hình miệng này, để phá vỡ vùng để mở được bao quanh bởi các phần hình miệng đã biến dạng này, hoặc nối liền các phần hình miệng đã biến dạng này, đặc biệt là ít nhất một vùng để mở bên trong hoặc vùng để mở thuộc phần hình miệng bên trong.

Cụ thể là, các phần hình miệng có thể được tạo kết cấu sao cho, bằng cách đẩy chúng vào trong nhau và quay chúng ngược nhau, được ưu tiên là quanh trục qua tâm chung, thì mặt ngoài của phần hình miệng được bố trí đẳng trọng sẽ tiếp xúc với mặt trong của phần hình miệng được bố trí đẳng ngoại, để lực sinh ra nhờ đó sẽ tạo hình lại hoặc làm biến dạng một hoặc cả hai trong số các phần hình miệng này. Cụ thể là, mỗi trong số các phần hình miệng này có thể có tiết diện hình ôvan và/hoặc có thể được đẩy vào trong nhau theo hướng tương tự nhau, ít nhất là bắt đầu với nhau, để làm biến dạng hoặc thay đổi lại hình dạng (lẫn nhau) trong quá trình quay. Theo cách này, kích thước theo chiều dọc có thể được nén và/hoặc kích thước theo chiều ngang

có thể được giãn, nhờ đó gây ra sự gãy, bật tung, rách và/hoặc tách rời do kéo đối với phương tiện mở, được ưu tiên ít nhất là cơ cấu nối đăng trọng, để thực hiện thao tác mở.

Đặc biệt tốt hơn nếu vùng để mở này được tạo kết cấu để được uốn, được kéo và/hoặc được làm giãn ra do sự biến dạng này. Cụ thể là, vùng để mở này được tạo ra dưới dạng màng hoặc màng bịt mà được tạo kết cấu để rách, khi phân hình miệng, mà nó được bố trí hoặc được tạo ra trên đó, bị biến dạng, nhờ đó mở cơ cấu nối.

Theo khía cạnh nữa của sáng chế, bằng cách đưa cơ cấu nối thứ nhất và cơ cấu nối thứ hai về phía nhau, thì trước hết, chỉ một trong số vùng để mở thứ nhất và vùng để mở thứ hai là được phá vỡ, cụ thể là bằng cách đâm thủng, và mối nối thông chất lỏng liên tục chỉ được tạo ra khi các cơ cấu nối này được đưa lại gần với nhau hơn, nhờ sự đứt gãy của vùng để mở còn lại trong số vùng để mở thứ nhất và vùng để mở thứ hai.

Tốt hơn nếu có ít nhất hai cách khác nhau để chọc thủng các vùng để mở hoặc các điểm dễ vỡ của các cơ cấu nối khác nhau này và nhờ đó thực hiện thao tác mở lẫn nhau đối với các cơ cấu nối này.

Theo cách thứ nhất, trước hết, cơ cấu nối này được đẩy, với phần hình miệng của nó, vào cơ cấu nối kia, nhờ đó chọc thủng vùng để mở của cơ cấu nối kia, và sau đó, cơ cấu nối đã được đẩy vào này được làm biến dạng bằng cách quay các cơ cấu nối này ngược nhau, để làm gãy các vùng để mở của chúng và tạo ra mối nối thông chất lỏng liên tục.

Theo cách thứ hai, thì cơ cấu nối này bao gồm phần tử cắt để nhờ đó vùng để mở của cơ cấu nối kia được phá vỡ trước tiên và nhờ đó thao tác mở được thực hiện. Sau đó thì phần hình miệng của cơ cấu nối kia, mà vùng để mở của nó đã được mở ra bởi phần tử cắt này, mới được đẩy vào phần hình miệng của cơ cấu nối này, nhờ đó làm

đứt gãy vùng để mở của cơ cấu nối này. Nhờ đó, mỗi nối thông chất lỏng liên tục sẽ được tạo ra, do sự mở lẫn nhau.

Điểm chung của cả hai cách này là phần hình miệng của cơ cấu nối này (sau đây sẽ luôn được gọi là cơ cấu nối thứ nhất) được dùng để chọc thủng vùng để mở hoặc để mở vùng để mở của cơ cấu nối kia (sau đây sẽ luôn được gọi là cơ cấu nối thứ hai), được ưu tiên bằng cách đẩy vào phần hình miệng của cơ cấu nối kia.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà có thể được thực hiện một cách độc lập nhờ đó, thì các cơ cấu nối có thể được nối với nhau, được ưu tiên là theo cách không nhả ra được, và/hoặc bằng cách gài lấy. Tốt hơn nếu mỗi nối không nhả ra được của cơ cấu nối này được thực hiện thậm chí là trước khi mở ít nhất một trong số cơ cấu nối thứ nhất và cơ cấu nối thứ hai. Cụ thể là, các cơ cấu nối này được tạo kết cấu sao cho trước hết thì mỗi nối không nhả ra được được tạo ra giữa các cơ cấu nối này trước khi mỗi nối thông chất lỏng liên tục có thể được tạo ra.

Tốt hơn nếu các cơ cấu nối này có các vị trí nối khác nhau, đặc biệt là các vị trí gài lấy hoặc các bậc khoá, với nhau. Các cơ cấu nối này được ưu tiên tạo kết cấu để không mở cơ cấu nối nào hoặc chỉ mở một trong số cơ cấu nối thứ nhất và cơ cấu nối thứ hai khi đạt tới vị trí nối thứ nhất, và để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng liên tục và/hoặc mở hai cơ cấu nối này ra khi đạt tới vị trí nối khác là vị trí nối thứ hai.

Do đó, có thể có ít nhất là hai vị trí nối, mà được ngầm định là nối tiếp nhau khi các cơ cấu nối được đẩy hoặc được lắp khớp vào trong nhau. Tại vị trí nối mà được đạt tới trước về mặt thời gian và/hoặc khoảng cách, thì mỗi nối không nhả ra được được tạo ra giữa các cơ cấu nối này, và mỗi nối thông chất lỏng liên tục chỉ được tạo ra tại vị trí nối thứ hai. Điều này có lợi là ngăn không cho các cơ cấu nối bị tuột khỏi nhau sau khi một hoặc cả hai trong số các cơ cấu nối này được mở ra. Theo cách này, sự rò rỉ và/hoặc sự nhiễm bẩn có thể được ngăn chặn.

Hệ thống nối này được ưu tiên là tự bịt khi hình thành mỗi nối thông chất lỏng.

Tốt hơn nếu sự hình thành mỗi nối thông chất lỏng với hệ thống nối được đề xuất này tạo ra đường thông chất lỏng được bịt kín khỏi môi trường.

Để bịt kín, thì tốt hơn nếu ít nhất một vùng để mở có vai trò như cơ cấu bịt nhờ hoặc sau sự hình thành mỗi nối thông chất lỏng. Cụ thể là, cơ cấu nối thứ hai có thể bao gồm vùng để mở mà có vai trò như miếng bịt, môi bịt, v.v., ít nhất là tại các mép khi nó đã được đâm thủng bằng phần hình miệng của cơ cấu nối thứ nhất. Tuy nhiên, theo cách khác, hoặc ngoài ra, thì cơ cấu bịt khác, đặc biệt là vòng bịt hoặc môi bịt, cũng có thể được sử dụng.

Theo khía cạnh khác, mà có thể được thực hiện một cách độc lập nhờ đó, thì sáng chế đề xuất hệ thống vật chứa có các vật chứa, đặc biệt là những cái chai, mỗi trong số đó đều có phần mở để lấy ra, đặc biệt là màng ngăn, mà còn được tạo kết cấu để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng một cách độc lập với các phần mở để lấy ra này. Nhằm mục đích này, thì cơ cấu nối được tạo ra, được ưu tiên là ở phía cách xa khỏi phần mở để lấy ra này. Để nối thông chất lỏng cho vật chứa, ngoài phần mở để lấy ra hoặc cơ cấu để lấy ra, chẳng hạn màng ngăn, thì cơ cấu đóng kiểu quay hoặc cơ cấu khác, được ưu tiên là có thể bịt lại được, cơ cấu đóng, sẽ đặc biệt có lợi nếu tạo ra cơ cấu nối này tại vị trí khác, đặc biệt là trong trường hợp cái chai, trên đầu đối diện với phía cổ chai. Điều này cho phép tạo ra mỗi nối thông chất lỏng liên tục bằng hệ thống nối được đề xuất này mà không ảnh hưởng đến chức năng của phần mở để lấy ra đó. Các vật chứa trong trường hợp này sẽ vẫn còn phù hợp để sử dụng một cách riêng lẻ và riêng biệt với nhau.

Theo khía cạnh khác, mà có thể được thực hiện một cách độc lập nhờ đó, sáng chế đề xuất hệ thống vật chứa có hệ thống nối được đề xuất nêu trên, trong đó vật chứa thứ nhất bao gồm cơ cấu nối thứ nhất, và vật chứa thứ hai bao gồm cơ cấu nối thứ hai của hệ thống nối được đề xuất này. Đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất một trong số các vật chứa này bao gồm phần mở để lấy ra, và tại đầu cách xa khỏi hoặc đối diện với phần mở để lấy ra này, thì bao gồm cơ cấu nối của hệ thống nối được đề xuất nêu

trên. Theo cách này, các vật chứa này có thể được nối về mặt chất lỏng nhờ hệ thống nối được đề xuất nêu trên, đặc biệt là để trộn các chất, trong khi phần mở để lấy ra, ví dụ, kiểu được chuẩn hoá, sẽ không bị chặn và cũng không bị ảnh hưởng.

Mỗi trong số vật chứa thứ nhất và vật chứa thứ hai được ưu tiên bao gồm phần mở để lấy ra, và tại đầu cách xa khỏi hoặc đối diện với phần mở để lấy ra này, đặc biệt là ở để tương ứng của chai, thì bao gồm một trong số các cơ cấu nối được đề xuất nêu trên. Kết quả là, các vật chứa có thể được nối thông với nhau về mặt chất lỏng tại đầu cách xa khỏi phần mở để lấy ra này nhờ hệ thống nối được đề xuất nêu trên.

Nhờ sự hình thành mối nối thông chất lỏng mà có thể thu được vật chứa tổng hợp mới mà có dung tích tổng hợp bằng dung tích của cả hai vật chứa, và/hoặc có hai phần mở để lấy ra. Điều này có ưu điểm là các vật chứa có thể về mặt lý thuyết được sử dụng một cách riêng biệt với nhau với các phần mở để lấy ra tương ứng, nhưng các chất trong các vật chứa cũng có thể được tổng hợp và được trộn cùng nhau bằng cách tạo ra mối nối thông chất lỏng liên tục giữa các vật chứa này nhờ hệ thống nối được đề xuất nêu trên.

Hệ thống vật chứa này cũng có thể bao gồm ít nhất một vật chứa mà bao gồm cơ cấu nối thứ nhất tại đầu thứ nhất, và cơ cấu nối còn lại là cơ cấu nối thứ hai tại đầu còn lại là đầu thứ hai, đặc biệt là đầu đối diện. Mỗi trong số hai cơ cấu nối này được tạo kết cấu để tạo ra mối nối thông chất lỏng. Vật chứa này có thể có, tạo ra và/hoặc bao quanh một thể tích mà vật chất được chứa hoặc có thể được chứa trong đó. Điều này có lợi là cho phép nối liền nhiều hơn hai vật chứa với nhau về mặt chất lỏng hoặc để trộn nhiều hơn hai chất khác nhau. Nhằm mục đích này, thì vật chứa này bao gồm hai cơ cấu nối, để vật chứa kia có thể được nối về mặt chất lỏng ở cả hai đầu nhờ hệ thống nối được đề xuất nêu trên. Vật chứa này được ưu tiên tạo thành cơ cấu thích ứng giữa các vật chứa khác của hệ thống vật chứa, nhưng cũng có thể được sử dụng với chỉ một vật chứa nữa để tạo ra mối nối thông chất lỏng giữa chúng và/hoặc cũng có thể được sản xuất một cách riêng biệt và/hoặc tạo ra khía cạnh độc lập của sáng chế.

Theo khía cạnh khác, mà có thể được thực hiện một cách độc lập nhờ đó, sáng chế đề cập đến việc sử dụng hệ thống vật chứa được đề xuất nêu trên, mà trong đó vật chứa thứ nhất bao gồm chất thứ nhất, cụ thể là vaccin thứ nhất để phòng bệnh thứ nhất, trong đó vật chứa thứ hai bao gồm chất thứ hai, cụ thể là vaccin thứ hai để phòng bệnh thứ hai khác với bệnh thứ nhất, trong đó mỗi trong số các vật chứa này đều bao gồm phần mở để lấy ra, và ngoài phần mở để lấy ra tương ứng đó ra, còn bao gồm cơ cấu nối để tạo ra mối nối thông chất lỏng giữa các vật chứa này, để điều chế hỗn hợp các chất, cụ thể là để điều chế vaccin tổng hợp để đồng thời phòng các bệnh khác nhau, trong đó các vật chứa này được nối thông với nhau về mặt chất lỏng nhờ các cơ cấu nối, để các chất được trộn cùng nhau, và đặc biệt là tạo ra vaccin tổng hợp.

Hệ thống vật chứa được đề xuất này được đặc biệt ưu tiên sử dụng để dùng kết hợp các thuốc. Cụ thể là, có thể chứa các vaccin, vốn không ổn định về lâu dài với nhau, trong các vật chứa riêng biệt và nối các vật chứa này thông với nhau về mặt chất lỏng nhờ hệ thống nối được đề xuất nêu trên trước khi sử dụng, nhờ đó cho phép tạo ra hỗn hợp một cách nhanh chóng và hiệu quả, mà không ảnh hưởng đến các phần mở để lấy ra, chẳng hạn màng ngăn. Theo cách khác, các vaccin tương ứng đó cũng có thể được sử dụng một cách riêng biệt với nhau nhờ các phần mở để lấy ra này, nếu không có mối nối thông chất lỏng nào được tạo ra bằng hệ thống nối này.

Theo sáng chế, các vật chứa hoặc các chai (hay lọ) và/hoặc các cơ cấu nối là được ưu tiên ít nhất là về cơ bản ổn định về mặt kích thước, cứng hoặc nửa cứng và/hoặc ít nhất là về cơ bản được tạo ra từ vật liệu nhựa, hoặc vật liệu nhựa mà bao gồm, cụ thể là, polyetylen, HD-PE (High Density PolyEthylene - polyetylen mật độ cao), LD-PE (Low Density PolyEthylene - polyetylen mật độ thấp) hoặc polypropylen.

Theo sáng chế, "chai" được ưu tiên là vật chứa có thể đóng được để vận chuyển và chứa các chất lỏng, các chất khí và các chất rắn có thể rót được, chẳng hạn bột. Chai theo sáng chế được ưu tiên có đường kính nhỏ hơn chiều cao của nó. Chai theo sáng chế được ưu tiên có ít nhất là đầu thuận gần như hình nón, còn được gọi là cổ

chai. Cổ chai được ưu tiên kết thúc ở phần mở mà cụ thể là tròn, có thể đóng được và có thể mở được để lấy các chất của nó ra, còn được gọi là phần mở để lấy ra. Các chai theo sáng chế được ưu tiên là các chai và/hoặc các lọ cổ hẹp. Ở các chai cổ hẹp thì đường kính hoặc chiều rộng trong của phần mở để lấy ra là nhỏ hơn đường kính trong trung bình của không gian chứa mà được hình thành bởi chai này, được ưu tiên nhỏ hơn 70 %, đặc biệt là nhỏ hơn 50 %. Tuy nhiên, các giải pháp khác cũng khả thi ở đây.

"Cơ cấu nối" theo sáng chế được ưu tiên là cơ cấu mà được tạo kết cấu để tạo ra mối nối thông chất lỏng, và được ưu tiên là để tạo ra mối nối cơ học trong khi tạo thành mối nối thông chất lỏng. Cụ thể là, đó là chi tiết ghép nối chất lỏng, mép bích, chi tiết ghép nối, chi tiết gắn, mối nối nút chèn, đầu nối đực và/hoặc cái, đặc biệt là đầu nối chèn, hoặc một phần của chúng.

"Cơ cấu nối" theo sáng chế có thể là một phần/vùng của vật chứa, đặc biệt là cái chai, hoặc cơ cấu nối này (trong mỗi trường hợp) được nối với vật chứa, đặc biệt là mối nối bằng vật chất, mối nối bằng ma sát và/hoặc mối nối bằng khoá liên động. Đặc biệt ưu tiên là cơ cấu nối này được tạo ra ít nhất một phần bởi, hoặc liên khối với, vật chứa hay cái chai. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu nối này nối liền với vật chứa hay cái chai, hoặc phù hợp để gắn hoặc nối thông về mặt chất lỏng với bên trong của vật chứa hay cái chai đó.

Theo sáng chế, cơ cấu nối được ưu tiên là "được bịt kín về mặt chất lỏng" khi chất lỏng được ngăn không cho thoát ra hoặc đi qua, hoặc khi hàng rào chất lỏng ngăn không cho chất lỏng thoát ra hoặc đi qua.

Theo sáng chế, các cơ cấu nối là "có thể được chèn vào nhau" đặc biệt là khi một phần của một trong số các cơ cấu nối đó có thể được bố trí bên trong cơ cấu nối còn lại hoặc một phần của cơ cấu nối còn lại. Cụ thể là, ít nhất một phần của một trong số các cơ cấu nối này có thể được đẩy, đặt, chèn hoặc đưa vào cơ cấu nối còn lại hoặc cơ cấu nối tương ứng. Các cơ cấu nối được chèn vào nhau cụ thể là khi chúng chồng

nhau theo phương hướng kính ít nhất một phần, về cơ bản hoặc hoàn toàn so với trục đối xứng và/hoặc trục qua tâm (chung), hoặc phần đẳng trọng của cơ cấu nổi này được bao quanh (hoàn toàn) hoặc được bao gồm (theo phương hướng kính) bởi phần đẳng ngoại của cơ cấu nổi kia.

"Sự di chuyển dọc trục" theo trục chung theo sáng chế được ưu tiên là sự di chuyển không xoắn, không quay, ít nhất là về cơ bản hoặc chỉ thẳng và/hoặc chỉ dọc trục và/hoặc là sự di chuyển mà không yêu cầu quay hoặc sự chuyển động quay toàn vòng. Các cơ cấu nổi được ưu tiên làm thích ứng để được lắp khớp vào nhau, được chèn vào nhau và/hoặc được lắp khít cùng nhau theo cách ít nhất là gần như thẳng để tạo ra mối nối không nhả ra được và/hoặc mối nối thông chất lỏng.

"Phần mở" theo sáng chế cụ thể là để cho phép tiếp cận bên trong của vật chứa hoặc cái chai hoặc thể tích được chứa bởi vật chứa hoặc cái chai, bằng cách tạo ra miệng, vòi, đường thông, lỗ, v.v., đặc biệt là sao cho chất lỏng có thể vào và/hoặc ra.

"Vùng để mở" theo sáng chế cụ thể là vùng mà được tạo kết cấu để mở, tức là, được tạo kết cấu để tạo ra phần mở, vòi, đường thông, lỗ, v.v., hoặc đường tiếp cận chất lỏng, để vào bên trong hoặc thể tích được chứa bởi vật chứa. Vùng để mở này được ưu tiên đóng về mặt chất lỏng và có thể mở được về mặt chất lỏng. Nó có thể là lỗ được đóng kín, vòi trên thành được đóng và có thể mở được, đường thông được đóng và có thể mở được, cơ cấu được đóng và có thể mở được, v.v..

"Vùng để mở dạng màng" được ưu tiên là phần mà đặc biệt là có thành mỏng hoặc kết cấu phẳng để tạo ra phần mở. Vùng để mở dạng màng được ưu tiên là phần mở/vùng mà được bịt hoặc được đóng kín bằng kết cấu dạng màng, phẳng, mỏng, có thể phá vỡ được và/hoặc dễ vỡ.

Theo sáng chế, "có thể đâm thủng được" là kết cấu mà có thể được chọc thủng hoặc được đục lỗ bằng vật thể, đặc biệt là mũi nhọn, sao cho mối nối có thể được tạo ra từ mặt (phẳng) này đến mặt đối diện. Tốt hơn nếu việc đâm thủng này tạo ra phần

mở. Cụ thể là, vùng để mở có thể đâm thủng được sẽ được phá khi đâm thủng và nhờ đó được mở ra vĩnh viễn.

Theo sáng chế, "bịt" có nghĩa cụ thể là việc các chất thoát ra và/hoặc xâm nhập vào là được ngăn chặn bởi hàng rào.

"Tự bịt" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là việc hoạt động bịt được thực hiện mà không cần sự trợ giúp riêng biệt nào, bằng phương tiện nội tại và/hoặc một cách tự động, hoàn toàn tự động, một cách đồng thời hoặc không cần đến bất kỳ bước riêng biệt nào.

"Tự bịt vô trùng" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là việc tự bịt, nhờ đó tạo thành hàng rào chống lại sự xâm nhập của các mầm bệnh chẳng hạn như vi khuẩn hoặc các virus, để ít nhất là gần như ngăn chặn sự xâm nhập và/hoặc thoát ra của vi khuẩn. Cụ thể là, cơ cấu bịt, khe hở bịt và/hoặc áp lực tiếp xúc là được thiết kế sao cho bất kỳ sự rò rỉ nào mà có thể sót lại đều có tiết diện tối đa mà chặn không cho các mầm bệnh, chẳng hạn như vi khuẩn hoặc virus, đi qua.

"Không thấm chất lỏng" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là trạng thái bịt mà ít nhất là gần như ngăn chặn sự xâm nhập vào hoặc thoát ra của chất lỏng.

"Không thấm khí" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là trạng thái bịt mà ít nhất là gần như ngăn chặn sự xâm nhập vào hoặc thoát ra của chất khí.

"Kết cấu vật liệu" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là hợp phần và/hoặc kết cấu và/hoặc hình thái học và/hoặc sự sắp xếp của các kết cấu khác nhau, các vật liệu khác nhau, v.v..

"Kết cấu xếp lớp", còn gọi là kết cấu kẹp, kết cấu đa lớp, đặc biệt là kết cấu tổng hợp, vật liệu tổng hợp và/hoặc vật liệu hợp chất được xếp lớp theo sáng chế có nghĩa cụ thể là kết cấu bao gồm các lớp khác nhau mà được ưu tiên nối liền cùng nhau

và/hoặc liền kề nhau, có thể về mặt logic được chia tiếp hoặc được phân định khỏi nhau, được bố trí với các mặt phẳng của chúng quay mặt vào nhau hoặc được bố trí tựa vào nhau, bao gồm các phần tử hoặc các phần phẳng mà có thể được phân biệt bởi các thuộc tính vật lý hoặc hoá học của chúng.

"Tại mép" theo sáng chế hoặc "phần mép" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là vùng nằm cách khỏi tâm, trung điểm hoặc trọng tâm, hoặc vùng mà có mép, lề, đầu hoặc biên, nối liền với phần mép hoặc quay mặt vào phần mép. Cụ thể là, nó là một phần của kết cấu được ưu tiên là phẳng tại mép chu vi của nó, cụ thể là hình bao quanh hoặc hình khuyên, v.v..

"Phần tâm" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là phần nằm cách khỏi đầu, mép và/hoặc lề, và/hoặc bao gồm, bao quanh hoặc kéo dài quanh tâm, trung điểm hoặc trọng tâm.

"Phá vùng để mở" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là sự thay đổi không hồi phục được đối với vùng để mở, nhờ đó thực hiện chức năng trước đó của nó dưới dạng cơ cấu bịt, thành, chi tiết bịt và/hoặc cơ cấu đóng, hoặc sao cho chức năng trước đó không còn được thực hiện nữa, đặc biệt là bằng cách cơ học, làm thay đổi hình dạng, làm biến dạng, xé rách, tách rời, hoặc bằng phương pháp nào đó khác. Vùng để mở có thể được mở ra và/hoặc mối nối thông chất lỏng có thể được tạo ra nhờ đó.

"Cắt xuyên qua vùng để mở" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là cắt vật liệu của vùng để mở từ mặt này đến mặt khác, đặc biệt là mặt đối diện, và/hoặc chia chúng ra và/hoặc cắt chúng ra bằng cách cắt, đâm thủng hoặc phương pháp nào đó khác.

"Còn nguyên" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là việc duy trì chức năng tồn tại trước đó. Vùng để mở còn nguyên sẽ có và giữ được chức năng hoặc các chức năng đóng kín, bịt kín và/hoặc tạo thành hàng rào chống lại sự xâm nhập và/hoặc sự thoát ra của các mầm bệnh, chất lỏng, chất khí, v.v..

Chất lỏng dùng cho các mục đích của sáng chế được ưu tiên là chất chảy được. Chất lỏng chảy được là nó có thể đi qua mỗi nối thông chất lỏng. Cụ thể là, chất lỏng dùng cho các mục đích của sáng chế là chất lỏng, huyền phù, chất rắn chảy được, chẳng hạn chất được nghiền thành bột hoặc được tạo thành hạt, và/hoặc chất khí ở dạng lỏng hoặc dạng khí. Đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất một trong số các chất này là chất lỏng, đặc biệt là cả hai hoặc ít nhất là hai chất.

"Mỗi nối thông chất lỏng" theo sáng chế được ưu tiên là cơ cấu mà được tạo kết cấu để cho phép chất lỏng, chất khí, hoặc chất rắn chảy được, đi qua. Cụ thể là, đó là vùng, đường hoặc kênh chuyển tiếp.

"Đường thông chất lỏng" theo sáng chế cụ thể là phương tiện mà được tạo kết cấu để cho phép chất lỏng, chất khí, hoặc chất rắn chảy được, đi qua. Cụ thể là, đó là vùng chuyển tiếp, mỗi nối hoặc kênh mà được ưu tiên bịt (kín) khỏi môi trường hoặc phía cách xa khỏi đường thông trên thành mà tạo thành đường thông này.

Tốt hơn nếu vùng để mở theo sáng chế là "giòn" khi xét về hợp phần và/hoặc kết cấu của nó, nó là phù hợp cho và được thiết kế để xé gần giới hạn đàn hồi của nó mà không biến dạng dẻo hoặc có rất ít sự biến dạng dẻo (gãy giòn). Cụ thể là, vùng để mở này có giới hạn đàn hồi nhỏ hơn 200 N/mm^2 và/hoặc sức bền chịu kéo nhỏ hơn 100 N/mm^2 , được ưu tiên là nhỏ hơn 60 N/mm^2 và/hoặc thương số của giới hạn đàn hồi và sức bền chịu kéo là nhỏ hơn 1, được ưu tiên là nhỏ hơn 0,7 hoặc 0,5. Có thể thực hiện được điều này bằng cách tạo kết cấu và/hoặc tổng hợp, nối hoặc dán các vật liệu khác nhau. Vùng để mở có thể được tạo ra bởi lớp dán gồm vài màng, trong số đó tốt hơn nếu một màng có chứa nhôm, hoặc được cấu thành từ nhôm, hoặc bằng kim loại. Đặc biệt tốt hơn nếu vùng để mở này là ít nhất một phần bằng kim loại. Tốt hơn nếu vùng để mở này được tạo ra bằng hoặc từ vật liệu tổng hợp mà được ưu tiên là có lớp được ưu tiên là phẳng hoặc lớp dạng màng nhôm.

"Vùng dễ mở không bền vững" theo sáng chế được ưu tiên là vùng kém bền vững về mặt cơ học hơn so với các phần xung quanh nó và/hoặc có thể được phá bằng tay hoặc bằng cách tác động lực, đặc biệt là có dạng điềm dễ vỡ.

"Bên ngoài vùng dễ mở" theo sáng chế có nghĩa là đó là vùng hoặc phần tách biệt khỏi vùng dễ mở nhưng được ưu tiên là liền kề trực tiếp hoặc gián tiếp với vùng dễ mở, đặc biệt là sao cho sự biến dạng ở vùng này sẽ làm kéo giãn vùng dễ mở.

"Có thể biến dạng" theo sáng chế được ưu tiên là khả năng biến dạng đàn hồi hoặc khả năng biến dạng dẻo. (Các) cơ cấu nối hoặc các phần hình miệng được ưu tiên là có thể biến dạng đàn hồi, nhờ đó gây ra sự biến dạng dẻo/sự biến dạng không hồi phục được cho vùng dễ mở. Tuy nhiên, (các) cơ cấu nối hoặc các phần hình miệng này cũng có thể được làm biến dạng dẻo/có thể biến dạng dẻo.

Các bộ phận hoặc các phần được mô tả là "tương ứng với nhau" theo sáng chế là khi chúng có kết cấu tương tự nhau và/hoặc bù cho nhau, khi chúng lắp khớp vào nhau, giống nhau, được bố trí tương tự nhau, có kết cấu được định hướng tương tự nhau với hình dạng tương tự nhau và/hoặc được tạo kết cấu để tương tác với nhau để thực hiện chức năng hoặc tác dụng.

"Quay so với nhau" theo sáng chế là sự chuyển động quay của một bộ phận, được ưu tiên là cơ cấu nối hoặc vật chứa hoặc cái chai có cơ cấu nối, so với phần khác, được ưu tiên là cơ cấu nối khác hoặc vật chứa khác hoặc cái chai khác.

"Quay ngược với nhau" theo sáng chế là sự chuyển động quay của hai bộ phận, được ưu tiên là cơ cấu nối hoặc vật chứa hoặc cái chai có cơ cấu nối, so với phần khác, được ưu tiên là cơ cấu nối khác hoặc vật chứa khác hoặc cái chai khác, được ưu tiên là theo các chiều quay khác nhau hoặc ngược nhau.

"Phần hình miệng" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là phần hoặc bộ phận mà bao gồm hoặc tạo thành phần mở, mép mở, miệng hoặc cổ, được ưu tiên là có phần mở tại

đầu của nó, hoặc phần hình ống nào đó khác hoặc đường thông có thành bao quanh hướng kính và kết thúc là phần mở, mà được ưu tiên mở ra tại đầu của nó và/hoặc tạo thành phần mở tại ít nhất một đầu.

Theo sáng chế, thuật ngữ "có thành mỏng" có nghĩa cụ thể là kết cấu mà có tiết diện phẳng với độ dày thành trung bình nhỏ hơn 2 mm, 1,5 mm, 1 mm và/hoặc nhỏ hơn 0,5 mm hoặc 0,3 mm, đặc biệt ưu tiên là nhỏ hơn 200 μm , đặc biệt là nhỏ hơn 150 μm .

“Cơ cấu đóng” theo sáng chế được ưu tiên là một bộ phận của, hoặc ít nhất là gần như tạo thành, vùng để mở. Cơ cấu đóng ở đây cụ thể là cơ cấu phẳng hoặc tấm đóng. Do đó, cơ cấu đóng có chiều dày vật liệu lớn hơn chiều dọc của nó, được ưu tiên với hệ số ít nhất là 2, 3, 4 hoặc 5.

Cơ cấu đóng này được ưu tiên tạo ra nguyên khối, đặc biệt là nguyên khối và có điểm dễ vỡ, đặc biệt là điểm mỏng. Cơ cấu đóng này cùng với điểm dễ vỡ đó có thể tạo thành vùng để mở hoặc một phần của vùng để mở. Tốt hơn nếu điểm dễ vỡ này tạo thành bộ phận dạng màng, giòn và/hoặc không bền vững của vùng để mở, hoặc làm cho vùng để mở này thành dạng màng, giòn và/hoặc không bền vững. Vì lý do này, điểm dễ vỡ này được ưu tiên là đủ dễ vỡ để tạo ra phần mở bằng cách xé bằng lực cơ học.

Cơ cấu nối nêu trên được ưu tiên tạo ra từ nhựa, đặc biệt là vật liệu dẻo nhiệt, đặc biệt là bằng cách đúc phun. Vùng để mở nêu trên được ưu tiên tạo ra chủ yếu bởi cơ cấu đóng nêu trên, đặc biệt là trên 70%, 80%, 90% hoặc 95% diện tích của nó. Do đó, so với diện tích bề mặt của cơ cấu đóng, thì điểm dễ vỡ này chiếm diện tích nhỏ hơn 10%, đặc biệt là nhỏ hơn 5%.

Cơ cấu đóng này có thể có tiết diện hình chữ S theo chiều dọc của kích thước chính. Cơ cấu đóng này có thể có các gân hoặc các phần tử gia cố khác để làm cứng nó. Cơ cấu đóng này được ưu tiên đủ bền vững hoặc đủ cứng để nó không bị biến

dạng, hoặc chỉ có thể bị làm biến dạng ở mức độ không đáng kể, bởi điểm dễ vỡ. Kết quả của việc này là khi lực tác động lên điểm dễ vỡ thì sẽ không làm biến dạng cơ cấu đóng, hoặc chỉ làm biến dạng một cách không đáng kể, đặc biệt là bằng cách nén, nhờ đó bảo đảm rằng điểm dễ vỡ sẽ vỡ hoặc rách một cách dễ dàng hơn.

“Điểm dễ vỡ”, đặc biệt là điểm mỏng, theo sáng chế được ưu tiên là vùng dạng màng, giòn và/hoặc không bền vững hoặc dễ vỡ của vùng để mở, hoặc là phần dạng màng, giòn và/hoặc không bền vững hoặc dễ vỡ của vùng để mở. Điểm dễ vỡ này có thể là điểm định trước để phá vỡ. Không chỉ giới hạn ở điểm, mà còn có thể là đường dễ vỡ, vùng dễ vỡ, đường định trước để phá vỡ và/hoặc vùng định trước để phá vỡ.

Điểm dễ vỡ này được ưu tiên thực hiện và thiết kế để được phá vỡ hoặc được xé rách bằng ứng suất cơ học để tạo thành phần mở. Cụ thể là, điểm dễ vỡ này tương tác với cơ cấu đóng, trong khi điểm dễ vỡ này có thể được kéo căng so với cơ cấu đóng theo cách mà các sức căng, các lực cắt tổng hợp, v.v., sẽ phá vỡ điểm dễ vỡ này. Do đó, điểm dễ vỡ này là, hoặc tạo thành, điểm hoặc phần được làm yếu có kết cấu được làm yếu về mặt cơ học so với các vùng bao quanh hoặc các vùng liền kề.

Điểm dễ vỡ này được ưu tiên bố trí hoàn toàn hoặc một phần theo chiều chu vi tại hoặc trong phần hình miệng hoặc phần giữ. Điểm dễ vỡ này có thể có dạng gờ hoặc lưới. Cụ thể là, điểm dễ vỡ này tạo thành dải nối đến cơ cấu đóng, đặc biệt là từ phần giữ hoặc phần hình miệng.

“Khoang” theo sáng chế được ưu tiên là kết cấu hoặc thể tích mà được bịt kín hoặc có thể bịt được theo tất cả các hướng. Tuy nhiên, về nguyên lý thì khoang này là có thể mở ra được, ví dụ, bằng cơ cấu nối, hoặc bằng cách mở cơ cấu bịt, v.v..

“Thể tích” hoặc “thể tích hình thành” theo sáng chế được ưu tiên là vùng hoặc (một phần) khoang mà ít nhất là gần như hoặc hoàn toàn được bao quanh. Do đó, thuật ngữ “thể tích” có thể được thay bằng thuật ngữ khoang hoặc một phần khoang, nếu cần. Ngoài ra, thể tích trong và thể tích ngoài được phân biệt với nhau; tốt hơn

nếu điều này là về mặt chức năng nhằm thể hiện rằng có thể tới được thể tích trong bằng cách đi qua thể tích ngoài. Tốt hơn nếu thể tích ngoài bao quanh thể tích trong. Tuy nhiên, điều này không phải là bắt buộc tuyệt đối, vì theo các phương án khác, thì thể tích ngoài có thể tạo thành khoang ngoài đối với thể tích trong. Tốt hơn nếu thể tích ngoài tạo thành khoang ngoài được bịt ra phía ngoài, còn thể tích trong thì kề với thể tích ngoài và được bịt kín khỏi đó, để thể tích ngoài che chắn thể tích trong khỏi môi trường.

“Phôi vật chứa” theo sáng chế được ưu tiên là kết cấu hình ống có ít nhất hai phần mở, một phần mở là hoặc tạo thành phần mở để lấy ra để sau đó mở ra và/hoặc đóng vào hoặc cho vào và/hoặc lấy ra. Phần mở kia là tạm thời và được bịt kín trong quá trình sản xuất vật chứa, đặc biệt ưu tiên là nhờ sử dụng hoặc kết hợp cơ cấu nổi một cách không rò. Sau đó, cơ cấu nổi này có thể tạo thành một phần của vật chứa và cho phép mở vật chứa ra sau đó ở vùng này.

Phôi vật chứa theo sáng chế bao gồm phần mở để chèn hoặc lắp cơ cấu nổi, được ưu tiên là ở phía đối diện với hoặc cách xa khỏi phần mở để lấy ra. Tuy nhiên, các giải pháp khác cũng khả thi. Ngoài ra, phôi vật chứa cũng có thể chỉ bao gồm một phần mở để chèn hoặc lắp cơ cấu nổi. Trong trường hợp này, vật chứa thu được sau khi lắp ráp chỉ có một phần mở dưới dạng vùng để mở là cơ cấu nổi này. Phôi vật chứa này được ưu tiên bao gồm chỗ hình cái chai mà có ít nhất là phần thuôn gần như hình nón hoặc vùng vai mà chuyển tiếp thành cổ chai. Cổ chai này được ưu tiên tạo thành, hoặc bao gồm, phần mở để lấy ra.

“Phần bịt” theo sáng chế được ưu tiên là vùng mà được tạo kết cấu và/hoặc được bố trí để ti bịt. Cụ thể là, nó là môi bịt, dải bịt, v.v.. Phần bịt có thể bao gồm bề mặt bịt mà được tạo ra bởi vùng bề mặt của phần bịt này và tạo ra tác dụng bịt trực tiếp. Cụ thể là, tác dụng bịt được thực hiện nhờ việc các bề mặt bịt ti trực tiếp trên nhau. Nhằm mục đích này, thì các bề mặt bịt được ưu tiên ti lên nhau nhờ sức căng hoặc áp lực, ví dụ, dưới dạng khớp ấn, v.v.. Các bề mặt bịt này được ưu tiên tạo ra từ vật liệu của

phần bịt hoặc bề mặt của phần bịt. Tuy nhiên, cũng có những khả năng khác, ví dụ, sử dụng các cơ cấu bịt ở vùng của phần bịt.

“Phần đỡ” theo sáng chế được ưu tiên tương tác với vùng dễ mở hoặc điểm dễ vỡ sao cho tránh được việc mở vùng dễ mở hoặc phá vỡ hoặc xé rách điểm dễ vỡ, do sự đỡ cơ học hỗn hợp, đỡ từ dưới, đặc biệt là tác động dưới dạng cơ cấu đỡ hoặc cơ cấu đỡ đối lập. Cụ thể là, đây là cơ cấu để làm chuyển hướng hoặc ngăn chặn ứng suất cơ học khỏi các vùng dễ vỡ, không bền vững, để ngăn chặn việc vô tình mở ra. Phần đỡ này được tạo kết cấu cụ thể để giảm ứng suất khỏi điểm dễ vỡ.

“Cơ cấu bắt chặt” theo sáng chế được ưu tiên là phương tiện để ngăn chặn những sự chuyển động, đặc biệt là những sự chuyển động tương đối của các cơ cấu nối và/hoặc các vật chứa, hoặc những sự dẫn động khác mà sẽ hoặc có thể dẫn đến việc mở vùng dễ mở. Cụ thể là, đó là vòng bắt chặt, v.v., để ngăn chặn sự di chuyển, được ưu tiên là dọc trục, của các cơ cấu nối so với nhau, và để cho phép sự di chuyển đó trong quá trình dẫn động hoặc lấy ra. Cơ cấu bắt chặt này được ưu tiên bao gồm bộ phận chặn mà, dưới dạng bộ phận làm việc hoặc phần làm việc của cơ cấu bắt chặt này, trực tiếp có nhiệm vụ chặn, đặc biệt là sự di chuyển, không cho thực hiện hoặc bị loại bỏ.

“Cơ cấu dẫn hướng” theo sáng chế được ưu tiên là cơ cấu hoặc một phần của cơ cấu để dẫn hướng sự chuyển động tương đối của các cơ cấu nối so với nhau, đặc biệt là dạng lưỡi lê. Tốt hơn nếu điều này cho phép tạo ra mối nối lưỡi lê. Mối nối lưỡi lê, còn được gọi là cơ cấu đóng lưỡi lê, được ưu tiên là mối nối cơ học của hai bộ phận ít nhất là gần như hình trụ và/hoặc đối xứng quay, đặc biệt là đối xứng quay so với trục qua tâm hoặc trục đối xứng.

Mối nối này được tạo ra bởi các cơ cấu dẫn hướng này nhờ sự di chuyển đẩy vào và quay. Các bộ phận được chèn vào nhau theo chiều dọc trục, và sau khi được đẩy vào theo chiều dọc trục cho đến khi chúng tới vị trí chặn thì chúng được quay so với

nhau, nhờ đó tạo ra phần chặn kiểu khớp khoá liên động theo chiều dọc trục. Điều này được ưu tiên tạo ra mỗi nối thông chất lỏng.

Cơ cấu dẫn hướng thứ nhất nhằm mục đích này được ưu tiên là khe, rãnh hoặc cơ cấu dẫn hướng khác mà có kết cấu ít nhất là gần như vuông góc, bắt đầu với bộ phận kéo dài theo chiều dọc trục hoặc song song với trục qua tâm hoặc trục đối xứng, và bộ phận nối liền mà kéo dài ít nhất là gần như vuông góc với chiều trước đó. Do đó, phần theo sau phần kéo dài dọc trục này được ưu tiên là kéo dài ít nhất là gần như trong mặt phẳng vuông góc với trục qua tâm hoặc trục đối xứng. Cơ cấu dẫn hướng khác, hoặc cơ cấu dẫn hướng thứ hai, và/hoặc cơ cấu dẫn hướng tương ứng với cơ cấu dẫn hướng thứ nhất, được ưu tiên là cái nút, cái nùm, dải hoặc bộ phận khác mà tương ứng với cơ cấu dẫn hướng còn lại này, nhờ đó tương ứng cụ thể với rãnh, khe này, v.v.. Do đó, về tổng thể, thì các cơ cấu dẫn hướng này được ưu tiên tạo thành cơ cấu dẫn hướng kiểu trượt.

Các vật chứa nêu trên được ưu tiên tạo ra một cách riêng biệt với nhau để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng. Điều này cho phép chúng có thể được áp dụng một cách đa năng.

Các khía cạnh nêu trên của sáng chế và các khía cạnh được mô tả trong phần mô tả cụ thể sau đây cũng có thể có lợi và được thực hiện một cách riêng rẽ và theo những cách kết hợp khác nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các chi tiết, các ưu điểm và các thuộc tính khác của sáng chế sẽ được làm rõ trong các điểm yêu cầu bảo hộ và phần mô tả các phương án ưu tiên sau đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa có hệ thống nối được đề xuất và có mỗi nối thông chất lỏng được tạo ra;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối được đề xuất theo phương án thứ nhất, ở vị trí ban đầu;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối được đề xuất theo phương án thứ nhất, ở vị trí nối thứ nhất;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối được đề xuất theo phương án thứ nhất, ở vị trí nối thứ hai;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối được đề xuất theo phương án thứ hai, ở vị trí ban đầu;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối được đề xuất theo phương án thứ hai, ở vị trí nối thứ nhất;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối được đề xuất theo phương án thứ hai, ở vị trí nối thứ hai, với các cơ cấu nối được định hướng với nhau;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối được đề xuất theo phương án thứ hai, ở vị trí nối thứ hai, với các cơ cấu nối được quay so với nhau quanh trục chung;

Fig.9 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình chiếu bằng của vật chứa thứ nhất có cơ cấu nối thứ nhất dùng cho hệ thống nối được đề xuất theo phương án thứ hai;

Fig.10 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình chiếu bằng của vật chứa thứ hai có cơ cấu nối thứ hai dùng cho hệ thống nối được đề xuất theo phương án thứ hai;

Fig.11 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của hệ thống nổi được đề xuất theo phương án thứ hai, khi cắt theo đường cắt XI – XI trên Fig.7;

Fig.12 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của hệ thống nổi được đề xuất theo phương án thứ hai sau khi quay một phần các cơ cấu nổi so với nhau;

Fig.13 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của hệ thống nổi được đề xuất theo phương án thứ hai, khi cắt theo đường cắt XIII – XIII trên Fig.8;

Fig.14 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa có các cơ cấu nổi theo phương án thứ nhất, trên các đầu đối nhau;

Fig.15 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của vật chứa có cơ cấu nổi thứ hai của hệ thống nổi được đề xuất theo phương án thứ nhất;

Fig.16 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa được đề xuất có hệ thống nổi được đề xuất theo phương án thứ nhất, trong kết cấu vận chuyển;

Fig.17 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa thứ nhất với cơ cấu nổi thứ nhất được che theo cách vô trùng hoặc có thể vô trùng được;

Fig.18 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa thứ nhất trên Fig.17 với cơ cấu che đã được bỏ ra;

Fig.19 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa thứ nhất được giữ như bộ đỡ dưới ở cơ cấu che trên Fig.17;

Fig.20 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa thứ hai với cơ cấu đóng được bỏ ra một phần;

Fig.21 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa được đề xuất, cho biết chiều di chuyển để tạo ra mối nối thông chất lỏng với hệ thống nối được đề xuất;

Fig.22 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa theo phương án khác trong trạng thái được nối;

Fig.23 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa của hệ thống vật chứa trên Fig.22 trong trạng thái ban đầu;

Fig.24 là hình vẽ thể hiện chi tiết phóng to của sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa trên Fig.23;

Fig.25 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa trên Fig.23 với cơ cấu che đã được bỏ ra;

Fig.26 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của vật chứa trên Fig.23 khi nhìn vào cơ cấu nối của nó;

Fig.27 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa còn lại của hệ thống vật chứa trên Fig.22 trong trạng thái ban đầu;

Fig.28 là hình vẽ thể hiện chi tiết phóng to của sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa trên Fig.27;

Fig.29 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của vật chứa trên Fig.27 với cơ cấu che đã được bỏ ra;

Fig.30 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của vật chứa trên Fig.27 khi nhìn vào cơ cấu nối của nó;

Fig.31 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa trên Fig.22 trong trạng thái ban đầu;

Fig.32 là hình vẽ thể hiện sơ đồ chi tiết mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa trên Fig.22 ở vị trí nối thứ nhất;

Fig.33 là hình vẽ thể hiện sơ đồ chi tiết mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa trên Fig.22 ở vị trí nối thứ hai;

Fig.34 là hình vẽ thể hiện sơ đồ chi tiết mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa trên Fig.22 ở vị trí nối thứ ba;

Fig.35 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa có cơ cấu bắt chặt được đề xuất, ở vị trí ban đầu;

Fig.36 là hình vẽ thể hiện chi tiết sơ đồ mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa trên Fig.35 với cơ cấu bắt chặt đã được dẫn động;

Fig.37 là hình vẽ thể hiện sơ đồ chi tiết mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa trên Fig.35 ở vị trí nối;

Fig.38 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của cơ cấu bắt chặt theo phương án trên Fig.35 ở vị trí ban đầu;

Fig.39 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa có cơ cấu bắt chặt được đề xuất theo phương án thứ hai, ở vị trí ban đầu;

Fig.40 là hình vẽ thể hiện chi tiết sơ đồ mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa trên Fig.39 với cơ cấu bắt chặt đã được dẫn động;

Fig.41 là hình vẽ thể hiện sơ đồ chi tiết mặt cắt dọc của hệ thống vật chứa trên Fig.39 ở vị trí nổi; và

Fig.42 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của cơ cấu bắt chặt theo phương án trên Fig.39 ở vị trí ban đầu.

