



(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)



1-0043062

(51)⁷ B41J 2/175

(13) B

(21) 1-2018-01132

(22) 05/10/2016

(86) PCT/EP2016/073746 05/10/2016

(87) WO 2017/060275 A1 13/04/2017

(30) 15189032.4 08/10/2015 EP

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/06/2018 363A

(73) SICPA HOLDING SA (CH)

Avenue de Florissant 41, CH-1008 Prilly, Switzerland

(72) DUCA, Nicola (IT); BOULLE, Alexandre (FR).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE CO.,LTD.)

(54) BỘ PHẬN CẮT TRỮ, TRẠM NÓI DỪNG ĐỂ CHỨA BỘ PHẬN CẮT TRỮ, HỆ THỐNG CÓ BỘ PHẬN CẮT TRỮ VÀ PHƯƠNG PHÁP NÓI BỘ PHẬN CẮT TRỮ VỚI TRẠM NÓI

(21) 1-2018-01132

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận cất trữ để cất trữ chất lỏng, bộ phận cất trữ bao gồm ít nhất một thành xác định khoang và lỗ hở. Bộ phận cất trữ bao gồm van bộ phận cất trữ được bố trí tại lỗ hở để bịt kín có chọn lọc khoang. Van bộ phận cất trữ có thể được mở và đóng có chọn lọc để cho phép chất lỏng trôi qua van bộ phận cất trữ. Bộ phận cất trữ bao gồm cơ cấu khóa bộ phận cất trữ được cấu tạo để cho phép bộ phận cất trữ chỉ nối với cơ cấu khóa trạm nối phụ được bố trí trên trạm nối để chứa bộ phận cất trữ. Van bộ phận cất trữ được cấu tạo để chỉ có thể được mở và đóng có chọn lọc khi cơ cấu khóa bộ phận cất trữ được lắp ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nối phụ đã nêu. Sáng chế cũng đề cập đến trạm nối dùng để chứa bộ phận cất trữ, hệ thống có bộ phận cất trữ và phương pháp nối bộ phận cất trữ với trạm nối.

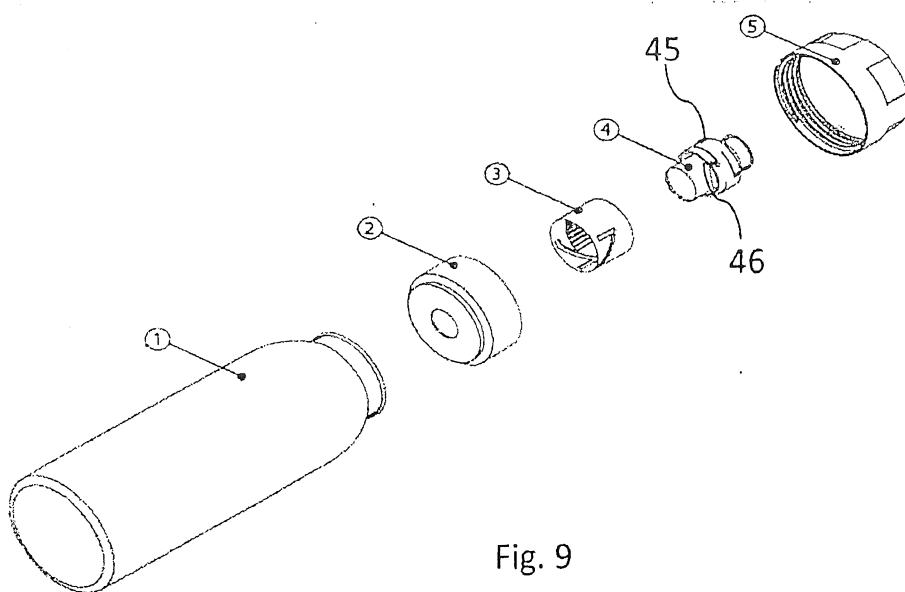


Fig. 9

Lĩnh vực sử dụng sáng chế

Sáng chế nói chung đề cập đến hệ thống nạp đầy lại an toàn, và cụ thể hơn là đề cập đến bộ phận cất trữ, trạm nối dùng để chứa bộ phận cất trữ, hệ thống có bộ phận cất trữ và phương pháp nối bộ phận cất trữ với trạm nối giúp ngăn ngừa việc làm giả và ăn cắp mực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi in, cần phải nạp đầy lại mực cho bình chứa mực máy in sau khi mực trong bình chứa mực máy in hết. Để thực hiện thao tác nạp đầy lại này, cần phải vận chuyển mực từ địa điểm sản xuất mực hoặc kho chứa mực đến cơ sở in sản phẩm, việc vận chuyển này cần được thực hiện bằng cách cất trữ mực trong hộp mực. Sau đó, hộp mực này được lắp lên trên hốc cắm của máy in để nạp đầy lại bình chứa mực máy in bằng cách chuyển mực bên trong hộp mực vào trong bình chứa mực máy in.

Trong một số trường hợp, ví dụ như khi in giấy bạc, cơ sở in sản phẩm đòi hỏi việc sử dụng mực bảo an có thể được sử dụng để biểu thị độ thật của giấy bạc. Hộp mực chứa mực bảo an có thể là mục tiêu của những kẻ làm giả giấy bạc để làm giả hoặc ăn cắp.

Tương tự, máy in được cấu tạo để in bằng mực bảo an này có thể là mục tiêu ăn cắp hoặc làm giả bởi những kẻ làm giả để tiếp cận mực bảo an có trong bình chứa mực máy in. Ngoài ra, những kẻ làm giả có thể cố gắng đưa mực giả vào trong bình chứa mực máy in.

Các vấn đề tương tự có thể nảy sinh trong quá trình chuyển và/hoặc nạp đầy lại các chất nguy hiểm hoặc có giá trị khác từ một bộ phận cất trữ đến một bộ phận cất trữ khác. Ví dụ như, nhiên liệu được cất trữ trong nhiên liệu các bộ phận cất trữ có thể là mục tiêu ăn cắp. Các chất hạn chế hoặc có giá trị cao cũng có thể là mục tiêu ăn cắp trong quá trình chuyển tiếp hoặc dịch chuyển.

Do đó, cần có hệ thống nạp đầy lại an toàn cải tiến và mới có thể khắc phục một cách hiệu quả các nhược điểm được đề cập trên đây. Cụ thể là, hiện có nhu cầu cụ thể đối với hệ thống nạp đầy lại an toàn giúp hạn chế hiệu quả việc tiếp cận chất nguy hiểm hoặc có giá trị cao được chứa trong cả bộ phận cất trữ và bình chứa mà chất cần được chuyển vào đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, các phương án ưu tiên của sáng chế này đề xuất hệ thống nạp đầy lại có thể khắc phục được các nhược điểm nêu trên.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế này đề xuất bộ phận cất trữ để cất trữ chất lỏng, bộ phận cất trữ bao gồm: ít nhất một thành, ít nhất một thành xác định khoang; lỗ hở; van bộ phận cất trữ được bố trí tại lỗ hở để bịt kín có chọn lọc khoang, van bộ phận cất trữ có thể được mở và đóng có chọn lọc để cho phép chất lỏng trôi qua van bộ phận cất trữ; và cơ cấu khóa bộ phận cất trữ được cấu tạo để cho phép bộ phận cất trữ chỉ nối với cơ cấu khóa trạm nối phụ được bố trí trên trạm nối để chứa bộ phận cất trữ; trong đó van bộ phận cất trữ được cấu tạo chỉ có thể được mở và đóng có chọn lọc khi cơ cấu khóa bộ phận cất trữ được lắp ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nối phụ đã nêu, tốt hơn là trong đó bộ phận cất trữ là hộp mực.