Trong phần mô tả các phương án ưu tiên sau đây dựa vào các hình vẽ, thì các số chỉ dẫn giống nhau hoặc tương ứng nhau (có hoặc không có dấu nháy đơn) là được sử dụng cho các thành phần hoặc các bộ phận giống nhau hoặc tương tự nhau, trong đó các ưu điểm và các thuộc tính tương tự nhau hoặc giống nhau là có thể đạt được ngay cả khi phần mô tả liên quan không được lặp lại.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt của hệ thống vật chứa B được đề xuất mà có vật chứa thứ nhất B1 và vật chứa thứ hai B2.

Hệ thống vật chứa B này được ưu tiên bao gồm hệ thống nối 1 được đề xuất. Hệ thống nối 1 này được ưu tiên tạo kết cấu để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2, được ưu tiên là giữa vật chứa thứ nhất B1 và vật chứa thứ hai B2 của hệ thống vật chứa B này.

Hệ thống nối 1 được ưu tiên bao gồm một số lượng cơ cấu nối 3A, 3B, cụ thể là cơ cấu nối thứ nhất 3A mà được liên kết với vật chứa thứ nhất B1 của hệ thống vật chứa B và/hoặc cơ cấu nối thứ hai 3B mà được liên kết với vật chứa thứ hai B2 của hệ thống vật chứa B. Tốt hơn nếu vật chứa thứ nhất B1 bao gồm cơ cấu nối thứ nhất 3A và vật chứa thứ hai B2 bao gồm cơ cấu nối thứ hai 3B, hoặc ngược lại.

Các vật chứa B1, B2 này được ưu tiên dùng để chứa các chất S1, S2, đặc biệt là để chứa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và/hoặc các vaccin khác nhau. Cụ thể là, các vật chứa B1, B2 này được đổ đầy hoàn toàn hoặc một phần với một hoặc nhiều chất S1, S2 hoặc các vaccin khác nhau. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, vật chứa hoặc các vật chứa B1, B2 cũng có thể giữ và/hoặc chứa các chất S1, S2 khác, được ưu tiên là chất rắn. Cũng có thể chỉ một chất S1, S2 là chất lỏng. Chất lỏng S1, S2 có thể được tạo kết cấu để tạo thành dung dịch hoặc huyền phù với chất S1, S2 còn lại.

Hệ thống vật chứa B được đề xuất này được ưu tiên dùng để điều chế thuốc, đặc biệt là thuốc tổng hợp, vaccin tổng hợp, v.v.. Tuy nhiên, cũng có những ứng dụng khả thi và có lợi khác của hệ thống vật chứa B được đề xuất này.

Tốt hơn nếu vật chứa thứ nhất B1 bao gồm phần mở để lấy ra E1 và/hoặc vật chứa thứ hai B2 bao gồm phần mở để lấy ra E2. Đặc biệt tốt hơn nếu mỗi trong số cả hai, hoặc ít nhất hai vật chứa B1, B2 của hệ thống vật chứa B được đề xuất này đều bao gồm phần mở để lấy ra E1, E2.

Phần mở để lấy ra E1, E2 này theo sáng chế được ưu tiên tạo kết cấu để rót ra hoặc cho phép lấy ra các chất của vật chứa B1, B2 tương ứng.

Ít nhất một, và tốt hơn nếu là vài hoặc tất cả trong số các phần mở để lấy ra E1, E2 được ưu tiên có thể dùng đi dùng lại được, có thể được tận dụng vài lần, có thể bịt lại được, có thể sử dụng lại được và/hoặc bao gồm phần tử đóng V1, V2 mà được ưu tiên cho phép mở và đóng nhằm mục đích từng bước lấy ra. Điều này có thể được thực hiện bằng màng ngăn.

Tốt hơn nếu các phần mở để lấy ra E1, E2 là được đóng hoặc có thể đóng được và/hoặc là phương tiện sơ cấp để lấy chất S1, S2 ra từ các vật chứa B1, B2.

Theo phương án được thể hiện này, tốt hơn nếu ít nhất một trong số các phần mở để lấy ra E1, E2, và đặc biệt là cả hai phần mở để lấy ra E1, E2 này là được đóng kín

bằng cơ cấu được gọi là màng ngăn. Màng ngăn là cơ cấu có phần tử đóng dạng cao su V1, V2, đặc biệt là nút cao su hoặc nút đâm kim tiêm, mà phù hợp để đâm thủng bằng kim tiêm để lấy các chất của vật chứa ra, màng ngăn này tự động đóng phần mở để lấy ra E1, E2 (tương ứng) bằng cách biến dạng đàn hồi sau khi kim tiêm đã được bỏ ra. Màng ngăn, còn được gọi là màng để đâm thủng, được ưu tiên có vùng mỏng, đặc biệt là ở tâm, vùng mỏng này phù hợp để đâm thủng để lấy chất lỏng tiêm ra bằng kim tiêm. Nút đâm kim tiêm hay màng ngăn này được ưu tiên bắt chặt vào cổ chai hoặc phần mở để lấy ra E1, E2 bằng nắp có mép bích, được ưu tiên làm từ nhôm.

Tốt hơn nếu (mỗi trong số) một, cả hai, hoặc tất cả trong số các vật chứa B1, B2 đều là các ống tiêm hoặc các lọ tiêm, ví dụ, được gọi là các vật chứa đa liều, đặc biệt là để tiêm chủng cho một số lượng động vật, với mỗi con một liều.

Trong các vật chứa B1, B2, thì các chất S1, S2 ở dạng thuốc bột, dung dịch hoặc huyền phù hoặc vaccin, có thể được truyền ở dạng này.

(Mỗi trong số) các vật chứa B1, B2 có thể có dung tích trên 10 ml, tốt hơn nếu trên 50 ml, 100 ml hoặc 200 ml và/hoặc nhỏ hơn 2 lít, tốt hơn nếu nhỏ hơn 1,5 lít hoặc 1 lít, đặc biệt là nhỏ hơn 750 ml (tại mỗi lần hoặc sau khi nối).

Như được thể hiện trên Fig.1, phần tử đóng V1, V2 được ưu tiên nối bằng cách bịt với phần mở để lấy ra E1, E2 tương ứng, được ưu tiên là ấn lên, đặc biệt là bằng vòng ấn hoặc vòng nén hoặc nắp có mép bích. Tuy nhiên, các giải pháp khác cũng khả thi ở đây, ví dụ, dán dính, nối hàn, mối nối được tạo ra bằng phương pháp đúc phun, v.v..

Tất nhiên là tốt hơn nếu mỗi trong số các vật chứa B1, B2 của hệ thống vật chứa B được đề xuất này đều có phần mở để lấy ra E1, E2, nhưng không phải tất cả các vật chứa B1, B2 của hệ thống vật chứa B đều phải có phần mở để lấy ra E1, E2.

Sẽ có lợi nếu việc sử dụng các phần mở để lấy ra E1, E2 trên một số lượng vật chứa B1, B2 sẽ cho phép sử dụng chất S1, S2 tương ứng từ vật chứa B1, B2 tương ứng một cách độc lập với việc sử dụng hệ thống nối 1. Do đó, sẽ có lợi nếu hệ thống vật chứa B vừa cho phép sử dụng các vật chứa B1, B2 một cách riêng biệt, vừa cho phép sử dụng chúng một cách kết hợp, với mỗi nối thông chất lỏng 2 được tạo ra bởi hệ thống nối 1.

Các vật chứa B1, B2 được ưu tiên có thể nối thông với nhau về mặt chất lỏng sao cho mỗi nối thông chất lỏng 2 giữa các thể tích mà được tạo ra hoặc được giữ bởi các vật chứa B1, B2 này làm cho phần nối bên trong được tạo ra bởi các vật chứa B1, B2 mà được nối bởi hệ thống nối 1. Phần nối bên trong này đặc biệt khác biệt ở chỗ mỗi nối thông chất lỏng 2 liên tục có mặt cắt nước lớn hơn 2 mm^2 , tốt hơn nếu lớn hơn 5 hoặc 10 mm^2 , đặc biệt là lớn hơn 1, 2 hoặc 3 cm^2 , hoặc không có phần thắt nào giữa các vật chứa B1, B2, khi mỗi nối thông chất lỏng 2 đã được tạo ra, mà nhỏ hơn mặt cắt nước này, hoặc trong đó mỗi nối thông chất lỏng 2 có ít nhất là mặt cắt nước này.

Vật chứa hoặc các vật chứa B1, B2 được ưu tiên tạo kết cấu dưới dạng cái chai. Đặc biệt tốt hơn nếu (mỗi trong số) các vật chứa B1, B2 đều bao gồm cổ chai F1, F2 mà tạo thành các phần mở để lấy ra E1, E2 hoặc liền kề vào đó. Cổ chai F1, F2 này, bắt đầu từ mép đầu cuối hoặc miệng của phần mở để lấy ra E1, E2, có thể bao quanh phần mở rộng của mặt cắt (nước) với một lượng lớn hơn hệ số 1,5, đặc biệt là lớn hơn hệ số 2 hoặc 2,5. Tuy nhiên, các phần mở để lấy ra E1, E2 cũng có thể được tạo kết cấu theo cách khác.

Các vật chứa B1, B2 được ưu tiên bao gồm phần mở để lấy ra E1, E2 tại các đầu dọc trục khác nhau và ngược nhau hoàn toàn ở vùng cổ theo một mặt, và/hoặc theo mặt khác là cơ cấu nối 3A, 3B ở vùng đế. Cụ thể là, phần mở để lấy ra E1, E2 là được tạo ra bởi cổ chai F1, F2, và cơ cấu nối 3A, 3B là được bố trí ở vùng đế hoặc tại đầu đối diện với cổ chai F1, F2 này. Điều này có lợi là có thể bảo đảm rằng, khi các cơ cấu

nối 3A, 3B được sử dụng, thì (các) phần mở để lấy ra E1, E2 sẽ vẫn còn có thể tiếp cận được và chức năng của nó (của chúng) không bị ảnh hưởng.

Các cơ cấu nối 3A, 3B không được ưu tiên để tháo ra, mà được ưu tiên để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 bền vững chỉ một lần hoặc không hồi phục được, hoặc không đóng lại được.

Giải pháp theo sáng chế được đặc biệt ưu tiên sử dụng để nối với các vật chứa B1, B2, đặc biệt là những cái chai. Tuy nhiên, cũng có thể và có lợi nếu sử dụng hệ thống nối 1 được đề xuất này ở các lĩnh vực khác, ví dụ, để nối thông chất lỏng vật chứa B1, B2 với các hệ thống khác, ví dụ, để lấy nhanh chất S1, S2.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối 1 được đề xuất theo phương án thứ nhất, ở vị trí ban đầu hoặc trong trạng thái chưa được nối.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối 1 được đề xuất theo phương án thứ nhất ở vị trí nối thứ nhất mà trong đó tốt hơn nếu mối nối thông chất lỏng chưa được tạo ra nhưng một trong số các vùng để mở 4A, 4B đã được mở ra.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của hệ thống nối 1 được đề xuất theo phương án thứ nhất ở vị trí nối thứ hai mà trong đó mối nối thông chất lỏng 2 đã được tạo ra. Đây cũng là vị trí được thể hiện trên Fig.1.

Hệ thống nối 1 được đề xuất này được ưu tiên bao gồm các cơ cấu nối 3A, 3B, đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là cơ cấu nối thứ nhất 3A và cơ cấu nối thứ hai 3B, mà được ưu tiên tạo kết cấu để bù ít nhất một phần cho nhau hoặc tương ứng ít nhất một phần với nhau.

Cơ cấu nối thứ nhất 3A được ưu tiên bao gồm vùng để mở 4A. Cơ cấu nối thứ hai 3B được ưu tiên bao gồm vùng để mở 4B.

Tốt hơn nếu các vật chứa B1, B2 bao gồm các vùng để mở 4A, 4B, hoặc các vùng để mở 4A, 4B này tạo thành một phần của cơ cấu nối 3A, 3B tương ứng mà được liên kết với vật chứa B1, B2 tương ứng, hoặc tạo thành một phần của vật chứa đó.

Tốt hơn nếu một hoặc cả hai vùng để mở, 4A, 4B là các vùng hoặc các phần của cơ cấu nối 3A, 3B tương ứng mà được tạo kết cấu để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 (một cách bền vững và/hoặc không hồi phục được), đặc biệt là bằng cách phá chúng (theo cách không hồi phục được). Nhằm mục đích này, thì vùng hoặc các vùng để mở 4A, 4B có thể có vùng được làm yếu (về mặt cơ học) hoặc điểm dễ vỡ, hoặc có thể được tạo kết cấu dưới dạng vùng được làm yếu hoặc điểm dễ vỡ. Các vùng để mở 4A, 4B có thể có kết cấu giống nhau, tương tự nhau hoặc khác nhau, đặc biệt là về vật liệu và/hoặc hình dạng của các vùng để mở 4A, 4B này.

Cụ thể là, các vùng để mở 4A, 4B này được tạo kết cấu để được phá hoặc được đâm thủng (về mặt cơ học) để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2. Nhằm mục đích này, thì vùng để mở 4A, 4B theo sáng chế có thể được tạo kết cấu để được phá, được đục thủng và/hoặc được xé rách bằng lực cơ học để cho phép hoặc để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2.

Theo phương án được thể hiện này, thì các vùng để mở 4A, 4B là được tạo ra bởi các phần thành dạng màng của cơ cấu nối 3A, 3B tương ứng. Cụ thể là, một hoặc nhiều trong số các vùng để mở 4A, 4B là các màng bịt. Tuy nhiên, về nguyên lý thì các vùng để mở 4A, 4B có thể được tạo ra bằng cách làm yếu vật liệu mà tạo thành cơ cấu nối 3A, 3B tương ứng và/hoặc có thể được tạo ra nguyên khối với cơ cấu nối 3A, 3B tương ứng.

Các vùng để mở 4A, 4B được ưu tiên tạo kết cấu dưới dạng các phần thành của cơ cấu nối 3A, 3B (tương ứng). Các vùng để mở 4A, 4B này được ưu tiên là các vùng có độ dày thành nhỏ mà đã được làm yếu đi bằng cách nào đó so với các vùng liền kề. Tốt hơn nếu các vùng để mở 4A, 4B có độ dày vật liệu nhỏ hơn độ dày vật liệu của

các vùng liền kề, đặc biệt là các thành, của cơ cấu nối 3A, 3B (tương ứng). Do đó, các vùng để mở 4A, 4B (tương ứng) này được ưu tiên là mỏng hơn, có dạng màng hơn so với các vùng liền kề.

Vùng hoặc các vùng để mở 4A, 4B được ưu tiên bao gồm một hoặc nhiều điểm dễ vỡ, đặc biệt là các phần lõm, các vùng mỏng, các vùng hoặc các phần giòn. Cụ thể là, cơ cấu nối thứ hai 3B hoặc vùng để mở 4B của nó bao gồm điểm dễ vỡ tương ứng với phần hình miệng 5A của cơ cấu nối thứ nhất 3A. Điều này sẽ trợ giúp trong việc phá hoặc đâm thủng vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B, ngay cả khi sử dụng phần hình miệng 5A cho mục đích này mà lực cắt tác động lên vùng để mở 4B phải tác động hoặc bị rải rác trên diện tích lớn hơn.

Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, thì mỗi trong số các vùng để mở 4A, 4B là được tạo ra bởi các màng bị mà được hàn, được dán dính, được bị hoặc được nối kín theo cách nào đó khác, đặc biệt là theo cách không thấm nước, đến cơ cấu nối 3A, 3B tương ứng, được ưu tiên là phần hình miệng 5A, 5B của chúng.

Đặc biệt tốt hơn nếu các vùng để mở 4A, 4B là được tạo ra bởi vật liệu đa lớp hoặc xếp lớp, đặc biệt là màng nhựa/màng kim loại, vật liệu tổng hợp hoặc vật liệu nhiều lớp. Tuy nhiên, các vùng để mở 4A, 4B cũng có thể được thực hiện theo cách khác, ví dụ, bằng cách sử dụng vài lớp và/hoặc vật liệu giòn hoặc xốp, để chỉ có khả năng đàn hồi hạn chế, để ngay cả với một ứng suất cơ học nhỏ thì các vùng để mở 4A, 4B cũng được làm rách hoặc được phá.

Vùng hoặc các vùng để mở 4A, 4B được ưu tiên tạo kết cấu để rách khi được tác động ứng suất về mặt cơ học và nhờ đó tạo ra mối nối thông chất lỏng 2. Tốt hơn nếu các vùng để mở 4A, 4B có vật liệu có suất đàn hồi lớn hơn 2000 N/mm^2 , tốt hơn nếu lớn hơn 4000 N/mm^2 , đặc biệt là lớn hơn 6000 N/mm^2 . Theo cách khác, hoặc ngoài ra, các vùng để mở 4A, 4B có thể có sức bền chịu kéo nhỏ hơn 100 N/mm^2 , tốt hơn nếu nhỏ hơn 80 N/mm^2 , cụ thể là nhỏ hơn 60 N/mm^2 . Suất đàn hồi và sức bền chịu kéo có

thể được xác định theo các tiêu chuẩn EN ISO 6892-1, ISO 6892, ASTM E 8, ASTM E 21, DIN 50154, DIN 50125 và/hoặc ISO 527, ASTM D 638.

Cũng tốt hơn nếu vùng hoặc các vùng để mở nêu trên có độ dày vật liệu nhỏ hơn 100 μm , tốt hơn nếu nhỏ hơn 70 μm , đặc biệt là nhỏ hơn 50 μm và/hoặc lớn hơn 5 μm , đặc biệt là lớn hơn 10 μm .

Cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' được ưu tiên bao gồm các vùng để mở thứ nhất 4A, 4A', đặc biệt là dạng màng, và/hoặc cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' được ưu tiên bao gồm vùng để mở thứ hai 4B, 4B', đặc biệt là dạng màng. Sẽ có lợi nếu điều này đồng thời bảo đảm cơ cấu đóng chặt 14 của các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' tương ứng và thao tác mở tin cậy và đơn giản của các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' tương ứng.

Cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' được ưu tiên tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' bằng cách đâm thủng hoặc phá vùng để mở thứ hai 4B, 4B'. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' được ưu tiên tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' bằng cách đâm thủng hoặc phá vùng để mở thứ nhất 4A, 4A'. Sẽ có lợi nếu nhờ đó mà mỗi nối thông chất lỏng 2 có thể được tạo ra bằng tay hoặc không cần sử dụng công cụ nào. Các phần bên trong của các vật chứa B1, B2, B3 được ưu tiên có thể nối được nhờ các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' mà không cần thêm phương tiện trợ giúp hoặc công cụ nào.

Tốt hơn nếu để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2, thì vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' của cơ cấu nối thứ hai 4B, 4B' có thể được đâm thủng bằng cơ cấu nối thứ nhất 4A, 4A', và tốt hơn nếu vùng để mở thứ nhất 4A, 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' có thể được đâm thủng bằng cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B', đặc biệt là phần tử cắt 7 của chúng. Do đó, mỗi nối thông chất lỏng 2 có thể được tạo ra bằng cách đục thủng hoặc đâm thủng lẫn nhau.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được ưu tiên có các phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B', mà được tạo ra sao cho phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B' của một trong số

cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' có thể được đồng chỉnh với phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B' của cơ cấu nối còn lại trong số cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B', sao cho tốt hơn nếu vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' của cơ cấu nối còn lại trong số cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' có thể được đâm thủng và/hoặc cơ cấu nối còn lại trong số cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' có thể được mở ra.

Vùng để mở 4A được ưu tiên bao gồm phần hình miệng 5A và/hoặc vùng để mở 4B bao gồm phần hình miệng 5B. Các phần hình miệng 5A, 5B được ưu tiên phân định các vùng để mở 4A, 4B. Các phần hình miệng 5A, 5B có thể được tạo ra liền khối với và/hoặc dưới dạng phần thành của cơ cấu nối 4A, 4B tương ứng. Tốt hơn nếu các phần hình miệng 5A, 5B có các mép mở hoặc được tạo ra dưới dạng hình ống hoặc cổ, vùng để mở 4A, 4B tương ứng được ưu tiên được bao quanh hoặc được phân định bởi các phần hình miệng 5A, 5B tương ứng. Các phần hình miệng 5A, 5B hoặc các mép mở của chúng được ưu tiên liền kề với các vùng để mở 4A, 4B hoặc phân định chúng, hoặc ngược lại. Đặc biệt tốt hơn nếu mép mở của phần hình miệng 5A, 5B tương ứng tạo thành phần cố định (chu vi) cho vùng để mở 4A, 4B mà cụ thể là có dạng màng hoặc được tạo ra bằng màng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, thì hệ thống vật chứa B bao gồm cơ cấu che 6 mà được tạo kết cấu để giữ một trong số các vật chứa B1, B2, đặc biệt là để có tác dụng như bộ đỡ dưới cho nó. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, sẽ có lợi nếu cơ cấu che 6 này có thể có tác dụng, đặc biệt là vô trùng, trùm lên một trong số các vật chứa B1, B2 và/hoặc một trong số các cơ cấu nối 3A, 3B. Khía cạnh này sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Cơ cấu nối 3A, 3B và phương pháp tạo ra mối nối thông chất lỏng nhờ cơ cấu nối này sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây theo phương án thứ nhất như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5.

Theo phương án thứ nhất này, thì cơ cấu nối thứ nhất 3A là được tạo kết cấu để mở vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B. Đặc biệt tốt hơn nếu phần hình miệng 5A của cơ cấu nối thứ nhất 3A được làm thích ứng để được chèn vào hoặc được đẩy vào phần hình miệng 5B của cơ cấu nối 3B, sao cho trong quá trình chèn vào hoặc đưa vào thì vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B được mở ra.

Theo phương án được thể hiện này, thì cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' hoặc phần hình miệng thứ nhất 5A, 5A' được ưu tiên là phần tử ghép nối dạng trục (đực) và/hoặc cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' hoặc phần hình miệng thứ hai 5B, 5B' được ưu tiên là phần tử ghép nối dạng lỗ (cái), cụ thể là để tạo ra phần ghép nối thông chất lỏng.

Cụ thể là, một đầu hoặc mép mở của phần hình miệng 5A có mép chu vi ngoài mà có thể được bố trí bên trong mép chu vi trong của phần hình miệng 5B.

Tốt hơn nếu mép chu vi ngoài của phần hình miệng 5A của cơ cấu nối thứ nhất 3A là tương ứng với mép chu vi trong của phần hình miệng 5B của cơ cấu nối thứ hai 3B hoặc giống với nó, hoặc ngược lại. Cụ thể là, phần hình miệng 5A của cơ cấu nối thứ nhất 3A bao gồm, ít nhất là theo chiều ngang hoặc tại phần chuyển tiếp đến vùng để mở 5A, đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính trong của phần hình miệng 5B của cơ cấu nối thứ hai 3B, được ưu tiên là ít nhất tại mép đầu cuối hoặc tại phần chuyển tiếp đến vùng để mở 5B. Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, thì phần hình miệng 5A, 5B được ưu tiên có hình cổ và/hoặc ít nhất là có tiết diện gần như tròn.

Trừ khi được nói khác đi, thì thuật ngữ mặt cắt ngang theo sáng chế luôn là mặt cắt vuông góc với trục dọc hoặc trục đối xứng 9 của vật chứa B1, B2 tương ứng và/hoặc cơ cấu nối 3A, 3B tương ứng.

Cơ cấu nối thứ hai 3B theo phương án thứ nhất này được ưu tiên bao gồm phần tử cắt 7 mà được ưu tiên tạo kết cấu để đâm thủng, cắt hoặc nói chung là phá vùng để

mở 4A của cơ cấu nối thứ nhất 3A. Cụ thể là, phần tử cắt 7 bao gồm, hoặc được tạo ra bởi, cơ cấu đâm thủng, mũi nhọn, lưỡi, hình nêm hoặc nói chung là cơ cấu cắt.

Phần tử cắt 7 được ưu tiên bố trí và/hoặc gắn lên vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai, đặc biệt là trực tiếp. Phần tử cắt 7 được ưu tiên bố trí ở phía ngoài của cơ cấu nối thứ hai 3B hoặc ở phía hoặc phía ngoài mà cách xa khỏi phần bên trong của vật chứa B2. Phần tử cắt 7 này được ưu tiên bố trí sao cho khi đưa cơ cấu nối 3B của phần tử cắt 7 vào gần vùng để mở 4A của cơ cấu nối thứ nhất thì phần tử cắt 7 này tác động lực vào vùng để mở 4A để phá và mở vùng để mở 4A này, tốt hơn nếu không mở hoặc phá vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B.

Cụ thể là, phần tử cắt 7 là cơ cấu để tập trung lực tác động lên vùng để mở 4A hoặc phân phối phản lực tác động lên cơ cấu nối thứ hai 3B hoặc lên vùng để mở 4A sao cho vùng để mở 3B của cơ cấu nối thứ hai 3B còn nguyên khi vùng để mở 4A được mở ra bằng cách bị phá bởi phần tử cắt 7 này.

Theo một phương án biến thể (không được thể hiện trên hình vẽ), thì phần tử cắt 7 được bố trí phía trong của cơ cấu nối, ở bên trong vật chứa B1 hoặc (khi quan sát từ bên ngoài) được bố trí đằng sau vùng để mở 3B của cơ cấu nối thứ hai 3B. Tốt hơn nếu vùng để mở 4A, 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A được phá bởi phần tử cắt 7 khi phần hình miệng 5A được đẩy vào phần hình miệng 5B của cơ cấu nối thứ hai 3B. Nhằm mục đích này, thì phần tử cắt 7 được bố trí, đặc biệt là trực tiếp (bên trong hoặc ở phía xa khỏi cơ cấu nối thứ nhất 3A) đằng sau vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B.

Tốt hơn nếu phần tử cắt 7 được bố trí theo cách không di chuyển được, hoặc được cố định lên cơ cấu nối thứ hai 3B, đặc biệt là (trực tiếp) trên, đằng trước hoặc đằng sau vùng để mở 4A.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện hệ thống nối 1 được đề xuất ở vị trí ban đầu mà trong đó các vùng để mở 4A, 4B hoặc các vật chứa B1, B2 được đóng hoặc được bịt. Cụ thể là,

(trong mỗi trường hợp) chúng là những cái chai hoặc các vật chứa B1, B2 dạng cái chai, các vùng để mở 4A, 4B ở đáy của chúng là được đóng ở vị trí ban đầu.

Như được thể hiện bằng hình mũi tên 8 vốn cho biết chiều di chuyển, cơ cấu nối thứ nhất 3A và cơ cấu nối thứ hai 3B có thể được di chuyển về phía nhau hoặc được đẩy vào nhau. Nhằm mục đích này, thì các cơ cấu nối 3A, 3B được ưu tiên di chuyển dọc trục về phía nhau theo trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9. Trục qua tâm hay trục đối xứng 9 này được ưu tiên là trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 của phần hoặc các phần hình miệng 5A, 5B và/hoặc của vùng hoặc các vùng để mở 4A, 4B và/hoặc của vật chứa hoặc các vật chứa B1, B2.

Do đó, các vật chứa B1, B2, các cơ cấu nối 3A, 3B, các vùng để mở 4A, 4B và/hoặc các phần hình miệng 5A, 5B có thể được tạo ra gần như đối xứng qua trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 này. Kết cấu đối xứng dọc trục và/hoặc đối xứng quay của các phần hình miệng 5A, 5B là được ưu tiên sử dụng, vì điều này cho phép sử dụng các cơ cấu nối 3A, 3B một cách độc lập với vị trí quay của chúng. Tuy nhiên, các giải pháp khác cũng khả thi về mặt lý thuyết, đặc biệt là các kết cấu mà trong đó các phần hình miệng 5A, 5B là bất đối xứng quay hoặc không tròn, và tốt hơn nếu có chi tiết dẫn hướng mà được tạo kết cấu để xác định vị trí quay của các cơ cấu nối 3A, 3B so với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9. Điều này sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa vào phương án thứ hai.

Như có thể thấy trên Fig.3, khi các cơ cấu nối 3A, 3B đến gần nhau hơn, thì phần tử cắt 7 chạm vào vùng để mở 4A, tốt hơn nếu có mũi nhọn 7A, và khi các cơ cấu nối 3A, 3B này tiếp tục di chuyển về phía nhau, thì nó được đẩy xuyên qua vùng để mở 4A. Theo cách này thì vùng để mở 4A sẽ được phá, hoặc cơ cấu nối 3A và/hoặc vật chứa B1 được mở ra.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được ưu tiên thiết kế để tách biệt và/hoặc độc lập với nhau ở vị trí ban đầu (xem thêm Fig.16 và Fig.17). Điều này có lợi là cho phép

sử dụng chung và riêng các khoang hoặc các vật chứa B1, B2, B3 mà được nối hoặc có thể được nối với các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B'.

Ở vị trí ban đầu, thì các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được ưu tiên là chưa được nối, hoặc được phân cách khỏi nhau về mặt chất lỏng. Khi tạo ra mối nối thông chất lỏng 2, thì các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' di chuyển vào vị trí nối mà ở đó mối nối thông chất lỏng 2 được tạo ra.

Mối nối thông chất lỏng 2 giữa các vật chứa B1, B2, B3 được ưu tiên tạo ra ít nhất là khi các thể tích hoặc các chất S1, S2, S3, mà được bao quanh bởi các vật chứa B1, B2, B3 này, là có thể được di chuyển giữa các vật chứa B1, B2, B3 này nhờ trọng lực và/hoặc được trộn lẫn với nhau.

Mối nối thông chất lỏng 2 này cụ thể là kênh hoặc đường thông mà các chất lỏng S1, S2, S3 có thể chảy qua đó.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được ưu tiên chỉ có thể sử dụng được một lần và/hoặc có thể được mở ra theo cách không hồi phục được; mối nối thông chất lỏng 2 được ưu tiên là vĩnh viễn và/hoặc không hồi phục được.

Hệ thống nối 1 được ưu tiên tạo kết cấu để tạo ra mối nối không nhả ra được hoặc không thể tách ra được, đặc biệt là mối nối không thể tách ra được này xuất hiện thậm chí là trước khi ít nhất một trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được mở ra. Điều này ngăn không cho các chất thoát mất, và có lợi là ngăn không cho quá trình trộn lẫn riêng phần xảy ra.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được ưu tiên bao gồm các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B để tạo ra mối nối không nhả ra được, để tạo ra mối nối không nhả ra được giữa các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' sau khi đã được lắp khớp vào nhau và/hoặc đã đi qua nhau nhờ sự di chuyển dọc trục theo trục chung của chúng. Cụ thể là, các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B bao gồm các móc lẩy khớp và/hoặc là không nhả ra được hoặc là tự bắt

chặt bằng các móc lấy khớp hoặc mối nối bằng móc lấy khớp. Theo cách này, có thể bảo đảm rằng mối nối sẽ không thể được hồi phục bằng tay và/hoặc hồi phục mà không làm hỏng hoặc phá hỏng.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' có thể được ưu tiên nối với nhau theo cách không nhả ra được hoặc theo cách không tách ra được, bằng cách khoá liên động và/hoặc sự ăn khớp bằng ma sát, đặc biệt là bằng cách gài lấy. Cụ thể là, các vị trí nối khác nhau, đặc biệt là các vị trí gài lấy, có thể được tạo ra bằng cách lắp khớp cơ cấu này vào trong cơ cấu kia và/hoặc chèn cơ cấu này vào trong cơ cấu kia nhờ sự di chuyển dọc trục theo trục chung.

Cụ thể là, một trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' bao gồm phương tiện lấy gài, đặc biệt là một hoặc nhiều vấu gài lấy, được bố trí trên các phần nằm sau nhau theo chiều dọc trục. Tốt hơn nếu phương tiện lấy gài của một trong số các cơ cấu nối này được sắp xếp sao cho một hoặc nhiều phương tiện lấy gài bù của cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' còn lại, đặc biệt là một hoặc nhiều rãnh hoặc rãnh cắt, gài lấy vào nhau để tạo thành mối ăn khớp bằng cách được lắp khớp vào nhau và/hoặc được chèn vào nhau nhờ sự di chuyển dọc trục theo trục chung. Điều này cho phép tạo ra mối nối hoặc vị trí nối không nhả ra được hoặc không tách được.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được ưu tiên tạo kết cấu sao cho khi tới vị trí nối thứ nhất thì mối nối không nhả ra được hoặc không tách ra được được tạo ra, và/hoặc không có cơ cấu nối nào hoặc chỉ có một trong số cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' là hoặc đã được mở ra. Do đó, mối nối thông chất lỏng 2 được ưu tiên là vẫn chưa được tạo ra hoặc chưa được tạo ra hoàn toàn ở vị trí gài lấy thứ nhất.

Khi tới vị trí nối khác là vị trí nối thứ hai, mà được ưu tiên là sau vị trí nối thứ nhất về mặt vị trí và/hoặc thời gian, thì mối nối thông chất lỏng 2 liên tục và/hoặc phần mở của hai cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' là được ưu tiên tạo ra.

Bằng cách đưa cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' về phía nhau, tốt hơn nếu trước hết là chỉ một trong số vùng để mở thứ nhất 4A, 4A' và vùng để mở thứ hai 4B, 4B' là được phá vỡ, đặc biệt là được đâm thủng, và chỉ khi các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được đưa lại gần nhau hơn hoặc sau đó được quay so với nhau hoặc được đẩy vào nhau, thì mối nối thông chất lỏng 2 liên tục mới được tạo ra nhờ sự phá vỡ của vùng để mở còn lại trong số vùng để mở thứ nhất 4A, 4A' và vùng để mở thứ hai 4B, 4B' này.

Tốt hơn nếu hệ thống nối 1 có vị trí nối thứ nhất mà ở đó các cơ cấu nối 3A, 3B được nối với nhau theo cách không nhả ra được, được ưu tiên là bằng cách gài lấy. Nhằm mục đích này thì các cơ cấu nối 3A, 3B có thể có các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B tương ứng với cái kia để tạo ra mối nối không nhả ra được giữa các cơ cấu nối 3A, 3B khi các cơ cấu nối 3A, 3B này được đưa lại gần nhau.

Theo phương án được thể hiện này, thì các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B là được tạo ra bởi các rãnh cắt tương ứng hoặc bù nhau, các vấu gài lấy, v.v.. Cụ thể là, các vấu gài lấy riêng lẻ được tạo ra trên một trong số các cơ cấu nối 3A, 3B, và các hạt hình khuyên và/hoặc các rãnh cắt được tạo ra trên cơ cấu nối còn lại trong số các cơ cấu nối 3A, 3B này, để cùng nhau tạo ra mối nối gài lấy giữa các cơ cấu nối 3A, 3B này.

Đặc biệt tốt hơn nếu các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B được tạo kết cấu để nối cơ cấu nối 3A, 3B với nhau theo cách không nhả ra được ở vị trí nối thứ nhất, nhưng vẫn cho phép cơ cấu nối 3A, 3B tiếp tục di chuyển về phía nhau.

Ngoài ra, các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B được ưu tiên tạo kết cấu để hỗ trợ vị trí nối nữa là vị trí nối thứ hai mà ở đó các cơ cấu nối 3A, 3B được đưa lại gần nhau hơn, hoặc được đẩy tiếp vào nhau, so với ở vị trí nối thứ nhất. Đặc biệt tốt hơn nếu có nhiều vị trí gài lấy được tạo ra, mà trong đó ở vị trí gài lấy thứ nhất thì các cơ cấu nối 3A, 3B đã được nối với nhau theo cách không nhả ra được. Hệ thống nối 1 được đề xuất được thể hiện trên Fig.3 ở vị trí nối thứ nhất này.

Ở vị trí nối thứ nhất này, thì một trong số các cơ cấu nối 3A, 3B có thể đã được mở ra. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, vị trí nối thứ nhất cũng có thể khác biệt ở chỗ là mỗi nối không nhả ra được đã được tạo ra giữa các cơ cấu nối 3A, 3B nhưng chưa có vùng để mở nào trong số các vùng để mở 4A, 4B đã được mở ra hoặc đang được mở ra.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.3, ở vị trí nối thứ nhất, thì các cơ cấu nối thứ nhất 3A được nối với cơ cấu nối thứ hai 3B theo cách không nhả ra được bằng cách gài lấy, và vùng để mở thứ nhất 4A đã được mở ra hoặc đã bị phá bởi phần tử cắt 7.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện hệ thống nối 1 được đề xuất ở vị trí nối thứ hai, cụ thể là vị trí gài lấy tiếp, mà trong đó các cơ cấu nối 3A, 3B đã được đưa thêm vào nhau và/hoặc được đẩy thêm vào trong nhau, cụ thể là ít nhất là gần như hoàn toàn, so với vị trí nối thứ nhất. Ở vị trí nối thứ hai này, thì vùng để mở thứ nhất 4A của cơ cấu nối thứ nhất 3A đã được mở ra bởi cơ cấu nối thứ hai 3B, và ngoài ra, vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B đã được mở ra bởi cơ cấu nối thứ nhất 3A.

Để mở cơ cấu nối thứ hai 3B bằng cơ cấu nối thứ nhất 3A, thì tốt hơn nếu phần hình miệng 5A của cơ cấu nối thứ nhất 3A được đẩy xuyên qua vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B, nhờ đó phá vùng để mở 4B. Điều này được ưu tiên thực hiện khi các cơ cấu nối 3A, 3B được di chuyển từ vị trí nối thứ nhất vào vị trí nối thứ hai.

Các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B được ưu tiên tạo kết cấu để ngăn chặn sự di chuyển (dọc trục) của các cơ cấu nối 3A, 3B ra khỏi nhau, cả ở vị trí nối thứ nhất lẫn ở vị trí nối thứ hai. Do đó, có thể thấy rằng các cơ cấu nối 3A, 3B là có thể di chuyển được tiếp vào vị trí nối thứ hai từ vị trí nối thứ nhất, nhưng không di chuyển được theo chiều ngược lại. Cũng tốt hơn nếu các cơ cấu nối 3A, 3B ở vị trí nối thứ hai (xem Fig.4) không thể bị di chuyển ngược lại về vị trí nối thứ nhất.

Tốt hơn nếu các cơ cấu nối 3A, 3B tì lên nhau, cụ thể là bằng cách bịt, ở vị trí nối thứ nhất. Điều này ngăn không cho các chất S1, S2 thoát ra.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, trong quá trình mở vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B nhờ phần hình miệng 5A của cơ cấu nối thứ nhất 3A, thì cơ cấu bịt được tạo ra so với môi trường. Cụ thể là, vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B tạo thành hệ thống bịt với phần hình miệng 5B của cơ cấu nối thứ hai 3B. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, các phần hình miệng 5A, 5B có thể có tác dụng bịt bằng cách tì vào nhau, còn vùng để mở 4B thì bịt, cụ thể là tại các mép và/hoặc ở vùng chuyển tiếp đến phần hình miệng 5B. Tuy nhiên, cũng có các giải pháp khả thi khác, ví dụ, sử dụng cơ cấu bịt bằng cao su, môi bịt bổ sung hoặc riêng biệt, v.v..

Các cơ cấu nối 3A, 3B hoặc hệ thống nối 1 được ưu tiên tạo ra mà không có ren. Đã thấy rằng các hệ thống theo giải pháp đã biết, mà dùng ren để di chuyển công cụ cắt để mở các vật chứa, là dễ bị lỗi hơn và có chi phí lớn hơn, để tạo ra phần mở hoặc mối nối thông chất lỏng. Sẽ có lợi nếu các cơ cấu nối 3A, 3B của hệ thống nối theo sáng chế có thể được nối với nhau bằng sự di chuyển thẳng đơn giản hoặc dọc trục và/hoặc bằng cách di chuyển thẳng về phía nhau (mà không cần thêm sự chuyển động quay vòng nào so với nhau). Điều này có lợi là cho phép tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 một cách nhanh chóng và thoải mái.

Về mặt này, cũng có lợi nếu hệ thống nối 1 được đề xuất này bao gồm một hoặc nhiều vị trí nối, đặc biệt ưu tiên là có dạng các vị trí gài lấy. Điều này có ưu điểm cụ thể so với ren khoá liên động là ở chỗ mối nối không nhả ra được có thể được tạo ra giữa các cơ cấu nối 3A, 3B. Mặt khác, với mối nối bằng ren, thì mối nối đó có thể bị tháo ra và có thể gây bẩn.

Tuy nhiên, về mặt lý thuyết thì cũng có thể kết hợp các khía cạnh của sáng chế với các cơ cấu nối 3A, 3B mà được nối hoặc có thể được nối bằng ren khoá liên động,

hoặc trong đó mỗi nối thông chất lỏng 2 có thể được tạo ra nhờ ren khoá liên động và sự chuyển động quay so với nhau.

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.13 sau đây thể hiện hệ thống nối 1 được đề xuất theo phương án thứ hai. Chỉ có các dấu hiệu và những sự khác biệt đặc biệt so với các phương án nêu trên là sẽ được mô tả, do đó, những lưu ý nêu trên cũng áp dụng theo cách bổ sung cho phương án thứ hai này, trừ khi được nêu rõ ngược lại hoặc là hiển nhiên đối với người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện cơ cấu nối thứ nhất 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B' ở vị trí ban đầu theo phương án thứ hai. Theo phương án thứ hai này, tốt hơn nếu không cơ cấu nối nào trong số các cơ cấu nối 3A', 3B' này có phần tử cắt. Cụ thể là, hệ thống nối 1 theo phương án thứ hai này là không có công cụ cắt, cơ cấu cắt và/hoặc không có phần nhô hoặc phần có mép sắc nào để mở.

Theo phương án thứ hai này, thì các phần hình miện 5A' và 5B' của cơ cấu nối 3A', 3B' là được ưu tiên tạo kết cấu để không đối xứng quay hoặc không bo tròn, không tròn hoặc có hình ôvan so với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9. Tốt hơn nếu các phần hình miện 5A, 5B được tạo kết cấu để tương ứng với nhau và/hoặc tương tự nhau về đường chu vi, để chúng có thể được bố trí cái này bên trong cái kia và/hoặc cái này có thể được đẩy vào cái kia. Ngoài ra, các thông tin bổ sung có thể được tìm thấy ở phần mô tả các phần hình miện 5A, 5B ở phương án thứ nhất.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện các cơ cấu nối 3A', 3B' ở vị trí nối thứ nhất mà trong đó chúng được nối với nhau, được ưu tiên là theo cách không nhả ra được. Vì lý do này, thì các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B có thể được sử dụng, như đã mô tả trên đây.

Phương tiện nối 3A', 3B' được ưu tiên bao gồm các vùng để mở 4A', 4B' mà tương ứng với hoặc giống như vùng để mở 4A, 4B theo phương án thứ nhất. Ở vị trí nối thứ nhất như được thể hiện trên Fig.6, thì các vùng để mở 4A', 4B' thì lên nhau hoặc kề trực tiếp với nhau. Tuy nhiên, theo cách khác, ở vị trí nối thứ nhất, thì vùng để mở

4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B' cũng có thể đã được mở ra, như sẽ được mô tả dưới đây dựa vào Fig.7.

Để mở hoặc đâm xuyên qua vùng để mở thứ hai 4B', thì phần hình miệng 5A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A' được ấn xuyên qua vùng để mở 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B', như đã được mô tả liên quan đến quá trình mở vùng để mở 4B theo phương án thứ nhất. Tốt hơn nếu vùng để mở 4B', đặc biệt là màng bịt hoặc phần dạng màng của cơ cấu nối thứ hai 3B', là được phá hoặc được mở ra, đặc biệt là bằng cách đẩy một phần của cơ cấu nối thứ nhất 3A' xuyên qua vùng để mở 4B' sao cho vùng để mở 4B' được mở ra, hoặc màng hoặc phần dạng màng, mà tạo thành vùng để mở 4B' này, được đâm thủng hoặc được phá. Kết quả được thể hiện trên Fig.7, trong đó, khi đạt tới vị trí nối thứ hai, thì cơ cấu nối thứ hai 3B đã được mở ra theo cách đã được mô tả.

Ngược lại so với phương án thứ nhất, thì phương pháp để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 theo phương án thứ hai bắt đầu với bước mở cơ cấu nối thứ hai 3B' bằng phần hình miệng 5A' hoặc phá vùng để mở 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B' nhờ sử dụng phần hình miệng 5A'.

Cũng có thể thấy theo phương án thứ hai này rằng các cơ cấu nối 3A', 3B' là có thể quay được so với nhau hoặc có thể quay được quanh trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 (chung) trong trạng thái được nối của chúng, đặc biệt là ở vị trí nối thứ hai. Do đó, tốt hơn nếu cơ cấu nối còn lại trong số các cơ cấu nối 3A', 3B', tức cơ cấu nối thứ nhất 3A', được mở ra, như sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.13.

Theo một khía cạnh, tốt hơn nếu vùng để mở thứ nhất 4A, 4A', 4B, 4B' của cơ cấu nối thứ nhất 4A, 4A' có thể được mở ra bằng cách làm biến dạng bằng cơ cấu nối thứ hai 4B, 4B'. Các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' cũng có thể được mở ra cùng nhau bằng cách làm biến dạng lẫn nhau. Tốt hơn nếu việc mở bằng cách làm biến dạng này không cần đến mép cắt hay phần tử cắt nào, vì điều này là có lợi xét về mặt quy trình sản xuất đơn giản và giảm mức độ sử dụng nguyên vật liệu.

Cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' được ưu tiên tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A', còn cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' thì được ưu tiên tạo kết cấu để mở vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' của cơ cấu nối thứ nhất 4A, 4A' bằng cách làm biến dạng cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A'.

Đặc biệt tốt hơn nếu theo khía cạnh này, thì sự biến dạng là được gây ra bằng cách quay các cơ cấu nối 3A, 3A' so với nhau, cụ thể là quanh trục chung 9, và/hoặc mở các vùng để mở 4A, 4A' 4B, 4B' của cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A'.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này được ưu tiên có các phần không tròn, cụ thể là hình ôvan hoặc ít nhất là gần như hình elip, tương ứng với nhau mà có thể được chèn vào nhau và/hoặc gây ra sự biến dạng và/hoặc làm mở khi được quay so với nhau.

Sự biến dạng này được ưu tiên làm kéo căng vùng để mở 4A, 4A', ít nhất là gần như theo phương hướng kính hoặc theo chiều ngang so với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9, hoặc dọc theo vùng để mở trong số vùng để mở 4A, 4A', để nhờ đó vùng để mở 4A, 4A' được xé rách, được phá hoặc được tách ra và/hoặc vùng để mở 4A, 4A' được mở ra.

Đồng thời, cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' có thể có vùng để mở 4B, 4B', cụ thể là dạng màng, giòn và/hoặc không bền vững, được ưu tiên có cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' mà được tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' này. Cụ thể là, cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' được tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' bằng cách chọc thủng vùng để mở 4B, 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B'.

Cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' được ưu tiên bao gồm phần hình miệng 5A, 5A' nối liền với vùng để mở 4A, 4A' hoặc bao quanh vùng để mở 4A, 4A', phần hình miệng 5A, 5A' này là có thể biến dạng để vùng để mở 4A, 4B có thể được mở ra nhờ sự biến dạng này.

Phần hình miệng 5A, 5A' được ưu tiên có dạng lưới, cổ, thành, thành mỏng, hoặc là đàn hồi và/hoặc dẻo, và/hoặc phần hình miệng 5A, 5A' này đàn hồi hơn, dẻo hơn và/hoặc bền vững hơn so với vùng để mở 4A, 4A' vốn được ưu tiên mở ra do sự biến dạng của phần hình miệng 5A, 5A' này, cụ thể là bằng cách xé, làm vỡ hoặc tách rời vùng để mở 4A, 4A' này.

Cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' được ưu tiên tạo kết cấu để làm biến dạng phần hình miệng của cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A', để sự biến dạng này làm cho vùng để mở 4A, 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' mở ra.

Phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B' được ưu tiên là có mặt cắt ngang không tròn, cụ thể là hình ôvan, ít nhất là gần như hình elip và/hoặc hình đa giác, còn cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' thì có mặt cắt ngang tương ứng, để việc quay các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' so với nhau sẽ làm biến dạng và/hoặc làm mở cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' ở vùng để mở 4A, 4A' của chúng.

Cả hai cơ cấu nối 3A, 3A' 3B, 3B' được ưu tiên là có các phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B' mà có thể được bố trí có định hướng bên trong nhau hoặc có thể được đẩy vào nhau, còn sự chuyển động quay của các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' hoặc của các phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B' so với nhau thì gây ra sự biến dạng của phần hình miệng thứ nhất 5A, 5A', và được ưu tiên là cả phần hình miệng thứ hai 5B, 5B'.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' có thể được nối với nhau bằng mỗi nối kiểu lưới lê, hoặc chúng có thể bao gồm các cơ cấu nối hoặc cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B mà được tạo kết cấu để tạo ra mỗi nối kiểu lưới lê. Nhằm mục đích này, thì lúc đầu, các phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B' có thể được đẩy hoặc có khả năng (chỉ) được đẩy theo chiều dọc trực vào nhau, và chỉ sau đó thì chúng mới có thể được quay hoặc có thể quay được so với nhau, còn mỗi nối thông chất lỏng 2 được ưu tiên là chưa được tạo ra cho đến khi chúng được quay so với nhau. Do đó, các cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B có thể được thiết kế cho mỗi nối kiểu lưới lê. Nhằm mục đích này, thì cơ cấu dẫn

hướng kéo dài dọc trục (đơn thuần) có thể kề với cơ cấu dẫn hướng hướng kính (đơn thuần).

Tốt hơn nếu, bằng cách quay các cơ cấu nối $3A'$, $3B'$ so với nhau trong khi phần hình miện $5A'$ của cơ cấu nối thứ nhất $3A'$ được bố trí trong phần hình miện $5B'$ của cơ cấu nối thứ hai $3B'$, thì vùng để mở $4A'$ của cơ cấu nối thứ nhất $3A'$ sẽ được tác động ứng suất về mặt cơ học, cụ thể là được kéo căng bởi sự biến dạng của phần hình miện $5A'$ của cơ cấu nối thứ nhất $3A'$, đến mức mà nó rách.

Để cho phép hiểu rõ hơn về cơ chế mở để mở vùng để mở thứ nhất $4A'$ của cơ cấu nối thứ nhất $3A'$ theo phương án thứ hai, thì Fig.9 và Fig.10 thể hiện hình chiếu bằng của cơ cấu nối $3A'$, $3B'$. Cơ cấu nối thứ hai $3B'$ trên Fig.9 được ưu tiên có phần hình miện $5B'$ giống với phần hình miện $5A'$ của cơ cấu nối thứ nhất $3A'$ trên Fig.10 về hình dạng và/hoặc đường viền ngoài, nhưng lớn hơn về kích thước, đường kính, chiều dọc và/hoặc chiều ngang (vuông góc với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9).

Cụ thể là, cơ cấu nối thứ hai $3B'$ bao gồm mép chu vi trong 15 – được biểu thị bằng các đường nét đứt trên hình chiếu bằng trên Fig.9 – mà giống với mép chu vi ngoài 16 của phần hình miện $5A'$, tương ứng với nó và/hoặc được tạo kết cấu sao cho mép chu vi ngoài 16 có thể được chứa trong mép chu vi trong 15. Tốt hơn nếu đường kính lớn nhất của mép chu vi trong 15 là lớn hơn đường kính lớn nhất của mép chu vi ngoài 16 và/hoặc đường kính nhỏ nhất của mép chu vi trong 15 là lớn hơn đường kính nhỏ nhất của mép chu vi ngoài 16, được ưu tiên là một lượng lớn hơn 2% hoặc 3% và/hoặc nhỏ hơn 40%, được ưu tiên là nhỏ hơn 30%, cụ thể là nhỏ hơn 20%, 15% hoặc 10 %. Điều này cho phép các phần hình miện $5A'$, $5B'$ được đẩy một cách đơn giản vào trong nhau trong khi đồng thời mở vùng để mở $4A'$ của cơ cấu nối thứ nhất $3A'$ một cách chắc chắn.

Các phần hình miện $5A'$, $5B'$ có thể được ưu tiên bố trí bên trong nhau hoặc được đẩy vào nhau và có độ gio. Kết quả của sự bố trí này của các phần hình miện

5A', 5B' là có khe hở 17 hoặc khoảng trống được tạo ra (ít nhất một phần) giữa mép chu vi trong 15 và mép chu vi ngoài 16.

Theo phương án được thể hiện này, mà liên quan đến một phương án biến thể được đặc biệt ưu tiên, thì mỗi trong số các phần hình miệng 5A', 5B' có mặt cắt ngang hình ôvan, cụ thể là ít nhất là gần như hình elip. Tuy nhiên, về mặt lý thuyết thì các hình dạng khác cũng khả thi, ví dụ, ít nhất là gần như hình vuông hoặc các hình đa giác khác. Về lý thuyết, tốt hơn nếu kích thước mặt cắt ngang theo chiều dọc trục chính hoặc kích thước lớn nhất theo chiều dọc trục phụ (qua tâm và ngang hoặc vuông góc với chiều dọc trục chính) là lớn hơn kích thước nhỏ nhất của mặt cắt ngang này một hệ số lớn hơn 1,2, được ưu tiên là 1,3, đặc biệt là 1,5, và/hoặc ít nhất là hoặc ít nhất là gần như một hệ số cơ sở là 2. Điều này cho phép sự biến dạng đủ mạnh trong quá trình quay các cơ cấu nối so với nhau, để quá trình mở vùng để mở 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A' có thể diễn ra một cách chắc chắn.

Trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, thì các cơ cấu nối 3A', 3B' được thể hiện ở các vị trí quay khác nhau so với nhau, được ưu tiên là ở vị trí nối thứ hai.

Tốt hơn nếu các cơ cấu nối 3A', 3B' có thể được xoay hoặc được quay trên 45° và/hoặc nhỏ hơn 200° , đặc biệt là nhỏ hơn 135° và/hoặc ít nhất là gần như bằng 90° , trong trạng thái được nối (theo cách không nhả ra được) của chúng, hoặc với các phần hình miệng 5A', 5B' được chèn vào nhau, quanh trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 (chung). Điều này bảo đảm sự biến dạng của một hoặc cả hai phần hình miệng 5A', 5B' và/hoặc sự mở ra của vùng để mở 4A', 4B', đặc biệt là của vùng để mở 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A'.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.8, thì các phần hình miệng 5A', 5B' là tương tự nhau, đặc biệt là về đường chu vi theo phương hướng kính của trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9, đặc biệt là sao cho sau khi phần hình miệng thứ nhất 5A' đã được chèn vào hoặc được đẩy vào phần hình miệng thứ hai 5B' thì chúng sẽ lỏng hoặc có độ gờ so với nhau, hoặc ít nhất một phần thì tiếp xúc lên nhau, đặc biệt là ít nhất tại

hai điểm mà đối nhau qua trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 và/hoặc ít nhất là 20%, được ưu tiên ít nhất là 50% của đường chu vi tương ứng.

Do sự bất đối xứng quay hoặc dạng không tròn của các phần hình miệng 5A, 5B, nên sự chuyển động quay theo các hình mũi tên quay 11 sẽ gây ra lực có tác dụng làm biến dạng cơ cấu nối thứ nhất 3A', đặc biệt là phần hình miệng 5A' của nó. Theo phương án được thể hiện này, các phần hình miệng 5A', 5B' có mặt cắt ngang hình ôvan. Điều này có ưu điểm đặc biệt là bảo đảm được rằng trong quá trình quay thì các phần hình miệng 5A', 5B' sẽ trượt qua nhau mà không vấp, và bảo đảm ít nhất là sự biến dạng gần như liên tục của phần hình miệng 5B' của cơ cấu nối thứ hai 3B' trong quá trình quay của các cơ cấu nối 3A', 3B' so với nhau. Tuy nhiên, các mặt cắt bất đối xứng quay hoặc không tròn khác cũng khả thi, chẳng hạn hình chữ nhật, hình đa giác, hình tam giác, v.v..

Fig.12 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt của hệ thống nối 1, đặc biệt là ở vị trí nối thứ hai, các phần hình miệng 5A', 5B' ở vị trí được làm quay 45° so với nhau. Các phần hình miệng 5A', 5B' tương ứng tạo ra các lực lên nhau để gây ra sự biến dạng của phần hình miệng 5B' của cơ cấu nối thứ hai 3B' và sự biến dạng đặc biệt là tương ứng, được ưu tiên là đồng thời, của phần hình miệng 5A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A'. Như được biểu diễn bằng các đường nét đứt 12, sự biến dạng của phần hình miệng 5B' dẫn đến sự kéo và/hoặc các ứng suất áp lực lên vùng để mở 4B', và tốt hơn nếu nhờ đó dẫn đến sự gãy hoặc làm mờ ra.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt của hệ thống nối 1 như được đề xuất, trong đó cơ cấu nối thứ nhất 3A' đã được làm quay ít nhất là gần như 90° so với cơ cấu nối thứ hai 3B'. So với lượng quay một góc khoảng 45° như được thể hiện trên Fig.12, thì lượng quay tăng lên của các cơ cấu nối 3A', 3B' so với nhau sẽ làm tăng sức căng hoặc áp lực và/hoặc ứng suất kéo lên vùng để mở 4B' nên vùng để mở 4B' rách, vỡ, trở nên rời ra (tại các mép) hoặc mở ra theo một số cách khác.

Hệ thống nối 1 theo phương án thứ hai được ưu tiên bao gồm cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B (xem Fig.9 và Fig.10) để nối các cơ cấu nối 3A', 3B' ở vị trí có hướng quay hoặc để xác định vị trí quay trong quá trình nối chúng. Cụ thể là, cơ cấu dẫn hướng kiểu trượt, v.v., được tạo ra để nhờ đó mà các cơ cấu nối 4A', 4B' hoặc các phần hình miệng 5A', 5B' chỉ có thể được lắp khớp, được đặt hoặc được đẩy vào nhau ở các vị trí quay nhất định (so với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9), được ưu tiên sao cho các phần hình miệng 5A', 5B' được định hướng tương tự nhau.

Phần hình miệng 5A', 5B' được định hướng tương tự nhau đặc biệt là khi các trục chính, các trục dọc, các trục ngang, các đầu, các góc và/hoặc các yếu tố tương tự ít nhất là gần như trùng nhau, đặc biệt là sao cho phần hình miệng thứ nhất 5A' có thể ít nhất là gần như được đẩy vào phần hình miệng thứ hai 5B' mà không có sự biến dạng nào của các phần hình miệng 5A', 5B' này.

Cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B được ưu tiên tạo kết cấu sao cho ở vị trí nối (thứ hai) hoặc sau khi gắn các cơ cấu nối 3A', 3B' hoặc sau khi các phần hình miệng 5A', 5B' đã được chèn hoặc được đẩy vào nhau, thì có thể quay các cơ cấu này so với nhau, cụ thể là quanh trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9. Cụ thể là, cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B bao gồm cơ cấu trượt hoặc phần kéo dài theo chiều dọc trục hoặc song song với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9, và sau đó, có phần kéo dài theo chiều hướng kính, để gây ra sự chuyển động quay nêu trên. Tuy nhiên, các giải pháp khác cũng khả thi.

Các khía cạnh của phương án thứ nhất và phương án thứ hai cũng có thể được kết hợp với nhau. Do đó, cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' cũng có thể bao gồm phần tử cắt 7 để mở ít nhất một phần vùng để mở 4A, 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' khi các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được đặt bên trong nhau. Sau đó, phần hình miệng 5A, 5A' có thể được dùng để mở, đặc biệt là đâm thủng, vùng để mở 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3A, 3B'. Sau đó, việc làm quay các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' so với nhau quanh trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 sẽ dẫn đến sự biến dạng của một hoặc cả hai phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B'. Điều này dẫn đến sự kéo căng của vùng hoặc các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B'. Theo cách này, có thể làm vỡ thêm và/hoặc xé rách

thêm vùng hoặc các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B', nhờ đó mà mỗi nối thông chất lỏng 2 có thể được cải thiện hoặc mặt cắt nước của mỗi nối thông chất lỏng 2 có thể được mở rộng.

Các cơ cấu nối 4A, 4A', 4B, 4B' được ưu tiên tạo kết cấu để mở lẫn nhau và/hoặc để bù nhau và/hoặc tương ứng với nhau, để mỗi nối thông chất lỏng 2 liên tục có thể được tạo ra.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được ưu tiên tạo kết cấu để tạo ra mặt cắt nước lớn hơn $0,5 \text{ cm}^2$, được ưu tiên là lớn hơn 1 cm^2 khi tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2. Điều này cho phép trộn nhanh chóng và toàn phần.

Các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được ưu tiên làm thích ứng để được chèn theo chiều dọc trực vào nhau, được lắp khớp vào nhau và/hoặc được tạo ra mà không có ren. Điều này cho phép tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2 một cách nhanh và đơn giản.

Khi tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2, thì mỗi nối thông chất lỏng 2 được ưu tiên tạo thành đường thông giữa các vật chứa B1, B2, B3 và được bịt kín khỏi môi trường. Điều này ngăn chặn sự xâm nhập của các chất ngoại lai hoặc các mầm bệnh.

Cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' được ưu tiên tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' bằng cách chọc thủng vùng để mở thứ nhất 4A, 4A' và/hoặc cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' được tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' bằng cách chọc thủng vùng để mở thứ hai 4B, 4B'. Bằng cách phá lẫn nhau đối với các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' thì có thể tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2 không hồi phục được có đường kính đủ lớn để cho phép trộn nhanh chóng.

Hệ thống nối 1 được ưu tiên tự bịt, nhờ việc tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2, cụ thể là với ít nhất một trong số các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' có tác dụng bịt nhờ hoặc sau khi tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2, để mỗi nối thông chất lỏng 2 liên tục tạo thành đường thông được bịt kín khỏi môi trường. Tốt hơn nếu việc tạo ra mỗi nối

thông chất lỏng 2 tạo thành đường thông chất lỏng được bịt kín khỏi môi trường, đặc biệt là theo cách không thấm chất lỏng, không thấm mầm bệnh và/hoặc không thấm khí.

Nhằm mục đích này, một trong số các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' hoặc cơ cấu mà tạo thành vùng để mở tương ứng, sau khi được đục thủng hoặc được phá dưới dạng phần tử bịt, đặc biệt là môi bịt, có thể kéo dài giữa các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' và theo cách này bịt các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' với nhau hoặc so với nhau.

Hệ thống nối 1 được ưu tiên tự bịt theo cách vô trùng hoặc có thể vô trùng được, khi tạo ra mối nối thông chất lỏng 2. Cụ thể là, việc tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 tạo ra tác dụng bịt để ngăn chặn sự xâm nhập của các mầm bệnh.

Tốt hơn nếu, để bịt các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' so với nhau, thì cơ cấu bịt, đặc biệt là vòng bịt hoặc môi bịt, được sử dụng.

Đặc biệt tốt hơn nếu, để bịt mối nối thông chất lỏng 2, được ưu tiên là khỏi môi trường, hoặc để bịt kín đường thông chất lỏng, thì ít nhất một vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B', được ưu tiên là vùng để mở thứ hai 4B, 4B', có vai trò như cơ cấu bịt, nhờ việc hoặc sau khi tạo ra mối nối thông chất lỏng 2.

Cụ thể là, có thể thấy rằng ít nhất một vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B', được ưu tiên là vùng để mở thứ hai 4B, 4B', có tác dụng bịt hoặc có vai trò như cơ cấu bịt ít nhất là tại các mép hoặc tạo thành vòng bịt hoặc môi bịt khi mối nối thông chất lỏng 2 đã được tạo ra. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, có thể thấy rằng ít nhất một vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B', được ưu tiên là vùng để mở thứ hai 4B, 4B', thì theo cách bịt lên cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', được ưu tiên là cơ cấu nối thứ nhất hoặc cơ cấu nối tương ứng, đặc biệt là phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B' của chúng, khi nó đã được đâm thủng bằng phần hình miệng 5A, 5A', 5B, 5B' để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2.

Ít nhất một vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B', được ưu tiên là ít nhất một vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B', là được ưu tiên tạo kết cấu để hạn chế sự nứt xung quanh các mép và/hoặc để tạo ra cơ cấu bịt và/hoặc nó có kết cấu vật liệu hoặc kết cấu phân lớp ở vùng mép, mà khác so với phần tâm, sao cho vùng mép này bền vững hơn và/hoặc có vai trò như cơ cấu bịt sau khi vùng mép đã được mở ra.

Các vật chứa B1, B2, B3 của hệ thống vật chứa B được đề xuất này trong trạng thái ban đầu là được ưu tiên sản xuất riêng biệt với nhau và có thể được sử dụng riêng biệt và/hoặc tách biệt với nhau về mặt chất lỏng. Mỗi trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được ưu tiên bịt kín về mặt chất lỏng độc lập với nhau trong trạng thái ban đầu. Sau khi mỗi nối thông chất lỏng 2 đã được tạo ra giữa các vật chứa B1, B2, B3, thì các vật chứa này được ưu tiên nối theo cách không tách ra được hoặc theo cách không nhả ra được.

Fig.14 là hình vẽ thể hiện vật chứa B3 khác, mà cũng có thể là, hoặc tạo thành một phần của, hệ thống vật chứa B. Hệ thống vật chứa B được ưu tiên bao gồm vật chứa B3 này. Hệ thống này có hai cơ cấu nối 4A, 4A', 4B, 4B' khác nhau, tương ứng nhau và/hoặc bù nhau. Kết quả là, vật chứa B3 này có thể có chức năng như cơ cấu thích ứng giữa hai vật chứa B1, B2 khác và/hoặc có thể được nối với các vật chứa B1, B2 khác nhau và/hoặc có thể cho phép trộn nhiều hơn hai chất S1, S2, S3.

Vật chứa B3 này bao gồm cả cơ cấu nối thứ nhất 3A lẫn cơ cấu nối thứ hai 3B ở các phía khác nhau, được ưu tiên là ngược nhau. Do đó, vật chứa B3 được ưu tiên bao gồm cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A', ở phía thứ nhất, và cơ cấu nối thứ hai trong số các cơ cấu nối 3B, 3B' ở phía thứ hai cách xa khỏi phía thứ nhất này. Vật chứa này được ưu tiên là không có phần mở để lấy ra E1, E2 nào.

Ngoài ra, vật chứa B3 khác này được tạo kết cấu để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2 trên cả hai phía nhờ hệ thống nối 1 được đề xuất. Vật chứa B3 khác này có thể bao gồm hoặc chứa chất S3 bổ sung nữa mà khác với các chất S1, S2 trước đó, đặc biệt là chất khô hoặc chất được sấy thăng hoa (lyophilisat).

Nhiều vật chứa B3 có thể được nối liền vào nhau và vào vật chứa thứ nhất B1 và/hoặc vật chứa thứ hai B2. Theo cách này, nhiều hơn ba chất S1, S2, S3 có thể được trộn và/hoặc tổ hợp gồm nhiều hơn 3 vật chứa B1, B2, B3 có thể được tạo ra và/hoặc nhiều hơn ba vật chứa B1, B2, B3 có thể được nối thông với nhau về mặt chất lỏng.

Như đã mô tả dựa vào Fig.1, hệ thống nối 1 được đề xuất nêu trên được ưu tiên dùng để nối về mặt chất lỏng những cái chai hoặc các vật chứa B1, B2 dạng cái chai với nhau, đặc biệt là cho lĩnh vực dược. Đặc biệt tốt hơn nếu các vùng để mở 4A, 4B, 4A' 4B' được làm thích ứng để được che chắn theo cách vô trùng để vận chuyển.

Fig.15 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình phối cảnh của cơ cấu nối thứ nhất 3A có phần tử cắt 7 được bố trí trên vùng để mở 4A. Theo phương án được thể hiện trên Fig.15, thì phần tử cắt 7 có bốn hoặc ba chân (được biểu diễn bằng các đường nét đứt), nhưng cũng có thể có nhiều chân 19 hơn. Các chân 19 được ưu tiên có hình nêm ít nhất một phần hoặc ở các vùng hoặc có các mép cắt ở xa khỏi vùng để mở 4A. Phần tử cắt 7 được ưu tiên có mũi nhọn 20 hướng khỏi vùng để mở 4A. Mũi nhọn 20 này được ưu tiên nối liền với các chân 19 hoặc ngược lại. Nhờ mũi nhọn 20 và/hoặc các chân 19 này mà lực cắt có thể được tăng lên và quá trình phá hoặc đục thủng vùng để mở 3B có thể được tạo thuận lợi. Tuy nhiên, các phương án thay thế khác cho phần tử cắt 7 cũng khả thi về mặt lý thuyết.

Theo phương án được thể hiện này, phần tử cắt 7 bao gồm các phần nối 21, được ưu tiên là dạng bộ đỡ dưới, có vùng để mở 4B. Các phần này có thể được tạo kết cấu để gây ra hoặc phân phối lực được gây ra bởi phần tử cắt 7, đặc biệt là mũi nhọn 20 hoặc các chân 19, lên vùng để mở 4A. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, các phần nối 21 này có thể được bố trí và được sắp xếp sao cho khi các cơ cấu nối 3A, 3B được đẩy vào bên trong nhau thì phần hình miệng 5B tới tì lên các phần nối 21 hoặc xung quanh chúng, nhờ đó mà các lực cắt tác động lên vùng để mở 4B có thể được tạo ra hoặc được tăng lên. Điều này hỗ trợ việc mở vùng để mở 4A.

Phần tử cắt 7 được ưu tiên bố trí và/hoặc được tạo kết cấu để đâm thủng, cắt, hoặc phá vùng để mở 4A, 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A'.

Phần tử cắt 7 được ưu tiên bố trí và/hoặc được bắt chặt lên vùng để mở 4B, 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B', đặc biệt là trực tiếp. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, phần tử cắt 7 được tạo kết cấu để tập trung lực tác động lên vùng để mở 4A, 4A' và/hoặc để phân phối lực hoặc phản lực tác động lên vùng để mở 4B, 4B', sao cho vùng để mở 3B của cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' còn nguyên khi vùng để mở 4A, 4A' được mở ra bằng cách phá chúng bằng phần tử cắt 7.

Theo khía cạnh khác, có thể thấy rằng phần tử cắt 7 bao gồm một hoặc nhiều phần nối 21 mà phần tử cắt 7 này được nối vào đó hoặc với đó, được ưu tiên là bằng cách ăn khớp vật liệu, với vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B'.

Các phần nối 21 này được ưu tiên tạo ra các điểm dễ vỡ cho vùng để mở 4B, 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B'. Tốt hơn nếu các phần nối 21 này được bố trí để tương ứng với cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A', đặc biệt là phần hình miệng 5A, 5A' của chúng. Ngoài ra, các phần nối 21 này được ưu tiên tạo kết cấu sao cho các lực mà tác động lên vùng để mở 4B, 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' là được tập trung bởi cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A'. Điều này cho phép phá và/hoặc mở vùng để mở 4B, 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' một cách dễ dàng hơn, nhờ cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A', đặc biệt là phần hình miệng 5A, 5A' của chúng.

Fig.16 là hình vẽ thể hiện hệ thống vật chứa được đề xuất khi ở vị trí hoặc hướng trong quá trình vận chuyển. Các vật chứa B1, B2, B3 được ưu tiên có thể nối với nhau theo cách nhả ra được để vận chuyển, nhờ việc một phần hoặc cổ chai F1, F2 của vật chứa B1, B2, B3, mà tạo thành phần mở để lấy ra, là được làm thích ứng để được giữ bởi cơ cấu giữ của cơ cấu che 6 dạng nắp.

Vật chứa thứ nhất B1 được ưu tiên tạo ra với cơ cấu che 6, hoặc cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' là được trùm lên bởi cơ cấu che 6 này. Vật chứa thứ hai B2 được tiếp

nhận và/hoặc được giữ bởi cơ cấu che 6, được ưu tiên là ở hoặc nhờ vùng của phần mở để lấy ra E2 của nó hoặc cổ chai F2 của nó. Theo cách này hoặc nhờ một số phương tiện khác, thì các vật chứa B1, B2 của hệ thống vật chứa này có thể tạo thành bộ kit hoặc tổ hợp để liên kết các vật chứa B1, B2 với nhau. Điều này có lợi là cho phép tránh được sự kết hợp không mong muốn của các vật chứa B1, B2 hoặc các chất S1, S2.

Cơ cấu che 6 có thể được ưu tiên giữ trên vật chứa thứ nhất B1 và được tạo kết cấu để giữ vùng của phần mở để lấy ra E1, E2 hoặc cổ chai F1, F2 của cả vật chứa thứ nhất B1 lẫn của vật chứa thứ hai B2. Theo cách này, cơ cấu che 6 có ba chức năng, là trùm (vô trùng), tạo ra tổ hợp vận chuyển, và bộ đỡ. Chức năng bộ đỡ sẽ được mô tả thêm dưới đây.

Fig.17 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của vật chứa thứ nhất B1, cơ cấu nổi thứ nhất 3A được trùm lên, được ưu tiên là theo cách vô trùng, bởi cơ cấu che 6. Cơ cấu che 6 có thể được giữ theo cách tháo ra được trên vật chứa B1 nhờ sử dụng một trong số các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B, hoặc bởi một số phương tiện khác trên vật chứa thứ nhất B1.

Một hoặc cả hai trong số các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' được ưu tiên được trùm lên theo cách vô trùng hoặc có thể vô trùng được. Một trong số các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' được ưu tiên cách ly khỏi môi trường theo cách vô trùng bởi cơ cấu che 6 dạng nắp. Vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' (khác) được ưu tiên cách ly khỏi môi trường theo cách vô trùng hoặc có thể vô trùng được nhờ cơ cấu đóng 14 tháo ra được, tách ra được, kiểu xé rách và/hoặc dạng màng.

Cơ cấu đóng kép có thể được tạo ra bởi vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' tương ứng và cơ cấu che vô trùng hoặc có thể vô trùng được tương ứng. Theo cách này, vùng hoặc không gian hoặc khoang vô trùng hoặc có thể vô trùng được hoặc được bịt vô trùng có thể được tạo ra giữa cơ cấu che vô trùng hoặc có thể vô trùng được và cơ cấu nổi 3A, 3A', 3B, 3B' tương ứng.

Cơ cấu che vô trùng hoặc có thể vô trùng được này được ưu tiên là có thể tháo ra được. Điều này cho phép tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2 (đủ) vô trùng qua hệ thống nối 1, bằng cách tháo các cơ cấu che và sử dụng các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' mà được bố trí ở vùng vô trùng để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2.

Theo phương án được thể hiện này, cơ cấu che 6 dạng nắp tạo thành cơ cấu che vô trùng cho các vùng để mở thứ nhất 4A, 4A' và/hoặc cơ cấu đóng 14 tạo thành cơ cấu che vô trùng cho vùng để mở thứ hai 4B, 4B' nhờ màng được bịt hoặc được hàn lên hoặc được đóng kín. Tuy nhiên, về mặt lý thuyết thì tác dụng che vô trùng cũng có thể được tạo ra bởi các phương tiện khác, ví dụ, bằng cách thay màng bằng nắp hoặc cơ cấu đóng (óc vít), có thể có cơ cấu bịt, v.v., và/hoặc bằng cách tạo kết cấu cho cơ cấu che 6 mà không có phương tiện giữ hoặc có cơ cấu giữ khác.

Vô trùng theo sáng chế có nghĩa cụ thể là ít nhất là gần như không có mầm bệnh hoặc sạch khuẩn. Cơ cấu che vô trùng hoặc có thể vô trùng được ưu tiên là cơ cấu được thiết kế để ngăn chặn sự xâm nhập của các mầm bệnh, đặc biệt là bằng cách tạo ra hàng rào không thấm mầm bệnh.

Xét về mặt kết cấu thì cơ cấu che vô trùng hoặc có thể vô trùng được ưu tiên đóng hoặc nối kín vào cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' tương ứng để tạo ra hàng rào không thấm mầm bệnh.

Một cơ cấu che là có thể vô trùng được cụ thể là khi cơ cấu che đó sử dụng các vật liệu, hoặc cơ cấu che vô trùng hoặc có thể vô trùng được đó bao gồm hoặc được tạo ra từ các vật liệu, mà phù hợp cho việc sử dụng ít nhất một phương pháp tiệt trùng theo giải pháp đã biết để diệt các mầm bệnh. Ví dụ, các vật liệu đó có thể được tiệt trùng bằng một trong số các phương pháp tiệt trùng đã biết mà không bị làm hỏng hoặc mất chức năng của chúng là hàng rào chống lại sự xâm nhập của các mầm bệnh. Các phương pháp tiệt trùng đã biết bao gồm chiếu xạ, đặc biệt là bằng các tia gamma

hoặc chùm electron, phun khí, xử lý bằng không khí nóng hoặc hấp. Tốt hơn nếu các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' cũng vô trùng hoặc có thể vô trùng được.

Các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' được ưu tiên tạo ra độc lập với nhau hoặc tách biệt với nhau trong trạng thái ban đầu và/hoặc được che theo cách vô trùng hoặc có thể vô trùng được một cách riêng biệt với nhau. Điều này cho phép sử dụng các vật chứa B1, B2, B3 một cách riêng biệt.

Giữa vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' và cơ cấu che vô trùng hoặc có thể vô trùng được hoặc phương tiện để che vô trùng, đặc biệt là cơ cấu che 6 và/hoặc cơ cấu đóng 14, thì một không gian được ưu tiên tạo ra mà được tiệt trùng, có thể vô trùng được và/hoặc được bịt theo cách vô trùng trong trạng thái ban đầu hoặc được bịt kín để kín khí và/hoặc không thấm mầm bệnh.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, thì chất, đặc biệt là hoạt chất, vacxin và/hoặc tá dược, được bố trí, được định và/hoặc được giữ cố định trong không gian này. Cụ thể là, chất này được bố trí ở lưới mắt cáo trong không gian này và/hoặc được giữ bởi phần tử cắt 7.

Theo một khía cạnh được ưu tiên, thì phần tử cắt 7 hoặc phần khác của một trong số các cơ cấu nối có thể được hoà tan, được dung dịch hoá và/hoặc được tạo huyền phù trong không gian này. Theo cách này, sau khi mỗi nối thông chất lỏng 2 đã được tạo ra, thì chất từ không gian này có thể tạo thành một phần của hỗn hợp các chất S1, S2, S3.

Chất được bố trí trong không gian này có thể được hoà tan và/hoặc được dung dịch hoá và/hoặc được tạo huyền phù trên cơ cấu nối 3A, 3B, 3A', 3B' hoặc trên vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' nhờ một trong số các chất S1, S2, S3 này.

Theo một khía cạnh được ưu tiên, thì chất lyophilisat được làm khô lên hoặc được phủ lên vùng để mở này. Chất lyophilisat này, cũng như một hoặc nhiều trong số

các chất S1, S2, S3, có thể chứa vaccin, hoạt chất, và/hoặc tá dược để điều chế vaccin hoặc vaccin tổng hợp. Theo cách này, sau khi tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2, thì chất mà được bố trí trong không gian này có thể tạo thành hợp phần của hỗn hợp chất, đặc biệt là vaccin tổng hợp.

Phương tiện để che vô trùng, đặc biệt là cơ cấu che 6 và/hoặc cơ cấu đóng 14, là được ưu tiên có thể tháo ra được hoặc có thể tách ra được, đặc biệt là bằng tay hoặc không cần sử dụng công cụ, để các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' là có thể tiếp cận được để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2.

Một trong số các vật chứa B1, B2, B3 được ưu tiên bao gồm, ở phía xa khỏi phần mở để lấy ra E1, E2, cơ cấu che 6 dạng nắp tháo ra được mà ở vị trí ban đầu thì đóng kín cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', được ưu tiên là theo cách vô trùng.

Cơ cấu che 6 dạng nắp này được ưu tiên bao gồm cơ cấu giữ dành cho phần mở để lấy ra E1, E2 hoặc cổ chai F1, F2. Cơ cấu giữ, đặc biệt là hốc 13, được ưu tiên tạo kết cấu để giữ phần của vật chứa B1, B2, B3, đặc biệt là cổ chai F1, F2, mà tạo thành phần mở để lấy ra E1, E2, E3.

Cơ cấu che 6 được ưu tiên bao gồm phần giữ mà được tạo dạng hình vai và/hoặc để tương ứng với hoặc bù với vùng vai của vật chứa B1, B2 kề với phần mở để lấy ra E1, E2.

Theo phương án được thể hiện này, cơ cấu che 6 được ưu tiên bao gồm hốc 13 mà được tạo kết cấu để tiếp nhận và/hoặc giữ, được ưu tiên là bằng cách khoá liên động hoặc ăn khớp gài lấy, cổ chai F1, F2 của vật chứa hoặc các vật chứa B1, B2.

Cơ cấu che 6 này được ưu tiên thực hiện dưới dạng cơ cấu giữ hoặc bộ đỡ cho vật chứa hoặc các vật chứa B1, B2. Nhằm mục đích này thì phần mở để lấy ra E1, E2 hoặc cổ chai F1, F2 có thể được ưu tiên chèn vào cơ cấu che 6 này. Cụ thể là, hốc 13 được tạo kết cấu để kẹp và/hoặc gài lấy và/hoặc giữ theo cách nhả ra được vật chứa

hoặc các vật chứa B1, B2, được ưu tiên là ở vùng của phần mở để lấy ra E1, E2 và/hoặc cổ chai F1, F2. Điều này có lợi là cho phép sự hoạt động một cách chắc chắn như bệ đỡ dưới và/hoặc để giữ hoặc tạo thành bộ kit hoặc tổ hợp các vật chứa B1, B2, đặc biệt là những cái chai, của hệ thống vật chứa B.

Cơ cấu che 6 được ưu tiên có chức năng như đế hoặc bề mặt để đứng cho một trong số các vật chứa B1, B2, đặc biệt là vật chứa thứ nhất B1, nếu vùng để mở 4A của nó được trù lên bởi cơ cấu che 6 này. Hốc 13 có thể được bố trí tại đáy ở vị trí ban đầu và/hoặc có thể tiếp cận được từ bên ngoài. Điều này có ưu điểm nữa là các vật chứa B1, B2 có thể được xếp chồng lên nhau bằng cách đặt vật chứa thứ nhất B1, mà bao gồm cơ cấu che 6 có hốc 13, lên trên vật chứa thứ hai B2 theo cách mà phần mở để lấy ra E2 hoặc cổ chai F2 của nó được đẩy vào hốc 13 và được ưu tiên là được giữ, đặc biệt là bằng cách gài lấy và/hoặc kẹp. Theo cách này, bộ kit có thể được tạo ra mà trong đó các vật chứa B1, B2 được nối với nhau theo cách nhả ra được, nhờ đó giúp ngăn chặn sự đóng gói nhầm và trộn nhầm các chất trong hệ thống nối 1.

Để sử dụng hệ thống nối 1 được đề xuất, thì có thể thấy rằng trước hết, cơ cấu che 6 được tách ra hoặc được tháo ra khỏi vật chứa thứ nhất B1 (xem Fig.18).

Sau đó, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.19, vật chứa thứ nhất B1 (hoặc theo cách khác là vật chứa thứ hai B2) được ưu tiên chèn, với phần mở để lấy ra E1, E2 hoặc cổ chai F1, F2 hoặc một phần của chúng, vào hốc 13 của cơ cấu che 6. Nhằm mục đích này, thì cơ cấu che 6 có thể được sử dụng với miệng của hốc 13 hướng lên trên ở vị trí sử dụng, phần mở để lấy ra E1, E2 hoặc cổ chai F1, F2 được đẩy vào hốc 13 ít nhất một phần từ bên trên ở vị trí sử dụng này. Tuy nhiên về mặt lý thuyết, cũng có thể chèn vật chứa B1, B2 vào hốc 13 ở các vị trí khác. Tốt hơn nếu sau đó cơ cấu che 6 này được dùng làm cơ cấu giữ hoặc bệ đỡ dưới hoặc tại đáy ở vị trí sử dụng này. Do đó, cơ cấu nối thứ nhất 3A hoặc vùng để mở 4A của nó là có thể tiếp cận được từ bên trên ở vị trí sử dụng.

Cơ cấu che 6 có thể được dùng làm bộ đỡ dưới để đứng cho vật chứa B1, B2, B3 nếu vật chứa B1, B2, B3 được giữ bởi cơ cấu giữ hoặc hốc 13 với phần mà tạo thành phần mở để lấy ra E1, E2 hoặc cổ chai F1, F2.

Do đó, cơ cấu che 6 được ưu tiên tạo thành cơ cấu giữ hoặc bộ đỡ dưới cho vật chứa B1, B2 mà được giữ bởi cơ cấu che 6 này. Chức năng kép của cơ cấu che này có lợi là cho phép tiết kiệm không gian và nguyên vật liệu, và việc sử dụng thêm cơ cấu che 6 này làm cơ cấu giữ hoặc bộ đỡ dưới có lợi là cho phép ngăn chặn sự làm bẩn các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B'.

Cơ cấu che 6 được ưu tiên có dạng nắp và ở vị trí ban đầu hoặc vị trí vận chuyển thì nó tạo thành cơ cấu bịt kín với cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', để tạo ra cơ cấu đóng vô trùng hoặc có thể vô trùng được.

Cơ cấu che 6 này được ưu tiên bao gồm hốc 13 và phần giữ để giữ lên cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' ở các phía khác nhau, đặc biệt là các phía ngược nhau. Phần giữ này có thể có vùng được cố định theo cách nhả ra được hoặc có thể cố định được vào cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' bằng cách kẹp và/hoặc gài lấy. Nhằm mục đích này, thì phần giữ của cơ cấu che 6 và cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' có thể có kết cấu bù nhau hoặc tương ứng nhau.

Cơ cấu che 6 được ưu tiên làm từ nhựa hoặc có chứa nhựa. Cơ cấu che 6 này được ưu tiên là bộ phận được tạo dạng nhiệt hoặc bộ phận được đúc phun và/hoặc bộ phận được tạo hình, mà được tạo ra từ tấm vật liệu. Cơ cấu che 6 này được ưu tiên có độ dày thành lớn hơn 1 mm và/hoặc nhỏ hơn 2 mm. Tuy nhiên, các giải pháp khác cũng khả thi ở đây.

Theo phương án được thể hiện này, thì cơ cấu che 6 là gần như có mặt cắt dọc hình chữ W hoặc chữ U, với phần lõm ở đường cong của chữ U mà tạo thành hốc 13. Tuy nhiên, về nguyên lý thì cơ cấu che 6 cũng có thể được tạo ra theo cách khác để có

chức năng kép mà trong đó một chức năng là cơ cấu đóng vô trùng và chức năng kia là cơ cấu giữ.

Fig.20 là hình vẽ thể hiện vật chứa thứ hai B2 mà trong đó vùng để mở 4B được đóng kín, đặc biệt là theo cách vô trùng, bởi cơ cấu đóng 14, đặc biệt là cơ cấu che, màng, màng bịt tháo ra được, v.v.. Cơ cấu đóng 14 này được ưu tiên là tháo ra được, đặc biệt là bằng cách kéo ra, để sử dụng hệ thống nối 1 được đề xuất. Cơ cấu đóng 14 có thể có nắp gạt nhằm mục đích này.

Ít nhất một trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', cụ thể là cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' theo phương án được thể hiện này, được ưu tiên có hốc dành cho cơ cấu nối kia trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' mà có thể được ưu tiên tạo ra bởi phần hình ống 22 hoặc theo cách khác hoặc ngoài ra là bởi một số phương tiện khác. Phần hình ống 22 này có thể hỗ trợ việc lắp khớp các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' vào nhau, dẫn hướng cho sự chuyển động cần thiết và/hoặc bảo vệ các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này tại các sườn. Nó được ưu tiên bao gồm các cơ cấu bắt chặt 10A, 10B hoặc các bộ phận của chúng.

Tốt hơn nếu một trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', đặc biệt là cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B', là được bao quanh bởi phần hình ống 22 ở vị trí nối (thứ nhất và/hoặc thứ hai).

Phần hình ống 22 được ưu tiên có tác dụng tiếp nhận (lần lượt) cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' còn lại hoặc tạo thành hốc và/hoặc cơ cấu dẫn hướng, được ưu tiên là cơ cấu dẫn hướng thẳng cho mục đích này, đặc biệt là theo chiều trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9.

Theo phương án được thể hiện này, thì phần hình ống 22 được bố trí trên hoặc xung quanh cơ cấu nối thứ hai 4B, 4B' hoặc trên vật chứa thứ hai B2. Tuy nhiên, theo cách khác hoặc ngoài ra, thì phần hình ống 23 này cũng có thể được bố trí xung quanh cơ cấu nối thứ nhất 4A, 4A' hoặc trên vật chứa thứ nhất B2.

Phần hình ống 22 này được ưu tiên nối theo cách cố định, cứng và/hoặc không quay được, với cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' liên quan, được ưu tiên là bằng cách ăn khớp khoá liên động, đặc biệt là gài lẫy, và/hoặc bằng cách ăn khớp bằng ma sát, đặc biệt là kẹp, và/hoặc bằng cách kết nối vật liệu, đặc biệt là dán dính hoặc đúc phun, nhưng theo cách khác, cũng có thể được tạo ra nguyên khối với một trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' hoặc các vật chứa B1, B2.

Phần hình ống 22 này được ưu tiên thò ra quá phần hình miệng 5A, 5B, 5A', 5B' và/hoặc kéo dài ít nhất một phần song song với chúng hoặc theo cùng chiều và được ưu tiên nhờ đó tạo thành hốc hoặc cơ cấu dẫn hướng thẳng cho cơ cấu nối còn lại trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B'.

Phần hình ống 22 này, hoặc hốc mà có thể được tạo ra bởi phần này, được ưu tiên ít nhất một phần bao gồm cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B, đặc biệt là cơ cấu trượt, chốt dẫn hướng, v.v..