Cơ cấu khóa bộ phận cất trữ có thể chuyển động được so với van bộ phận cất trữ để mở hoặc đóng van bộ phận cất trữ. Cơ cấu khóa bộ phận cất trữ có thể được cấu tạo để chuyển động theo chuyển động của cơ cấu khóa trạm nối đã nêu trong quá trình lắp cơ cấu khóa bộ phận cất trữ ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nối đã nêu.

Bằng cách sử dụng cùng một bộ phận cho cả thực hiện chức năng khóa và kích hoạt việc mở và đóng van bộ phận cất trữ, số lượng bộ phận của bộ phận cất trữ được giảm đi, nhờ đó đơn giản hóa việc sản xuất bộ phận cất trữ và giảm chi

phí sản xuất. Ngoài ra, khó khăn trong việc làm giả bộ phận cát trữ để tiếp cận các đồ được chứa được tăng lên.

Cơ cấu khóa bộ phận cát trữ có thể bao gồm vỏ bọc có một hoặc nhiều các phần lồi được cấu tạo lắp ăn khớp với các rãnh phụ được tạo ra trong cơ cấu khóa trạm nổi đã nêu.

Việc cung cấp cơ cấu khóa bộ phận cát trữ cho việc lắp ăn khớp cơ cấu khóa trạm nổi lắp ăn sử dụng các khe và các phần lồi cho phép việc lắp ăn khớp chắc chắn, đơn giản được tạo ra giữa bộ phận cát trữ và trạm nổi.

Cơ cấu khóa bộ phận cát trữ có thể bao gồm vành cữ trong được bố trí trong vỏ bọc và quanh van bộ phận cát trữ, vành cữ trong được cấu tạo quay quanh van bộ phận cát trữ, trong đó chuyển động xoay của vành cữ trong so với van bộ phận cát trữ được cấu tạo mở hoặc đóng van bộ phận cát trữ.

Việc cung cấp cơ cấu khóa mà sử dụng chuyển động xoay của bộ phận riêng biệt được bố trí quanh van bộ phận cát trữ để mở và đóng van bộ phận cát trữ cho phép cho van bộ phận cát trữ và cơ cấu khóa được tạo ra theo cách nén, không công kênh, nhờ đó làm giảm khó khăn trong việc tạo ra sự ăn khớp giữa bộ phận cát trữ và trạm nổi bởi người vận hành. Ngoài ra, khó khăn trong việc làm giả bộ phận cát trữ để tiếp cận các đồ được chứa được tăng lên.

Van bộ phận cát trữ có thể bao gồm một hoặc nhiều chốt, các chốt này được bố trí có thể trượt được trong khe có góc được tạo ra trong vành cữ trong sao cho chuyển động xoay của vành cữ trong gây ra chuyển động hướng trục của các chốt, và trong đó chuyển động hướng trục của các chốt được cấu tạo mở hoặc đóng van bộ phận cát trữ.

Việc cung cấp một hoặc nhiều chốt trên van bộ phận cát trữ cho phép hệ thống cơ học giống như cam đáng tin cậy và vững chắc được sử dụng để mở và đóng van cát trữ trong quá trình lắp ăn khớp có khóa với trạm nổi.

Khe có góc có thể bao gồm khe song song kéo dài song song với trục trung tâm của vành cữ trong, khe vòng tròn kéo dài theo đường tròn đến trục trung tâm của vành cữ trong, và khe nối các khe vòng tròn và song song.

Khe có góc như được mô tả trên đây cho phép ngăn nhiều chu kỳ mở và đóng van bộ phận cất trữ, như sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Việc ngăn nhiều chu kỳ mở và đóng van bộ phận cất trữ hạn chế sự tiếp cận những thứ chứa trong các bộ phận cất trữ sau khi sử dụng một lần, và do đó giảm khả năng ăn cắp hoặc làm giả bất kỳ đồ được chứa còn dư nào của bộ phận cất trữ còn lại trong bộ phận cất trữ sau khi chuyển các đồ được chứa của bộ phận cất trữ vào trong chứa.

Bộ phận cất trữ có thể bao gồm lỗ hở cơ cấu bánh cóc được cấu tạo để chỉ cho phép van bộ phận cất trữ được mở từ trạng thái đóng kín hoàn toàn cho đến khi van bộ phận cất trữ ở trạng thái mở hoàn toàn.

Việc sử dụng cơ cấu bánh cóc để ngăn ngừa chỉ mở một phần van bộ phận cất trữ trước khi van bộ phận cất trữ có thể bị đóng đảm bảo rằng tất cả hoặc phần lớn các đồ được chứa của bộ phận cất trữ có thể được chuyển ra khỏi bộ phận cất trữ trước khi bộ phận cất trữ được bật kín sau đó. Điều này làm giảm khả năng số lượng lớn đồ được chứa còn dư được giữ lại trong bộ phận cất trữ sau khi chuyển các đồ được chứa, nhờ đó làm giảm khả năng các đồ được chứa của bộ phận cất trữ sẽ bị ăn cắp hoặc bị làm giả sau khi công đoạn chuyển đã được hoàn thành.

Bộ phận cất trữ có thể bao gồm cơ cấu bánh cóc đóng được cấu tạo để chỉ cho phép van bộ phận cất trữ được đóng từ trạng thái mở hoàn toàn cho đến khi van bộ phận cất trữ ở trạng thái đóng kín hoàn toàn.

Việc sử dụng cơ cấu bánh cóc để ngăn ngừa chỉ đóng một phần van bộ phận cất trữ trước khi lỗ hở van bộ phận cất trữ còn làm giảm tiếp cận những thứ chứa trong bộ phận cất trữ, nhờ đó làm giảm khả năng các đồ được chứa sẽ bị ăn cắp hoặc bị làm giả sau khi công đoạn chuyển.

Cơ cấu khóa bộ phận cát trữ có thể được cấu tạo để ngăn việc tháo rời cơ cấu khóa bộ phận cát trữ từ cơ cấu khóa trạm nổi trừ khi van bộ phận cát trữ được đóng hoàn toàn.

Việc ngăn tháo rời cơ cấu khóa bộ phận cát trữ từ cơ cấu khóa trạm nổi trừ khi van bộ phận cát trữ được đóng làm giảm khả năng tiếp cận của các đồ được chứa của bộ phận cát trữ, nhờ đó làm giảm khả năng ăn cắp hoặc làm giả các đồ được chứa này.

Lỗ hở cơ cấu bánh cóc và/hoặc cơ cấu bánh cóc đóng có thể sử dụng một lần, sao cho van bộ phận cát trữ chỉ có thể được điều chỉnh từ trạng thái đóng kín hoàn toàn sang trạng thái mở hoàn toàn một lần và/hoặc từ trạng thái mở hoàn toàn sang trạng thái đóng kín hoàn toàn một lần.

Việc cung cấp van sử dụng một lần cho phép bất kỳ lượng chất còn dư nào được cát trữ bên trong bộ phận cát trữ được giữ chắc chắn bên trong bộ phận cát trữ sau khi chuyển các đồ được chứa. Việc giữ chắc chắn bất kỳ lượng chất còn dư nào trong bộ phận cát trữ làm giảm khả năng ăn cắp hoặc làm giả chất này.

Bộ phận cát trữ có thể bao gồm bộ chỉ báo được cấu tạo biểu thị xem liệu van bộ phận cát trữ đã ở trạng thái mở.

Việc cung cấp bộ chỉ báo được cấu tạo biểu thị xem liệu van bộ phận cát trữ đã ở trạng thái mở cho phép xác định nhanh xem liệu bộ phận cát trữ các đồ được chứa đã được chuyển ra khỏi bộ phận cát trữ. Như thế, người được phép hoặc hệ thống tự động hóa có thể xác định nhanh xem liệu bộ phận cát trữ có bị có bị trút hết các đồ được chứa một cách không thích hợp hay không. Ngoài ra, bộ chỉ báo thể hiện xem liệu van bộ phận cát trữ đã ở trạng thái mở cho phép người vận hành để xác định nhanh xem liệu bộ phận cát trữ nào đó có trống rỗng không, nhờ đó cải thiện độ dễ trong việc thực hiện việc nạp đầy lại bình chứa có nhiều công đoạn. Chính bộ phận cát trữ có thể sử dụng một lần, như sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Ít nhất một thành của bộ phận cất trữ có thể được tạo ra bằng kim loại và/hoặc chất dẻo dai. Trong bản mô tả này, chất dẻo dai nên được hiểu là chất dẻo không dễ bị chọc thủng hoặc vỡ.

Việc tạo ra thành của bộ phận cất trữ bằng kim loại hoặc chất dẻo dai làm giảm khả năng bộ phận cất trữ bị vỡ làm hở các đồ được chứa bên trong, nhờ đó ngăn ngừa khả năng ăn cắp hoặc làm giả của các đồ được chứa của bộ phận cất trữ. Vật liệu được sử dụng để tạo ra thành của bộ phận cất trữ tốt hơn là không phản ứng với các đồ được chứa của bộ phận cất trữ.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế này đề xuất trạm nối để chứa bộ phận cất trữ, trạm nối bao gồm: cơ cấu khóa trạm nối được cấu tạo lắp ăn khớp với cơ cấu khóa bộ phận cất trữ bổ sung; và van trạm nối được cấu tạo mở hoặc đóng có chọn lọc để bịt kín có chọn lọc lối dòng chảy qua trạm nối; trong đó van trạm nối được cấu tạo mở hoặc đóng có chọn lọc chỉ khi cơ cấu khóa trạm nối được lắp ăn khớp với cơ cấu khóa bộ phận cất trữ bổ sung đã nêu, tốt hơn là trong đó trạm nối là một phần của máy in.

Chuyển động của cơ cấu khóa trạm nối có thể được cấu tạo mở và đóng có chọn lọc van trạm nối.

Trạm nối có thể bao gồm cơ cấu hãm được cấu tạo để ngăn chuyển động của cơ cấu khóa trạm nối trừ khi cơ cấu khóa bộ phận cất trữ lắp ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nối.

Việc cung cấp cơ cấu hãm được cấu tạo để ngăn việc mở hoặc đóng van trạm nối trừ khi cơ cấu khóa bộ phận cất trữ lắp ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nối ngăn ngừa van trạm nối được mở mà không có bộ phận cất trữ được gắn vào trạm nối, nhờ đó ngăn ngừa việc tiếp cận qua trạm nối đến bình chứa được bố trí phía sau trạm nối chứa các chất nguy hiểm hoặc có giá trị cao, nhờ đó làm giảm khả năng ăn cắp hoặc làm giả của các chất này.

Trạm nối có thể bao gồm trạm nối bộ chỉ báo được cấu tạo biểu thị xem liệu van trạm nối ở trạng thái mở hay trạng thái đóng.

Việc cung cấp trạm nổi bộ chỉ báo để biểu thị xem liệu van trạm nổi ở trạng thái mở hay đóng làm tăng độ dễ trong thao tác nạp đầy lại cho người vận hành.

Trạm nổi bộ chỉ báo có thể được bố trí để trợ giúp trực quan người vận hành trong việc làm cơ cấu khóa bộ phận cất trữ ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nổi.

Việc bố trí bộ chỉ báo theo cách này làm tăng độ dễ của thao tác nạp đầy lại cho người vận hành.

Cơ cấu khóa trạm nổi có thể được cấu tạo để ngăn việc tháo rời cơ cấu khóa trạm nổi với cơ cấu khóa bộ phận cất trữ trừ khi van trạm nổi ở trạng thái đóng kín hoàn toàn.

Việc ngăn ngừa sự tháo rời cơ cấu khóa trạm nổi với cơ cấu khóa bộ phận cất trữ trừ khi van trạm nổi được đóng làm giảm khả năng tiếp cận của các đồ được chứa thông qua van trạm nổi, nhờ đó làm giảm khả năng ăn cắp hoặc làm giả các đồ được chứa này.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế này đề xuất hệ thống bao gồm bất kỳ bộ phận cất trữ nào như được mô tả trên đây và bất kỳ trạm nổi như được mô tả trên đây.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế này đề xuất phương pháp nối bộ phận cất trữ với trạm nổi, phương pháp bao gồm các bước: làm bộ phận cất trữ ăn khớp với trạm nổi bằng cách ghép nối cơ cấu khóa bộ phận cất trữ trên bộ phận cất trữ với cơ cấu khóa trạm nổi trên trạm nổi, dịch chuyển cơ cấu khóa trạm nổi để mở đồng thời van bộ phận cất trữ và van trạm nổi, nhờ đó cho phép việc chuyển chất lỏng từ bộ phận cất trữ vào trong trạm nổi; dịch chuyển cơ cấu khóa trạm nổi để đóng đồng thời van bộ phận cất trữ và van trạm nổi, nhờ đó ngăn ngừa việc chuyển chất lỏng từ bộ phận cất trữ vào trong trạm nổi; và tháo bộ phận cất trữ ra khỏi trạm nổi bằng cách tách rời cơ cấu khóa bộ phận cất trữ từ cơ cấu khóa trạm nổi.

Bộ phận cất trữ theo phương pháp này có thể là bộ phận cất trữ như được mô tả trên đây. Trạm nổi theo phương pháp này có thể là trạm nổi như được mô tả trên

đây. Phương pháp này cũng có thể ngăn việc tiếp cận những thứ chứa trong bộ phận cất trữ trong suốt công đoạn chuyển chất lỏng.

Dịch chuyển cơ cấu khóa trạm nổi để mở đồng thời van hộp chứa và van trạm nổi có thể bao gồm việc xoay cơ cấu khóa trạm nổi theo một hướng, và trong đó dịch chuyển cơ cấu khóa trạm nổi để đóng đồng thời van hộp chứa và van trạm nổi bao gồm việc xoay trạm nổi theo hướng ngược lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu rõ hơn sáng chế này, và để thể hiện cách thức thực hiện sáng chế này, các hình vẽ dưới đây, chỉ dùng làm ví dụ, sẽ được xem xét, trong đó:

Fig.1 thể hiện hệ thống nạp đầy lại được phủ bởi nắp để hạn chế sự tiếp cận hệ thống nạp đầy lại;

Fig.2 thể hiện hệ thống nạp đầy lại có nắp được nhấc lên để cho phép tiếp cận hệ thống nạp đầy lại;

Fig.3 thể hiện bộ phận cất trữ sắp được tải lên trên trạm nổi của hệ thống nạp đầy lại;

Fig.4 đến Fig.6 thể hiện hệ thống nạp đầy lại có các hình dạng và vị trí nắp khác nhau;

Fig.7 thể hiện hình vẽ sơ lược của trạm nổi được lắp trên hệ thống nạp đầy lại;

Fig.8 thể hiện một hình vẽ sơ lược khác của trạm nổi được lắp trên hệ thống nạp đầy lại;

Fig.9 thể hiện hình vẽ chi tiết tháo rời của bộ phận cất trữ;

Fig.10 thể hiện hình vẽ chi tiết tháo rời của trạm nổi;

Fig.11a và Fig.11b thể hiện các bộ phận cất trữ có các bộ chỉ báo;

Fig.12 thể hiện vành cử trong bộ phận cất trữ có khe có góc và van bộ phận cất trữ bên trong vành cử trong;

Fig.13 thể hiện hình vẽ nghiêng của vành cử trong bộ phận cất trữ;

Fig.14 thể hiện bộ phận cát trữ có miếng chống làm giả có thể tháo ra được;
 Fig.15 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của trạm nổi được gắn vào bình chứa;
 Fig.16a đến Fig.16c thể hiện trạm nổi bao gồm vòng kích hoạt có các khe khóa;
 Fig.17 thể hiện các mặt cắt ngang của trạm nổi;
 Fig.18 thể hiện các chuyển động cần thiết để lắp và mở bộ phận cát trữ trên trạm nổi; và
 Fig.19 thể hiện trạm nổi có các bộ chỉ báo.