Mép mở của phần hình ống 22 này được ưu tiên tạo thành cơ cấu chặn cho cơ cấu nối trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' mà nó không bao quanh trong trạng thái được phân tách của các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' và/hoặc cho vật chứa B1 được nối vào đó. Tốt hơn nếu ở vị trí nối thứ hai thì các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này tì lên nhau ở vùng của cơ cấu chặn này.

Phần hình ống 22 này được ưu tiên đóng kín, đặc biệt là theo cách vô trùng, tại một đầu hoặc trên đầu mở, bởi cơ cấu đóng 14, đặc biệt là màng được lắp dưới dạng cơ cấu bịt.

Fig.21 là hình vẽ thể hiện một ví dụ về cách thức mà các vật chứa B1, B2 có thể được nối thông với nhau về mặt chất lỏng nhờ hệ thống nối 1 được đề xuất. Nhằm mục đích này, thì cơ cấu đóng 14 được ưu tiên tháo ra khỏi vật chứa thứ hai B2, và sau đó vật chứa thứ hai B2 này được đặt với cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' lên cơ cấu nối

thứ nhất 3A, 3A' từ bên trên. Theo phương án được thể hiện này, thì cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' kéo dài vào hốc mà được tạo ra bởi phần hình ống 22.

Sau đó, các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' được mở ra. Bằng cách kết hợp các cơ cấu nối 3A, 3B, mà tạo thành các vùng để của những cái chai hoặc các vật chứa B1, B2 dạng cái chai, thì mỗi nối thông chất lỏng 2 có thể được tạo ra, như đã được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.8. Fig.21 là hình vẽ thể hiện phương án thứ nhất, nhưng nguyên lý đó cũng áp dụng cho phương án thứ hai và tổ hợp của các phương án.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, thì hệ thống nối 1 hoặc các cơ cấu nối 3A, 3B, 3A', 3B' là dành riêng cho vật chứa có kích thước cụ thể.

Cụ thể là, hệ thống vật chứa B được đề xuất bao gồm các vật chứa B1, B2, B3 có kích thước, thể tích khác nhau và/hoặc có lượng chất S1, S2, S3 cụ thể để tạo ra tỷ lệ trộn mong muốn. Nhằm mục đích này, thì tốt hơn nếu các cơ cấu nối 3A, 3B, 3A', 3B' được tạo kết cấu một cách có lựa chọn (về mặt cơ học), để các vật chứa B1, B2, B3 mà có các chất tương thích nhau thì có thể được nối với nhau, còn các vật chứa B1, B2, B3 mà có các chất không tương thích nhau, hoặc các vật chứa B1, B2, B3 mà sẽ cho ra tỷ lệ trộn không mong muốn hoặc không phù hợp nếu mỗi nối thông chất lỏng 2 được tạo ra, thì có các cơ cấu nối 3A, 3B, 3A', 3B' không tương thích nhau về mặt cơ học.

Đặc biệt tốt hơn nếu các cơ cấu nối 3A, 3B, 3A', 3B' có thể được tạo kết cấu một cách có lựa chọn so với nhau, đặc biệt là theo nguyên lý khoá và chìa khoá. Điều này có thể được thực hiện nhờ sử dụng các cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B, các cơ cấu trượt dẫn hướng, các kích thước đường kính, v.v., mà lần lượt tương thích hoặc không tương thích với nhau.

Các khía cạnh của sáng chế mà đã được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.21 là có thể có lợi khi đứng độc lập và theo những cách kết hợp khác nhau, được ưu tiên là hoàn toàn hoặc một phần, hoặc ở các chi tiết nhất định theo trình tự của những phần mô tả. Cụ thể là, cơ cấu che 6 được ưu tiên bỏ ra và được dùng làm cơ cấu giữ hoặc bộ đỡ dưới, trước khi cơ cấu nối thứ hai 3B được mở ra hoặc được bóc ra, cụ thể là bằng cách tháo cơ cấu đóng 14.

Ngoài ra, các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.21 là các hình vẽ thể hiện các cơ cấu nối 3A, 3B theo phương án thứ nhất. Tuy nhiên, thay vào đó, cũng có thể sử dụng các cơ cấu nối 3A', 3B' theo phương án thứ hai hoặc tổ hợp của các cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' và các cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B'. Các khía cạnh đã được mô tả cũng được áp dụng theo đó.

Do đó, hoặc theo cách khác, mỗi nối thông chất lỏng 2 cũng có thể được tạo ra bởi sự biến dạng. Trong trường hợp này, thì phần tử cắt 7 là tùy ý và các phần hình ống 22 là được ưu tiên có mặt cắt ngang không tròn, để khi các cơ cấu nối 3A, 3B, 3A', 3B' được làm quay so với nhau thì mỗi nối thông chất lỏng 2 được tạo ra bởi sự thay đổi hình dạng hoặc sự biến dạng. Quy trình tương ứng sẽ không được mô tả lặp lại ở đây để tránh làm rắc rối phần mô tả.

Các khía cạnh nữa của sáng chế, mà có thể được thực hiện một cách riêng biệt và kết hợp với nhau và/hoặc có thể được thực hiện cùng với các khía cạnh và các dấu hiệu mà đã được mô tả trên đây và có lợi, sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mà có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống nối 1 để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2, được ưu tiên là giữa các vật chứa B1, B2, B3, trong đó hệ thống nối 1 này bao gồm ít nhất hai cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' mà được tạo kết cấu để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2, tức là cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B', mà ở trạng thái ban đầu, thì mỗi trong số các cơ cấu nối này đều được bịt kín về mặt chất lỏng và là được bịt độc lập với nhau, các cơ cấu

nối 3A, 3A', 3B, 3B' này có thể được chèn vào nhau và/hoặc được làm thích ứng để chèn vào nhau bởi sự di chuyển được ưu tiên là ít nhất gần như thẳng và/hoặc sự di chuyển dọc trục theo trục chung, nhờ đó mà ít nhất một trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này có thể được mở ra.

Cụ thể là, mỗi nối thông chất lỏng 2 nêu trên là được tạo ra bởi quá trình chèn. Sẽ có lợi nếu điều này được thực hiện, ví dụ, bằng cách tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2 một cách nhanh chóng và chắc chắn, cụ thể là không cần đến sự chuyển động quay lặp đi lặp lại của các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' theo đường xoắn với một số vòng quay hoặc có ren.

Việc chèn các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' vào nhau còn cho phép các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' được đưa lại cùng nhau theo cách có định hướng với nhau so với vị trí quay quanh trục đối xứng hoặc trục qua tâm 9 (chung), điều này đặc biệt có lợi nếu các phần miếng 5A, 5A', 5B, 5B' của các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' có mặt cắt ngang không tròn, hoặc việc mở ít nhất một trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' là được thực hiện bởi sự biến dạng và sự kéo căng tổng hợp của vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B'.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống nối 1 để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2, được ưu tiên là giữa các vật chứa B1, B2, B3, trong đó hệ thống nối 1 này bao gồm ít nhất hai cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' mà được tạo kết cấu để tạo ra mỗi nối thông chất lỏng 2, tức là cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B', mà được bịt kín về mặt chất lỏng trong trạng thái ban đầu, cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' có vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' cụ thể là dạng màng, giòn và/hoặc không bền vững, có thể biến dạng bên ngoài vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' này, và được tạo kết cấu sao cho sự biến dạng sẽ làm mở cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A', 3B, 3B' ở các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' này.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, sáng chế đề xuất một hoặc nhiều vật chứa B1, B2, B3 hoặc các bình mà bao gồm các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' trong mỗi trường hợp.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống nối 1 để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2, được ưu tiên là giữa các vật chứa B1, B2, B3, hệ thống nối 1 này có ít nhất hai cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' mà được tạo kết cấu để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2, mỗi trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này đều bao gồm vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' mà được đóng về mặt chất lỏng trong trạng thái ban đầu, đặc biệt là bằng màng, hoặc là giòn, dễ vỡ và/hoặc không bền vững, mỗi trong số các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' này đều được trùm lên theo cách vô trùng hoặc có thể vô trùng được.

Cụ thể là, việc mở hoặc tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 là được thực hiện nhờ việc vùng để mở 4A, 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' là hoặc tạo thành điểm dễ vỡ, để sự biến dạng của cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A', đặc biệt là bằng cách kéo căng, dẫn đến sự xé rách hoặc làm vỡ vùng để mở 4A, 4A'. Điều này có ưu điểm cụ thể là không cần đến mũi nhọn hay phần tử cắt nào khác cho quy trình mở này. Các phần tử cắt 7 thường phải có mép sắc và được làm ổn định để cho phép mở vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' ra. Do đó, khi tránh được việc phải dùng phần tử cắt đó, thì quá trình sản xuất có thể sử dụng các vật liệu mềm hơn và/hoặc trở nên đơn giản hơn. Tuy nhiên, như đã mô tả trên đây, cũng có thể kết hợp các khía cạnh nêu trên mà có sử dụng phần tử cắt 7, trong đó khía cạnh này của sáng chế là có lợi để mở rộng lỗ mở hoặc mối nối thông chất lỏng 2.

Các cơ cấu che vô trùng hoặc có thể vô trùng được của các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' có lợi là chúng cho phép tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 trong khi loại trừ được các mầm bệnh hoặc các chất ngoại lai khác, đặc biệt là trong lĩnh vực y/dược. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, việc che theo cách vô trùng hoặc có thể vô trùng được

đối với các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' cho phép sử dụng các vật chứa B1, B2, B3, mà có cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', một cách riêng biệt với nhau trong môi trường này, và tùy ý là theo cách kết hợp với nhau.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống vật chứa B có ít nhất hai vật chứa B1, B2, B3, được ưu tiên là những cái chai, và hệ thống nối 1, trong đó mỗi trong số các vật chứa B1, B2, B3 này, mà để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 giữa các vật chứa B1, B2, B3 này, đều bao gồm ít nhất một cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' của hệ thống nối 1.

Về mặt này, việc sử dụng hệ thống nối 1 được đề xuất nêu trên để nối các vật chứa B1, B2, B3 có lợi đặc biệt là cho phép tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 không nhả ra được và/hoặc không hồi phục được giữa các vật chứa B1, B2, B3, nhờ đó đảm bảo việc trộn hoàn chỉnh các chất trong các vật chứa B1, B2, B3 này.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống vật chứa B có ít nhất hai vật chứa B1, B2, B3, được ưu tiên là những cái chai, mỗi trong số chúng đều bao gồm phần mở để lấy ra E1, E2, mỗi trong số đó được ưu tiên đóng kín bởi màng ngăn, còn các vật chứa B1, B2, B3 này được ưu tiên bao gồm, ở phía cách xa khỏi phần mở để lấy ra E1, E2 tương ứng, đặc biệt là trên đế của chai tương ứng, cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 giữa các vật chứa B1, B2, B3 và/hoặc được tạo kết cấu để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 giữa các vật chứa B1, B2, B3 này.

Việc sử dụng hai vật chứa B1, B2, B3, mà mỗi trong số chúng đều bao gồm phần mở để lấy ra E1, E2 và cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', là đặc biệt có lợi vì các vật chứa B1, B2, B3 này cũng có thể được sử dụng riêng biệt với nhau, nhưng đồng thời, trong trường hợp sử dụng cùng nhau nhờ các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', thì mối nối thông

chất lỏng, có mặt cắt ngang tương đối lớn, là có thể được tạo ra để cho phép trộn nhanh chóng các chất trong các vật chứa B1, B2, B3 này.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 giữa các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' và/hoặc các vật chứa B1, B2, B3 nhờ các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này, trong đó ở trạng thái ban đầu, thì mỗi trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này đều được bịt kín về mặt chất lỏng, trong đó cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' là được mở ra bởi cơ cấu nối khác là cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B', và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' là được mở ra bởi [phần được lược bỏ], nhờ đó tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 liên tục giữa các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này.

Điều này đem lại các ưu điểm tương ứng cụ thể là khả năng tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 hoặc khả năng trộn các chất S1, S2, S3 một cách nhanh chóng và tin cậy.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, thì sáng chế đề cập đến việc sử dụng hệ thống vật chứa B, trong đó vật chứa thứ nhất B1 đựng chất thứ nhất S1, đặc biệt là vaccin thứ nhất để phòng bệnh thứ nhất, còn vật chứa thứ hai B2 đựng chất thứ hai S2, đặc biệt là vaccin thứ hai để phòng bệnh thứ hai khác với bệnh thứ nhất, để điều chế hỗn hợp các chất, đặc biệt là để điều chế vaccin tổng hợp để đồng thời phòng các bệnh khác nhau, trong đó các vật chứa B1, B2, B3 này được nối thông với nhau về mặt chất lỏng nhờ các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', để các chất này được trộn cùng nhau, đặc biệt là để tạo ra vaccin tổng hợp.

Việc sử dụng hệ thống nối 1 được đề xuất hoặc hệ thống vật chứa B được đề xuất nêu trên để điều chế vaccin tổng hợp là có lợi bởi vì, ví dụ, các vaccin có thể được sử dụng một cách riêng lẻ hoặc kết hợp với nhau, theo ý muốn. Hệ thống nối 1 được đề xuất hoặc hệ thống vật chứa B được đề xuất này có sự linh hoạt là cho phép quyết định tại chỗ xem các chất S1, S2, S3, hay các vaccin, là được dùng riêng rẽ hay kết

hợp. Điều này có lợi là tránh làm cho các con vật bị căng thẳng do một lượng lớn số lần tiêm riêng biệt không cần thiết hoặc tránh luôn phải tiêm chủng cho chúng bằng vacxin tổng hợp một cách không cần thiết, ngay cả khi không cần đến một trong số các vacxin này do sự miễn dịch hiện có. Theo cách này, sáng chế có thể cho phép tiết kiệm nguyên vật liệu và chi phí.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 giữa các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' và/hoặc các vật chứa B1, B2, B3 nhờ các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' của hệ thống nối 1 này, trong đó tốt hơn nếu phương tiện để che vô trùng, đặc biệt là cơ cấu che và/hoặc cơ cấu đóng 14, là được bỏ ra khỏi các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B' trong mỗi trường hợp, và nhờ đó mà các vùng để mở 4A, 4A', 4B, 4B', mà vẫn được đóng và đã được để lộ ra, được mở ra để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập hoặc kết hợp với một hoặc nhiều trong số các khía cạnh nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 giữa các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' và/hoặc các vật chứa B1, B2, B3 nhờ các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này, trong đó ở trạng thái ban đầu, thì mỗi trong số các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này đều được bịt kín về mặt chất lỏng, trong đó cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A' là được mở ra bởi cơ cấu nối khác là cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B', và cơ cấu nối thứ hai 3B, 3B' là được mở ra bởi cơ cấu nối thứ nhất 3A, 3A', nhờ đó tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 liên tục giữa các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' này.

Theo khía cạnh khác, mà có thể được thực hiện một cách độc lập nhờ đó, sáng chế đề xuất bộ kit có hai vật chứa B1, B2, B3 được đề xuất hoặc có các vật chứa B1, B2, B3, mà có thể được nối thông với nhau về mặt chất lỏng nhờ hệ thống nối 1, để có thể tạo ra hỗn hợp các chất S1, S2, S3 được chứa trong các vật chứa B1, B2, B3 này. Điều này ngăn không cho các chất S1, S2, S3 không tương thích khác bị trộn.

Bộ kit theo sáng chế có nghĩa cụ thể là tổ hợp và/hoặc hệ thống bao gồm vật chứa thứ nhất B1 và vật chứa thứ hai B2, mà tạo thành các thành phần của bộ kit này. Bộ kit này cũng có thể bao gồm vật chứa thứ ba B3 và/hoặc các vật chứa hoặc các thành phần khác.

Các thành phần của bộ kit này được ưu tiên bán trên thị trường dưới dạng bộ, đặc biệt là trong gói liền nhau, v.v.. Tuy nhiên, các thành phần này cũng có thể tạo thành tổ hợp lỏng để sử dụng cùng nhau. Thành phần chung hoặc thành phần liên quan có thể được sử dụng, ví dụ, bộ hướng dẫn sử dụng chung, những khuyến cáo khi thao tác, thông tin bằng chữ trên một hoặc nhiều trong số các thành phần của bộ kit này, v.v..

Tốt hơn nếu các vật chứa B1, B2, B3 tạo thành bộ kit bằng cách được giữ cùng nhau, đặc biệt ưu tiên là bằng cơ cấu che 6 hoặc hốc 13.

Các vật chứa B1, B2, B3 này được ưu tiên thiết kế để điều chế vaccin tổng hợp để đồng thời phòng các bệnh khác nhau, được ưu tiên là bằng cách làm cho các vật chứa B1, B2, B3 có khả năng nối thông chất lỏng với nhau bằng các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', để các chất S1, S2, S3 trong các vật chứa B1, B2, B3 này được trộn cùng nhau để tạo ra vaccin tổng hợp, trong khi các chất S1, S2, S3 này cũng có thể được lấy ra qua phần mở để lấy ra E1, E2 một cách riêng biệt với nhau và sau đó được sử dụng, cụ thể là trước khi hoặc không cần tạo ra mối nối thông chất lỏng 2.

Tốt hơn nếu ít nhất một trong số các vật chứa B1, B2, B3 bao gồm phần mở để lấy ra E1, E2, được ưu tiên đóng kín bằng màng ngăn, còn vật chứa B1, B2, B3 này được ưu tiên tạo kết cấu, ở phía cách xa khỏi phần mở để lấy ra E1, E2, đặc biệt là trên đáy chai, để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 giữa các vật chứa B1, B2, B3 và/hoặc bao gồm cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B'.

Các vật chứa B1, B2, B3 này được ưu tiên nối thông với nhau về mặt chất lỏng nhờ các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', để các chất được trộn cùng nhau, được ưu tiên là tạo ra vaccin tổng hợp.

Theo khía cạnh khác, mà có thể được thực hiện một cách độc lập nhờ đó, sáng chế đề cập đến việc sử dụng hệ thống nối 1, bộ kit hoặc hệ thống vật chứa B như đã được đề xuất nêu trên, để điều chế hoặc tạo ra các thuốc dùng cho động vật sống, được ưu tiên là động vật có vú, và/hoặc dùng trong y tế.

Theo khía cạnh khác, mà có thể được thực hiện một cách độc lập nhờ đó, thì sáng chế đề cập đến việc sử dụng hệ thống nối 1, bộ kit hoặc hệ thống vật chứa B như được đề xuất nêu trên, để điều chế và/hoặc tạo ra vaccin, đặc biệt là để phòng (các) bệnh như bệnh circovirus trên lợn "Porcine CircoVirus Disease - PCVD" và/hoặc suyễn lợn "Enzootic Pneumonia - EP" hoặc sự lây nhiễm circovirus trên lợn và/hoặc sự lây nhiễm vi khuẩn thuộc chủng mycoplasma, đặc biệt là mycoplasma hyopneumoniae, được ưu tiên là phòng các bệnh như bệnh circovirus trên lợn "PCVD" và suyễn lợn "EP" hoặc sự lây nhiễm circovirus trên lợn và/hoặc sự lây nhiễm vi khuẩn thuộc chủng mycoplasma, đặc biệt là mycoplasma hyopneumoniae.

Nhằm mục đích này, thì vật chứa được đề xuất thứ nhất B1 chứa chất phản ứng thứ nhất là chất thứ nhất S1, và vật chứa được đề xuất thứ hai B2 chứa chất phản ứng thứ hai là chất thứ hai S2. Các chất phản ứng này có thể là các vaccin phòng các bệnh khác nhau, hoặc các sản phẩm tách này có thể chứa các vaccin phòng các bệnh khác nhau.

Đặc biệt tốt hơn nếu chất phản ứng thứ nhất chỉ chứa thành phần đầu tiên trong số các thành phần là vaccin mycoplasma hay kháng nguyên mycoplasma và vaccin circovirus hay kháng nguyên circovirus (và tùy ý là các chất khác). Do đó, chất phản ứng thứ nhất có thể chứa vaccin mycoplasma, hoặc một hoặc nhiều kháng nguyên mycoplasma, hoặc theo cách khác là vaccin circovirus hoặc một hoặc nhiều kháng nguyên circovirus. Chất phản ứng thứ nhất được ưu tiên lưu giữ tách biệt khỏi chất phản ứng thứ hai, đặc biệt là nếu các chất phản ứng này không bền vững về lâu dài với nhau. Chất phản ứng thứ hai được ưu tiên chỉ chứa thành phần còn lại trong số các thành phần là vaccin mycoplasma hoặc một hoặc nhiều kháng nguyên mycoplasma và

vacxin circovirus hoặc một hoặc nhiều kháng nguyên circovirus (và tùy ý là các chất khác). Nếu từ đó mà chất phản ứng thứ nhất chứa vacxin mycoplasma hoặc một hoặc nhiều kháng nguyên mycoplasma, thì chất phản ứng thứ hai chứa vacxin circovirus hoặc một hoặc nhiều kháng nguyên circovirus, hoặc ngược lại.

Vacxin mycoplasma có thể chứa vi khuẩn đã được giảm độc và/hoặc đã được khử hoạt tính, các phân mảnh của vi khuẩn hoặc các bộ phận điều chế được theo cách tái tổ hợp của mycoplasma hyopneumoniae, nhưng ít nhất là một hoặc nhiều kháng nguyên mycoplasma hyopneumoniae. Tốt hơn nếu kháng nguyên mycoplasma hyopneumoniae là có nguồn gốc từ mycoplasma hyopneumoniae chủng J, hoặc vi khuẩn mycoplasma hyopneumoniae đã được khử hoạt tính là các vi khuẩn thuộc chủng J. Ngoài ra, vacxin mycoplasma có thể là một trong số các vacxin sau đây, hoặc kháng nguyên mycoplasma hyopneumoniae có thể là kháng nguyên hoặc các kháng nguyên được chứa trong một trong số các vacxin sau đây: Ingelvac®MycoFlex (Boehringer Ingelheim Vetmedica Inc, St Joseph, MO, USA), Porcilis M. hyo, Myco Silencer® BPM, Myco Silencer® BPME, Myco Silencer® ME, Myco Silencer® M, Myco Silencer® Once, Myco Silencer® MEH (tất cả là của Intervet Inc., Millsboro, USA) Stellamune Mycoplasma (Pfizer Inc., New York, NY, USA), Suvaxyn Mycoplasma, Suvaxyn M. hyo, Suvaxyn MH-One (trước đây là Fort Dodge Animal Health, Overland Park, KS, USA (bây giờ là Pfizer Animal Health)).

Vacxin circovirus có thể chứa circovirus trên lợn đã được giảm độc và/hoặc đã được khử hoạt tính, được ưu tiên là loại 2, cụ thể là protein ORF2 loại 2. Đặc biệt tốt hơn nếu sử dụng protein ORF2 được biểu diễn theo cách tái tổ hợp của circovirus trên lợn loại 2, được ưu tiên biểu diễn trong và thu được từ môi trường nuôi cấy tế bào in vitro (ngoài cơ thể sống). Các ví dụ về các protein ORF2 của circovirus trên lợn loại 2 là được mô tả, *ngoài những tài liệu khác ra*, trong đơn sáng chế quốc tế số WO2006-072065. Các yếu tố này đã chứng minh ưu điểm đặc biệt để tiêm chủng hiệu quả. Ngoài ra, vacxin circovirus có thể là một trong số các vacxin sau đây, hoặc kháng nguyên circovirus có thể là kháng nguyên hoặc các kháng nguyên được chứa trong một trong số các vacxin sau đây: Ingelvac®CircoFLEX, (Boehringer Ingelheim

Vetmedica Inc, St Joseph, MO, USA), CircoVac® (Merial SAS, Lyon, France), CircoVent (Intervet Inc., Millsboro, DE, USA), hoặc Suvaxyn PCV-2 One Dose® (Fort Dodge Animal Health, Kansas City, KA, USA).

Vacxin circovirus, nếu nó chứa protein ORF2, được ưu tiên chứa từ 2 µg đến 150 µg, được ưu tiên từ 2 µg đến 60 µg, tốt hơn nữa nếu từ 2 µg đến 50 µg, tốt hơn nữa nếu từ 2µg đến 40 µg, tốt hơn nữa nếu từ 2 µg đến 30 µg, tốt hơn nữa nếu từ 2µg đến 25 µg, tốt hơn nữa nếu từ 2µg đến 20 µg, tốt hơn nữa nếu từ 4 µg đến 20 µg, tốt hơn nữa nếu từ 4µg đến 16 µg, protein ORF2 trên mỗi liều dùng. Vacxin circovirus này được ưu tiên điều chế hoặc bào chế sao cho 1 ml vacxin tương ứng với 1 liều. Cụ thể là, vacxin circovirus này có thể chứa protein ORF2 với lượng là nhiều hơn 2 µg/ml, được ưu tiên là nhiều hơn 4 µg/ml và/hoặc nhỏ hơn 150 µg/ml, được ưu tiên là nhỏ hơn 60 µg/ml, 50 µg/ml, 40 µg/ml, 30 µg/ml hoặc 25 µg/ml, đặc biệt là nhỏ hơn 20 µg/ml. Điều này góp phần vào độ tin cậy của việc dùng.

Vacxin mycoplasma, nếu nó chứa vi khuẩn mycoplasma đã được khử hoạt tính, được ưu tiên là vi khuẩn mycoplasma hyopneumoniae đã được khử hoạt tính, thì được ưu tiên là chứa từ 10^3 đến 10^9 đơn vị hình thành khuẩn lạc (Colony Forming Unit - CFU), được ưu tiên từ 10^4 đến 10^8 (CFU), tốt hơn nữa nếu từ 10^5 đến 10^6 (CFU) trên mỗi liều dùng, CFU tương ứng này được điều chỉnh trước khi khử hoạt tính vi khuẩn. Vacxin mycoplasma này được ưu tiên điều chế hoặc bào chế sao cho 1 ml vacxin tương ứng với 1 liều. Cụ thể là, vacxin mycoplasma này có thể chứa nhiều hơn 10^3 CFU/ml, tốt hơn nếu nhiều hơn 10^4 CFU/ml, đặc biệt là nhiều hơn 10^5 CFU/ml và/hoặc nhỏ hơn 10^9 CFU/ml, tốt hơn nếu nhỏ hơn 10^8 CFU/ml, đặc biệt là nhỏ hơn 10^7 CFU/ml hoặc 10^6 CFU/ml vi khuẩn mycoplasma đã được khử hoạt tính, được ưu tiên là vi khuẩn mycoplasma hyponeumoniae đã được khử hoạt tính, đặc biệt là trước khi khử hoạt tính của vi khuẩn.

Ít nhất một trong số các chất phản ứng và/hoặc vacxin hoặc vacxin tổng hợp nêu trên có thể chứa tá dược, được ưu tiên là tá dược polyme, đặc biệt là cacbome. Tốt hơn nếu ít nhất một, hoặc chính xác là một trong số hai chất phản ứng, được ưu tiên là

cả hai chất phản ứng, chứa một lượng tá dược từ 500 μg đến 5 mg, tốt hơn nếu từ 750 μg đến 2,5 mg, tốt hơn nữa là từ 1 mg tá dược trên mỗi liều dùng. Các chất phản ứng này được ưu tiên điều chế hoặc bào chế sao cho 1 ml chất phản ứng tương ứng là tương ứng với 1 liều. Việc sử dụng tá dược, được ưu tiên là tá dược polyme, chẳng hạn cacbome, là có lợi xét về mặt hiệu suất tạo miễn dịch hoặc thời gian có tác dụng. Tuy nhiên, không loại trừ việc sử dụng các tá dược thay thế và/hoặc các tá dược bổ sung.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, vật thứ nhất và/hoặc vật thứ hai và/hoặc tổ hợp của vật chứa thứ nhất và vật chứa thứ hai B1, B2, B3, mà có mỗi nối thông chất lỏng 2 được tạo ra, là có thể được tạo kết cấu để sử dụng trong hoặc với thiết bị tiêm, và/hoặc được sử dụng trong đó. Cụ thể là, đó là thiết bị tiêm mà có thể được sử dụng đi sử dụng lại, ví dụ, súng tiêm, máy tiêm bằng áp suất và/hoặc bơm tiêm tự nạp, thuộc loại mà được dùng để, ví dụ, tiêm chủng cho đàn động vật lớn.

Bộ kit hoặc hệ thống vật chứa B theo sáng chế có thể bao gồm thiết bị tiêm đó hoặc có thể được liên kết với thiết bị tiêm đó. Cụ thể là, phần mở để lấy ra E1, E2 hoặc phần mở khác, mép bích hoặc phần tử nối hoặc đóng khác của ít nhất một trong số các vật chứa B1, B2 và/hoặc của cả hai vật chứa B1, B2 có thể được tạo kết cấu để cho phép sử dụng trực tiếp trong hoặc với thiết bị tiêm này. Ngoài ra, cơ cấu để lấy ra, phần mở, mép bích hoặc phần tử nối hoặc đóng khác có thể được tạo kết cấu cụ thể để nối đến thiết bị tiêm cụ thể. Điều này có thể giảm xác suất sử dụng sai, đặc biệt là sai lượng hoạt chất hoặc sai phương pháp dùng.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế còn đề xuất thiết bị tiêm có tổ hợp chèn gồm ít nhất hai trong số các vật chứa B1, B2, B3 được đề xuất nêu trên, mà được nối thông với nhau về mặt chất lỏng bằng các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' theo sáng chế. Cụ thể là, nhờ mỗi nối thông chất lỏng 2 mà hỗn hợp của các chất S1, S2, S3 từ các vật chứa B1, B2, B3 được tạo ra, và thiết bị tiêm này được thiết đặt để tiêm hỗn hợp của các chất S1, S2, S3 này.

Các khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào phương án khác, mà chỉ mô tả chỉ tiết những điểm khác biệt và các dấu hiệu đặc biệt so với các phương án đã mô tả trên đây. Do đó, các khía cạnh này có thể được kết hợp với các khía cạnh đã được mô tả trên đây, và ngược lại, trừ khi điều đó bị loại trừ một cách cụ thể. Ngoài ra, những phần giải thích và định nghĩa nêu trên sẽ được dựa vào.

Phương án mà được mô tả dưới đây dựa vào Fig.22 được ưu tiên đề cập đến phương án biến thể đã được mô tả trên đây mà trong đó cơ cấu nối thứ nhất 3A' là có thể biến dạng bên ngoài vùng để mở 4A' và được tạo kết cấu sao cho sự biến dạng đó làm cho cơ cấu nối thứ nhất 3A' mở ra ở vùng để mở 4A'. Những chi tiết khác có thể được tìm thấy trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.13 và những phần mô tả liên quan.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, thì cơ cấu nối thứ nhất 3A' bao gồm cơ cấu đóng 23 được ưu tiên là rắn, cứng và/hoặc ổn định về mặt kích thước, đặc biệt là tấm đóng. Cơ cấu đóng 23 này được ưu tiên gắn bằng cách bịt vào phần giữ 25 nhờ điểm dễ vỡ 24, đặc biệt là điểm mỏng. Do đó, vùng để mở 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A' có thể được tạo ra với hoặc bởi cơ cấu đóng 23 và/hoặc điểm dễ vỡ 24 này.

Các khía cạnh mà đã được mô tả trên đây liên quan đến sự dễ vỡ vùng để mở 4A', đặc biệt là về độ dày vật liệu, v.v., là có thể được ưu tiên áp dụng cho điểm dễ vỡ 24 này. Do đó, sự khác biệt nằm cụ thể ở chỗ vùng để mở 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A' còn bao gồm cơ cấu đóng 23 để làm ổn định hoặc gia cố vùng để mở 4A' ở phần tâm hoặc phần được bao quanh bởi vùng dạng màng, giòn, không bền vững và/hoặc dễ vỡ, dưới dạng điểm dễ vỡ 24.

Phần giữ 25 được ưu tiên tương ứng với phần hình miệng 5A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A' và/hoặc phần hình miệng 5A' bao gồm phần giữ 25 này. Do đó, những phần mô tả liên quan đến phần hình miệng 5A' cũng có thể được áp dụng cho phần giữ 25, theo cách thay thế hoặc bổ sung. Do đó, nếu cần thì phần giữ 25 cũng có thể được gọi

là phần hình miệng 5A', hoặc được tạo ra hoàn toàn hoặc một phần từ đó, hoặc ngược lại.

Đặc biệt tốt hơn nếu phần giữ 25 có thể di chuyển được bằng cách biến dạng so với cơ cấu đóng 23, để cơ cấu nối thứ nhất 3A' có thể được mở ra bằng cách xé rách điểm dễ vỡ 24. Đã phát hiện thấy lợi ích rằng việc sử dụng cơ cấu đóng 23 và sự tập trung lực tác động bởi sự biến dạng lên vùng dễ vỡ (điểm dễ vỡ 24) xung quanh cơ cấu đóng 23 sẽ cho phép mở một cách đặc biệt tin cậy và đơn giản hơn nhờ sự biến dạng.

Fig.22 là hình vẽ thể hiện tổng thể hệ thống vật chứa B, trong đó các vật chứa B1, B2 được nối thông với nhau về mặt chất lỏng nhờ các cơ cấu nối 3A', 3B'. Nhằm mục đích này, cơ cấu nối thứ nhất 3A' hoặc vùng để mở 4A' của nó, và cơ cấu nối thứ hai 3B' hoặc vùng để mở 4B' của nó, là được thể hiện là mở ra trong mỗi trường hợp.

Những phần mô tả sau đây còn dựa vào các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.26, trong đó Fig.23 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của vật chứa thứ nhất B1 với cơ cấu nối thứ nhất 3A' ở trạng thái ban đầu mà trong đó vùng để mở 4A' được đóng. Fig.24 là hình vẽ thể hiện chi tiết phóng to một phần vùng của cơ cấu đóng 23 và của phần giữ 25 với điểm dễ vỡ 24 giữa chúng. Theo phương án được thể hiện trên Fig.23 thì vùng để mở 4A' là được trùm lên bởi cơ cấu che 26 được ưu tiên là có dạng nắp. Cơ cấu che 26 này đã được bỏ ra theo phương án trên Fig.25. Fig.26 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của cơ cấu nối thứ nhất 3A' như một phần của vật chứa thứ nhất B1 mà không có cơ cấu che 26.

Cơ cấu đóng 23 được ưu tiên được tạo kết cấu và/hoặc được giữ nhờ điểm dễ vỡ 24 sao cho cơ cấu đóng 23 này được làm nghiêng khi phần giữ 25 được làm biến dạng.

Tốt hơn nếu điểm dễ vỡ 24 hoặc bề mặt hoặc mặt phẳng 27, mà được tạo ra hoặc được xác định bởi điểm dễ vỡ 24, là được làm nghiêng so với các trục qua tâm hoặc

các trục đối xứng 9. Điều này cho phép hoặc tạo điều kiện thuận lợi cho việc đẩy, làm quay và/hoặc làm nghiêng thêm cơ cấu đóng 23 trong quá trình mở, hoặc ngăn tình trạng chặn của cơ cấu đóng 23 so với phần giữ 25.

Trong quá trình mở, thì cơ cấu đóng 23 có thể trượt qua phần giữ 25 do sự biến dạng của phần giữ 25, đặc biệt là trong lúc được làm nghiêng hoặc nghiêng.

Phần giữ 25 được ưu tiên bao gồm khung 28 hoặc có kết cấu dạng khung. Cơ cấu đóng 23 được ưu tiên nghiêng so với khung 28 trong trạng thái ban đầu. Do đó, mỗi trong số khung 28 và cơ cấu đóng 23 dịch một phần khỏi nhau, với phần dịch mà trực tiếp kề với điểm dễ vỡ 24 có thể tạo thành vùng dịch. Phần dịch này được ưu tiên đồng chỉnh theo chiều ngược nhau ở các phía ngược nhau. Ưu điểm của phần dịch này là trong quá trình biến dạng của phần giữ 25, thì cơ cấu đóng 23 có thể trượt dọc theo khung 28 hoặc chui vào đằng sau nó. Điều này làm cho quá trình mở trở nên dễ dàng hơn, bởi vì tình trạng ngăn cản sự biến dạng của phần giữ 25 do cơ cấu đóng 23 là được ngăn chặn, nhờ đó mà quá trình mở vùng dễ mở 4A' được làm cho dễ dàng hơn.

Tốt hơn nếu, đặc biệt là do phần dịch dạng bậc của khung 28 so với mép của cơ cấu đóng 23 mà liền kề với điểm dễ vỡ 24 và/hoặc do độ nghiêng của cơ cấu đóng 23 và/hoặc điểm dễ vỡ 24 so với trục qua tâm 9, mà thao tác cắt của cơ cấu đóng 23 so với khung 28 được làm cho khả thi, hoặc được thực hiện trong quá trình biến dạng. Thao tác cắt này có lợi là nó cho phép tác động ứng suất cơ học mạnh lên điểm dễ vỡ 24, theo độ biến dạng của phần giữ 25, đặc biệt là bằng cách tạo ra ứng suất kéo và/hoặc ứng suất cắt, từ đó làm cho quá trình cắt hoặc xé điểm dễ vỡ 24 trở nên dễ dàng hơn. Tóm lại, điều này cung cấp phương pháp thoải mái và tin cậy để mở vùng dễ mở 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A'.

Theo khía cạnh nữa của sáng chế, cơ cấu đóng 23 được tạo ra với hình dốc bắt đầu từ điểm dễ vỡ 24 mà được bố trí trên mép của nó. Điều này có thể được thực hiện bằng cách tăng độ dày vật liệu, được ưu tiên là đối với bề mặt hoặc mặt phẳng 27 mà được xác định bởi hoặc kéo dài qua điểm dễ vỡ 24. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ

cầu đóng 23 là được tạo ra với hình dốc bắt đầu từ vùng dịch. Theo cách này, có thể làm cho cơ cầu đóng 23 nghiêng thêm khi phần giữ 25 biến dạng thêm. Phần hình dốc của cơ cầu đóng 23 có thể trượt dọc theo phần giữ 25 và nhờ đó gây ra sự nghiêng tăng.

Bản thân cơ cầu đóng 23 được ưu tiên bao gồm phần gia cố 29, theo phương án được thể hiện này là có dạng các gân hoặc vật liệu được bổ sung khác hoặc độ dày được bổ sung của vật liệu, mà sẽ cải thiện độ bền vững cơ học. Phần gia cố 29 này có thể được tạo ra tại mép của cơ cầu đóng 23 hoặc có thể được tạo kết cấu hình dốc, bắt đầu từ điểm dễ vỡ 24 mà được bố trí tại mép này, đặc biệt là sao cho cơ cầu đóng 23 càng nghiêng khi càng biến dạng.

Như có thể thấy, ví dụ, trên hình phối cảnh trên Fig.26, phần giữ 25 được ưu tiên là không tròn và vuông góc với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9, đặc biệt là có hình ôvan, như đã được mô tả trên đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.13. Điều này cũng áp dụng theo cách thay thế hoặc theo cách bổ sung cho điểm dễ vỡ 24 và/hoặc mép bao quanh của cơ cầu đóng 23 hoặc mép mà liền kề với điểm dễ vỡ 24 và/hoặc cho khung 28.

Điểm dễ vỡ 24, đặc biệt là điểm mỏng, được ưu tiên là dễ vỡ đến mức mà sự biến dạng của phần giữ 25 có thể làm rách điểm dễ vỡ 24 và từ đó mở cơ cầu nối 3A'.

Theo phương án được thể hiện này, điểm dễ vỡ 24 chỉ dày mười micron, được ưu tiên là nhỏ hơn 300 micron, tốt hơn nữa nếu nhỏ hơn 200 micron hoặc nhỏ hơn 150 micron. Khoảng cách giữa phần giữ 25 và cơ cầu đóng 23, mà được bắc cầu một cách chặt chẽ bởi điểm dễ vỡ 24, là được ưu tiên nhỏ hơn 3 mm, đặc biệt ưu tiên là nhỏ hơn 2 hoặc 1 mm, theo phương án được thể hiện này là nhỏ hơn 0,5 mm. Cũng tốt hơn nếu khoảng cách giữa cơ cầu đóng 23 và phần giữ 25 hoặc độ dài của điểm dễ vỡ 24 là không lớn hơn, hoặc chỉ lớn hơn một chút, so với các giá trị tương ứng trên toàn bộ vùng bao quanh cơ cầu đóng 23. Do đó, điểm dễ vỡ 24 được ưu tiên có độ dài và/hoặc độ dày vật liệu ít nhất là gần như không đổi trong phạm vi của nó xung quanh cơ cầu

đóng 23. Do đó, điểm dễ vỡ 24 được ưu tiên là bao quanh cơ cấu đóng 23 ít nhất là gần như hoàn toàn.

Phần giữ 25 được ưu tiên có thể biến dạng bằng cách chèn vào cơ cấu làm biến dạng 30 mà có hình dạng ít nhất là gần như bù và sự chuyển động quay sau đó của phần giữ 25 này so với cơ cấu làm biến dạng 30 quanh trục qua tâm và/hoặc trục đối xứng 9. Cụ thể là, phần giữ 25 là có thể biến dạng được theo phương hướng kính so với và/hoặc theo chiều trục qua tâm và/hoặc trục đối xứng 9.

Fig.27 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của vật chứa thứ hai B2 có cơ cấu nổi thứ hai 3B', và Fig.28 là hình vẽ thể hiện chi tiết phóng to của nó. Fig.29 là hình vẽ thể hiện vật chứa thứ hai B2 với cơ cấu che 6 đã được bỏ ra, và Fig.30 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của cơ cấu nổi thứ hai 3B'.

Cơ cấu làm biến dạng 30 được đặc biệt ưu tiên tạo ra bởi cơ cấu nổi thứ hai 3B', đặc biệt là phần hình miệng 5B' của nó. Chi tiết có thể được tìm thấy ở phần mô tả tương ứng liên quan đến các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.13 và ở phần mô tả sau đây về cơ cấu nổi thứ hai 3B' theo phương án được thể hiện trên Fig.22.

Phần giữ 25 của cơ cấu nổi thứ nhất 3A' được ưu tiên là có hình cổ và/hoặc hình ống có, và cụ thể là nhờ, thành 31 có thể biến dạng dẻo. Theo phương án được thể hiện trên Fig.22, thì thành 31 tạo thành hình được ưu tiên ít nhất là gần như hình côn đồng quy về phía khung 28, mà có thể tạo thành phần hình miệng 5A' trong trường hợp này. Tuy nhiên, các giải pháp khác cũng khả thi về mặt lý thuyết ở đây.

Cũng tốt hơn nếu phần giữ 25, đặc biệt là khung 28, có mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 hoặc phần tử cắt 7 khác. Mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 này được ưu tiên gắn vào khung 28, được tạo ra bởi khung 28, đặc biệt là liền khối và/hoặc bằng cách đúc lên đó. Mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 này được ưu tiên tạo ra bởi dải ít nhất là gần như kéo dài dọc trục, được ưu tiên là tạo thành mũi nhọn.

Mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 này được ưu tiên tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ hai 3B', đặc biệt là nhờ việc vùng để mở 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B' này được đục thủng hoặc được đâm thủng bởi mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 này. Tốt hơn nếu trong quá trình di chuyển dọc trục của các cơ cấu nối 3A', 3B' đến nhau, thì đầu tiên là vùng để mở 4B của cơ cấu nối thứ hai 3B' được đâm thủng bởi mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 vốn thò ra ngoài theo chiều dọc trục so với vùng để mở 4A', đặc biệt là của cơ cấu đóng 23, và chỉ sau đó thì vùng để mở 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A' mới có thể được mở ra bởi sự chuyển động quay của các cơ cấu nối 3A', 3B' so với nhau theo cách đã được mô tả. Tuy nhiên, so với phương án trên các hình vẽ từ Fig.5 đến 13, trong trường hợp này thì phần giữ 25 hoặc phần hình miệng 5A' là được tạo kết cấu để đâm thủng vùng để mở 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B'. Về mặt này, thì các thông tin bổ sung có thể được tìm thấy ở những phần mô tả trên đây.

Theo phương án này, so với phương án trước, thì mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 là được bố trí trên phần hình miệng 5A', như cũng khả thi theo phương án trước và có lợi để mở vùng để mở 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B' một cách dễ dàng hơn.

Theo phương án này, vùng để mở 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B' là được đóng kín bởi cơ cấu đóng 33, cụ thể là ít nhất là gần như cứng, ổn định về mặt kích thước và/hoặc dạng tấm, đặc biệt là tấm đóng hoặc đĩa đóng, mà được ưu tiên giữ bằng cách bịt lên phần hình miệng 5B, đặc biệt là nhờ điểm dễ vỡ 34. Các kết cấu khác cũng khả thi về mặt lý thuyết ở đây, ví dụ, như đã được mô tả liên quan đến Fig.7. Tuy nhiên, việc sử dụng cơ cấu đóng 33, theo cách tương tự như cơ cấu đóng của cơ cấu nối thứ nhất 3A' với cơ cấu đóng 23, sẽ cho phép mở cơ cấu nối thứ hai 3B' ở vùng để mở 4B' một cách dễ dàng hơn.

Mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 được ưu tiên tương ứng về hướng và vị trí của nó với điểm dễ vỡ 34 của cơ cấu nối thứ hai 3B', để khi đưa các cơ cấu nối 3A', 3B' vào nhau thì làm cho mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 tác động lên điểm dễ vỡ 34, nhờ đó mà điểm dễ vỡ 34 có thể được cắt, bắt đầu tại điểm tác động ban đầu của

mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 này. Tốt hơn nếu các cơ cấu nối 3A', 3B' được dẫn hướng một cách tương ứng vào nhau.

Khung 28 và/hoặc mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 được ưu tiên có phần được bo tròn và/hoặc được vạt cạnh, để khi mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 tác động vào điểm dễ vỡ 34 thì điểm dễ vỡ 34 được tách ra một phần, để phần còn nguyên của điểm dễ vỡ 34 vẫn giữ cơ cấu đóng 33 tựa vào phần hình miệng 5B' sau khi mở, đặc biệt là theo cách bản lề kiểu màng. Điều này bảo đảm rằng cơ cấu đóng 33 không bị rời ra và ngăn không cho một trong số các phần mở để lấy ra E1, E2 bị chặn.