Mô tả chi tiết phương án thực hiện sáng chế

Phần mô tả dưới đây minh họa chi tiết một số phương án dẫn chứng của sáng chế được bộc lộ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng có nhiều những thay đổi và cải biến của sáng chế này nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo. Theo đó, phần mô tả phương án dẫn chứng nào đó không nên được cho là giới hạn phạm vi của sáng chế này.

Fig.1 thể hiện hệ thống nạp đầy lại có nắp bộ phận nạp đầy lại 1000 ở trạng thái đóng. Nắp bộ phận nạp đầy lại có thể khóa được bằng khóa 2000 và có thể được lắp khớp quay.

Fig.2 thể hiện hệ thống nạp đầy lại có nắp bộ phận nạp đầy lại 1000 ở trạng thái mở và trạm nổi 20 được lắp trên buồng 200 của hệ thống nạp đầy lại. Trạm nổi 20 thích hợp cho việc chứa các bộ phận cát trữ để nạp lại ít nhất một bình chứa chất lỏng được chứa trong buồng 200. Bình chứa chất lỏng có thể là một phần của máy in và thích hợp cho việc cất trữ mực, ví dụ như mực bảo an. Cũng có thể đưa thêm bình chứa chất lỏng vào trong buồng, ví dụ như bình chứa dung môi, được thể hiện có mũ ốc 3000 trên Fig.2. Trạm nổi 20 có thể được lắp vào buồng 200 hoặc trực tiếp lên đỉnh của bình chứa chất lỏng bên trong buồng 200. Trong hai trường hợp này, trạm nổi 20 có thể được lắp sao cho hạn chế việc tiếp cận bình chứa chất lỏng. Trạm nổi 20 có thể được tạo ra liền khối với buồng 200 hoặc có

thể được lắp vào buồng 200 bằng cách nối, chẳng hạn như bằng vít, hoặc bằng cách hàn hoặc gắn keo.

Fig.3 thể hiện buồng 200 bao gồm bình chứa chất lỏng 300. Như được thể hiện trên Fig.3, bộ phận cất trữ có thể được nối với trạm nối để nạp đầy lại bình chứa chất lỏng 300.

Fig.4 thể hiện nắp bộ phận nạp đầy lại 1000 có bề mặt trên cao để chứa trạm nối được lắp trên buồng.

Fig.5 thể hiện nắp bộ phận nạp đầy lại 1000 có bề mặt trên xiên hoặc giống như bậc thang để chứa cơ cấu nối được lắp trên buồng.

Fig.6 thể hiện nắp bộ phận nạp đầy lại 1000 ở trạng thái mở và không khóa có trạm nối 20 lộ ra ngoài để chứa bộ phận cất trữ.

Fig.7 và Fig.8 là các mặt cắt ngang thể hiện các cách lắp trạm nối với bình chứa khác nhau, chẳng hạn như bằng cách tạo ra liên khối trạm nối trên Fig.7 trên bình chứa hoặc thông qua tấm trung gian 400 bằng vít trên Fig.8.

Fig.9 thể hiện bộ phận cất trữ. Bộ phận cất trữ bao gồm bầu đựng 1 có các thành xác định ngăn chứa trong. Ở một đầu của bầu đựng là lỗ hở. Vỏ bọc 2 dùng cho van bộ phận cất trữ được bố trí tại lỗ hở. Vỏ bọc 2 có thể được tạo ra liên khối với bầu đựng, hoặc có thể được gắn với bầu đựng bằng cách hàn, lắp ma sát, v.v... Van bộ phận cất trữ 4 được bố trí ít nhất một phần trong vỏ bọc 2. Van bộ phận cất trữ 4 có thể được mở và đóng và được bố trí để bịt kín lối dòng chảy qua lỗ hở của bầu đựng 1 khi đóng, hoặc cho phép chuyển chất lỏng ra khỏi bầu đựng 1 khi mở. Van bộ phận cất trữ 4 bao gồm phần bên trong và phần bên ngoài. Phần bên ngoài của van bộ phận cất trữ có thể bao gồm phần thân rỗng có các phần lồi nhô ra ngoài từ bề mặt ngoài. Ổ tựa van được tạo ra trong phần bên ngoài của van bộ phận cất trữ. Phần bên trong của van bộ phận cất trữ 4 có thể là một phần thân khác bao gồm các chốt 44 nhô ra ngoài từ phần thân. Ở vị trí đóng, phần bên trong của van bộ phận cất trữ được bố trí trên hoặc trong ổ tựa van của phần bên ngoài, nhờ đó bịt kín van. Chuyển động hướng trục của các chốt 44 của phần bên trong

thực hiện chuyển động hướng trục của phần bên trong của van bộ phận cất trữ để dịch chuyển phần bên trong của van cất trữ ra khỏi ổ tựa van và nhờ đó mở van bộ phận cất trữ.

Như được thể hiện trên Fig 14, miếng chống làm giả 500 có thể che phủ van bộ phận cất trữ 4. Miếng chống làm giả 500 có thể được tạo ra liền khối với vỏ bọc 2 hoặc có thể được gắn với vỏ bọc 2 sao cho miếng chống làm giả 500 bị phá hủy hoặc không thể gắn lại được vào vỏ bọc 2 sau khi tháo ra. Do đó, miếng chống làm giả 500 do đó cung cấp dấu vết có thể nhìn thấy được nếu sự nguyên vẹn của bộ phận cất trữ đã bị tổn hại, hoặc nếu xảy ra việc cố gắng tiếp cận trái phép những thứ được chứa trong bộ phận cất trữ.

Như cũng được thể hiện trên Fig.9, vành cữ trong 3 cũng được bố trí trong vỏ bọc 2. Vành cữ trong 3 được bố trí đồng trục quanh van bộ phận cất trữ 4 và có thể quay quanh van cất trữ 4. Vành cữ trong 3 có thể bao gồm khe có góc 43, như được thể hiện trên Fig.12. Chức năng của khe có góc so với các chốt 44 của phần bên trong của van bộ phận cất trữ 4 sẽ được mô tả dưới đây.

Các chốt 44 của van cất trữ 4 được bố trí bên trong khe có góc 43 được tạo ra trong vành cữ trong 3. Khe có góc 43 có thể bao gồm bất kỳ khe nào không được tạo ra chỉ vuông góc với trục của vành cữ trong hoặc chỉ theo vòng tròn quanh vành cữ trong. Như được thể hiện trên Fig.12, khe có góc 43 tốt hơn là bao gồm khe song song kéo dài song song với trục trung tâm của vành cữ trong; khe vòng tròn kéo dài theo đường tròn xung quanh vành cữ trong; và khe có góc nối các khe vòng tròn và song song này.

Khi sử dụng, chuyển động xoay của vành cữ trong 3 gây ra chuyển động hướng trục của các chốt 44. Cụ thể là, do các chốt 44 bị hạn chế di chuyển trong khe có góc 43 của vành cữ trong 3, chuyển động xoay của vành cữ trong buộc các chốt để theo lối được xác định bởi khe có góc 43, điều này tạo ra chuyển động hướng trục tổng hợp của các chốt 44 để mở hoặc đóng van bộ phận cất trữ 4.