Theo phương án được thể hiện này, trong trạng thái ban đầu, thì cơ cấu đóng 33 được đồng chỉnh với phần hình miệng 5B' ít nhất là gần như vuông góc với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9. Tất nhiên là cũng có thể đồng chỉnh nghiêng, như với cơ cấu đóng 23 của cơ cấu nối thứ nhất 3A', nhưng điều này không phải là tuyệt đối cần thiết, vì cơ cấu nối thứ hai 3B' được ưu tiên mở ra chủ yếu bởi mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 chứ không phải bởi sự biến dạng của phần hình miệng 5B'.

Phần hình miệng 5B' được ưu tiên có kết cấu đủ bền vững để khi các cơ cấu nối 3A', 3B' được làm quay sau khi được chèn vào nhau, thì xảy ra sự biến dạng ít nhất là gần như, hoặc trong mọi trường hợp thì chủ yếu là, ở vùng của các phần hình miệng 5A' hoặc ở phần giữ 25. Tuy nhiên, sự biến dạng nhất định của phần hình miệng 5B' và/hoặc cơ cấu làm biến dạng 30, của cơ cấu nối thứ hai 3B', là khả thi.

Theo khía cạnh nữa của sáng chế, mỗi trong số (các) vật chứa B1, B2 là được tạo ra từ phôi vật chứa BR1, BR2 và cơ cấu nối 3A', 3B' tương ứng. Điều này cũng có thể áp dụng cho phương án trước.

Theo phương án được thể hiện này, thì các phôi vật chứa BR1, BR2 là các phần vật chứa hoặc các phần chai nằm trên, được tạo kết cấu để nối đến cơ cấu nối 3A', 3B' tương ứng ở phía hoặc đầu cách xa khỏi hoặc ngược với phần mở để lấy ra E1, E2. Cụ thể là, chúng là các phôi vật chứa BR1, BR2 mà không có đế, vùng mở hình thành

được đóng kín trong quá trình sản xuất nhờ cơ cấu nối 3A', 3B' tương ứng để tạo ra vật chứa B1, B2 tương ứng.

Do đó, các phôi vật chứa BR1, BR2 này là các kết cấu có phần mở để lấy ra E1, E2 và điểm mở khác mà có thể được đóng kín bởi cơ cấu nối 3A', 3B' tương ứng.

Tốt hơn nếu cơ cấu nối 3A', 3B' tương ứng được nối khít vào thành của các phôi vật chứa BR1, BR2 bằng cách ăn khớp vật liệu, đặc biệt ưu tiên là bằng cách hàn, dán dính, đúc phun hoặc bằng phương pháp nào đó khác. Do đó, các cơ cấu nối 3A', 3B có thể được sử dụng trong tất cả các loại vật chứa B1, B2 hoặc cũng có thể được sử dụng độc lập với các vật chứa B1, B2, ví dụ, để nối thông vật chứa B1, B2 về mặt chất lỏng đến cơ cấu khác, chẳng hạn đường ống, đầu nối, v.v.. Tuy nhiên, việc nối các vật chứa B1, B2, B3 với nhau là được đặc biệt ưu tiên.

Tốt hơn nếu cơ cấu nối 3A', 3B' (tương ứng) được tạo kết cấu để được nối với các phôi vật chứa BR1, BR2 để tạo ra vật chứa B1, B2. Cũng tốt hơn nếu các phôi vật chứa BR1, BR2 có thành 35A', 35B' với mép mở 36A', 36B', tạo thành hốc dành cho cơ cấu nối 3A', 3B', để cơ cấu nối 3A', 3B' tương ứng có thể được chèn vào đó và được nối khít đến các phôi vật chứa BR1, BR2 này.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống nối 1 có cơ cấu nối thứ nhất 3A' mà bao gồm phần giữ 25 và điểm dễ vỡ 24, và cơ cấu nối thứ hai 3B' mà bao gồm cơ cấu làm biến dạng 30 tương ứng với phần giữ 25, trong đó các cơ cấu nối 3A', 3B' này có thể được chèn theo cách bịt vào nhau, và khi các cơ cấu nối 3A', 3B' này được làm quay so với nhau, nhờ sự biến dạng của phần giữ 25 do cơ cấu làm biến dạng 30, thì cơ cấu nối thứ nhất 3A' có thể được mở ra để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế còn đề xuất một hoặc nhiều vật chứa B1, B2, B3, đặc biệt là những cái chai, (mỗi trong số đó) đều có cơ cấu nối 3A', 3B' theo sáng chế, được ưu tiên ở phía hoặc đầu

cách xa khỏi miệng vật chứa hay phần mở để lấy ra E1, E2, cơ cấu nối 3A', 3B' khác hoặc để.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, sáng chế còn đề xuất hệ thống vật chứa B có ít nhất hai vật chứa B1, B2, B3, trong đó vật chứa thứ nhất B1 bao gồm cơ cấu nối thứ nhất 3A', và vật chứa thứ hai B2, B3 bao gồm cơ cấu nối thứ hai 3B', mà tương ứng với cơ cấu nối thứ nhất 3A'.

Các cơ cấu nối 3A', 3B' này được ưu tiên tạo kết cấu như đã mô tả trên đây. Cụ thể là, tốt hơn nếu cơ cấu nối thứ nhất 3A' có mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 để nhờ đó mà cơ cấu nối thứ hai 3B' có thể được mở ra.

Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu nối thứ hai 3B' bao gồm phần hình miệng 5B' hoặc cơ cấu làm biến dạng 30, để mở vật chứa thứ nhất B1 bằng cơ cấu nối thứ nhất 3A' nhờ sự biến dạng của phần giữ 25 hoặc của phần hình miệng 5A'.

Cũng tốt hơn nếu các cơ cấu nối 3A', 3B' cho phép tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 bằng cách mở lẫn nhau, cơ cấu nối thứ nhất 3A' mở cơ cấu nối thứ hai 3B', và cơ cấu nối thứ hai 3B' mở cơ cấu nối thứ nhất 3A', nhờ đó tạo ra mối nối thông chất lỏng 2.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện một cách độc lập, các cơ cấu nối 3A', 3B' được dùng để điều chế hỗn hợp các chất, được ưu tiên là thuốc, đặc biệt là vacxin hoặc vacxin tổng hợp, để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 và/hoặc để trộn các nguyên liệu ban đầu hoặc các chất S1, S2 mà được chứa riêng biệt.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, để tạo ra một trong số các cơ cấu nối 3A', 3B' hoặc hệ thống nối 1 và/hoặc vật chứa B1, B2, B3, trong đó cơ cấu đóng 23, 33, điểm dễ vỡ 24, 34 và phần giữ 25 hoặc phần

hình miệng 5A', 5B' là được đúc phun ở bước chung. Điều này có lợi xét về mặt tạo ra điểm dễ vỡ 24, 34 một cách tin cậy.

Theo phương pháp này, cũng tốt hơn nếu, ở phôi vật chứa BR1, BR2, đặc biệt là phôi chai, có đầu mở mà có phần mở để lấy ra E1, E2 ngoài đầu mở này ra, đầu mở này được bịt kín bởi cơ cấu nối 3A', 3B' mà được tạo ra riêng biệt.

Cơ cấu nối 3A', 3B' này được ưu tiên bao gồm phần hình ống 37A', 37B' để phân định cơ cấu nối 3A', 3B' (tương ứng) theo phương hướng kính ra ngoài và tương ứng với thành 35A', 35B' của vật chứa B1, B2 hoặc phôi vật chứa BR1, BR2 tương ứng, để được chèn vào đó và được nối với phôi vật chứa BR1, BR2.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, sáng chế đề cập đến khái niệm bịt, dựa trên sự kết hợp của các cơ cấu nối 3A', 3B' với nhau, hoặc của một trong số các cơ cấu nối 3A', 3B' này với cơ cấu che 6, 26 mà được ưu tiên là có dạng nắp.

Vật chứa B1, B2, B3 được tạo ra với cơ cấu nối 3A', 3B' để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 của vật chứa B1, B2, B3 này với vật chứa B1, B2, B3 khác. Ở trạng thái ban đầu thì cơ cấu nối 3A', 3B' có thể được bịt kín về mặt chất lỏng ở vùng để mở 4A', 4B' và có thể được mở ra để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2. Vùng để mở 4A', 4B' này được trùm lên bởi cơ cấu che 6, 26 dạng nắp và/hoặc cơ cấu nối 3A', 3B' khác. Do đó, khía cạnh này liên quan cụ thể đến vật chứa B1, B2, B3 riêng lẻ hoặc cơ cấu nối cho chúng, của hệ thống vật chứa B mà được kết hợp với cơ cấu che 6, 26 dạng nắp và/hoặc cơ cấu nối 3A', 3B' (tương ứng).

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, thì cơ cấu che 6, 26 hoặc cơ cấu nối 3A', 3B' còn lại là được giữ bằng cách bịt lên vật chứa B1, B2, B3 được đề xuất, nhờ đó tạo thành khoang 38A, 38B, 38C được bịt. Ngoài ra, vật chứa B1, B2, B3 được đề xuất này bao gồm cơ cấu bịt 39 bao quanh vùng để mở 4A', 4B' của chúng, để bịt kín thể tích 40A, 40B, 40C của khoang 38A, 38B, 38C mà tiếp xúc

trực tiếp với vùng để mở 4A', 4B' này. Đặc biệt tốt hơn nếu cơ cấu bịt 39 bịt kín thể tích trong 40A, 49B, 40C khỏi thể tích ngoài 41A, 41B, 41C của khoang 38A, 38B, 38C. Điều này có lợi là trùm lên vùng để mở 4A', 4B', đặc biệt là bằng cơ cấu đóng kép. Điều này tăng cường hàng rào ngăn chặn sự xâm nhập của các chất, đặc biệt là các mầm bệnh.

Cụ thể là, các chất ngoại lai chỉ có thể tới được thể tích trong 40A, 40B, 40C bằng cách đi qua thể tích ngoài 41A, 41B, 41C. Cơ cấu bịt 39 được ưu tiên tháo ra về mặt cơ học khỏi môi trường này nhờ cơ cấu bịt ngoài của cơ cấu che 6, 26, để lực bất kỳ mà tác động lên cơ cấu che 6, 26 có thể ảnh hưởng đến cơ cấu bịt kín của thể tích ngoài 41A, 41B, 41C, nhưng thể tích trong 40A, 40B, 40C vẫn được bịt ngay cả trong trường hợp này, được ưu tiên là theo cách kín khí, đặc biệt là theo cách không thấm mầm bệnh hoặc không thấm vi khuẩn. Theo cách này, có thể bảo đảm môi trường vô trùng tại vùng để mở 4A', 4B'.

Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu bịt 39 bịt kín thể tích trong 40A, 40B, 40C bao quanh vùng để mở 4A', 4B' nhờ cơ cấu che 6, 26 hoặc cơ cấu nối 3A', 3B' còn lại khi có sự di chuyển không ngắt quãng của cơ cấu che 6, 26 hoặc cơ cấu nối 3A', 3B' còn lại so với cơ cấu nối 3A', 3B' của vật chứa B1, B2, B3 được đề xuất. Theo cách này, trong quá trình chèn các cơ cấu nối 3A', 3B' vào nhau và/hoặc trong quá trình lắp hoặc tháo (các) cơ cấu che 6, 26, thì vùng để mở 4A', 4B' có thể được bảo vệ khỏi sự xâm nhập của các chất ngoại lai, đặc biệt là các mầm bệnh.

Đặc biệt tốt hơn nếu kết hợp hai khía cạnh này, tức là tạo ra khoang 38A, 38B, 38C, mà được chia ra, bởi cơ cấu bịt 39, thành thể tích trong 40A, 40B, 40C và thể tích ngoài 41A, 41B, 41C, cơ cấu bịt 39 này được tạo kết cấu để ngăn chặn sự xâm nhập của các chất ngoại lai, đặc biệt là các mầm bệnh, vào thể tích trong 40A, 40B, 40C, trong quá trình di chuyển dọc trục của cơ cấu che 6, 26 hoặc các cơ cấu nối 3A', 3B' khác.

Cơ cấu bịt 39 được ưu tiên bao gồm các phần bịt 42A, 42B, 43A, 43B tương ứng với nhau, phần bịt thứ nhất 42A, 42B được liên kết với cơ cấu nối 3A', 3B', và phần bịt thứ hai 42A, 42B, 43A, 43B được bố trí trên cơ cấu che 6, 26 và/hoặc trên cơ cấu nối 3A', 3B' còn lại, đặc biệt là được tạo ra liền vào đó.

Các phần bịt 42A, 42B, 43A, 43B này được ưu tiên bao gồm các bề mặt bịt 44A, 44B, 45A, 45B tương ứng với nhau, mà ti sát lên nhau khi cơ cấu che 6, 26 được đặt lên cơ cấu nối 3A', 3B' hoặc khi các cơ cấu nối 3A', 3B' được lắp khớp vào nhau.

Các bề mặt bịt 44A, 44B, 45A, 45B này được ưu tiên có tiết diện với hình dạng tương tự nhau (vuông góc với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9) và/hoặc là tròn và/hoặc đối xứng quay so với trục đối xứng và/hoặc trục qua tâm 9 chung.

Tốt hơn nếu các phần bịt 44A, 44B, 45A, 45B được tạo kết cấu và/hoặc tương ứng với nhau sao cho có thể làm quay cơ cấu che 6, 26 và/hoặc cơ cấu nối 3A', 3B' còn lại so với vật chứa B1, B2, B3.

Tốt hơn nếu một trong số các cơ cấu nối 3A', 3B' bao gồm bề mặt bịt 44A, 44B, mà tương ứng với cả bề mặt bịt 44A, 44B của cơ cấu nối 3A', 3B' còn lại lẫn bề mặt bịt 45A, 45B của cơ cấu che 6, 26 mà tương ứng với cơ cấu nối 3A', 3B' này. Do đó, cơ cấu bịt 39 có thể được tạo ra dựa trên cơ cấu nối 3A', 3B' cả với cơ cấu che 6, 26 tương ứng lẫn với cơ cấu nối 3A', 3B' còn lại. Theo cách này, có thể thu được cơ cấu bịt trên cơ cấu che 6, 26 trong quá trình vận chuyển và trên cơ cấu nối 3A', 3B' còn lại trong quá trình sử dụng, nhờ sử dụng cùng một phương tiện hoặc sử dụng lại cùng một phương tiện.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, sáng chế đề xuất hệ thống nối 1 để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2 giữa các vật chứa B1, B2, B3 và/hoặc vật chứa B3, hệ thống nối 1 hoặc vật chứa B3 này có ít nhất hai cơ cấu nối 3A', 3B' mà được tạo kết cấu để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2, tức cơ cấu nối thứ nhất 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B', mà mỗi trong số các cơ cấu này đều được bịt

kín về mặt chất lỏng trong trạng thái ban đầu hoặc đóng kín vật chứa B1, B2, B3 về mặt chất lỏng và có thể được mở ra ở vùng để mở 4A', 4B' để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2.

Theo khía cạnh khác, các cơ cấu nối 3A', 3B' tạo thành khoang 38C được bịt và bao gồm cơ cấu bịt 39, trong đó thể tích 40C mà tiếp xúc trực tiếp với các vùng để mở 4A', 4B' thì được bịt kín khỏi thể tích 41C của khoang 38C này mà được phân cách khỏi các vùng để mở 4A', 4B' nhờ cơ cấu bịt 39 này.

Theo cách khác, hoặc ngoài ra, hệ thống nối 1 này bao gồm cơ cấu bịt 39 để bịt kín, theo cách không ngắt quãng, thể tích 40C mà tiếp xúc trực tiếp với các vùng để mở 4A', 4B' khi các cơ cấu nối 3A', 3B' được làm di chuyển so với nhau.

Cũng tốt hơn nếu cơ cấu nối 3A', 3B' bao gồm ít nhất hai vị trí để nối với nhau, mà bị chiếm nối tiếp nhau xét về mặt thời gian và vị trí, khi các cơ cấu nối 3A', 3B' được đẩy hoặc được lắp khớp vào nhau. Ở vị trí nối thứ nhất, thì mối nối không nhả ra được được tạo ra giữa các cơ cấu nối 3A', 3B' này, và mối nối thông chất lỏng 2 chỉ được tạo ra, hoặc có thể được tạo ra, ở vị trí nối thứ hai. Chi tiết khác có thể được tìm thấy ở các phương án nêu trên.

Đặc biệt tốt hơn nếu cơ cấu bịt 39 bịt hoặc đóng kín liên tục thể tích trong 40C ở vị trí nối thứ nhất, ở vị trí nối thứ hai, và giữa các vị trí nối thứ nhất và thứ hai này, và/hoặc bịt hoặc phân cách liên tục thể tích trong 40C này khỏi thể tích ngoài 41C.

Chi tiết khác về hệ thống nối 1 liên quan đến cơ cấu bịt 39 có thể được tìm thấy ở phần mô tả nêu trên về việc che theo cách vô trùng hoặc có thể vô trùng được, dựa vào, ví dụ, Fig.16, Fig.17 và Fig.20 và/hoặc liên quan đến vật chứa B1, B2, B3 được đề xuất mà có cơ cấu bịt 39.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, sáng chế đề xuất cơ cấu nối 3A', 3B' và/hoặc vật chứa B1, B2, B3 có cơ cấu nối 3A', 3B'

này, trong đó vùng để mở 4A', 4B' của cơ cấu nối 3A', 3B' này là được đóng về mặt chất lỏng trong trạng thái ban đầu và có thể được mở ra để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2. Theo khía cạnh này, thì cơ cấu nối 3A', 3B' bao gồm cơ cấu che 6, 26, mà có thể được ưu tiên gài lấy vào vật chứa B1, B2, B3 hoặc cơ cấu nối 3A', 3B' và/hoặc có dạng nắp và/hoặc tháo ra được, và trù lên vùng để mở 4A', 4B'.

Cơ cấu che 6, 26 theo khía cạnh này được ưu tiên bao gồm phần đỡ 46 mà tương ứng với vùng để mở 4A', 4B' và kề trực tiếp hoặc sát với vùng để mở 4A', 4B' này đến mức mà lực FS mà tác động lên vùng để mở 4A', 4B' này theo chiều của phần đỡ 46 này sẽ được hấp thu bởi sự tiếp xúc của ít nhất một phần của vùng để mở 4A', 4B' này lên phần đỡ 46 này, để ngăn không cho vùng để mở 4A', 4B' này bị mở ra.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.23, thì cơ cấu che 26 đóng kín cơ cấu nối 4A' theo cách tương ứng. Phần đỡ 46A ở đây được bố trí kề trực tiếp với cơ cấu đóng 23. Khi lực FS tác động lên cơ cấu đóng 23 từ bên trong vật chứa B1, ví dụ, khi vật chứa B1 bị mở đột ngột ở vùng của cơ cấu che 26 trong trường hợp bị đổ, v.v., và do đó chất S1 trong vật chứa đột ngột tác dụng lực FS lên vùng để mở 4A', đặc biệt là cơ cấu đóng 23, thì cơ cấu đóng 23 này có thể được đỡ bởi phần đỡ 46A, còn lực FS này thì được hấp thụ và/hoặc được làm chệch hướng một phần bởi phần đỡ 46A này. Theo cách này, vùng để mở 4A' sẽ được bảo vệ không cho bị vô tình mở ra, đặc biệt là khi bị va đập hoặc bị đổ.

Cơ chế hoạt động tương ứng được ưu tiên, dựa vào Fig.27, nhờ phần đỡ 46B của cơ cấu che 6 được kết hợp với vùng để mở 4B' hoặc cơ cấu đóng 33. Ngoài ra, tác dụng bảo vệ chống mở này của phần đỡ 46A, 46B, như đã được mô tả, là cũng có thể được áp dụng cho các phương án và các khía cạnh trước đó, bằng cách thay thế tương ứng cơ cấu che 6 hoặc cơ cấu đóng 14 bằng các cơ cấu che 6, 26 mà có phần đỡ 46A, 46B này.

Phần đỡ 46 được ưu tiên ít nhất là gần như được giữ, hoặc có thể được giữ, trên thành của vật chứa B1, B2, B3 và/hoặc trên cơ cấu nối 3A', 3B'. Theo cách này, có thể

làm chệch hướng lực FS vào phần đỡ 46A, 46B. Đặc biệt tốt hơn nếu phần đỡ 46A là ít nhất gần như được nối chặt vào phần hình miệng 5A', 5B' hoặc phần giữ 25 bằng cơ cấu nối 3A', 3B' và/hoặc vào vật chứa B1, B2, B3, nhờ kết cấu của nó hoặc bằng phương tiện cơ học.

Do đó, vùng để mở 4A', 4B' được ưu tiên giữ trên vật chứa B1, B2, B3 hoặc trên thành của vật chứa B1, B2, B3 qua phần hình miệng 5A' hoặc phần giữ 25, và phần đỡ 46A, 46B được giữ ít nhất gần như chặt trên vật chứa B1, B2, B3 đó hoặc trên thành đó của vật chứa B1, B2, B3 đó. Do đó, lực FS mà hướng lên vùng để mở 4A', 4B' hoặc cơ cấu đóng 23, 33 theo phương của phần đỡ 46A, 46B, hoặc hướng ra ngoài so với thể tích vật chứa, là có thể được hấp thu và được làm chệch hướng bởi phần đỡ 46A, 46B này. Kết quả là, không cần phải làm chệch hướng lực FS qua điểm dễ vỡ 24, 34, hoặc không phải chỉ qua điểm dễ vỡ 24, 34. Bằng cách loại bỏ lực khỏi điểm dễ vỡ 24, 34 khi có lực FS bị gây ra, thì cơ cấu nối 3A', 3B' tương ứng sẽ được ngăn không cho bị vô tình mở ra.

Phần đỡ 46A, 46B được ưu tiên tương ứng với cơ cấu đóng của vùng để mở 4A', 4B' tương ứng, cụ thể là với cơ cấu đóng 23, 33 tương ứng, và/hoặc được bố trí liền kề vào đó. Phần đỡ 46A, 46B có thể tạo thành bản đế mà được tạo kết cấu và/hoặc được đồng chỉnh để ít nhất là gần như song song và/hoặc tương ứng với một mặt của cơ cấu đóng 23, 33 mà quay mặt vào phần đỡ 46A, 46B này. Cũng tốt hơn nếu sự di chuyển của cơ cấu đóng 23, 33 về phía phần đỡ 46A, 46B gây ra sự tiếp xúc phẳng và/hoặc sự tiếp xúc mà chống làm nghiêng cơ cấu đóng, đặc biệt là liên quan đến các lực bị gây ra đối với cơ cấu đóng do sự va đập hoặc sự đảo ngược.

Phần đỡ 46A, 46B này được ưu tiên tạo ra bởi đế của phần lõm 47 hoặc hốc 13 của cơ cấu che 6, 26, mà có thể tiếp cận được từ bên ngoài khi được gắn lên hoặc được nối với vật chứa B1, B2, B3 hoặc cơ cấu nối 3A', 3B'. Các thông tin bổ sung về hốc 13 cũng có thể được tìm thấy ở phần mô tả của các phương án trước đó. Cụ thể là, có thể thấy rằng hốc 6, phần lõm 26 hoặc chỗ lõm là tương ứng với phần mở để lấy ra E1, E2 hoặc cổ chai F1, F2 của vật chứa B1, B2, B3, để những phần được nêu sau này

có thể được chứa trong hốc 6, phần lõm 26 hoặc chỗ lõm này, đặc biệt là để vận chuyển và/hoặc làm bộ đỡ.

Cơ cấu che 6 được ưu tiên bao gồm các phần tử gia cố 48 dạng gân, mà được ưu tiên hỗ trợ tác dụng đỡ của phần đỡ 46B hoặc làm ổn định phần đỡ 46B. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, các phần tử gia cố 48 này tương ứng với cổ chai F1, F2 để chứa, giữ và/hoặc làm ổn định nó. Về nguyên lý, thì cơ cấu che 26 cũng có thể bao gồm các phần tử gia cố 48 tương ứng hoặc tương tự, mặc dù chúng không được bố trí theo phương án này.

Phần đỡ 46A, 46B được ưu tiên đỡ bởi dải 49 dốc hoặc ít nhất là gần như cân, để chống lại sự di chuyển hoặc sự biến dạng theo các chiều dọc trục hoặc các chiều dọc theo trục qua tâm hoặc song song với các trục này và/hoặc trục đối xứng 9.

Cũng tốt hơn nếu cơ cấu che 6, 26 được bịt lên vật chứa và/hoặc cơ cấu nối 3A', 3B' bằng cơ cấu bịt 39. Cơ cấu bịt 39 được ưu tiên đóng kín một mặt của phần đỡ 46A, 46B mà quay mặt vào vùng để mở 4A', 4B'. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu bịt 39 được bố trí trên thành của vật chứa B1, B2, B3 được đề xuất, ngoài cơ cấu che 6, 26 mà để bịt và/hoặc được gắn bằng cách gài lấy ra. Theo cách này, khoang 38A, 38B, thể tích trong 40A, 40B và/hoặc các thể tích 40A, 40B, 41A, 41B, mà được phân cách khỏi nhau, là có thể được tạo ra bên trong (các) cơ cấu che 6, 26 mà, hoặc có thể, được gắn vào vật chứa B1, B2, B3 hoặc cơ cấu nối 3A', 3B'.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, sáng chế còn đề xuất cơ cấu che 6, 26 dạng nắp để một mình và/hoặc kết hợp với cơ cấu nối 3A', 3B' để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2, đặc biệt là giữa các vật chứa B1, B2, B3, cơ cấu che 6, 26 này có thành sườn 50A, 50B và đế 51A, 51B nối liền với thành sườn 50A, 50B này.

Trên thành sườn 50A, 50B này có cơ cấu giữ để giữ cơ cấu che 6, 26 này theo cách nhả ra được, bằng cách khoá liên động và/hoặc ăn khớp bằng ma sát. Cụ thể là,

đây là một hoặc nhiều vùng mà được tạo kết cấu để bịt và/hoặc dính, bằng cách khoá liên động và/hoặc ăn khớp bằng ma sát, một hoặc nhiều, được ưu tiên là một, mỗi nối bao quanh vào vật chứa B1, B2, B3, đặc biệt là không gián đoạn, dưới dạng nẹp giữ, hoặc bằng phương tiện nào đó khác.

Tốt hơn nếu để 50 bao gồm hốc 13, phần lõm 47 hoặc chỗ lõm, mà phần mở để lấy ra E1, E2 hình cổ chai của vật chứa B1, B2, B3 có thể được chèn vào đó.

Theo cách khác, hoặc ngoài ra, vùng đế của hốc 13, phần lõm 47 hoặc chỗ lõm, mà hướng về phần mở của cơ cấu che 6, 26, là bao gồm phần đỡ 46A, 46B dạng bản đế để đỡ vùng đế mở 4A', 4B' của cơ cấu nối 3A', 3B', vật chứa B1, B2, B3, hoặc một phần của chúng.

Theo cách khác, hoặc ngoài ra, đế 51A, 51B của cơ cấu che 6, 26 bao gồm phần bịt 43A, 43B dạng dải bao quanh mà được tạo kết cấu để tạo ra các thể tích 40A, 40B, 40C, 41A, 41B, 41C được đóng kín và/hoặc để chia tiếp khoang 38A, 38B và/hoặc để đỡ đế 51A, 51B.

Phần đỡ 46A, 46B được ưu tiên được đỡ hoặc được gia cố bởi các phần tử gia cố 48 dạng gân, được ưu tiên sao cho cơ cấu che 6, 26 được làm cứng để làm đổi hướng lực FS, mà tác động lên phần đỡ 46A, 46B, vào thành của vật chứa B1, B2, B3.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, sáng chế đề cập đến việc sử dụng cơ cấu che 6, 26 dạng nắp mà bao gồm phần đỡ 46A, 46B, mà được bố trí kề ngay với hoặc cách một khoảng nhỏ từ vùng đế mở 4A', 4B' của vật chứa B1, B2, B3 đến mức mà lực FS mà tác động lên vùng đế mở 4A', 4B' theo phương của phần đỡ 46A, 46B là được hấp thụ bởi sự tiếp xúc phẳng của ít nhất một phần của vùng đế mở 4A', 4B' với phần đỡ 46A, 46B này, để ngăn chặn sự mở vô tình do ảnh hưởng của các ngoại lực, được ưu tiên là các lực có gia tốc, đặc biệt là do sự va đập hoặc đổ vật chứa B1, B2, B3 mà hoặc có thể được nối với cơ cấu che 6, 26, và/hoặc

cơ cấu nối 3A', 3B', mà được bố trí cho vật chứa B1, B2, B3 hoặc tạo thành một phần của chúng.

Cách thức mà các vật chứa B1, B2, B3 theo phương án này được nối với nhau bằng cơ cấu nối thứ nhất 3A' và cơ cấu nối thứ hai 3B', mà được thể hiện làm ví dụ trên Fig.26 và Fig.30, để tạo ra mối nối thông chất lỏng 2, sẽ được mô tả một lần nữa dựa vào các hình vẽ từ Fig.31 đến Fig.34. Quy trình này là tương ứng ít nhất gần như với quy trình đã được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.5 đến 13, hoặc ngược lại.

Tốt hơn nếu trước hết, các cơ cấu che 6, 26 được bỏ ra, nhờ đó để lộ ra các cơ cấu nối 3A', 3B'. Cơ cấu che 6 có thể có tác dụng như bộ đỡ.

Sau đó, các cơ cấu nối 3A', 3B' được đưa lại gần nhau hơn theo chiều dọc trục, và được chèn vào nhau, như được thể hiện làm ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.31 đến Fig.33.

Tuỳ ý, giai đoạn gài lấy sơ bộ, như được thể hiện trên Fig.32, là được đạt tới làm vị trí nối thứ nhất, mà trong đó các cơ cấu nối 3A', 3B' hoặc các vùng để mở 4A', 4B' của chúng vẫn còn được đóng, tuy nhiên, các cơ cấu nối 3A', 3B' hoặc các vật chứa B1, B2, B3 thì đã được giữ lên nhau, đặc biệt là bằng cách ăn khớp khoá liên động, đặc biệt là theo cách không nhả ra được. Chi tiết về trạng thái này có thể được tìm thấy ở những phần mô tả tương ứng của các phương án nêu trên.

Fig.33 là hình vẽ thể hiện cách thức mà cơ cấu nối thứ nhất 3A mở vùng để mở 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B', trong trường hợp này được ưu tiên là nhờ mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 hoặc phần tử cắt 7 nào đó khác. Nhằm mục đích này, thì mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 được tác động theo chiều dọc trục vào điểm dễ vỡ 34 vốn giữ cơ cấu đóng 33. Khi tiếp tục di chuyển, thì điểm dễ vỡ 34 sẽ được cắt, cụ thể là được cắt bởi mép đâm thủng và/hoặc mép cắt 32 hoặc được xé rách. Do đó, quá trình này bắt đầu mở vùng để mở 4B' của cơ cấu nối thứ hai 3B'.

Ở bước sau đó thì các cơ cấu nối 3A', 3B' hoặc các vật chứa B1, B2, B3 được làm quay so với nhau quanh trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 chung, nhờ đó mà phần giữ 25 hoặc phần hình miệng 5A' của cơ cấu nối thứ nhất 4A' được làm biến dạng, và do đó, vùng để mở 4A' của cơ cấu nối thứ nhất 3A' cũng được mở ra, như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.34 ở vị trí mở cuối cùng.

Các cơ cấu nối 3A', 3B' được ưu tiên có thể nối được vào nhau theo kiểu lưới lê, trong đó sự di chuyển ít nhất là gần như hoặc đơn thuần dọc trục theo trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9, sau khi các cơ cấu nối 3A', 3B' đã được đẩy vào bên trong nhau, là được bổ sung bởi sự chuyển động quay của các cơ cấu nối 3A', 3B' so với nhau quanh trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9.

Sự di chuyển kiểu lưới lê này được ưu tiên dẫn hướng bởi các cơ cấu nối 3A', 3B'. Cụ thể là, như có thể thấy, ví dụ, trên hình phối cảnh của cơ cấu nối thứ nhất 3A' trên Fig.26 và cơ cấu nối thứ hai 3B' trên Fig.30, các cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B tương ứng được tạo ra, mà được ưu tiên dẫn hướng sự di chuyển kiểu lưới lê nêu trên. Cụ thể là, cơ cấu nối thứ nhất bao gồm cơ cấu dẫn hướng 18A dạng dài, mà được ưu tiên kéo dài ít nhất là gần như trong hoặc theo mặt phẳng vuông góc với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9. Cơ cấu dẫn hướng 18B của cơ cấu nối thứ hai 3B' được ưu tiên có kết cấu tương ứng, được ưu tiên là bù. Nó có thể bao gồm rãnh dẫn hướng để cơ cấu dẫn hướng 18A tương ứng có thể được dẫn hướng trong đó.

Các cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B cũng có thể được tạo kết cấu để xác định trước sự đồng chỉnh quanh trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 khi các cơ cấu nối 3A', 3B' được đưa về phía nhau. Sự đồng chỉnh này được ưu tiên chọn sao cho các vùng để mở 4A', 4B', mà có hình ôvan, ví dụ, theo các phương án được thể hiện, tương ứng với nhau hoặc được đặt theo hướng tương tự nhau.

Các phương tiện dẫn hướng hoặc các cơ cấu dẫn hướng 18A, 18B này được ưu tiên tạo kết cấu để ngăn chặn sự chuyển động quay của các cơ cấu nối 3A', 3B' quanh trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 bằng cách ăn khớp khoá liên động trong lúc các cơ

cầu nối 3A', 3B' đang được di chuyển về phía nhau. Ngay khi các cơ cầu nối 3A', 3B' đã được chèn vào nhau, cụ thể là nhờ đó để mở vùng để mở 4B' của cơ cầu nối thứ hai 3B', thì các cơ cầu dẫn hướng 57A, 57B cho phép sự chuyển động quay của các cơ cầu nối 3A', 3B' so với nhau quanh trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 chung. Sự chuyển động quay này dẫn đến sự biến dạng nêu trên của phần hình miệng 5A' hoặc phần giữ 25 của cơ cầu nối thứ nhất 3A', và từ đó mở vùng để mở 4A của cơ cầu nối thứ nhất 3A, nhờ đó tạo thành mối nối thông chất lỏng 2.

Các cơ cầu dẫn hướng 18A, 18B này cũng được ưu tiên thực hiện để chặn vị trí tương đối của các cơ cầu nối 3A', 3B' theo chiều dọc trục, tức là theo chiều của trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9, đặc biệt là bằng cách ăn khớp khớp liên động, nhờ hoặc sau sự chuyển động quay của các cơ cầu nối 3A', 3B' so với nhau.

Theo cách khác, hoặc ngoài ra, phương tiện bắt chặt cũng có thể được sử dụng để ngăn chặn sự chuyển động quay ngược. Điều này bảo đảm rằng sau khi mối nối thông chất lỏng 2 đã được tạo ra thì các cơ cầu nối 3A', 3B' sẽ không thể được di chuyển tách nhau ra, cụ thể là để bảo đảm sự vô trùng cho mối nối thông chất lỏng 2.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, sáng chế đề xuất hệ thống vật chứa B có hai vật chứa B1, B2, B3, B4 mà được phân cách khỏi nhau về mặt chất lỏng trong trạng thái ban đầu và có thể nối thông chất lỏng với nhau nhờ sự di chuyển của các vật chứa B1, B2, B3, B4 này so với nhau, trong đó trong trạng thái ban đầu thì cơ cấu bắt chặt 52 chặn sự di chuyển dọc trục một phần và/hoặc sự di chuyển dọc trục ban đầu của các vật chứa B1, B2, B3, B4 này hoặc các cơ cầu nối 3A', 3B' của chúng so với nhau.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.35, thì vật chứa thứ nhất B1 được thể hiện làm ví dụ với vật chứa B4 nữa và cơ cấu bắt chặt 52. Vật chứa B4 nữa này chỉ có một đường tiếp cận khả thi, theo phương án được thể hiện này, mà được tạo ra bởi cơ cấu mở thứ hai 4B'. Tuy nhiên, các giải pháp khác cũng khả thi, ví dụ, sử dụng các vật chứa B2, B3 đã mô tả trên đây.

Fig.35 là hình vẽ thể hiện cơ cấu bắt chặt 52 trong trạng thái ban đầu, trong đó các vật chứa B1, B4 chưa được nối với nhau. Trong trạng thái ban đầu này thì cơ cấu bắt chặt 52 ngăn chặn sự di chuyển của các vật chứa B1, B4 so với nhau, vốn cần thiết để mở hoặc tạo ra mối nối giữa các vật chứa B1, B4 này. Trong trạng thái này, cơ cấu bắt chặt 52 chằng các vật chứa B1, B4 vào nhau, nhờ đó ngăn không cho các vật chứa di chuyển theo chiều dọc trục về phía nhau.

Fig.36 là hình vẽ thể hiện chi tiết phóng to của phương án trên Fig.35, trong đó cơ cấu bắt chặt 52 đã được dẫn động. Trong trạng thái này, các vật chứa B1, B4 có thể tự do di chuyển so với nhau, để mối nối thông chất lỏng 2 có thể được tạo ra. Nhằm mục đích này, thì đặc biệt tốt hơn nếu các vùng để mở 4A, 4B, 4A', 4B' là được mở ra dựa trên cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' đã mô tả trên đây, nhờ sự di chuyển ban đầu là dọc trục hoặc tạm thời và sau đó là sự chuyển động quay của các vật chứa B1, B4 so với nhau.

Fig.37 là hình vẽ thể hiện chi tiết phóng to từ phương án trên Fig.35 trong trạng thái sau khi sự chuyển động tương đối đã xảy ra.

Fig.38 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của cơ cấu bắt chặt 52.

Với khía cạnh này, thì tốt hơn nếu các vật chứa B1, B4 có thể được nối với nhau bằng các cơ cấu nối 3A', 3B' đã được đề xuất. Tuy nhiên, về nguyên lý thì các phương pháp nối khác cũng có thể được tính đến.

Hệ thống vật chứa B được ưu tiên bao gồm hốc 53, đặc biệt là hốc rỗng, dành cho cơ cấu bắt chặt 52, để cơ cấu bắt chặt 52 có thể được tiếp nhận vào đó, đặc biệt là bằng cách đẩy nó vào, nhờ hoặc trong quá trình chuyển động tương đối.

Theo phương án được thể hiện này, để mở cơ cấu nối thứ hai 3B', thì các cơ cấu nối 3A', 3B' được di chuyển theo chiều dọc trục so với nhau. Sự di chuyển tương đối

dọc trục này được ngăn chặn bởi cơ cấu bắt chặt 52 trong trạng thái ban đầu, và sau đó có thể được cơ cấu bắt chặt 52 cho phép.

Hốc 53 được ưu tiên bố trí đằng sau thành 35A', 36A' của một trong số các vật chứa B1, B4 và/hoặc đằng sau phần hình ống 37A', 37B' của một trong số các cơ cấu nối 3A', 3B', khi nhìn từ bên ngoài. Theo phương án được thể hiện này, thì thành này là thành của vật chứa B1, mà được ưu tiên tạo thành phần kéo dài hình ống của thành của vật chứa B1 mà phân định khoang trong, cụ thể hơn là được đồng chỉnh với nó.

Theo phương án được thể hiện này, thì hốc 53 là được tạo ra giữa thành 35A', 36A' hoặc phần hình ống 37A, 37B và phần hình miệng 5A', 5B' hoặc vùng để mở 4A', 4B' của vật chứa B1. Tuy nhiên, theo cách khác hoặc ngoài ra, đây cũng có thể là trường hợp với các vật chứa B2, B3, B4 khác.

Hệ thống vật chứa B được ưu tiên tạo kết cấu sao cho, trong quá trình hoặc nhờ hoặc sau khi dẫn động, thì cơ cấu bắt chặt 52 có thể thò vào hoặc được đồng chỉnh với hốc 53 theo chiều dọc trục dựa trên trục qua tâm và/hoặc trục đối xứng 9 của hệ thống vật chứa B.

Cũng tốt hơn nếu cơ cấu bắt chặt 52 được bố trí ở vị trí ban đầu giữa các mép 36A', 36B' của các vật chứa B1, B2, B3, B4 hoặc các cơ cấu nối 3A', 3B' mà đối nhau hoặc tương ứng với nhau, để các mép 36A', 36B' này được đỡ lên nhau nhờ cơ cấu bắt chặt 52 này.

Cơ cấu bắt chặt 52 này được ưu tiên có thể biến dạng ít nhất một phần, nhờ đó có thể cho phép sự chuyển động tương đối. Cụ thể là, nhờ sự dẫn động của cơ cấu bắt chặt 52 mà sự ăn khớp khớp liên động có thể được nhả ra, để các vật chứa B1, B2, B3, B4 không còn được đỡ lên nhau nữa, từ đó cho phép sự chuyển động tương đối.

Theo phương án được thể hiện này, cơ cấu bắt chặt 52 là có hình vòng hoặc hình khuyên, đặc biệt là được tạo ra bởi chi tiết vòng, đặc biệt là vòng bắt chặt, hoặc bao

gồm chi tiết mà có thể biến dạng ít nhất một phần hoặc có thể biến dạng được ở các vùng nhất định, để nhả mối nối. Tuy nhiên, điều này không phải là bắt buộc, và cũng có thể được thực hiện bằng phương pháp nào đó khác, mặc dù việc sử dụng chi tiết vòng là có ưu điểm xét về mặt sản xuất và lắp ráp.

Cơ cấu bắt chặt 52 được ưu tiên bao gồm ít nhất một chi tiết chặn 54, được ưu tiên có dạng tấm lật hoặc dạng cánh, hoặc được tạo ra từ đó. Ở vị trí ban đầu, thì chi tiết chặn 54 chặn sự di chuyển của các cơ cấu nối 3A', 3B' so với nhau, bằng cách ăn khớp khoá liên động. Ngoài ra, chi tiết chặn 54 này được ưu tiên có thể biến dạng được và/hoặc có thể ấn xuống được, để nhả chặn và cho phép sự chuyển động tương đối.

Theo phương án được thể hiện này, chi tiết chặn 54 hoặc các chi tiết chặn 54 bao gồm mép 55 để tạo ra sự ăn khớp khoá liên động, và là di chuyển được, được ưu tiên là có thể biến dạng được, ít nhất là gần như theo phương hướng kính (so với hoặc theo chiều trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9) để nhả chặn. Cụ thể là, chi tiết chặn 54 được đúc tại một đầu, được tạo ra liền khối với cơ cấu bắt chặt 52 và/hoặc có kết cấu dạng cánh.

Hốc 53 được ưu tiên tương ứng với hình dạng của cơ cấu bắt chặt 52 hoặc ngược lại, và do đó có thể bao gồm, hoặc được tạo ra bởi, khoang hoặc túi, mà cụ thể là cũng có hình vòng hoặc hình khuyên, theo cách bù nhau với cơ cấu bắt chặt 52. Khoang hoặc túi này được ưu tiên bao gồm miệng hướng về phía cơ cấu bắt chặt 52 hoặc về phía cơ cấu nối 3A', 3B' đối diện với hốc 53.

Cơ cấu bắt chặt 52 này được ưu tiên tạo ra từ nhựa, đặc biệt là vật liệu dẻo nhiệt. Do đó, cơ cấu bắt chặt 52 này có thể là vòng nhựa. Các chi tiết chặn 54 được ưu tiên là có thể biến dạng đàn hồi. Theo cách khác, cũng có thể nhả ra nhờ sự biến dạng dẻo của các chi tiết chặn 54.

Trong trạng thái ban đầu thì cơ cấu bắt chặt 52 được ưu tiên bố trí giữa các vật chứa B1, B2, B3, B4 theo cách ngăn chặn sự di chuyển tương đối theo chiều dọc trục so với trục qua tâm và/hoặc trục đối xứng 9 của hệ thống vật chứa B, và nhờ sự biến dạng một phần của cơ cấu bắt chặt 52 theo phương hướng kính theo chiều của trục qua tâm và/hoặc trục đối xứng 9 của hệ thống vật chứa B thì sự chuyển động tương đối là có thể được cho phép.

Cơ cấu bắt chặt 52 này được ưu tiên là không thể tháo ra được và/hoặc không bỏ ra được. Thay vào đó, cơ cấu bắt chặt 52 này được tiếp nhận trong hốc 53 trong quá trình hoặc sau khi dẫn động, nhờ đó có lợi là không làm phát sinh bộ phận riêng biệt mà cần phải được thải loại riêng biệt, từ đó cải thiện độ tin cậy xử lý và thao tác.

Theo phương án được thể hiện này, cơ cấu bắt chặt 52 là có thể quay được, cụ thể là được gắn để có thể quay được quanh trục qua tâm và/hoặc trục đối xứng 9. Cơ cấu bắt chặt 52 này được giữ trên phần thuận và/hoặc bằng cách ăn khớp khoá liên động lên hệ thống vật chứa B.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, sáng chế đề xuất phương pháp điều chế hỗn hợp các chất, đặc biệt là vacxin, trong đó các chất ban đầu là chất thứ nhất S1 và chất thứ hai S2 được bố trí riêng biệt khỏi nhau trong hai vật chứa B1, B2, B3, B4 có thể nối thông chất lỏng, và các vật chứa B1, B2, B3, B4 này là có thể nối thông chất lỏng nhờ sự di chuyển so với nhau, được ưu tiên là sự di chuyển tương đối dọc trục theo trục qua tâm và/hoặc trục đối xứng của hệ thống vật chứa B.

Tốt hơn nếu trong quy trình này, thì hốc 53 được tạo ra và cơ cấu bắt chặt 52 được bố trí hoặc được tạo ra giữa các vật chứa B1, B2, B3, B4 này, để chặn sự di chuyển của các vật chứa B1, B2, B3, B4 này so với nhau trong trạng thái ban đầu. Trong quá trình này thì cơ cấu bắt chặt 52 được dẫn động, và cơ cấu bắt chặt 52 này được đẩy vào hốc 53 nhờ sự dẫn động này và/hoặc sự chuyển động tương đối này.