Fig.11a và Fig.11b thể hiện một góc khác của bộ phận cát trữ. Như được thể hiện trên các hình vẽ này, vỏ bọc 2 cũng bao gồm cơ cấu khóa. Cụ thể là, các hình vẽ này thể hiện cơ cấu khóa bao gồm một hoặc nhiều phần lồi 42. Các phần lồi 42 này được bố trí để tạo ra cơ cấu khóa sao cho bộ phận cát trữ có thể tạo ra lắp ăn khớp có khóa với trạm nối phụ, nội dung này sẽ được mô tả dưới đây.

Như cũng được thể hiện trên Fig.11a và 11b, khe hở tròn được tạo ra giữa vỏ bọc 2 của van bộ phận cát trữ 4 và vỏ bọc ngoài 5 của bộ phận cát trữ. Khe hở tròn được định cỡ để cho phép trạm nối vành cũ trong được đưa vào trong khe hở này, như sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Một hoặc nhiều kẹp đàn hồi được tạo ra trên bề mặt ngoài của vành cũ trong bộ phận cát trữ 3. Một hoặc nhiều kẹp đàn hồi được cấu tạo lắp ăn khớp với các răng giống hình răng cưa được tạo ra trên bề mặt trong của vỏ bọc 2 cho van bộ phận cát trữ 4. Khi vành cũ trong bộ phận cát trữ 3 xoay, các kẹp trên vành cũ trong bộ phận cát trữ 3 trượt qua mép nhô của các răng giống hình răng cưa được tạo ra trên bề mặt trong của vỏ bọc 2 cho van bộ phận cát trữ 4. Tuy nhiên, vành cũ trong bộ phận cát trữ 3 bị ngăn không cho xoay theo hướng ngược lại do các kẹp trên vành cũ trong bộ phận cát trữ 3 tiếp giáp với mép thẳng đứng của các răng giống hình răng cưa theo hướng ngược lại. Một hoặc nhiều kẹp đàn hồi và các răng giống hình răng cưa do đó tạo ra cơ cấu bánh cóc để ngăn ngừa chuyển động xoay của vành cũ trong 3 theo hướng ngược lại.

Tương tự, một hoặc nhiều kẹp đàn hồi được tạo ra trên bề mặt ngoài của phần bên ngoài của van bộ phận cát trữ 4. Một hoặc nhiều kẹp đàn hồi được cấu tạo lắp ăn khớp với các răng giống hình răng cưa 47 được tạo ra trên bề mặt trong của vành cũ trong bộ phận cát trữ 3, như được thể hiện trên Fig.13. Khi phần bên ngoài của van bộ phận cát trữ 4 xoay, các kẹp trên van bộ phận cát trữ 4 trượt qua mép nhô của các răng giống hình răng cưa 47 được tạo ra trên bề mặt trong của vành cũ trong bộ phận cát trữ 3. Tuy nhiên, van bộ phận cát trữ 4 bị ngăn không cho xoay theo hướng ngược lại do các kẹp trên van bộ phận cát trữ 4 tiếp giáp với

mép thẳng đứng của các răng giống hình răng cưa 47 theo hướng ngược lại. Một hoặc nhiều kẹp đàn hồi trên van bộ phận cắt trừ và các răng giống hình răng cưa 47 trên bề mặt trong của vành cữ trong bộ phận cắt trừ 3 do đó tạo ra cơ cấu bánh cóc để ngăn ngừa chuyển động xoay của cơ cấu van theo hướng ngược lại. Cách thức các cơ cấu bánh cóc này hoạt động trong công đoạn nạp đầy lại sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.10 thể hiện trạm nối 20 được cấu tạo chứa bộ phận cắt trừ được thể hiện trên Fig.9. Trạm nối 20 bao gồm giao diện cơ học 11 bao gồm lõi dòng chảy chất lỏng qua đó. Giao diện cơ học 11 tốt hơn là được cấu tạo giao diện với buồng bao gồm bình cắt trừ sao cho các chất đi qua lõi dòng chảy giao diện cơ học được đặt trong bình chứa. Ví dụ như, giao diện cơ học của trạm nối có thể được gắn với máy in sao cho mực đi qua lõi dòng chảy của giao diện cơ học được đặt trong bình chứa mực của máy in. Theo lựa chọn, trạm nối có thể được gắn với nhiên liệu bình chứa sao cho nhiên liệu đi qua lõi dòng chảy của giao diện cơ học được đặt trong bình chứa nhiên liệu. Giao diện cơ học có thể được gắn với bình chứa bằng cách hàn, ví dụ như. Theo lựa chọn, giao diện cơ học có thể được nối liền với bình chứa với vít, đinh tán, móc, kẹp hoặc các đồ gá lắp khác, hoặc có thể được tạo ra liền khối với bình chứa.

Trạm nối 20 bao gồm thêm van trạm nối 12 được bố trí để bịt kín có chọn lọc lõi dòng chảy qua giao diện cơ học 11. Van trạm nối 12 bao gồm các chốt 37. Chuyển động hướng trục của các chốt 37 mở và đóng van trạm nối 12. Được bố trí quanh van trạm nối 12 là trạm nối vành cữ trong 13. Như được thể hiện trên Fig.17, trạm nối vành cữ trong 13 bao gồm khe có góc 36. Các chốt 37 của van trạm nối 12 được bố trí trong khe 36 của trạm nối vành cữ trong 13. Trạm nối vành cữ trong 13 được cấu tạo quay quanh van trạm nối 12. Khi trạm nối vành cữ trong 13 xoay theo hướng thứ nhất, các chốt 37 của van trạm nối 12 bị hạn chế dịch chuyển dọc khe có góc 36 của trạm nối vành cữ trong 13. Chuyển động xoay của trạm nối vành cữ trong 13 do đó gây ra chuyển động hướng trục của các chốt 37

để mở van trạm nổi 12. Tương tự, chuyển động xoay của trạm nổi vành cữ trong 13 theo hướng ngược lại đến hướng thứ nhất thực hiện chuyển động hướng trục của các chốt 37 để đóng van trạm nổi 12.

Được bố trí quanh trạm nổi vành cữ trong 13 là vòng kích hoạt 14 được nối trực tiếp hoặc gián tiếp với trạm nổi vành cữ trong 13 sao cho chuyển động xoay của vòng kích hoạt 14 gây ra chuyển động xoay của trạm nổi vành cữ trong 13. Vỏ bọc ngoài 15 được bố trí quanh ít nhất một phần của vòng kích hoạt 14.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.16a đến Fig.16c, vòng kích hoạt 14 bao gồm thêm một hoặc nhiều khe khóa 33 được bố trí để chứa các phần lồi 42 nêu trên được bố trí trên vỏ bọc 2 của bộ phận cất trữ. Các khe khóa tốt hơn là có dạng chữ L. Bố cục và kích cỡ của các khe khóa 33 được chọn sao cho các khe khóa 33 có thể chỉ chứa các phần lồi 42 được định cỡ và bố trí bổ sung. Hệ thống khóa do đó được thiết lập giữa trạm nổi 20 và bộ phận cất trữ. Cụ thể là, chỉ các bộ phận cất trữ có bố trí trước các phần lồi 42 được định cỡ đúng trên vỏ bọc 2 có thể được lắp vào trong các khe 33 của vòng kích hoạt 14 của trạm nổi. Một khi các phần lồi 42 được lắp vào trong các khe 33 của vòng kích hoạt 14, sự lắp ăn khớp giữa bộ phận cất trữ và trạm nổi được tạo ra. Các thuật ngữ “sự lắp ăn khớp” và “lắp ăn khớp” nên được hiểu là mô tả sự nối hoạt động giữa cơ cấu khóa bộ phận cất trữ và cơ cấu khóa trạm nổi.

Trạm nổi 20 cũng có thể bao gồm cơ cấu khóa để ngăn ngừa chuyển động xoay của vòng kích hoạt 14 trừ khi bộ phận cất trữ lắp ăn khớp với trạm nổi 20. Một ví dụ về cơ cấu khóa được thể hiện trên Fig.16b dưới dạng các vấu đàn hồi 34 trên vỏ bọc ngoài 15, các vấu đàn hồi 34 được bố trí trong để nhô vào trong các khe 33 để ngăn vòng kích hoạt 14 không xoay. Khi bộ phận cất trữ được đưa theo hướng thẳng đứng vào trong trạm nổi 20, các phần lồi 42 được bố trí trên vỏ bọc 2 của bộ phận cất trữ ép các vấu đàn hồi 34 ra khỏi các khe 33 sao cho vòng kích hoạt 14 tự do quay. Như được thể hiện trên Các hình vẽ Fig.16a đến Fig.16c, các khe 33 của vòng kích hoạt 14 có thể được tạo ra gần như có dạng hình chữ L. Các

phần lõi 42 được bố trí trên vỏ bọc 2 của bộ phận cát trữ bị hạn chế di chuyển trong các khe khóa 33.

Thao tác đặt một chất bên trong bộ phận cát trữ qua trạm nổi 20 sẽ được mô tả dưới đây.

Trong khi sử dụng, người vận hành mở nắp bộ phận nạp đầy lại 1000 để tiếp cận trạm nổi 20. Sau đó, người vận hành kéo bật ra miếng chống làm giả 500 che phủ van bộ phận cát trữ 4 để làm lộ ra các phần lõi 42 có trên vỏ bọc ngoài 5 của bộ phận cát trữ. Người vận hành sau đó tạo ra sự lắp ăn khớp giữa bộ phận cát trữ vào trong trạm nổi 20 bằng cách đưa các phần lõi 42 được bố trí trên vỏ bọc ngoài 5 của bộ phận cát trữ vào trong các rãnh phụ 33 của vòng kích hoạt 14 như được thể hiện trên Fig.16b. Việc đưa các phần lõi 42 vào trong các khe 33 buộc các vấu đàn hồi 34 ra khỏi các khe 33, nhờ đó cho phép chuyển động xoay tự do của vòng kích hoạt 14. Vành cữ trong 13 của trạm nổi 20 được bố trí để lắp vào trong khe hở tròn được tạo ra giữa vỏ bọc 2 của cơ cấu van cát trữ 4 và vỏ bọc ngoài 5 của cơ cấu van cát trữ 4. Việc lắp ăn khớp giữa trạm nổi 20 và bộ phận cát trữ cũng làm cho vòng kích hoạt 14 lắp ăn khớp với vành cữ trong bộ phận cát trữ 3 sao cho chuyển động xoay của vòng kích hoạt 14 gây ra chuyển động xoay của vành cữ trong bộ phận cát trữ 3.

Sau đó, người vận hành xoay vòng kích hoạt 14 theo hướng thứ nhất. Chuyển động xoay của vòng kích hoạt 14 đồng thời làm cho cả van trạm nổi 12 và van bộ phận cát trữ 4 mở, như được mô tả chi tiết dưới đây.

Chuyển động xoay của vòng kích hoạt 14 khi được xoay bởi người vận hành buộc các chốt 37 trên van trạm nổi 12 dịch chuyển trong khe 36 được tạo ra trong trạm nổi vành cữ trong 13. Như được mô tả trên đây, chuyển động của các chốt 37 trong khe 36 gây ra chuyển động hướng trục của các chốt 37, điều này làm cho van trạm nổi 12 mở.

Đồng thời, chuyển động xoay của vòng kích hoạt 14 khi được xoay bởi người vận hành cũng gây ra chuyển động xoay đồng thời trong vành cữ trong bộ

phận cất trữ 3. Khi vành cữ trong bộ phận cất trữ 3 xoay, chuyển động xoay buộc các chốt 44 của van bộ phận cất trữ 4 để dịch chuyển trong khe 43 của vành cữ trong bộ phận cất trữ 3. Cụ thể là, các khe 43 bị hạn chế dịch chuyển dọc khe vòng tròn và sau đó khe nối có góc của khe có góc 43 của vành cữ trong bộ phận cất trữ 3 như được thể hiện trên Fig.12. Như được mô tả trên đây, chuyển động của các chốt 44 trong khe 43 gây ra chuyển động hướng trục tổng hợp của các chốt 44, điều này làm cho van bộ phận cất trữ 4 mở. Khi van bộ phận cất trữ 4 mở, các đồ được chứa của bộ phận cất trữ có thể trôi ra khỏi bộ phận cất trữ dưới tác động của trọng lực thông qua van bộ phận cất trữ 4, thông qua van trạm nổi hở 12 và qua lối dòng chảy được xác định trong giao diện cơ học 11 của trạm nổi 20. Các đồ được chứa có thể trôi vào trong bình chứa, như được mô tả trên đây.

Khi vòng kích hoạt 14 được xoay, các phân lõi 42 trên vỏ bọc 2 của bộ phận cất trữ đi ngang qua mặt cắt ngang của các khe khóa 33 được tạo ra trong vòng kích hoạt 14. Do đó, bộ phận cất trữ được giữ lắp ăn khớp với vòng kích hoạt 14 trong suốt chuyển động xoay của vòng kích hoạt 14, sao cho bộ phận cất trữ không thể bị tháo ra khỏi vòng kích hoạt 14 khi van trạm nổi 12 mở do vòng kích hoạt 14 được xoay.

Ngoài ra, khi vòng kích hoạt 14 được xoay, lỗ hở cơ cấu bánh cóc trên bộ phận cất trữ được kích hoạt. Cụ thể là, các kẹp trên bề mặt ngoài hướng kính của vành cữ trong bộ phận cất trữ 3 trượt qua một loạt các răng giống hình răng cưa được bố trí trên bề mặt trong của vỏ bọc 2. Các kẹp có thể di chuyển qua các răng theo một hướng, nhưng bị ngăn không cho dịch chuyển qua các răng theo hướng ngược do việc sử dụng các thành thẳng đứng của các răng. Người vận hành may do đó xoay vành cữ trong bộ phận cất trữ 3 để mở van bộ phận cất trữ 4, nhưng không thể xoay vành cữ trong bộ phận cất trữ 3 theo hướng ngược lại để đóng van bộ phận cất trữ 4. Do đó, người vận hành phải tiếp tục xoay vòng kích hoạt 14 theo một hướng để mở hoàn toàn van bộ phận cất trữ 4. Khi van bộ phận cất trữ 4 ở vị trí mở hoàn toàn, các chốt 44 của van bộ phận cất trữ sẽ được bố trí trong khe

có góc 43 của vành cữ trong bộ phận cất trữ 3 tại điểm giao nhau của phần nối có góc của khe và khe kéo dài song song với trục của vành cữ trong bộ phận cất trữ, như được thể hiện trên Fig.12.

Công đoạn đóng sẽ được mô tả dưới đây.

Sau khi các đồ được chứa của bộ phận cất trữ đã trôi ra khỏi bộ phận cất trữ và qua lối dòng chảy được xác định trong giao diện cơ học 11 của trạm nối 20, người vận hành có thể tháo rời bộ phận cất trữ từ trạm nối 20. Người vận hành trước tiên xoay vòng kích hoạt 14 theo hướng ngược lại đến hướng thứ nhất công đoạn nạp đầy lại.