Theo phương án được thể hiện này, thì cơ cấu bắt chặt 52 là được bố trí, ví dụ, giữa vật chứa thứ nhất B1 và vật chứa thứ tư B4. Tuy nhiên, về mặt lý thuyết thì các vật chứa này cũng có thể được thay bằng các loại vật chứa khác, đặc biệt là các vật chứa như đã được mô tả trên đây. Do đó, trong quá trình tạo ra hốc 53, thì về mặt lý thuyết, cơ cấu bắt chặt 52 cũng có thể được sử dụng ở vị trí nổi thứ nhất như trên Fig.32, theo cách giống như phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.33.

Fig.37 là hình vẽ thể hiện chi tiết phóng to vùng của cơ cấu bắt chặt 52 và hốc 53 mà trong đó sự chuyển động tương đối đã xảy ra. Kết quả là, cơ cấu bắt chặt 52 hoặc chi tiết chặn 54 hoặc mỗi trong số các chi tiết chặn 54 đã được đẩy một phần hoặc ít nhất là gần như vào hốc 53. Cụ thể là, mép 55 đã được đẩy vào hốc 53. Tốt hơn nếu tình trạng này ngăn không cho cơ cấu bắt chặt 52 vào trạng thái ăn khớp khoá liên động khác. Theo phương án được thể hiện này, thì cơ cấu bắt chặt 52 được bố trí trong hốc 53 giữa phần kéo dài hình ống hoặc dạng tấm chắn của thành 35A' của vật chứa thứ nhất B1 và cơ cấu nổi thứ nhất 3A'.

Fig.38 là hình vẽ thể hiện lược đồ hình phối cảnh của một mình cơ cấu bắt chặt 52 được đề xuất. Hình vẽ này thể hiện rõ các chi tiết chặn 54 dạng cánh mà được tạo ra theo cách bản lề kiểu màng hoặc được gắn bản lề vào cơ cấu bắt chặt 52 bằng mối nối bản lề kiểu màng. Theo phương án được thể hiện trên Fig.39, thì trục lật của chi tiết chặn 54 là ít nhất gần như nằm trong mặt phẳng được tạo ra bởi cơ cấu bắt chặt 52 này.

Fig.39 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt của hệ thống vật chứa B với cơ cấu bắt chặt 52 theo phương án thứ hai. Phương án thứ hai này là giống với phương án thứ nhất về mặt chức năng, do đó, chi tiết khác có thể được tìm thấy ở phần mô tả nêu trên mà liên quan đến các hình vẽ từ Fig.35 đến Fig.38. Do đó chỉ có những điểm khác biệt với phương án trước là sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.39 là hình vẽ thể hiện hệ thống vật chứa B hoặc cơ cấu bắt chặt 52 ở vị trí ban đầu hoặc vị trí chặn. Ở vị trí này, chi tiết chặn 54 tác động giữa các vật chứa B1, B4, để chúng được đỡ trên nhau, và theo cách này, ngăn chặn sự chuyển động tương đối.

Fig.40 là hình vẽ thể hiện hệ thống vật chứa B với cơ cấu bắt chặt 52 đã được dẫn động, trong đó sự chuyển động tương đối đã được cho phép. Nhằm mục đích này, thì chi tiết hoặc các chi tiết chặn 54 được làm biến dạng hoặc được xô dịch sao cho chúng hoặc cơ cấu bắt chặt 52 có thể được chứa vào hốc 53, đặc biệt là bằng cách đẩy chúng vào đó.

Fig.41 là hình vẽ thể hiện hệ thống vật chứa B trong quá trình hoặc sau khi chuyển động tương đối, hoặc một phần của nó, mà trong quá trình đó, hoặc nhờ đó, cơ cấu bắt chặt 52 đã được đẩy vào hốc 53.

Fig.42 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của một mình cơ cấu bắt chặt 52 theo phương án thứ hai. Một hoặc nhiều chi tiết chặn 54 là có kết cấu dạng cánh. Trong trạng thái ban đầu, thì các chi tiết chặn 54 thò ra ít nhất là gần như tiếp tuyến theo đường chu vi của cơ cấu bắt chặt 52 hoặc vật chứa B1, B4. Nói cách khác, chi tiết chặn 54 có thể được uốn quanh một hoặc nhiều trục kéo dài ít nhất là gần như song song với trục qua tâm hoặc trục đối xứng 9 và/hoặc có thể được làm biến dạng bằng cách quắn nó thành hình dạng mà tương ứng với hình dạng của hốc 53 hoặc cho phép sự chuyển động tương đối.

Mục đích của cả hai phương án là để mở khoá bằng cách tạo hình cho chi tiết chặn 54 thành hình dạng và/hoặc đưa nó vào vị trí mà trong đó cơ cấu bắt chặt 52 tương ứng với hốc 53, và trong đó sự chuyển động tương đối là được phép, để cơ cấu bắt chặt 52 có thể được đẩy vào hốc 53 nhờ hoặc trong quá trình chuyển động tương đối đó.

Theo các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.35 đến Fig.42, thì cơ cấu bắt chặt 52 là được thực hiện dưới dạng bộ phận khác biệt riêng biệt với các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' và/hoặc các vật chứa B1, B2. Nhờ đó, cơ cấu bắt chặt 52 có thể được bố trí giữa cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' hoặc các vật chứa B1, B4 trong quá trình lắp ráp, nếu cần.

Theo cách khác, hoặc ngoài ra, cơ cấu bắt chặt 52 cũng có thể được tạo ra bởi vật chứa B1, B4 và/hoặc bởi cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', hoặc được nối vào đó theo cách cố định và/hoặc vĩnh viễn.

Trong trường hợp này, hốc 53 và cơ cấu bắt chặt 52, cụ thể là một hoặc nhiều chi tiết chặn 54, là được bố trí tại các vật chứa B1, B4 khác nhau hoặc các cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', được ưu tiên là đối diện nhau. Nhờ biện pháp này mà cơ cấu bắt chặt 52 và/hoặc một hoặc nhiều phần tử chặn 54 có thể được xô dịch vào hốc 53 trong khi hoặc sau khi dẫn động cơ cấu bắt chặt 52.

Cơ cấu bắt chặt 52, cụ thể là một hoặc nhiều chi tiết chặn 54, có thể được nối với vật chứa B1, B4 hoặc cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' bằng cách khoá dương, mối nối bằng ma sát và/hoặc bằng cách dán, hoặc có thể được tạo ra liền vào đó. Đặc biệt tốt hơn nếu cơ cấu bắt chặt 52 và/hoặc các chi tiết chặn 54 là được lắp khớp, được phun và/hoặc được tạo ra ở bước sản xuất chung với vật chứa B1, B4 hoặc cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B', cụ thể là bằng phương pháp đúc phun. Tuy nhiên, cơ cấu bắt chặt 52 có thể được giữ bằng cách lắp khớp bằng lẫy, hoặc bằng các biện pháp khác, vào vật chứa B1, B4 hoặc cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B'.

Các chi tiết chặn 54 được ưu tiên được giữ ở vật chứa B1, B4 và/hoặc cơ cấu nối 3A, 3A', 3B, 3B' theo cách bản lề kiểu màng. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, các chi tiết chặn 54 có thể được tạo kết cấu và/hoặc được cố định theo cách có thể biến dạng được. Điều này cũng cho phép các chi tiết chặn 54 hoạt động mà không cần có cơ cấu bắt chặt 52 được thực hiện riêng biệt. Ở đây, các chi tiết chặn 54 có thể được tạo kết cấu như được thể hiện trên Fig.38 và/hoặc Fig.42 hoặc theo cách khác.

Theo khía cạnh khác, mà cũng có thể được thực hiện độc lập, sáng chế đề cập đến việc sử dụng các cơ cấu nổi và/hoặc các vật chứa nêu trên để trộn các chất lỏng nhớt, đặc biệt là các vaccin, được ưu tiên có độ nhớt động lực tại 23°C và tốc độ trượt là 1 s^{-1} (cụ thể là được đo bằng nhớt kế Brookfield RVT với con quay số 4) là lớn hơn 1,5 hoặc 2 Pa•s, được ưu tiên lớn hơn 4 Pa•s, đặc biệt là lớn hơn 6 Pa•s hoặc 10 Pa•s, và/hoặc nhỏ hơn 100 Pa•s, đặc biệt là nhỏ hơn 70 Pa•s, được ưu tiên là nhỏ hơn 50 Pa•s, và/hoặc nằm trong khoảng từ 1 Pa•s đến 100 Pa•s, đặc biệt là từ 2 Pa•s đến 70 Pa•s, tốt hơn là từ 5 Pa•s đến 50 Pa•s. Những độ nhớt được chỉ định nêu trên trong phạm vi của sáng chế là có thể được xác định bằng phương pháp theo tiêu chuẩn EN ISO 2884-1:2006. Các chất lỏng nhớt sẽ được lợi nhờ mặt cắt nước tối thiểu lớn của mỗi nổi so với các giải pháp đã biết.

Các khía cạnh của sáng chế có thể được kết hợp với nhau. Cụ thể là, các khía cạnh theo các phương án mà được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.20 cũng có thể được sử dụng theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.21 đến Fig.37, và ngược lại.

Ví dụ, các khía cạnh liên quan đến cơ cấu bịt 39 và/hoặc phần đỡ 46A, 46B cũng có thể xuất hiện ở cơ cấu che 6 theo các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.20. Các cơ cấu che 6, 25 có thể cho phép thu được cơ cấu đóng vô trùng và/hoặc có thể vô trùng được lắp đi lắp lại hoặc đa giai đoạn, còn các khía cạnh mà được mô tả dựa vào Fig.17 thì có thể được kết hợp với các khía cạnh liên quan đến cơ cấu bịt 39, mà đã được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.34. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, các khía cạnh mà liên quan đến việc mở dựa trên sự biến dạng, như đã được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.15, là có thể được kết hợp với các khía cạnh liên quan đến cơ cấu đóng 33, hoặc ngược lại. Các ví dụ này cho thấy rõ ràng rằng có nhiều sự kết hợp ưu tiên của các khía cạnh mà có thể tạo thành đối tượng của sáng chế, ngay cả khi sự kết hợp đó không được mô tả rõ ràng.

Danh sách các số chỉ dẫn:

- 1 hệ thống nổi
- 2 mối nối thông chất lỏng
- 3A, 3A' cơ cấu nổi thứ nhất
- 3B, 3B' cơ cấu nổi thứ hai
- 4A, 4A' vùng để mở của cơ cấu nổi thứ nhất
- 4B, 4B' vùng để mở của cơ cấu nổi thứ hai
- 5A, 5A' phần hình miệng của cơ cấu nổi thứ nhất
- 5B, 5B' phần hình miệng của cơ cấu nổi thứ hai
- 6 cơ cấu che
- 7 phần tử cắt
- 8 hình mũi tên biểu thị sự chuyển động
- 9 trục qua tâm hoặc trục đối xứng
- 10A, 10B cơ cấu bắt chặt
- 11 mũi tên chuyển động quay
- 12 đường nứt
- 13 hốc
- 14 cơ cấu đóng
- 15 mép chu vi trong
- 16 mép chu vi ngoài
- 17 khe hở
- 18A cơ cấu dẫn hướng của cơ cấu nổi thứ nhất
- 18B cơ cấu dẫn hướng của cơ cấu nổi thứ hai
- 19 chân
- 20 mũi nhọn
- 21 phần nổi
- 22 phần hình ống
- 23 cơ cấu đóng (cơ cấu nổi thứ nhất)
- 24 điểm dễ vỡ (cơ cấu nổi thứ nhất)
- 25 phần giữ
- 26 cơ cấu che

- 27 mặt phẳng
- 28 khung
- 29 cơ cấu gia cố
- 30 cơ cấu làm biến dạng
- 31 thành
- 32 mép đâm thủng và/hoặc mép cắt
- 33 cơ cấu đóng (cơ cấu nối thứ hai)
- 34 điểm dễ vỡ (cơ cấu nối thứ hai)
- 35A', 35B' thành (vật chứa/phôi vật chứa)
- 36A', 36B' mép (vật chứa/phôi vật chứa)
- 37A', 37B' phần hình ống
- 38A-38C khoang
- 39 cơ cấu bịt
- 40A-40C thể tích trong
- 41A-41C thể tích ngoài
- 42A-42C phần bịt
- 43A-43C phần bịt
- 44A, 44B bề mặt bịt
- 45A, 45B bề mặt bịt
- 46A, 46B phần đỡ
- 47 phần lõm
- 48 phần tử gia cố
- 49A, 49B dải
- 50A, 50B thành sườn
- 51A, 51B đế
- 52 cơ cấu bắt chặt
- 53 hốc
- 54 chi tiết chặn
- 55 mép

B hệ thống vật chứa

B1 vật chứa thứ nhất
B2 vật chứa thứ hai
B3 vật chứa thứ ba
B4 vật chứa khác nữa
BR1 phôi vật chứa
BR2 phôi vật chứa
E1 phần mở để lấy ra của vật chứa thứ nhất
E2 phần mở để lấy ra của vật chứa thứ hai
F1 cổ chai của vật chứa thứ nhất
F2 cổ chai của vật chứa thứ hai
FS lực
S1 chất trong vật chứa thứ nhất
S2 chất trong vật chứa thứ hai
S3 chất trong vật chứa thứ ba
V1 phần tử đóng của vật chứa thứ nhất
V2 phần tử đóng của vật chứa thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống nối (1) để tạo ra môi nối thông chất lỏng (2), trong đó hệ thống nối (1) này bao gồm ít nhất hai cơ cấu nối (3A, 3B, 3A', 3B') được tạo kết cấu để chuẩn bị cho môi nối thông chất lỏng (2), tức là cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') và cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B'), mà trong trạng thái ban đầu thì mỗi trong số các cơ cấu nối này đều được bịt kín về mặt chất lỏng để ngăn chặn sự thoát hoặc sự đi qua của chất lỏng, trong đó cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') có vùng để mở (4A, 4A'), có thể biến dạng được bên ngoài vùng để mở (4A, 4A'), và được tạo kết cấu sao cho sự biến dạng đó làm cho cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') mở ra ở vùng để mở (4A, 4A'), trong đó cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') bao gồm phần hình miệng (5A, 5A') mà nối liền với vùng để mở (4A, 4A') hoặc bao quanh vùng để mở (4A, 4A'), trong đó phần hình miệng (5A, 5A') này là có thể biến dạng được sao cho sự biến dạng đó cho phép vùng để mở (4A, 4B) được mở ra,

khác biệt ở chỗ, các cơ cấu nối (3A, 3B, 3A', 3B') có thể được nối đến nhau, và trong đó cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B') là được tạo kết cấu để làm biến dạng phần hình miệng (5A, 5A') của cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A'), để sự biến dạng đó làm cho vùng để mở (4A, 4A') của cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') mở ra.

2. Hệ thống nối theo điểm 1, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ quá trình mở là được thực hiện bởi sự kéo căng và/hoặc sức căng ít nhất là gần như hướng kính để làm nứt vùng để mở (4A, 4A').

3. Hệ thống nối theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B') là được tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A'), trong đó, tốt hơn nếu cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B') được tạo kết cấu để mở vùng để mở (4B, 4B') của cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') bằng cách làm biến dạng cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') này.

4. Hệ thống nối theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ nếu làm quay các cơ cấu nối (3A, 3B, 3A', 3B') so với nhau, cụ thể là quanh trục

chung (9), thì xảy ra sự biến dạng do sự chuyển động quay này và/hoặc vùng để mở (4A, 4A') của cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') được mở ra.

5. Hệ thống nối theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ các cơ cấu nối (3A, 3B, 3A', 3B') bao gồm các phần không tròn tương ứng với nhau để gây ra sự biến dạng và/hoặc làm mở khi được làm quay so với nhau.

6. Hệ thống nối theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ sự biến dạng gây ra sự kéo căng vùng để mở (4A, 4A'), phương kéo căng kéo dài ít nhất là gần như theo phương hướng kính hoặc vuông góc với trục qua tâm hoặc trục đối xứng (9) hoặc dọc theo vùng để mở (4A, 4A'), nhờ đó mà vùng để mở (4A, 4A') được xé rách, được phá vỡ hoặc được tách rời ra và/hoặc vùng để mở (4A, 4A') được mở ra.

7. Hệ thống nối theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B') bao gồm vùng để mở (4B, 4B'), cụ thể là dạng màng, giòn và/hoặc không bền vững, trong đó tốt hơn nếu cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') được tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B').

8. Hệ thống nối theo điểm 7, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') được tạo kết cấu để mở cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B') bằng cách chọc thủng vùng để mở (4B, 4B') của cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B').

9. Hệ thống nối theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ mối nối thông chất lỏng (2) có thể được tạo ra bằng cách mở hai cơ cấu nối (3A, 3B, 3A', 3B'), được ưu tiên là mở lẫn nhau, hoặc các vùng để mở (4A, 4B, 4A', 4B') của chúng.

10. Hệ thống nối theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ phần hình miệng (5A, 5A') là có dạng lưới, dạng cổ, dạng thành, thành mỏng, đàn hồi và/hoặc dẻo; và/hoặc phần hình miệng (5A, 5A') này là đàn hồi hơn, dẻo hơn

và/hoặc bền vững hơn so với vùng để mở (4A, 4A'), được ưu tiên sao cho khi phần hình miệng (5A, 5A') này được làm biến dạng thì vùng để mở (4A, 4A') được mở ra, đặc biệt là bằng cách xé rách, làm vỡ hoặc tách rời ra.

11. Hệ thống nối theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ phần hình miệng (5A, 5A') có mặt cắt ngang không tròn, đặc biệt là hình ôvan và/hoặc hình đa giác, còn cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B') được ưu tiên có mặt cắt ngang tương ứng, để sự chuyển động quay của các cơ cấu nối (3A, 3B, 3A', 3B') so với nhau gây ra sự biến dạng và/hoặc làm mở cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') ở vùng để mở (4A, 4B) của nó.

12. Hệ thống nối theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống này khác biệt ở chỗ cả hai cơ cấu nối (3A, 3B, 3A', 3B') có các phần hình miệng (5A, 5B, 5A', 5B') mà có thể được bố trí lên nhau theo cách được định hướng hoặc được đẩy vào nhau, còn sự chuyển động quay của các cơ cấu nối (3A, 3B, 3A', 3B') hoặc các phần hình miệng (5A, 5B, 5A', 5B') so với nhau thì được ưu tiên là gây ra sự biến dạng của phần hình miệng thứ nhất (5A, 5A') và, được ưu tiên là, phần hình miệng thứ hai (5B, 5B').

13. Phương pháp để tạo ra mối nối thông chất lỏng (2) giữa các vật chứa riêng biệt (B1, B2, B3),

trong đó vật chứa thứ nhất (B1) bao gồm cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') mà có vùng để mở thứ nhất (4A, 4A') và phần hình miệng (5A, 5A') mà nối liền với hoặc bao quanh vùng để mở (4A, 4A'), trong đó phần hình miệng (5A, 5A') này có thể biến dạng được sao cho sự biến dạng đó cho phép vùng để mở (4A, 4B) được mở ra,

trong đó vật chứa thứ hai (B2, B3) bao gồm cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B'), để tạo ra mối nối thông chất lỏng (2), phương pháp này bao gồm các bước:

nối các cơ cấu nối (3A, 3A', 3B, 3B') đến nhau, và

mở vùng để mở (4A, 4A') của cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') bằng cách làm biến dạng, bằng cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B'), phần hình miệng (5A, 5A') của cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') bên ngoài vùng để mở thứ nhất (4A, 4A'), nhờ đó tạo ra sức căng cơ

học bên trong vùng để mở (4A, 4A'), để vùng để mở (4A, 4A') rách và sự biến dạng đó làm cho vùng để mở (4A, 4A') của cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3B) mở ra.

14. Hệ thống vật chứa (B) có ít nhất hai vật chứa (B1, B2, B3), và hệ thống nối (1) theo một trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó vật chứa thứ nhất (B1) bao gồm cơ cấu nối thứ nhất (3A, 3A') và vật chứa thứ hai (B2, B3) bao gồm cơ cấu nối thứ hai (3B, 3B') của hệ thống nối (1).