Chuyển động xoay của vòng kích hoạt 14 khi được xoay theo hướng ngược lại bởi người vận hành buộc các chốt 37 trên van trạm nối 12 để dịch chuyển trong khe 36 được tạo ra trong trạm nối vành cữ trong 13. Như được mô tả trên đây, chuyển động của các chốt 37 trong khe 36 gây ra chuyển động hướng trục của các chốt 37, điều này làm cho van trạm nối 12 đóng.

Đồng thời, chuyển động xoay của vòng kích hoạt 14 khi được xoay bởi người vận hành theo hướng ngược cũng gây ra chuyển động xoay đồng thời ở phần bên ngoài của van bộ phận cất trữ 4. Vành cữ trong bộ phận cất trữ 3 không thể xoay theo hướng ngược lại, khi bị ngăn không cho xoay theo hướng ngược bởi lỗ hở cơ cấu bánh cóc, như được mô tả trên đây. Khi phần thứ hai của van bộ phận cất trữ 4 xoay, chuyển động xoay buộc các chốt 44 của van bộ phận cất trữ 4 để dịch chuyển trong khe 43 của vành cữ trong bộ phận cất trữ 3. Cụ thể là, chuyển động xoay của phần thứ hai của cơ cấu van làm cho các chốt 44 dịch chuyển dọc theo một phần của khe có góc kéo dài song song với trục của vành cữ trong bộ phận cất trữ 3, như được thể hiện trên Fig.12. Như được mô tả trên đây, chuyển động của các chốt 44 trong khe 43 gây ra chuyển động hướng trục của các chốt 44, điều này làm cho van bộ phận cất trữ 4 để đóng.

Ngoài ra, khi vòng kích hoạt 14 được xoay, cơ cấu bánh cóc đóng được kích hoạt. Cụ thể là, các kẹp trên bề mặt ngoài hướng kính của phần thứ hai của van bộ

phần cắt trữ trượt qua một loạt các răng giống hình răng cưa 47 được bố trí trên bề mặt trong của vành cữ trong bộ phận cắt trữ 3. Các kẹp có thể di chuyển qua các răng 47 theo một hướng, nhưng bị ngăn không cho dịch chuyển qua các răng 47 theo hướng ngược do các thành của các răng. Do đó, người vận hành có thể xoay phần thứ hai của van cắt trữ 4 để đóng van bộ phận cắt trữ 4, nhưng không thể xoay phần thứ hai của van bộ phận cắt trữ 4 theo hướng ngược lại để mở van bộ phận cắt trữ 4. Do đó, người vận hành phải tiếp tục xoay vòng kích hoạt 14 theo một hướng để đóng hoàn toàn van bộ phận cắt trữ 4. Cơ cấu bánh cóc đóng cũng ngăn ngừa van bộ phận cắt trữ 4 được mở lần thứ hai. Như thế, van bộ phận cắt trữ 4 là loại sử dụng một lần.

Khi người vận hành xoay vòng kích hoạt 14 để đóng đồng thời cả van bộ phận cắt trữ 4 và van trạm nổi 12, các phần lõi 42 của vỏ bọc 2 của bộ phận cắt trữ đi ngang qua các bộ phận nằm ngang của rãnh khóa của vòng kích hoạt 14 theo hướng ngược lại. Ở cuối chuyển động xoay, van bộ phận cắt trữ 4 và van trạm nổi 12 được đóng hoàn toàn và các phần lõi 42 của vỏ bọc 2 xếp thẳng hàng với các bộ phận thẳng đứng của các khe 33 của vòng kích hoạt 14. Chỉ khi van trạm nổi và van bộ phận cắt trữ 4 được đóng hoàn toàn có thể người vận hành nâng bộ phận cắt trữ theo phương thẳng đứng để tháo rời bộ phận cắt trữ từ trạm nổi 20.

Để hỗ trợ người vận hành thực hiện các thao tác đóng mở cần thiết cho việc phân phối các đồ được chứa của bộ phận cắt trữ thông qua trạm nổi 20 các bộ chỉ báo được cung cấp trên trạm nổi. Các bộ chỉ báo có thể được cung cấp trên giao diện cơ học 11 và vòng kích hoạt 14, như được thể hiện trên Fig.19. Ví dụ như, mũi tên 48 có thể được cung cấp trên giao diện cơ học 11 và dấu hiệu 39 có thể được cung cấp trên vòng kích hoạt, dấu hiệu 39 này được xếp thẳng hàng với mũi tên 48 khi van trạm nổi được đóng. Khi vòng kích hoạt được xoay, dấu hiệu 39 di chuyển ra khỏi vị trí thẳng hàng với mũi tên 48 để biểu thị với người quan sát rằng van trạm nổi 12 mở. Khi van trạm nổi 12 được đóng, dấu hiệu 39 và mũi tên 48 tốt hơn là xếp thẳng hàng với phần thẳng đứng của rãnh khóa của vòng kích hoạt 14

sao cho người vận hành có thể xếp thẳng hàng các phần lõi 42 trên vỏ bọc 2 với dấu hiệu 39 và mũi tên 48 để hướng dẫn người vận hành trong việc đưa các phần lõi 42 vào trong các khe thẳng đứng của rãnh khóa của vòng kích hoạt 14.

Cặp bộ chỉ báo thứ hai có thể được cung cấp trên bộ phận cất trữ để cho phép người vận hành xác định nhanh xem liệu bộ phận cất trữ đã được mở. Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.11a và Fig.11b, các bộ chỉ báo này có thể có dạng mũi tên được bố trí trên bề mặt trên vỏ bọc 2 cho van bộ phận cất trữ 4 và các chữ “OK” và “NOK” được cung cấp trên bề mặt trên của van bộ phận cất trữ 4. Khi van bộ phận cất trữ chưa được mở, mũi tên trên bề mặt trên của vỏ bọc được xếp thẳng hàng với các chữ “OK”, như được thể hiện trên Fig.3a. Sau khi van bộ phận cất trữ đã được mở, mũi tên trên bề mặt trên của vỏ bọc 2 được xếp thẳng hàng với các chữ “NOK”, như được thể hiện trên Fig.11b. Chu kỳ mở và đóng van bộ phận cất trữ 4 sẽ khiến cho vị trí của mũi tên trên vỏ bọc 2 thay đổi so với các chữ “OK” và “NOK” trên van bộ phận cất trữ 4. Ở thời điểm đầu của chu kỳ, mũi tên sẽ xếp thẳng hàng với các chữ “OK” để biểu thị rằng bộ phận cất trữ sẵn sàng sử dụng. Ở cuối chu kỳ, mũi tên sẽ xếp thẳng hàng với các chữ “NOK” để biểu thị rằng bộ phận cất trữ đã được sử dụng và không thể sử dụng lần thứ hai do các kẹp trên van bộ phận cất trữ bị khóa ở vị trí đóng bởi các răng 47 được bố trí trên vành cữ trong bộ phận cất trữ 3. Theo lựa chọn, các chữ “NOK” có thể bị bỏ qua, và mũi tên ra khỏi vị trí thẳng hàng với các chữ “OK” có thể biểu thị rằng bộ phận cất trữ đã được sử dụng.

Các cải biến

Một vài phương án thay thế và cải biến cho ví dụ trên đây được dự tính.

Vòng kích hoạt 14 được mô tả trên đây của trạm nối 20 có thể xoay bằng tay bởi người vận hành. Tuy nhiên, vòng kích hoạt 14 cũng có thể được tự động hóa, và được truyền động bởi động cơ, ví dụ như. Theo lựa chọn, người máy công nghiệp may thực hiện thao tác nạp đầy lại.