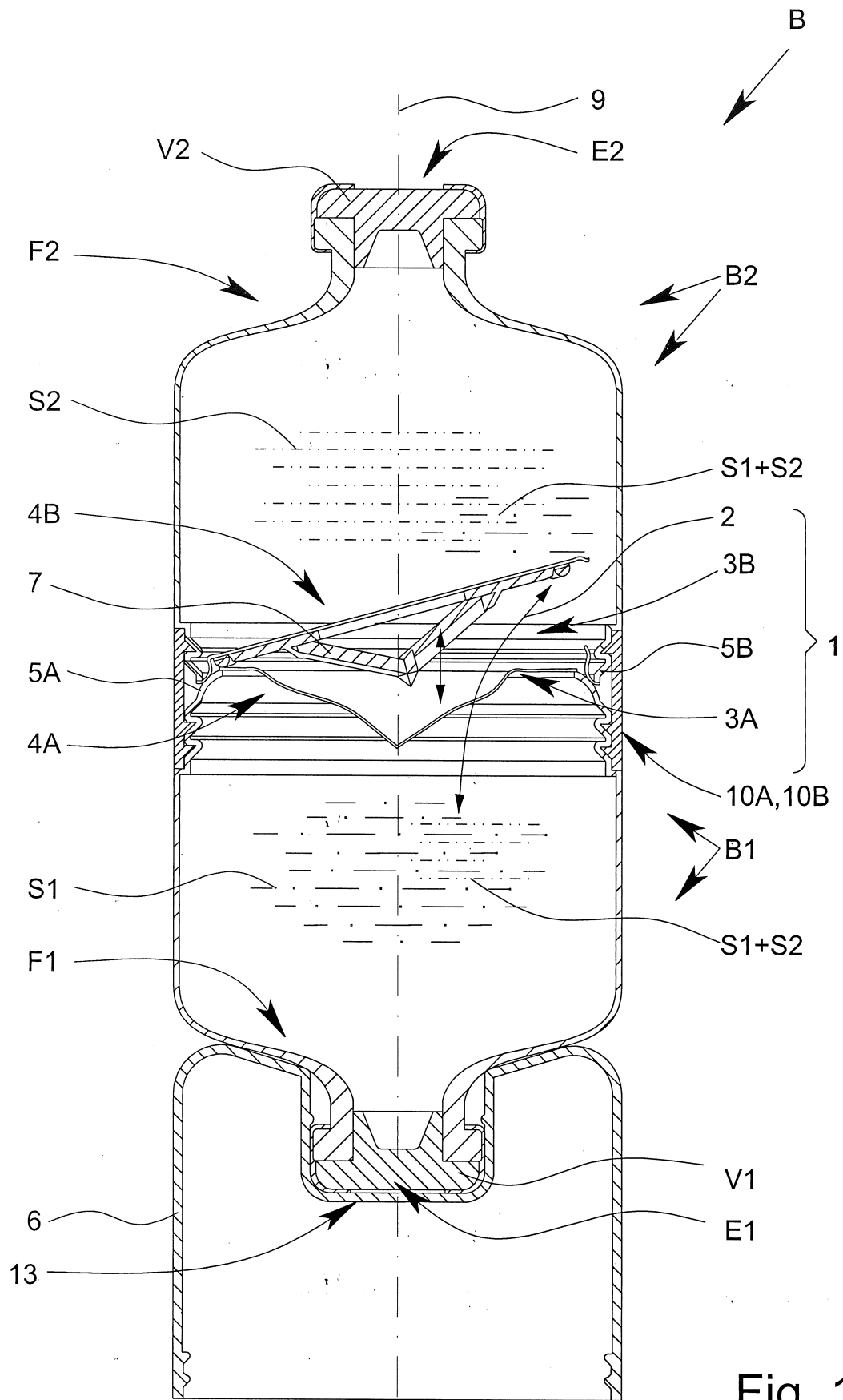


Fig. 1

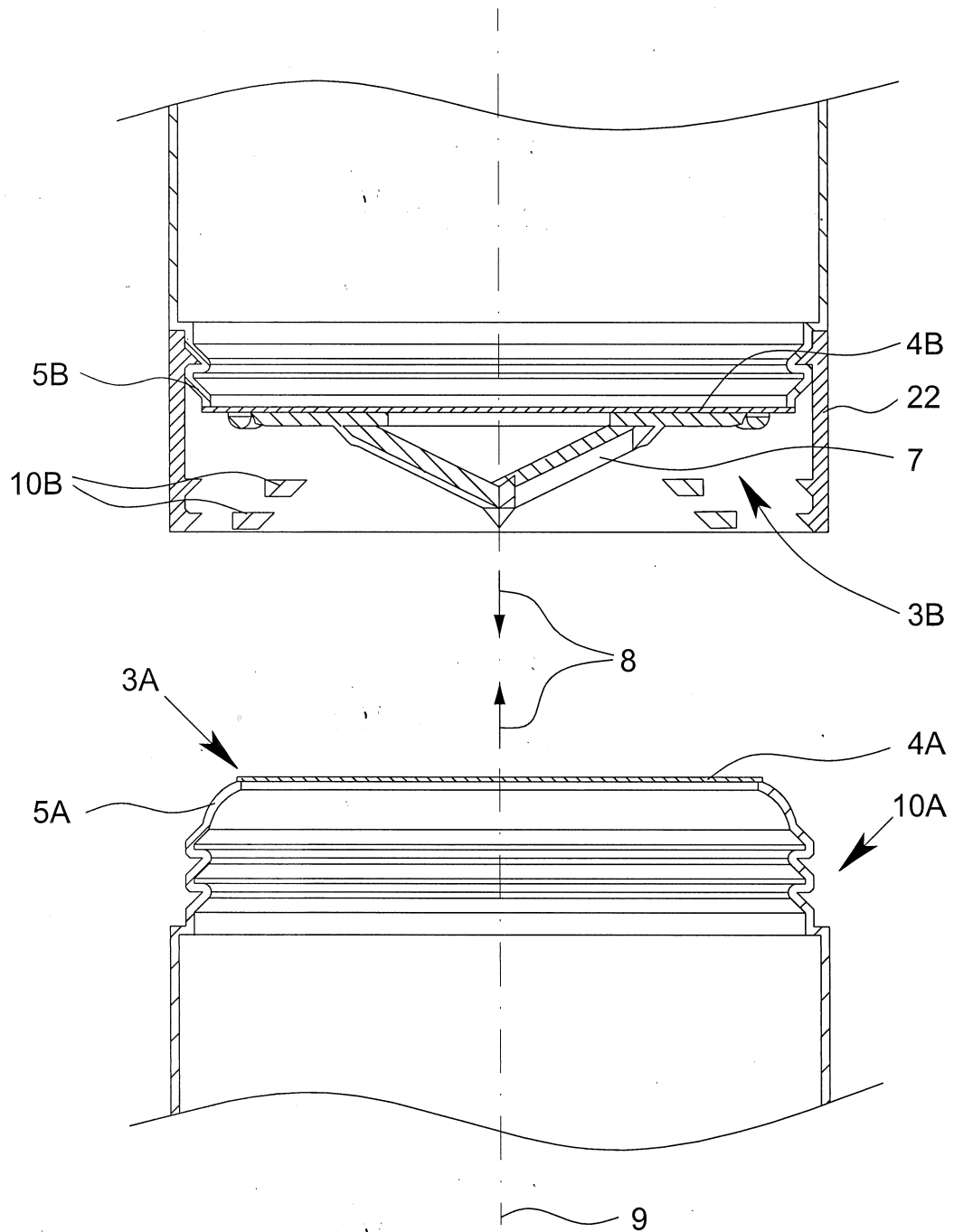


Fig. 2

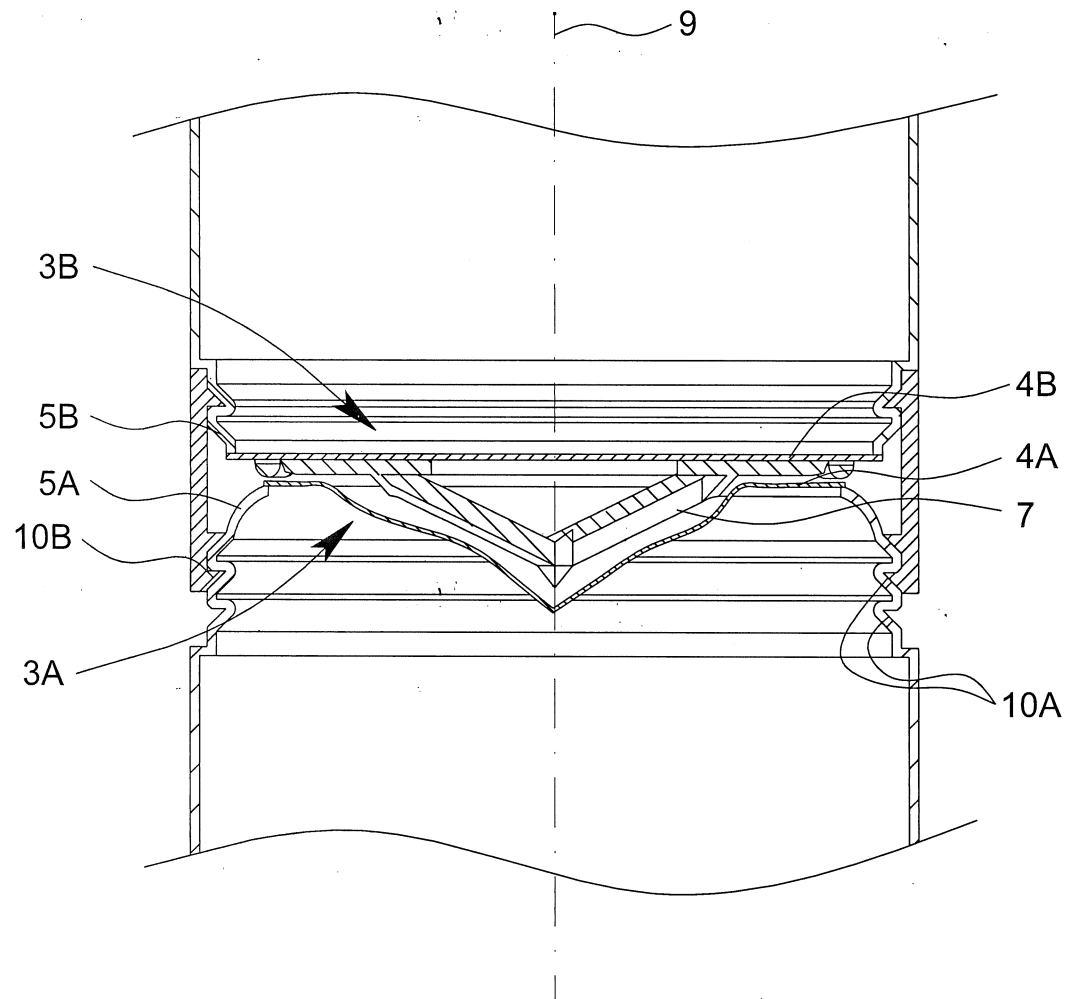


Fig. 3

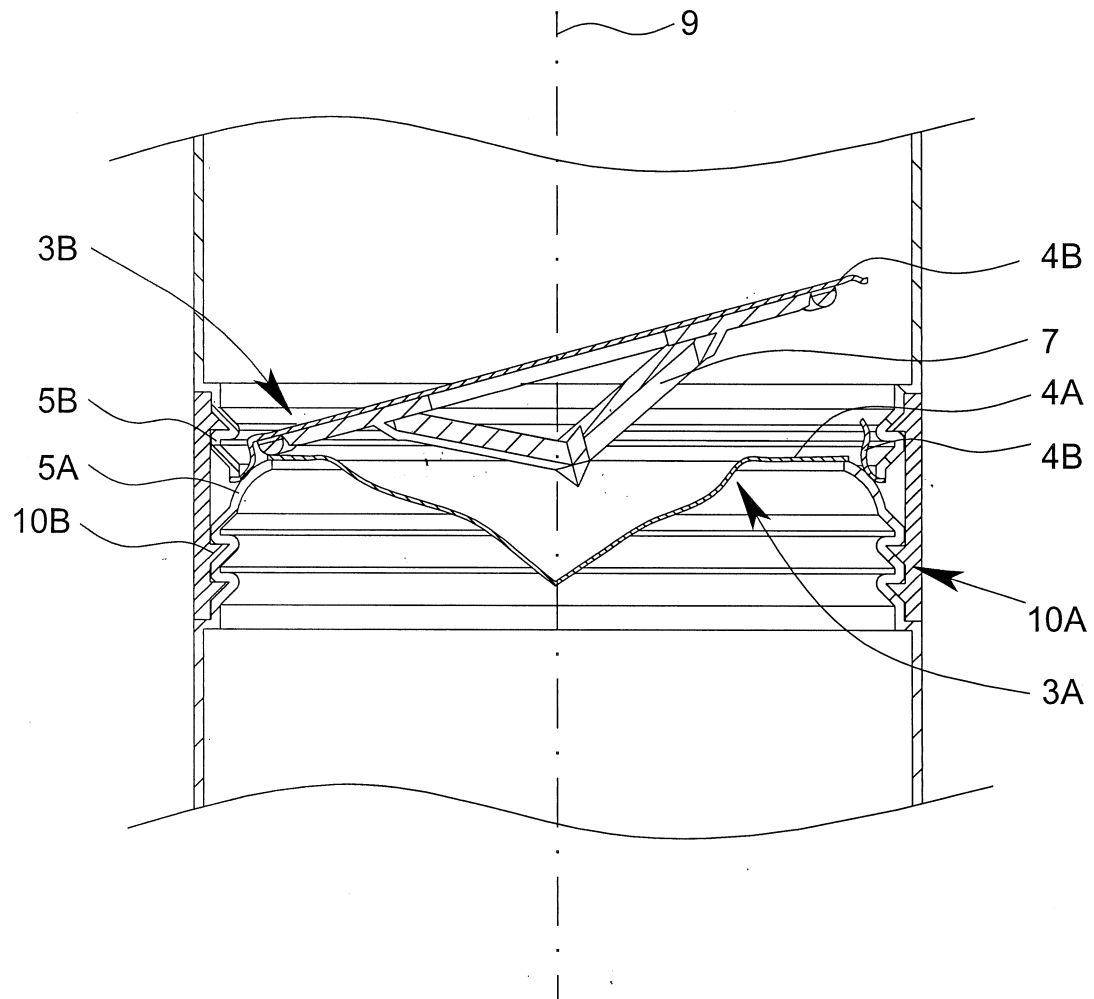


Fig. 4

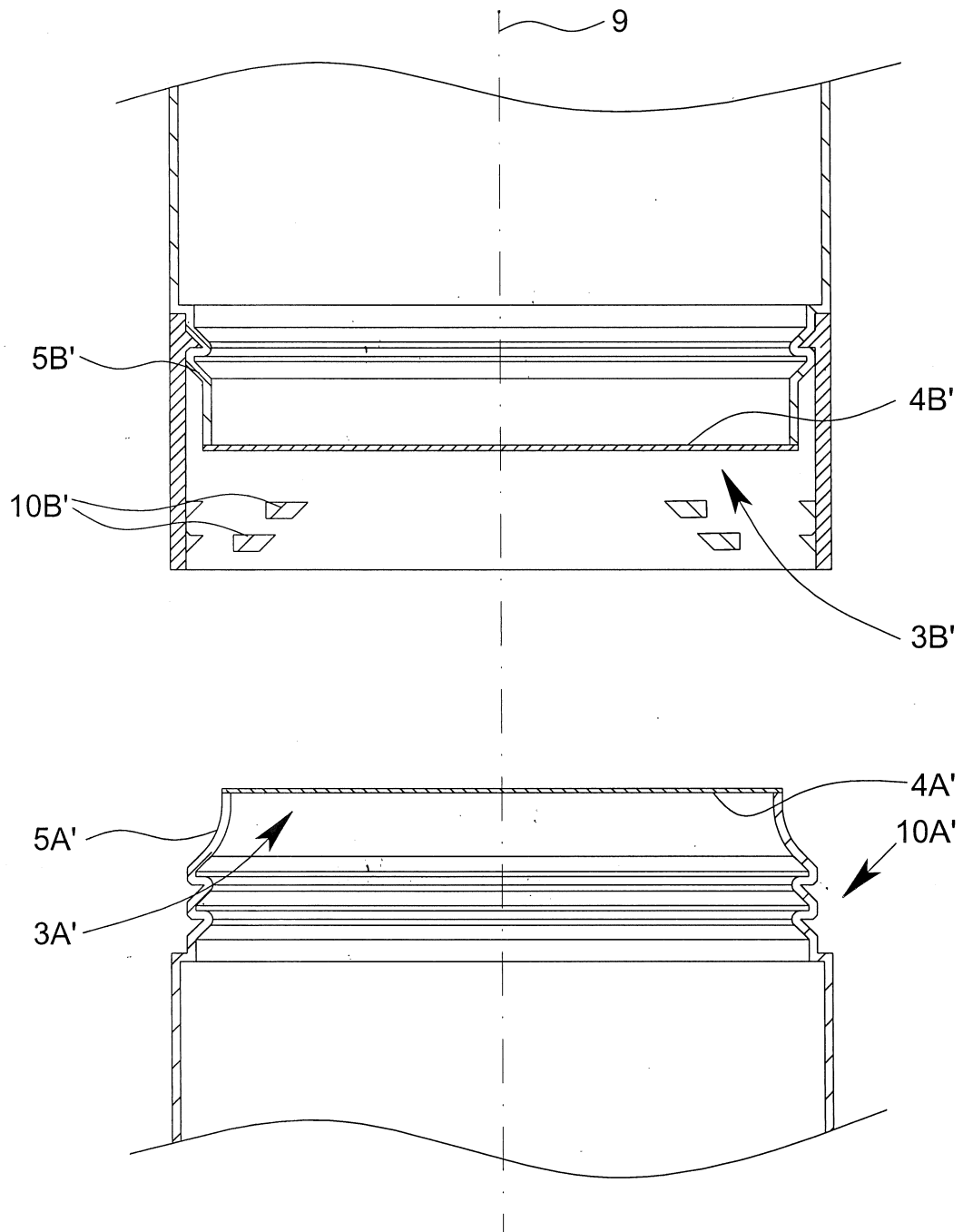


Fig. 5

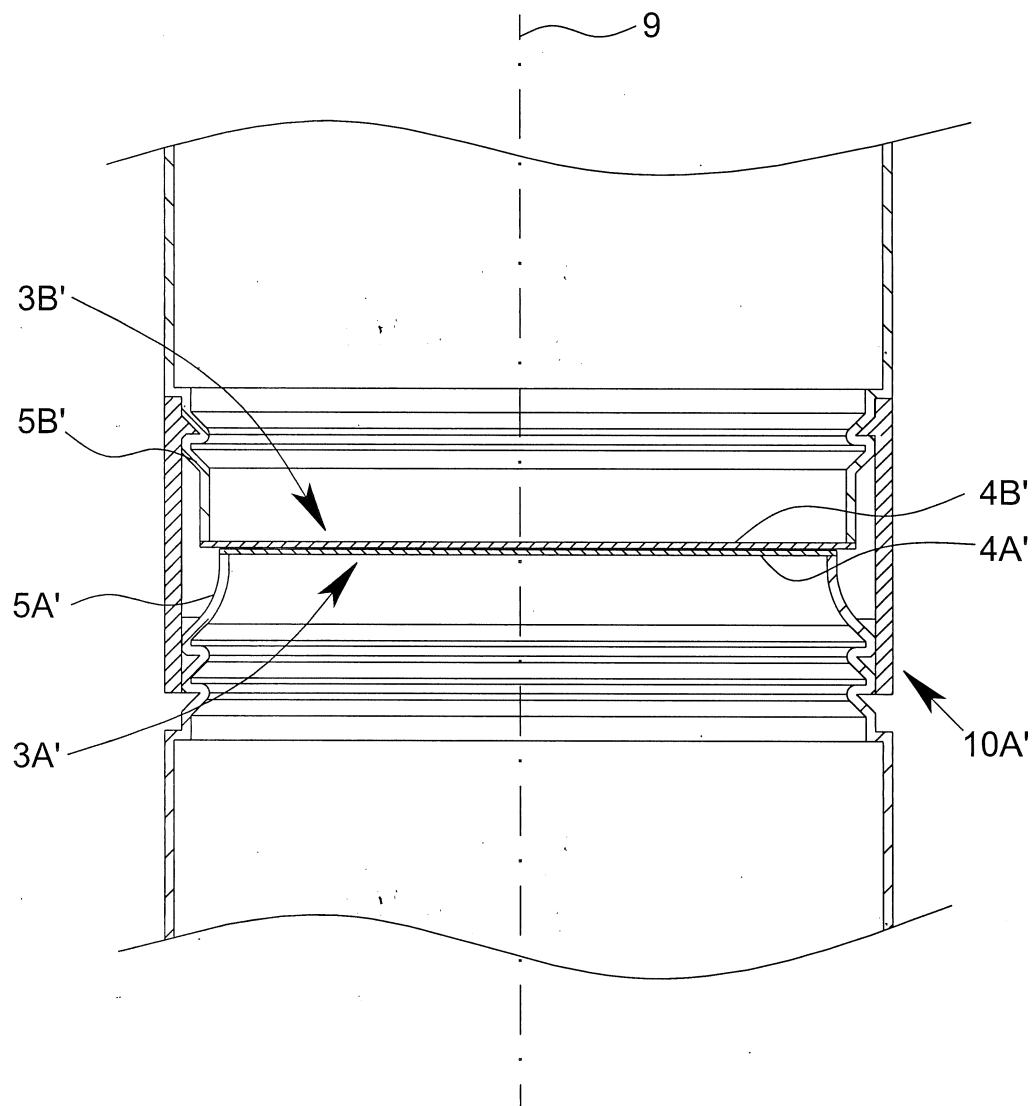


Fig. 6

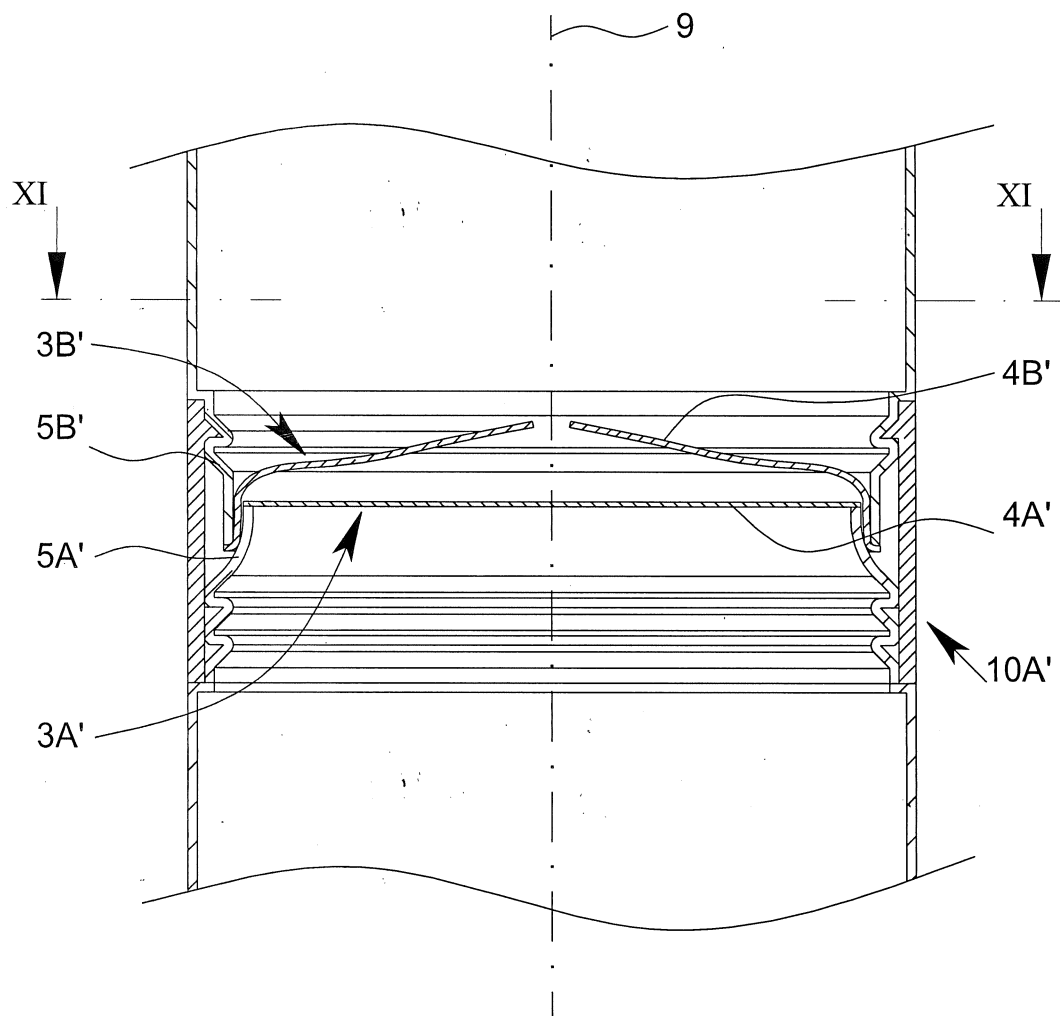


Fig. 7

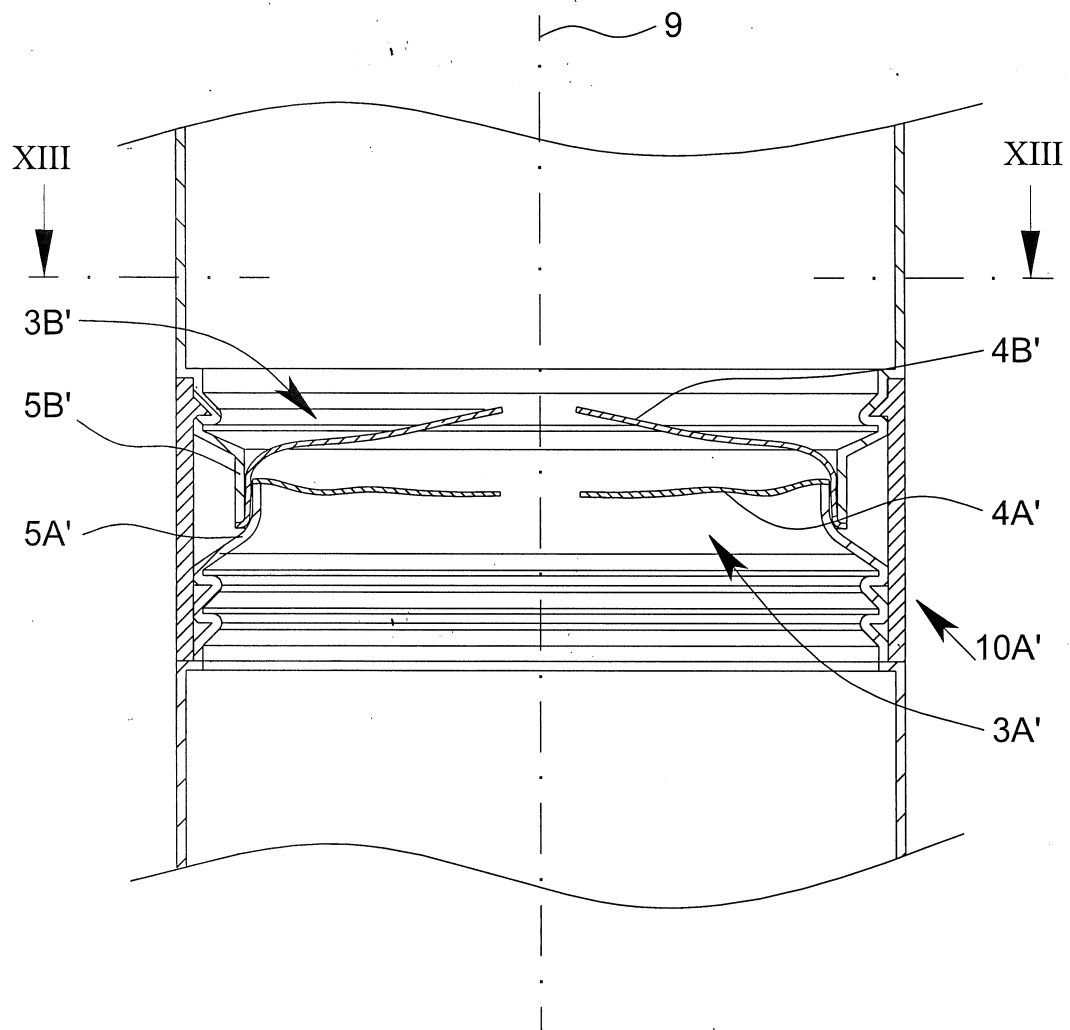


Fig. 8

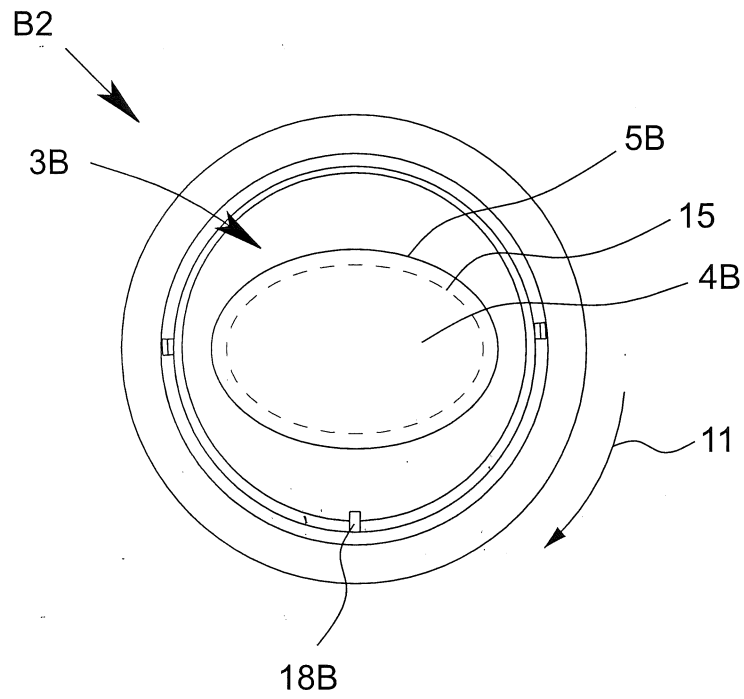


Fig. 9

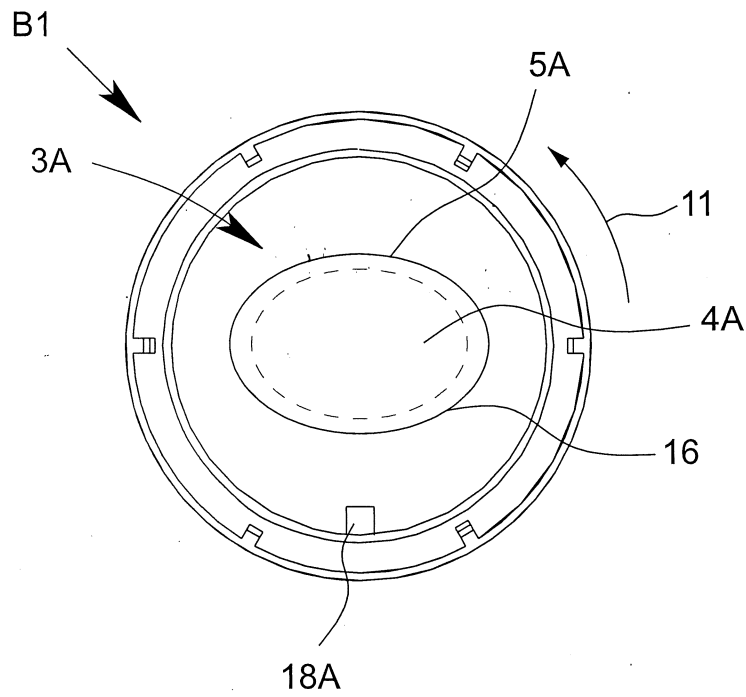


Fig. 10

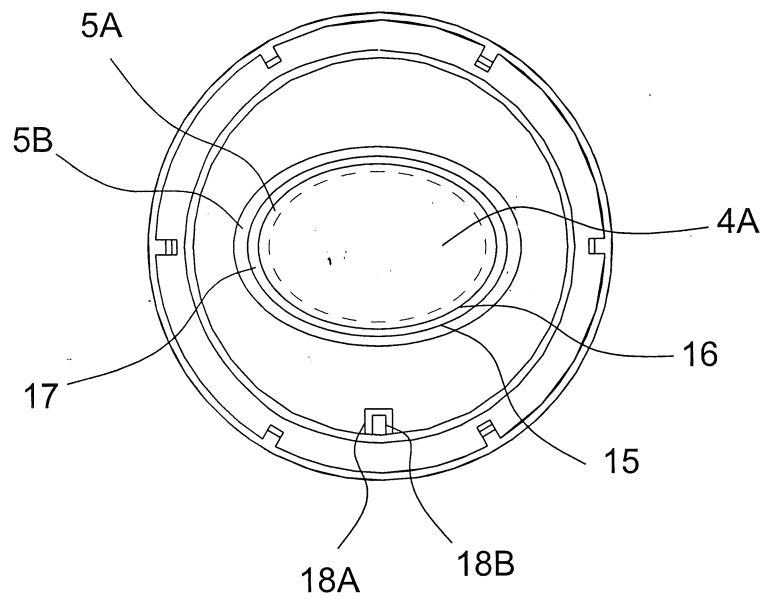


Fig. 11

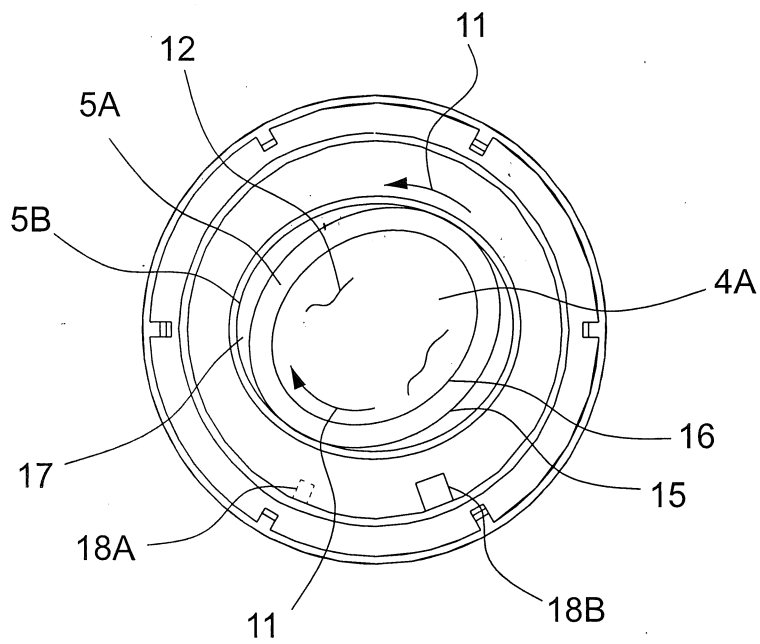


Fig. 12

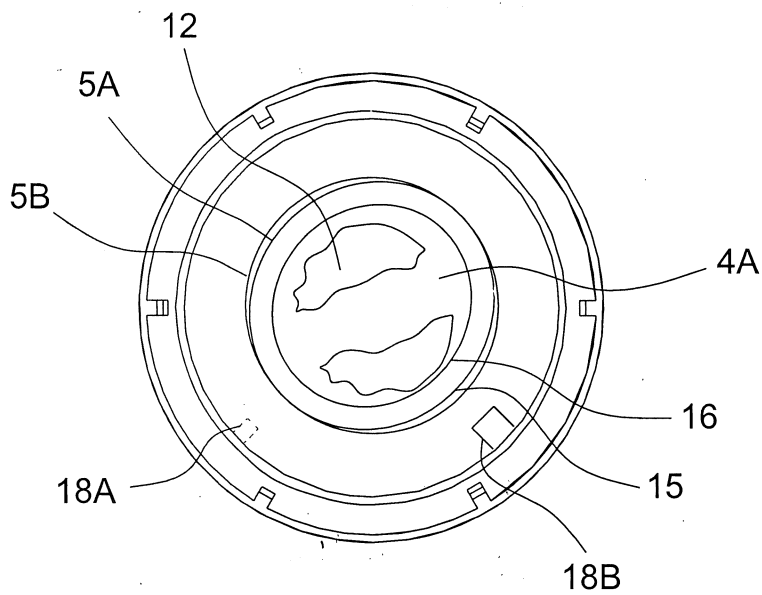


Fig. 13

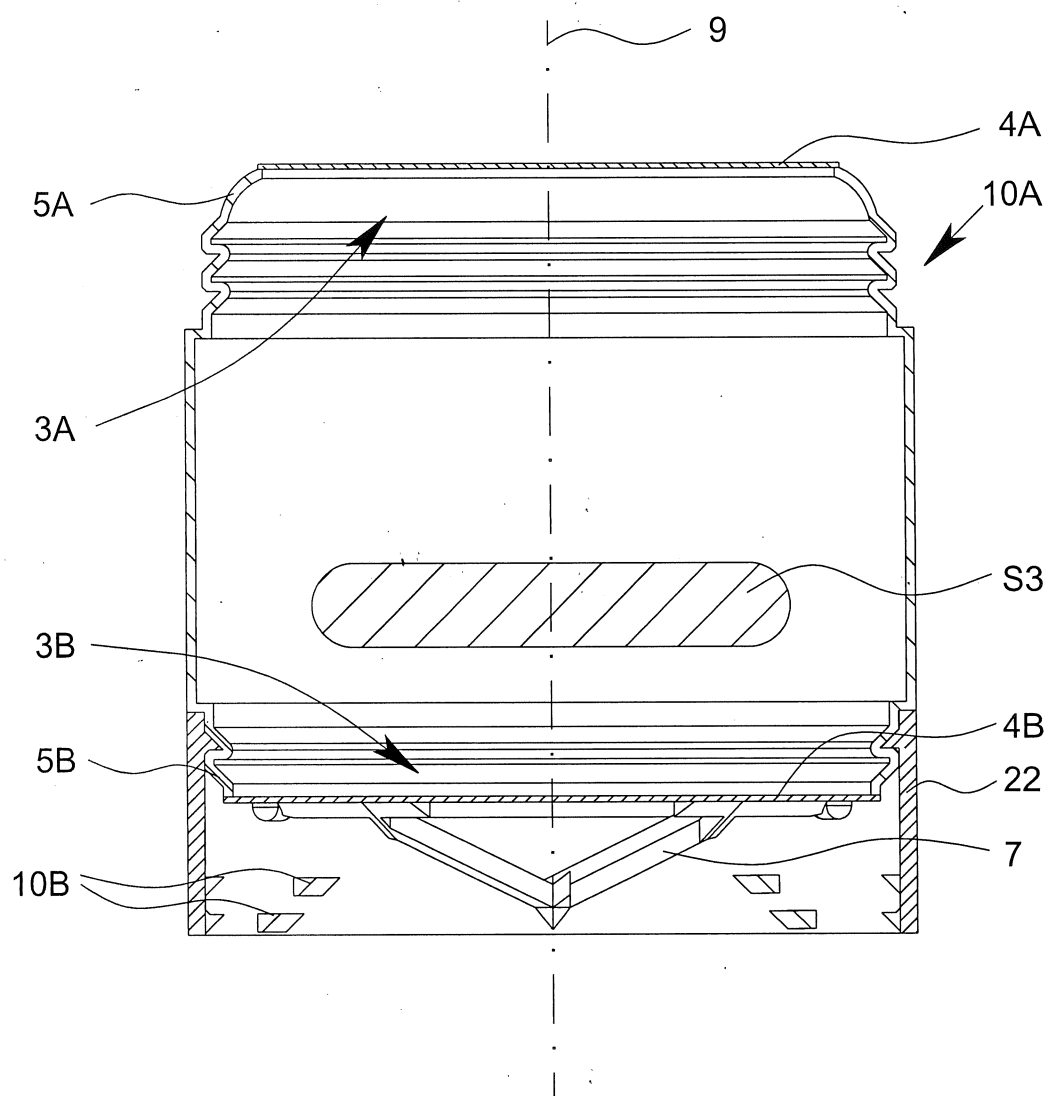


Fig. 14

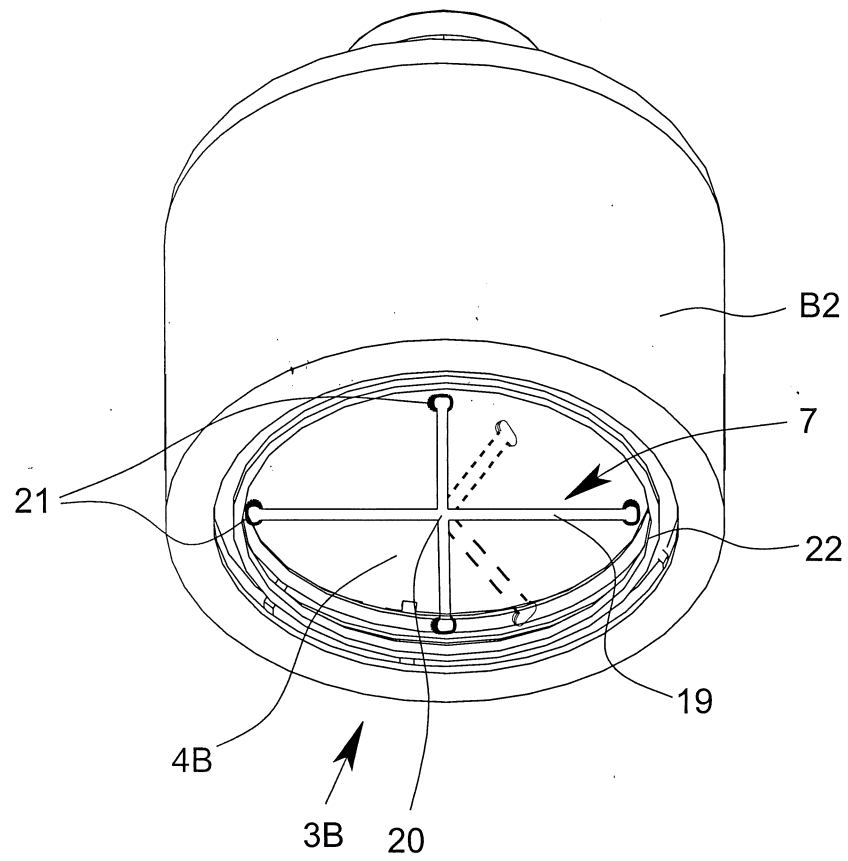


Fig. 15

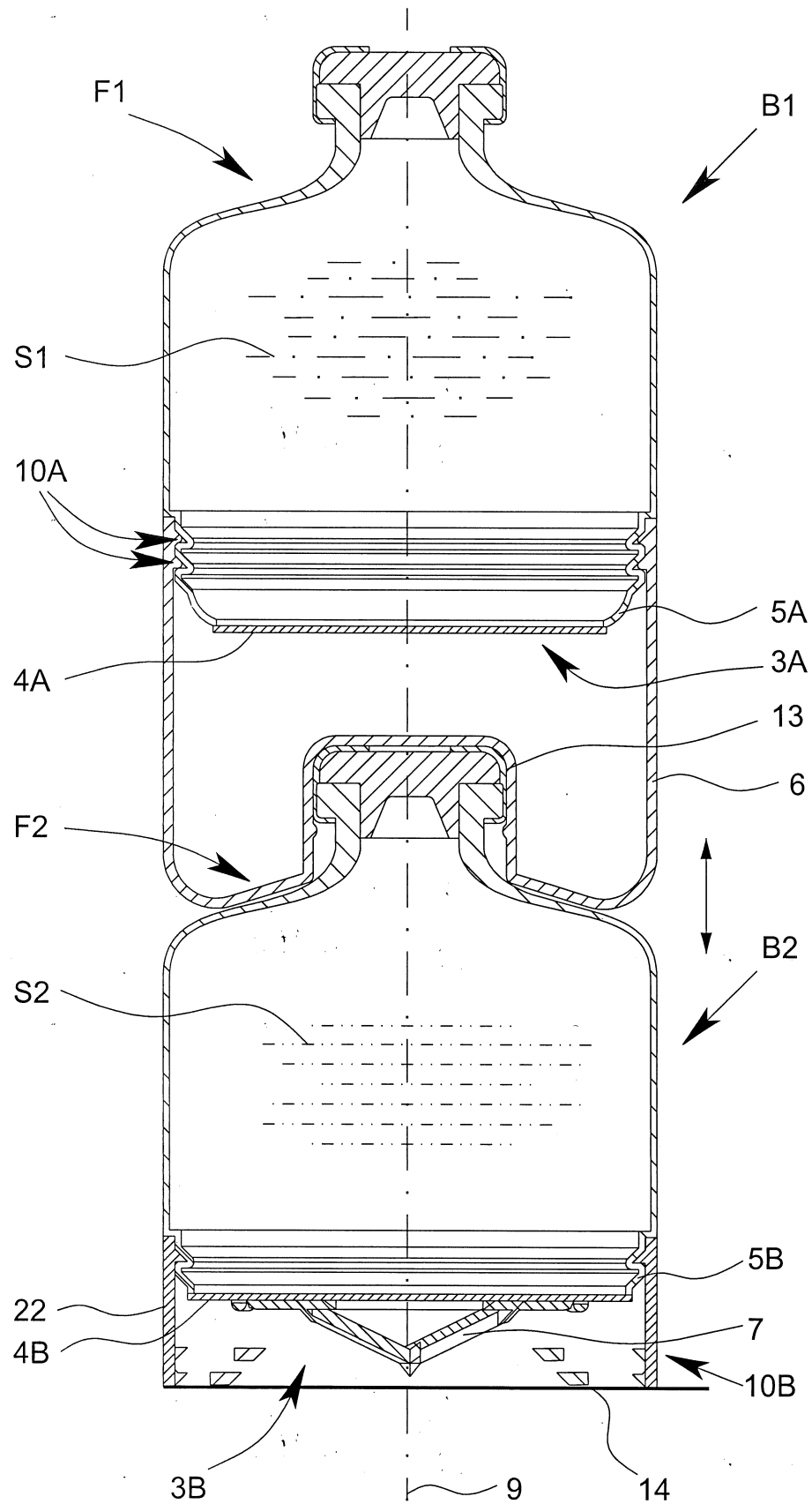


Fig. 16

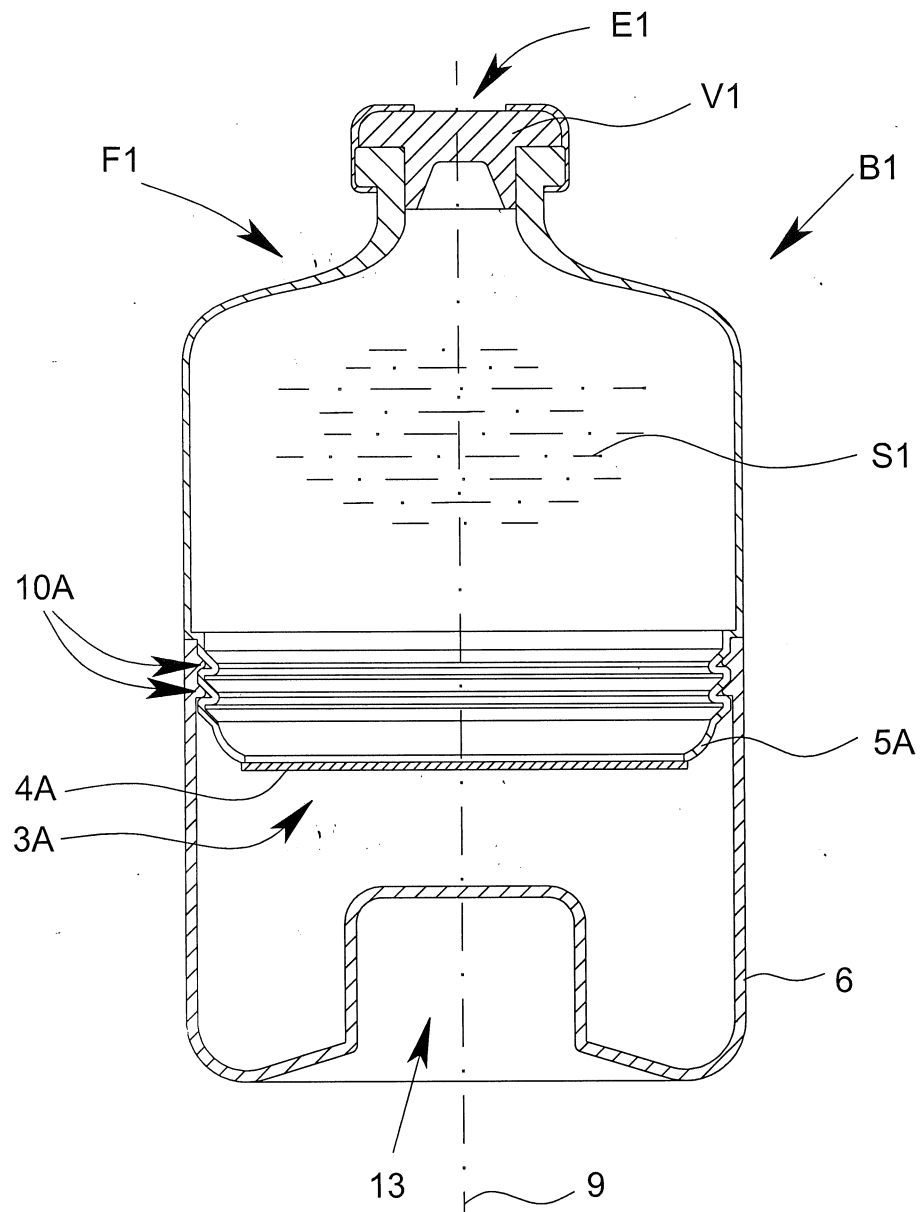


Fig. 17

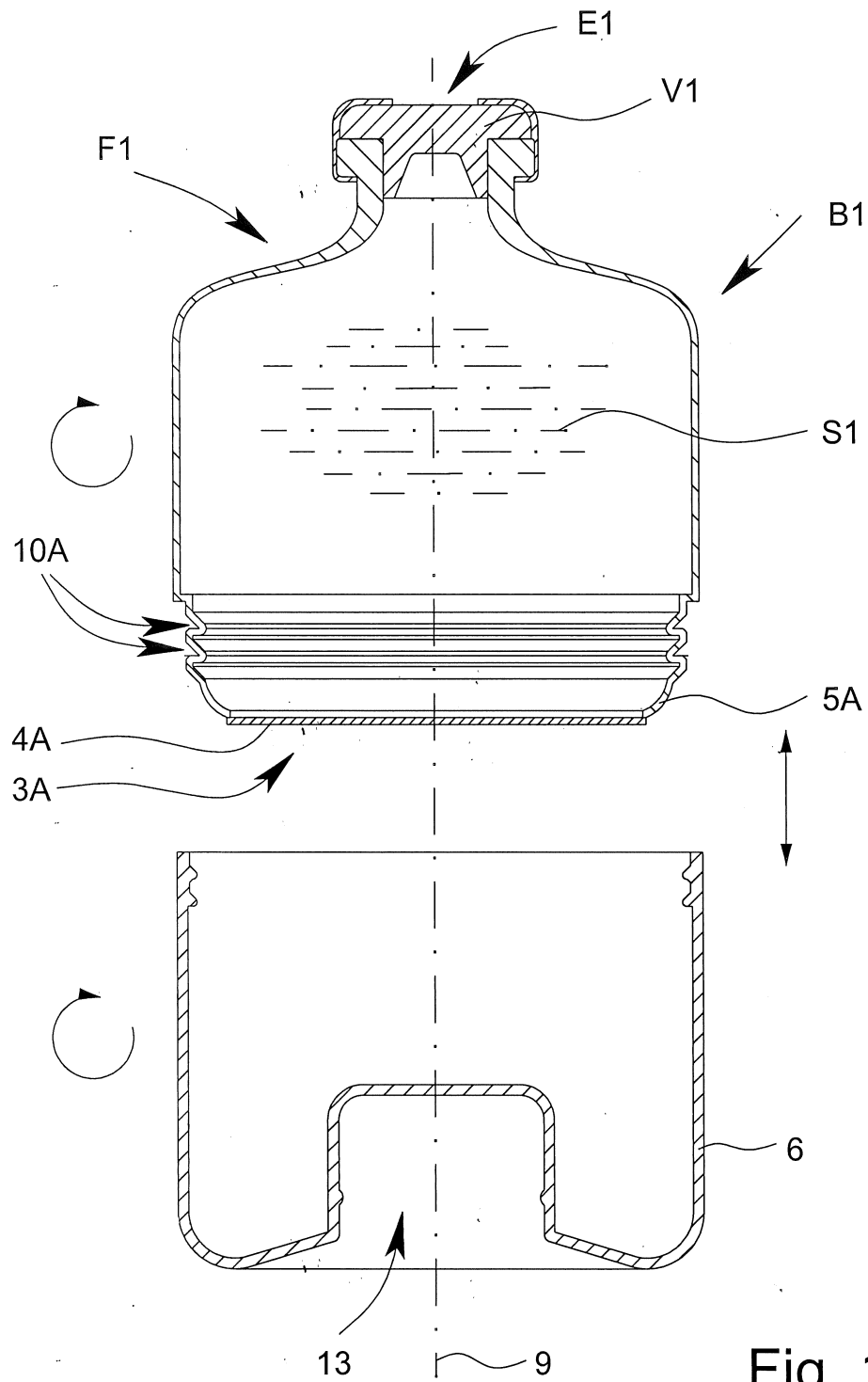


Fig. 18

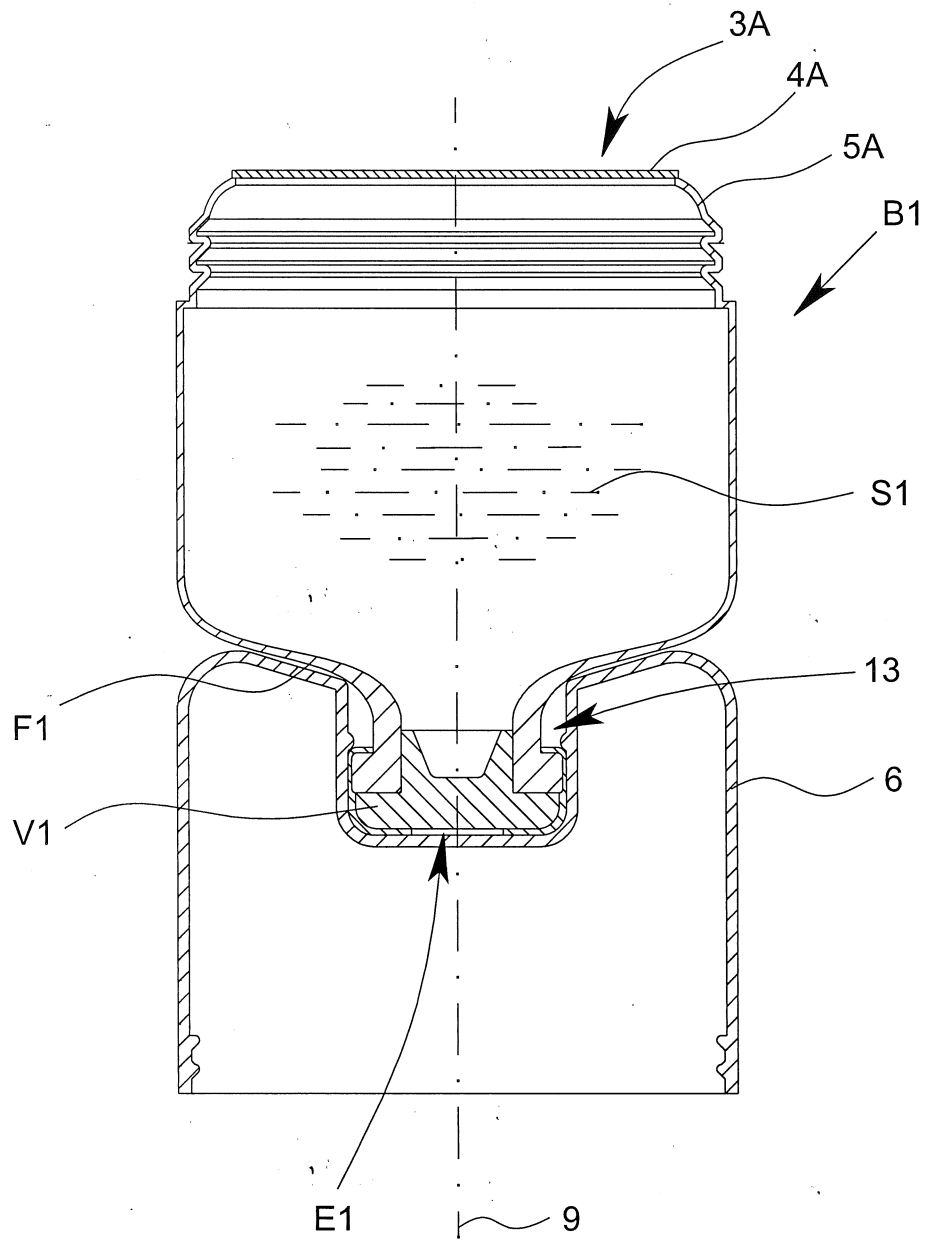


Fig. 19

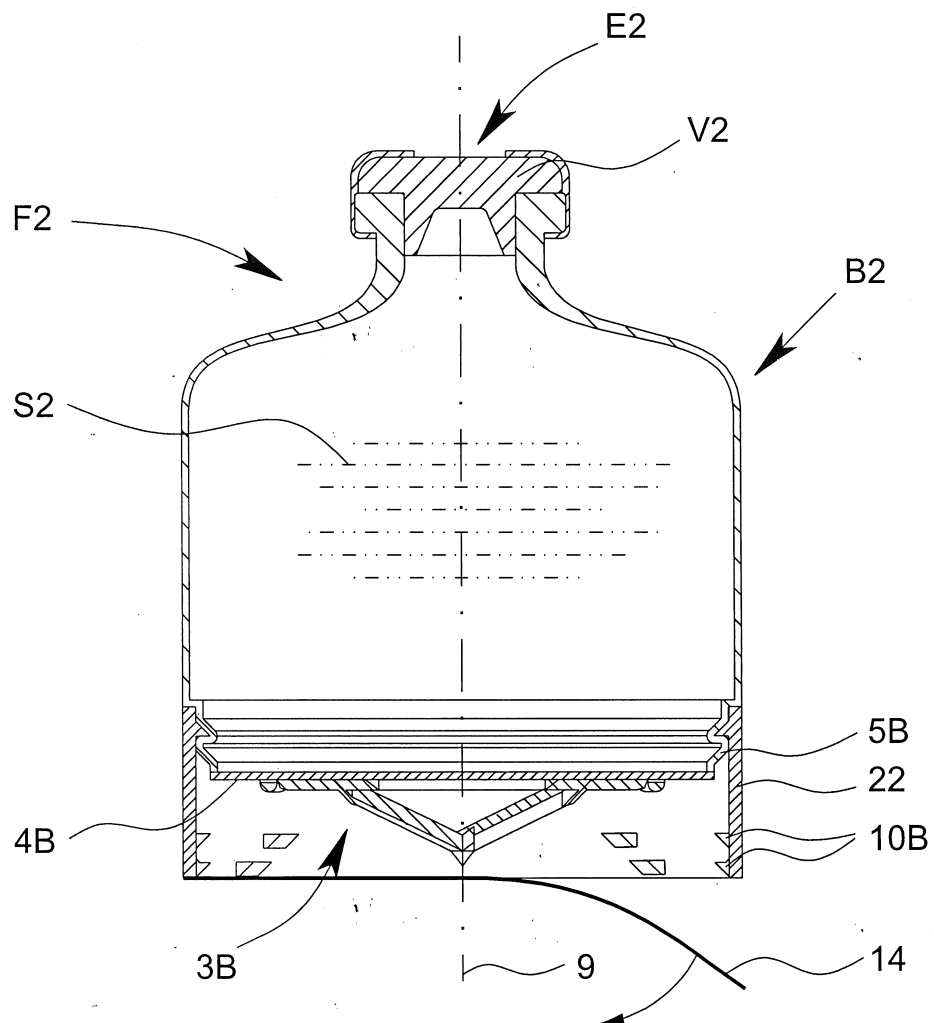


Fig. 20

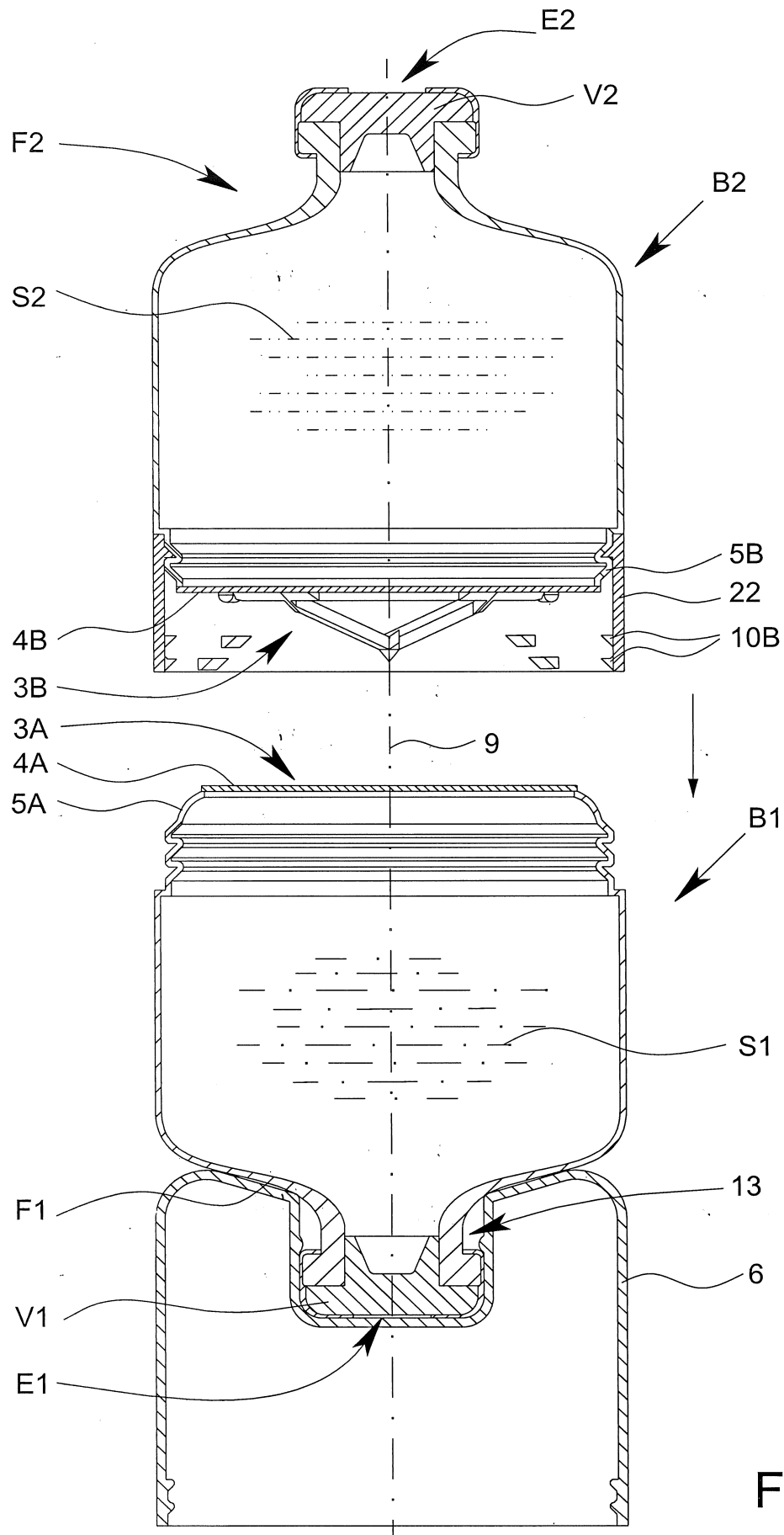


Fig. 21

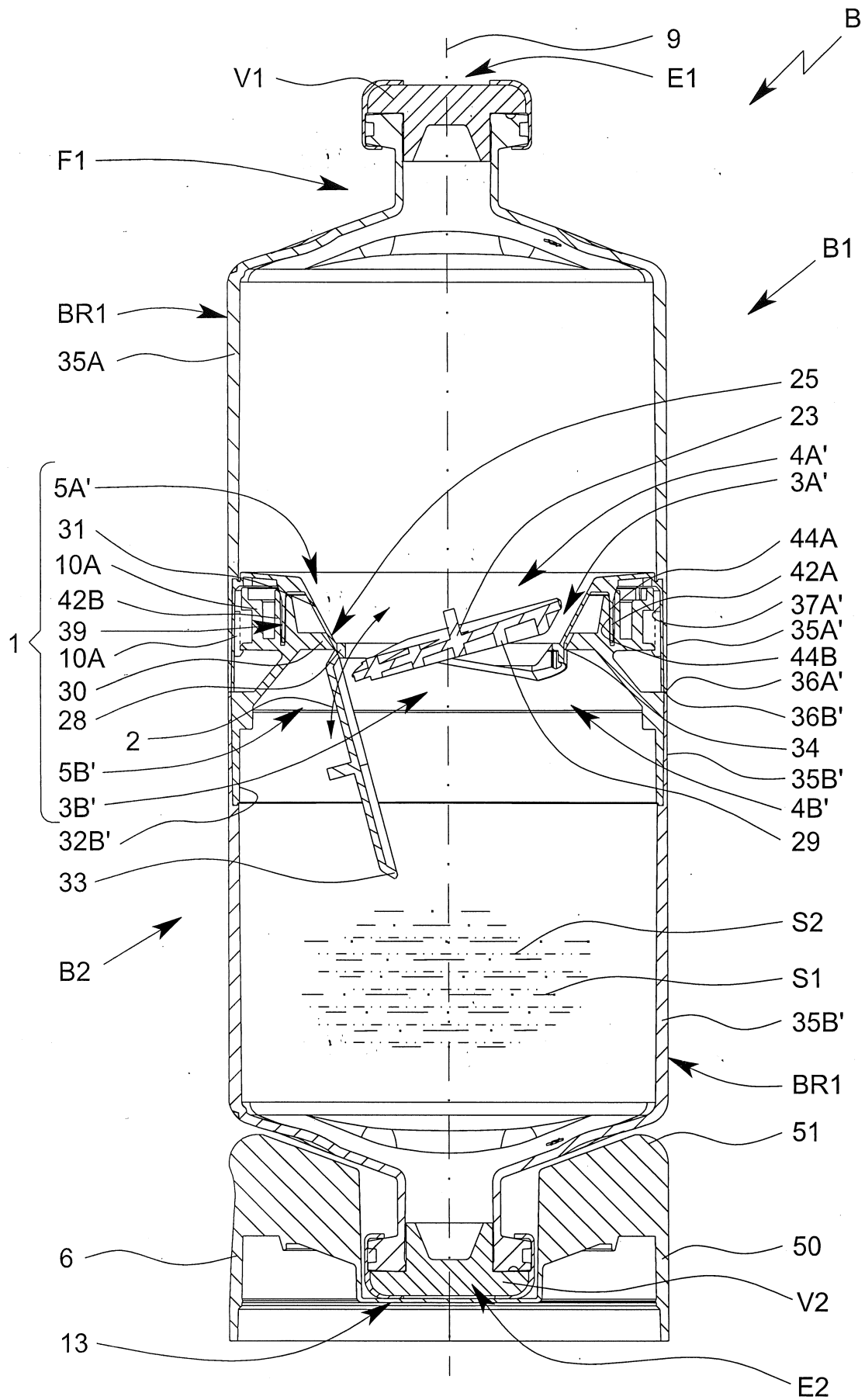


Fig. 22

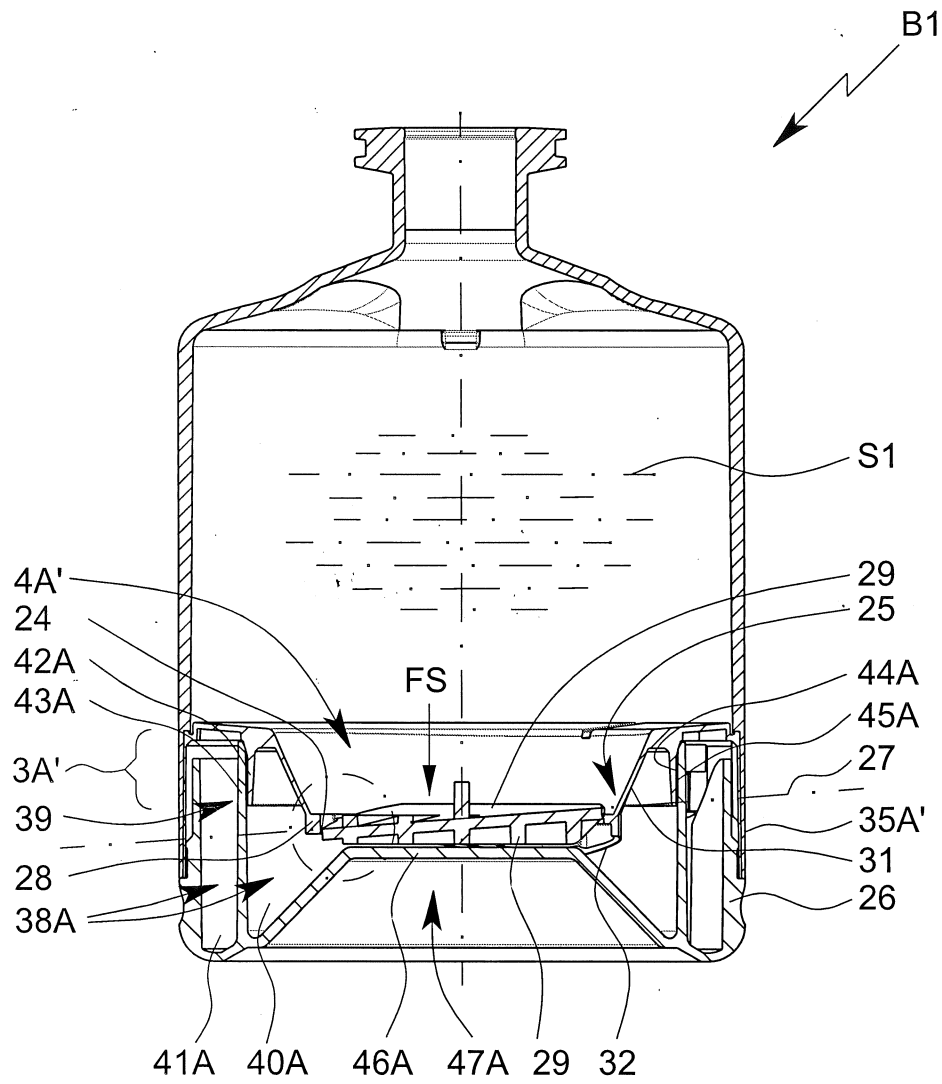


Fig. 23

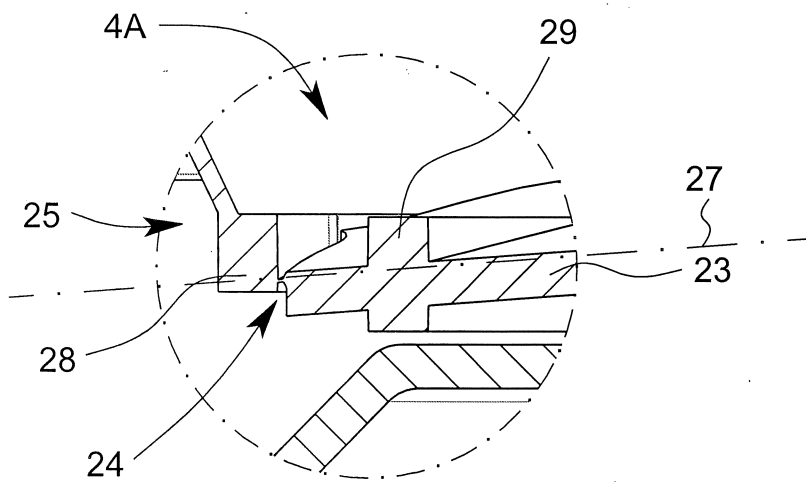


Fig. 24

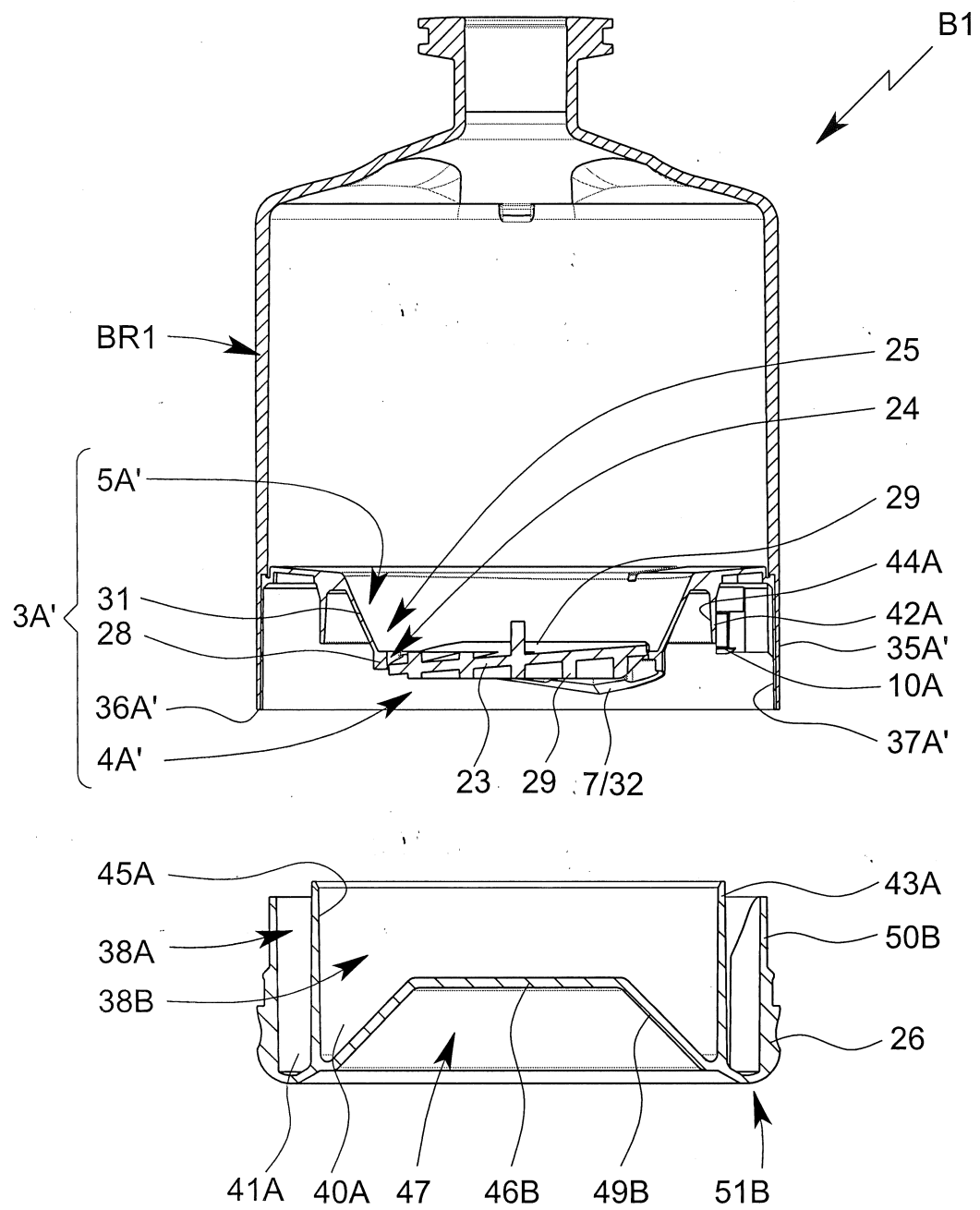


Fig. 25

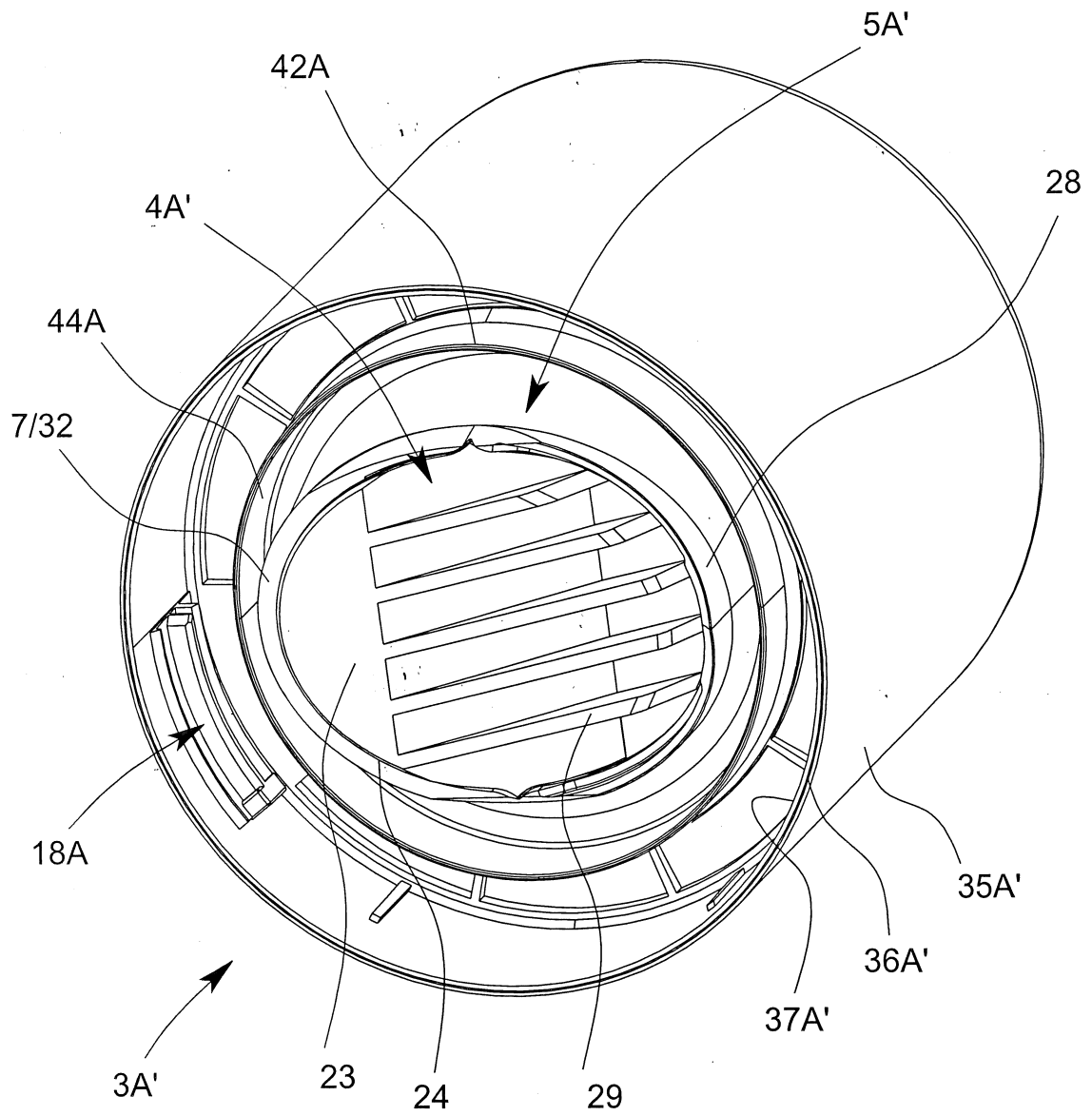


Fig. 26

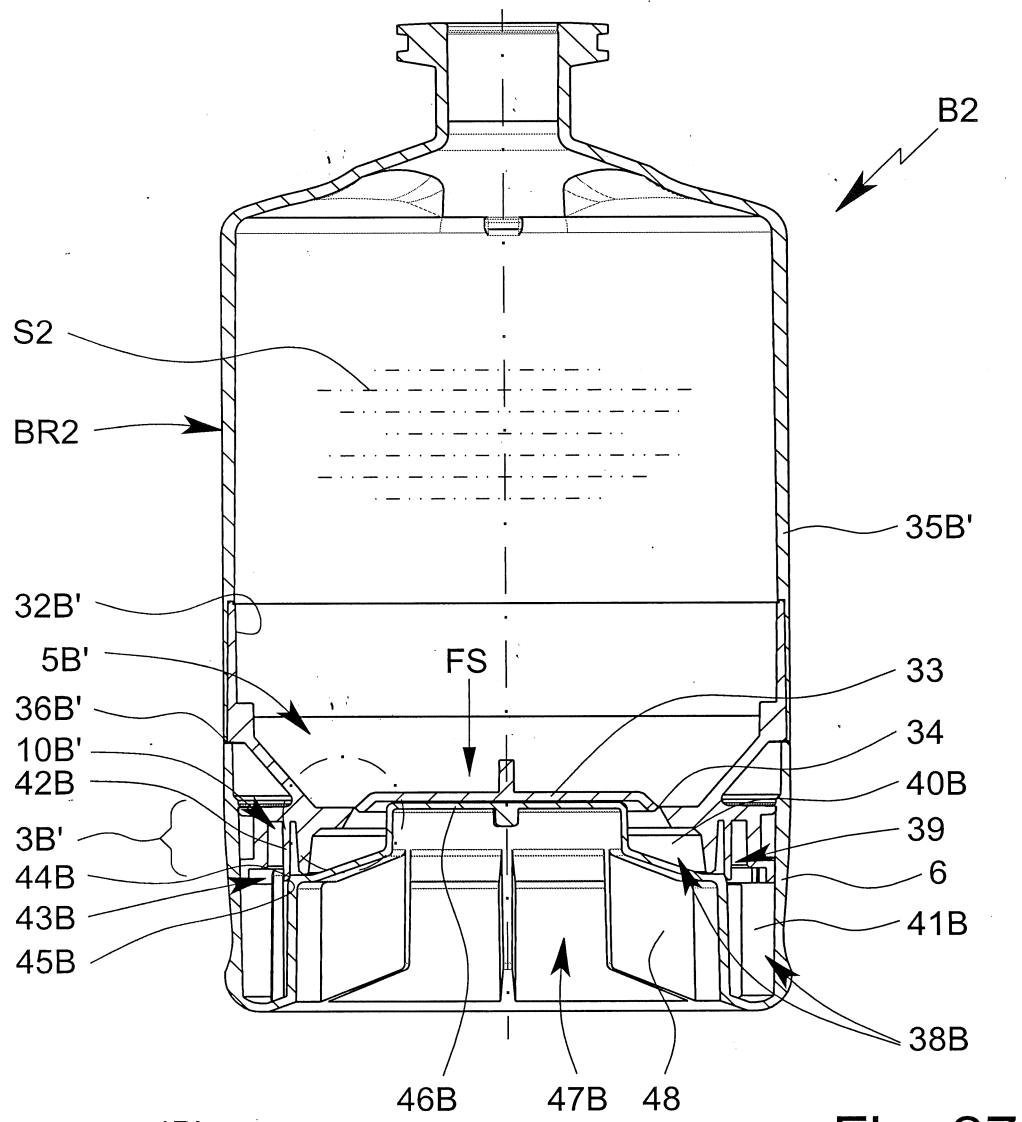


Fig. 27

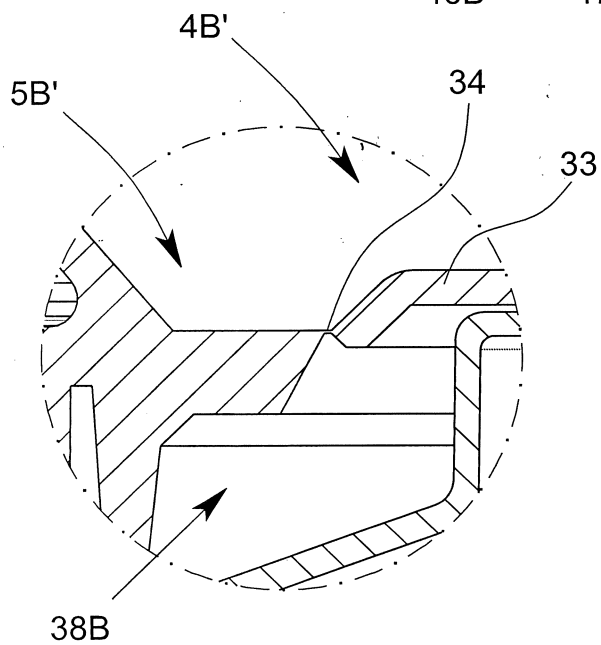


Fig. 28

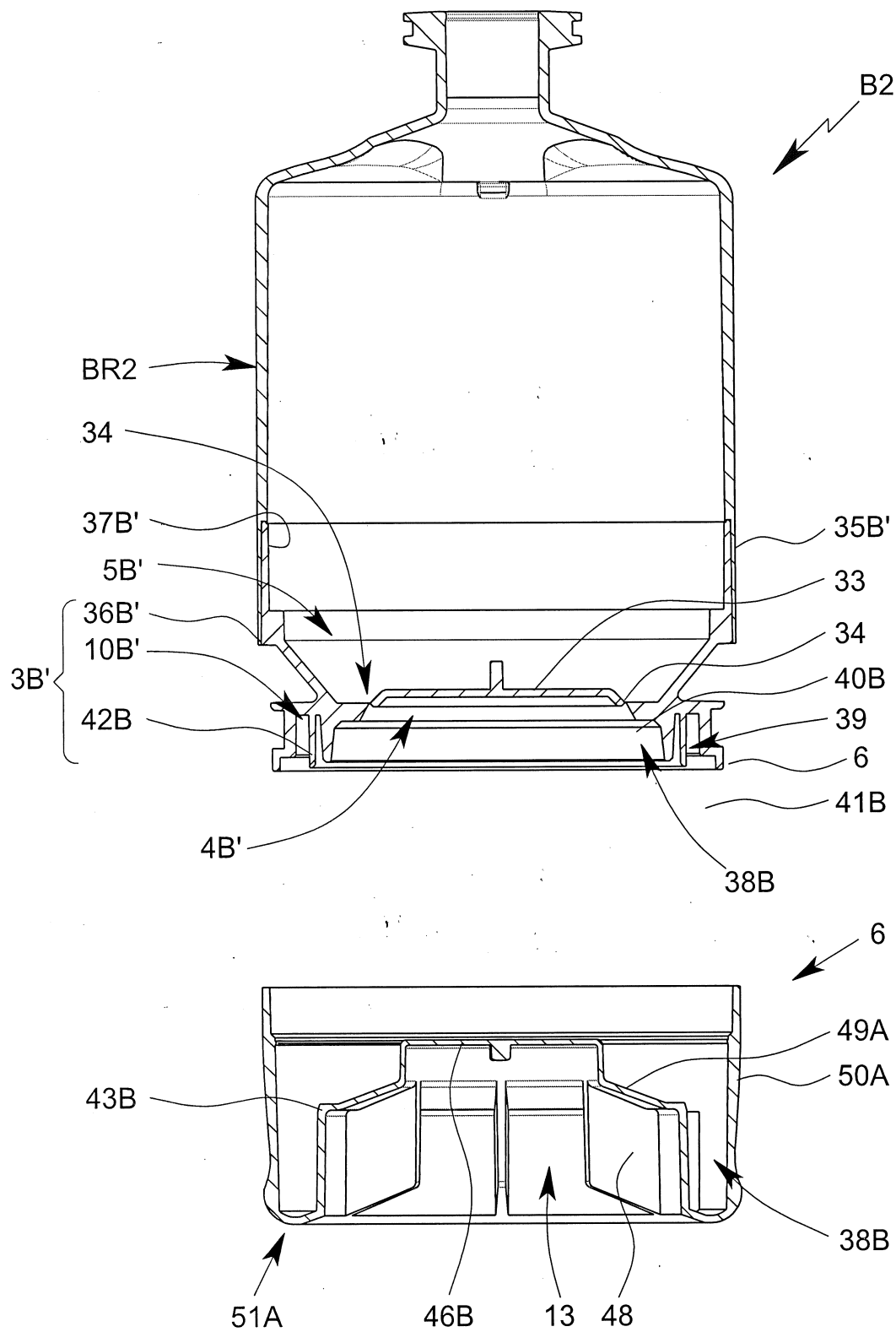


Fig. 29

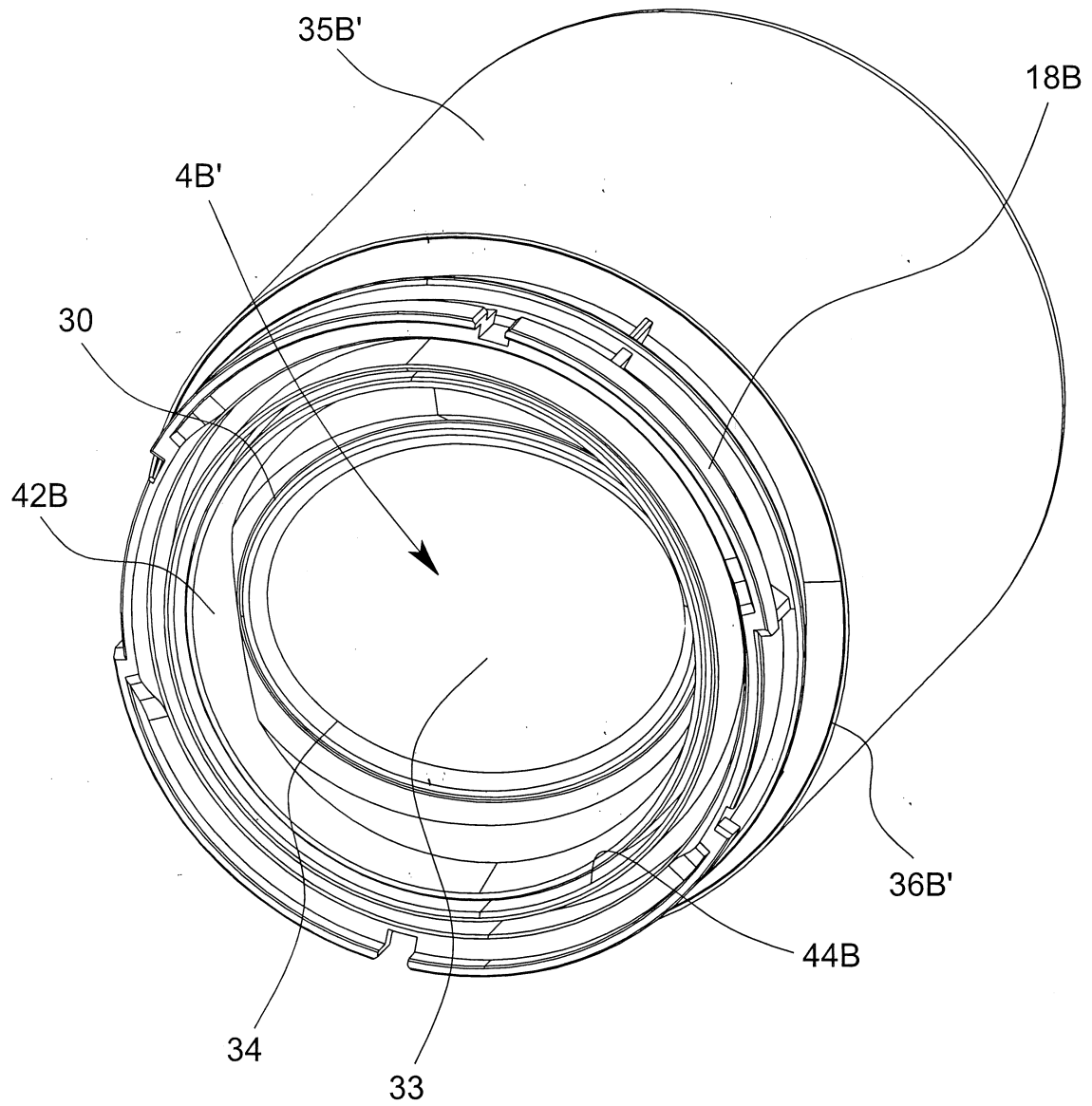


Fig. 30

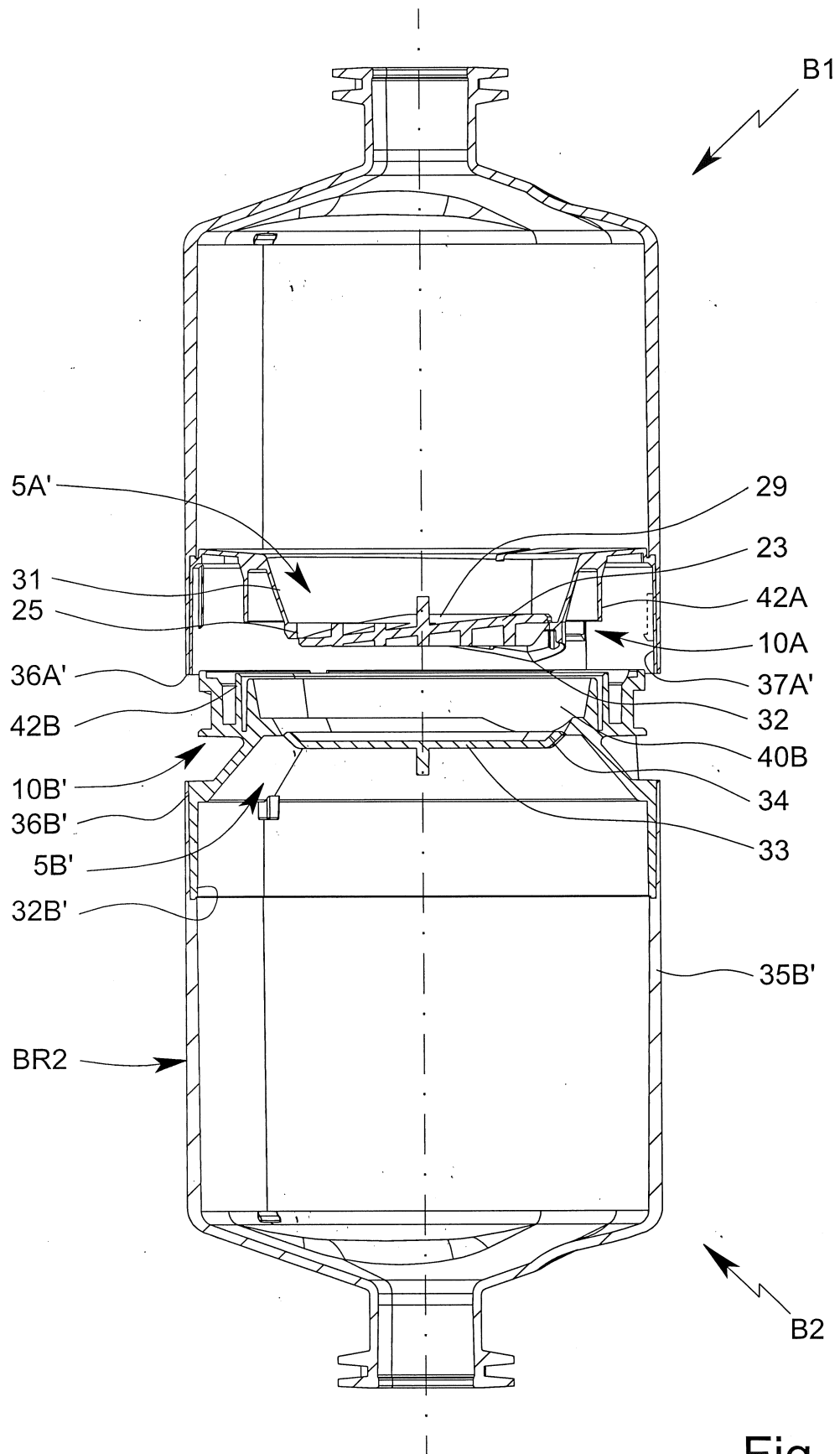


Fig. 31

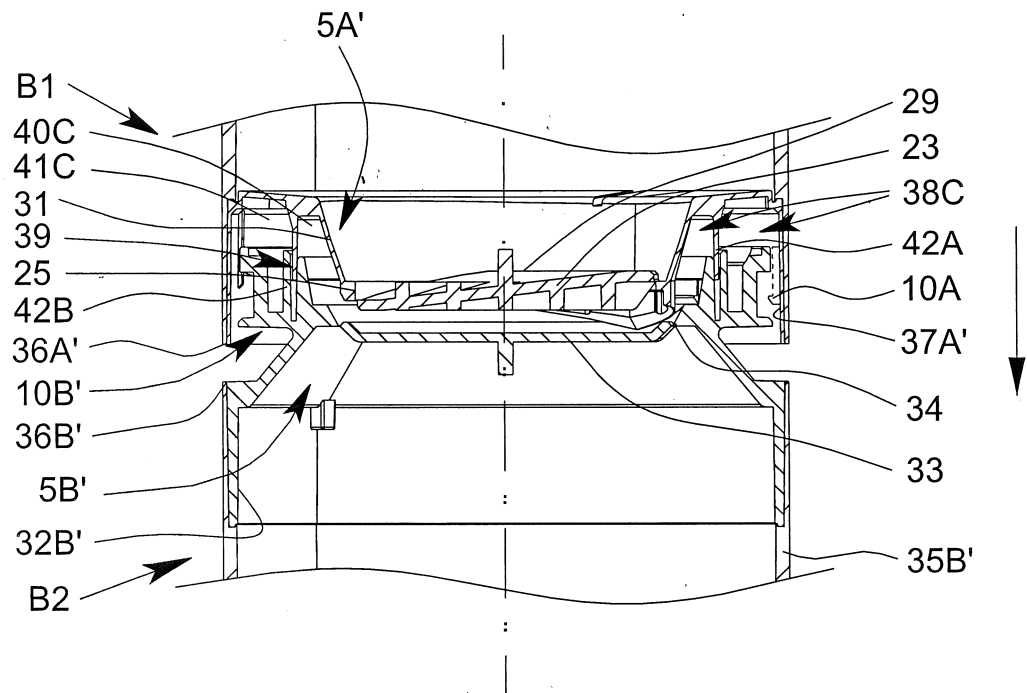


Fig. 32

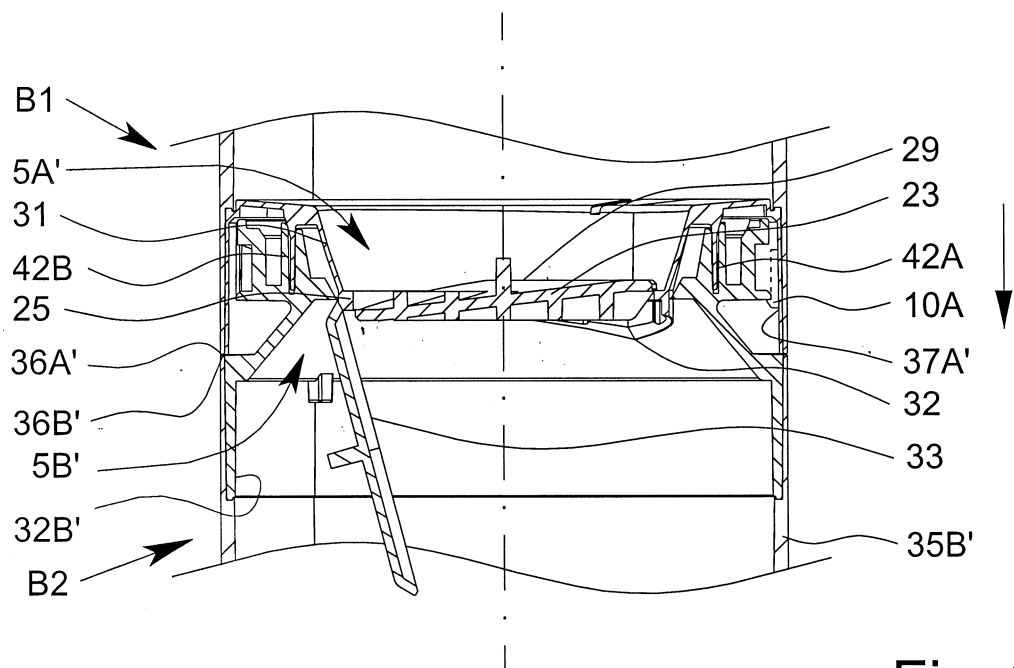


Fig. 33

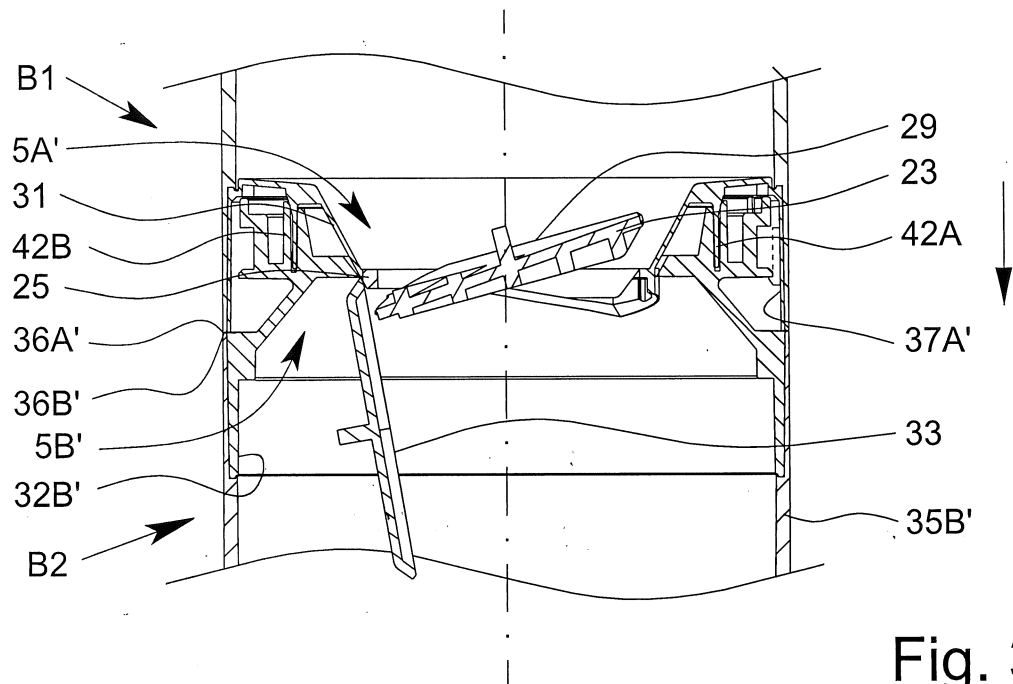
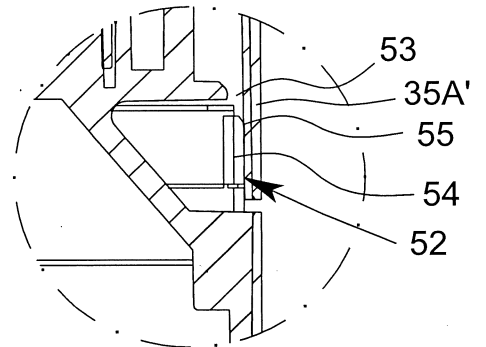
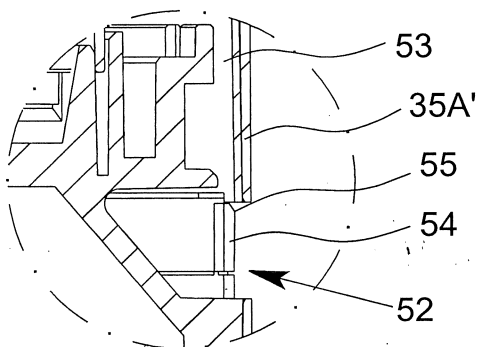
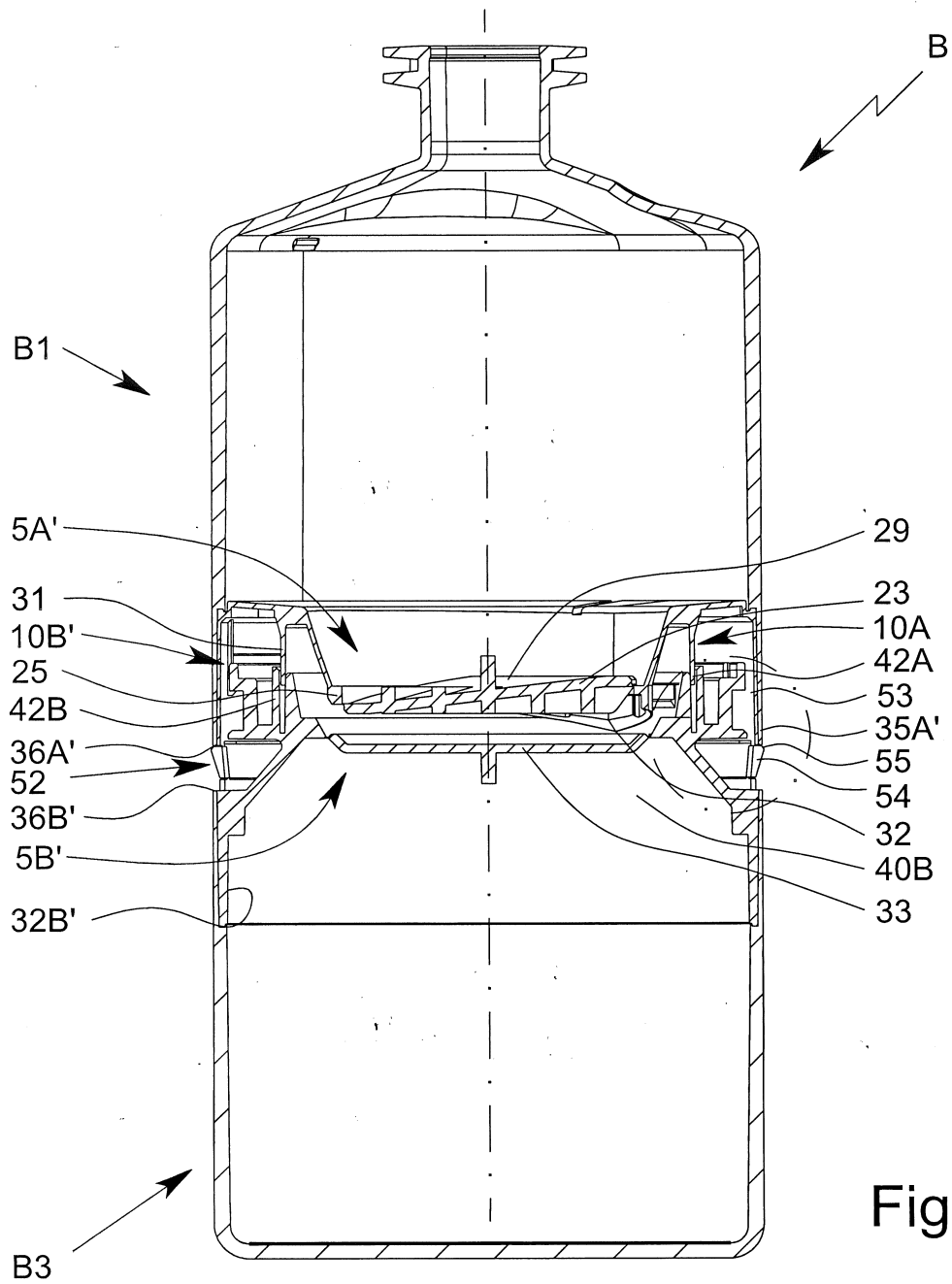


Fig. 34



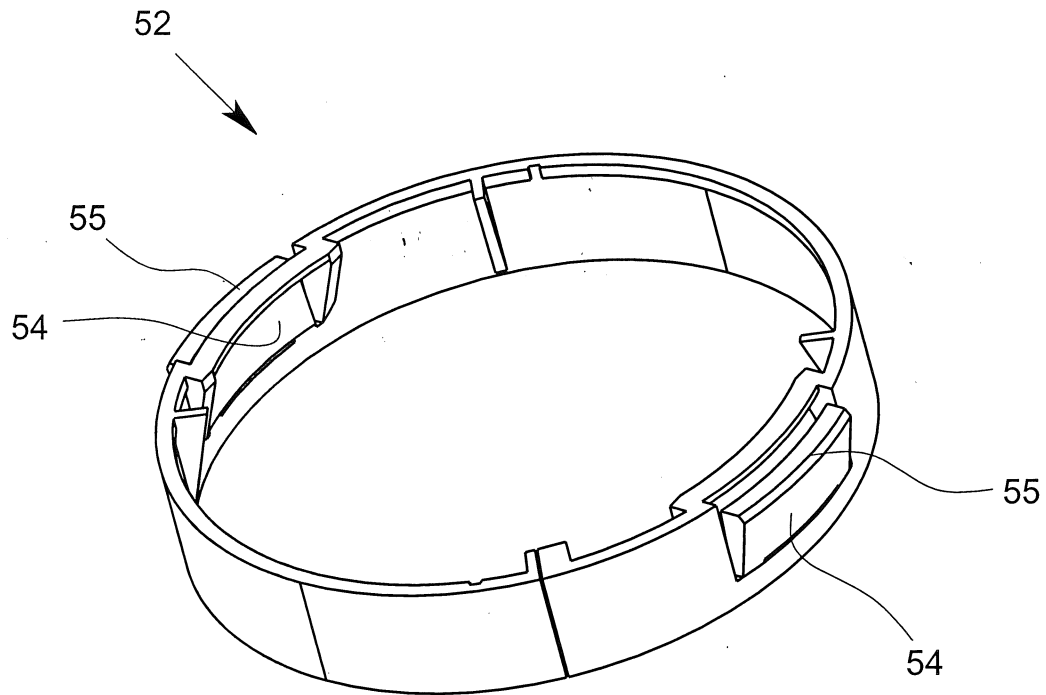


Fig. 38

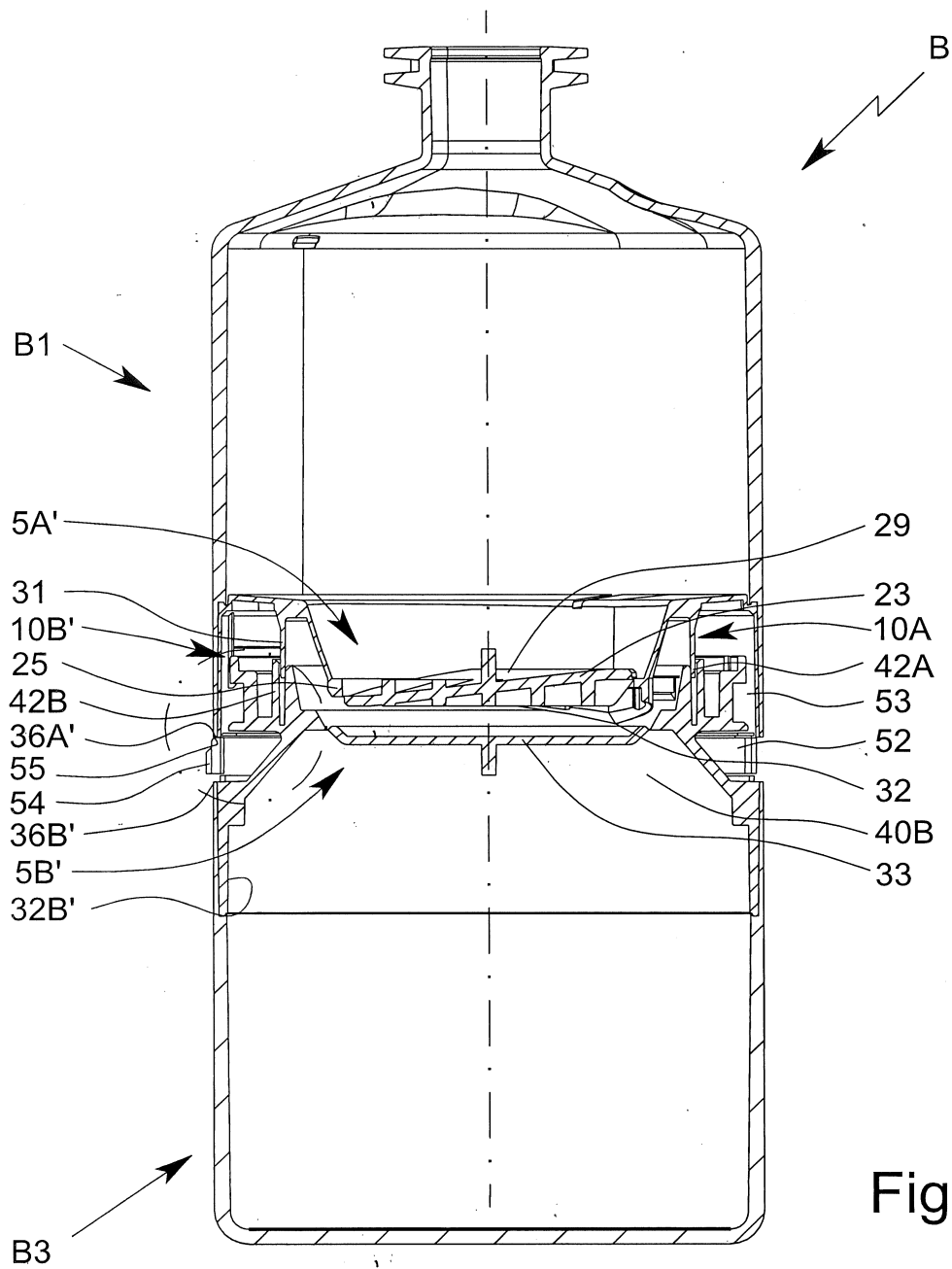


Fig. 39

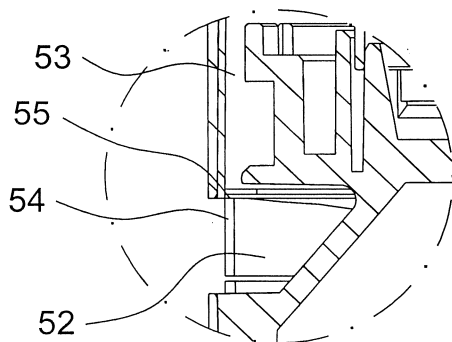


Fig. 40

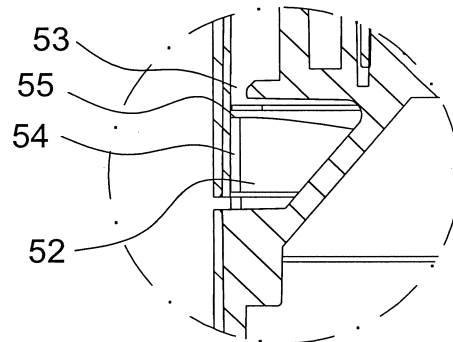


Fig. 41

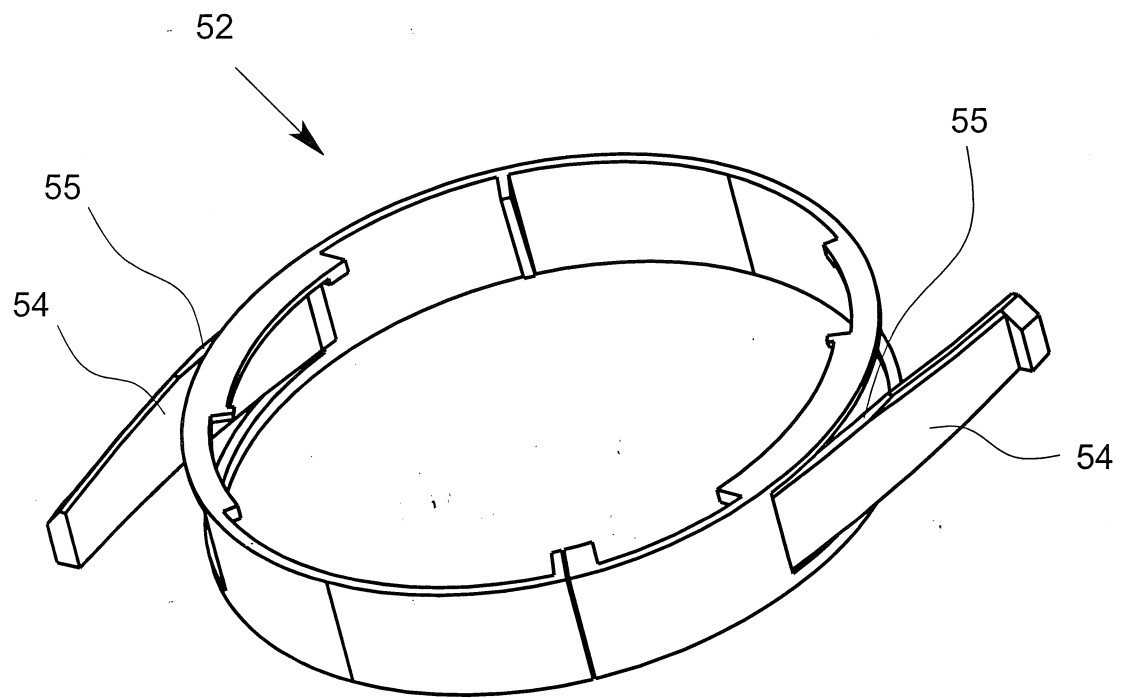


Fig. 42