Tương tự, cơ cấu hãm cơ học mô tả trên đây được bố trí để ngăn ngừa vòng kích hoạt 14 không xoay trừ khi bộ phận cất trữ đã được đưa vào trong trạm nổi. Tuy nhiên, cơ cấu hãm có thể là cơ cấu hãm điện thay vì là cơ học. Ví dụ như, chốt khóa hoặc bộ khởi động điện cơ có thể giải phóng trạm nổi khỏi trạng thái bị khóa khi tín hiệu từ ăngten RFID hoặc tín hiệu điện được đưa lên bộ phận cất trữ được phát hiện bởi bộ thu được bố trí tại hoặc gần trạm nổi 20 khi bộ phận cất trữ được lắp vào vào trong trạm nổi. Bộ thu sẽ ít nhất được nối điện với chốt khóa hoặc bộ khởi động điện cơ.

Mặc dù các hình vẽ hướng đến bộ phận cất trữ là hộp mực và trạm nổi được gắn vào mực bình chứa trong máy in, hệ thống ăn khớp giống thế có thể được sử dụng đồng đều để nối hai ống hoặc ống dẫn.

Mặc dù phần trên đây mô tả chất lỏng trôi ra khỏi bộ phận cất trữ và qua trạm nổi dưới tác động của trọng lực, một phương tiện khác có thể được sử dụng để chuyển chất ra khỏi bộ phận cất trữ và qua trạm nổi. Ví dụ như, bơm, hệ thống chân không, phương tiện mao dẫn, lực nhiệt hoặc áp lực hoặc một cơ cấu khác có thể được sử dụng để tạo thuận lợi cho việc chuyển chất lỏng.

Mặc dù phần trên đây mô tả phương án ưu tiên của vòng kích hoạt có các khe khóa được tạo ra có dạng chữ L, vòng kích hoạt cũng có thể có kết cấu kiểu lược lồi.

Mặc dù các bộ chỉ báo mở/đóng trên trạm nổi và bộ phận cất trữ như được mô tả trên đây là dạng cơ học, các bộ chỉ báo này có thể là dạng điện tử.

Thay vì sử dụng cơ cấu bánh cóc để cung cấp chức năng sử dụng một lần của van bộ phận cất trữ, chức năng sử dụng một lần thay vào đó có thể được cung cấp thông qua việc sử dụng chi tiết khóa được khởi động bởi động cơ, hoặc chi tiết khóa được kích hoạt bằng lò xo mà ở đó chi tiết chặn được bố trí để co giãn hoặc di chuyển vào vị trí chặn sau khi chu kỳ mở/đóng của van bộ phận cất trữ sao cho chi tiết chặn ở vị trí chặn ngăn ngừa chuyển động của van bộ phận cất trữ từ vị trí đóng.

Bộ phận cất trữ và trạm nổi ở Fig.9 và Fig.10 có thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau liên quan đến chuyển và/hoặc nạp đầy lại của các chất khác nhau từ một đồ đựng để một đồ đựng khác trong đó các chất cần được bảo vệ chống lại việc tiếp cận trái phép do các chất này nguy hiểm hoặc giá trị của các chất này khiến cho chúng trở thành mục tiêu ăn cắp hoặc sử dụng sai trái.

Các phương án được mô tả không bị giới hạn ở việc cất trữ và chuyển các chất lỏng; cũng có thể được sử dụng với các vật liệu ở bất kỳ thể nào mà nó có thể trôi, chẳng hạn như thể khí, thể lỏng, thể rắn hoặc bột. Ngoài mực, các vật liệu như vậy có thể là các chất để sử dụng trong sản xuất, cụ thể là sản xuất phụ gia hoặc composit, chẳng hạn như sơn, nhựa, epoxi, polyme, kim loại, dung dịch khoan hoặc cắt. Các ứng dụng khác có thể liên quan đến các dung môi hoặc các chất lỏng làm sạch chuyên biệt, nhiên liệu ở thể lỏng hoặc khí, chất bôi trơn hoặc các sản phẩm hóa dầu. Sáng chế này có thể đặc biệt hữu dụng trong các quy trình sản xuất chất lỏng, và để sản xuất được phẩm lỏng cũng như để chứa các phế phẩm nguy hiểm, thuốc trừ sâu hoặc chất nổ mà việc vận chuyển chúng từ một đồ đựng đến một đồ đựng khác phải được kiểm soát chặt chẽ và giới hạn ở chỉ một công đoạn vận chuyển.

Các cải biến khác sẽ hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật thông qua việc xem xét sáng chế được bộc lộ trong bản mô tả này. Do đó, điều không được dự tính là sáng chế này sẽ bị giới hạn ở các phương án cụ thể đưa ra trong bản mô tả này mà sáng chế này bao gồm tất cả các cải biến và phương án thay thế nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ phận cất trữ để cất trữ vật liệu, trong đó bộ phận cất trữ này bao gồm:

ít nhất một thành, ít nhất một thành xác định khoang;

lỗ hở;

van bộ phận cất trữ (4) được bố trí tại lỗ hở để bịt kín có chọn lọc khoang, van bộ phận cất trữ (4) có thể được mở và đóng có chọn lọc để cho phép chất lỏng trôi qua van bộ phận cất trữ (4); và

cơ cấu khóa bộ phận cất trữ được cấu tạo để cho phép bộ phận cất trữ chỉ nối với cơ cấu khóa trạm nối phụ được bố trí trên trạm nối (20) để chứa bộ phận cất trữ;

khác biệt ở chỗ, van bộ phận cất trữ (4) được cấu tạo chỉ có thể được mở và đóng có chọn lọc khi cơ cấu khóa bộ phận cất trữ được lắp ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nối phụ, tốt hơn là trong đó bộ phận cất trữ là hộp mực và vật liệu là chất lỏng, chẳng hạn như mực.

2. Bộ phận cất trữ theo điểm 1, trong đó cơ cấu khóa bộ phận cất trữ có thể di chuyển so với van bộ phận cất trữ để mở hoặc đóng van bộ phận cất trữ, và trong đó cơ cấu khóa bộ phận cất trữ được cấu tạo để chuyển động theo chuyển động của cơ cấu khóa trạm nối đã nêu trong quá trình lắp cơ cấu khóa bộ phận cất trữ ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nối đã nêu.

3. Bộ phận cất trữ theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó cơ cấu khóa bộ phận cất trữ (2,3) bao gồm:

vỏ bọc (2) có một hoặc nhiều các phần lồi (42) được cấu tạo để lắp ăn khớp với các rãnh phụ được tạo ra trong cơ cấu khóa trạm nối đã nêu (14); và

vành cữ trong (3) được bố trí trong vỏ bọc (2) và quanh van bộ phận cất trữ (4), vành cữ trong được cấu tạo quay quanh van bộ phận cất trữ (4),

trong đó chuyển động xoay của vành cữ trong (3) so với van bộ phận cất trữ được cấu tạo mở hoặc đóng van bộ phận cất trữ (4).

4. Bộ phận cắt trừ theo điểm 3, trong đó van bộ phận cắt trừ (4) bao gồm một hoặc nhiều các chốt (44), các chốt (44) này được bố trí có thể trượt được trong khe có góc được tạo ra trong vành cữ trong (3) sao cho chuyển động xoay của vành cữ trong (3) gây ra chuyển động hướng trục của các chốt (44), và trong đó chuyển động hướng trục của các chốt (44) được cấu tạo mở hoặc đóng van bộ phận cắt trừ (4), tốt hơn là trong đó khe có góc bao gồm khe song song kéo dài song song với trục trung tâm của vành cữ trong (3), khe vòng tròn kéo dài theo đường tròn đến trục trung tâm của vành cữ trong (3), và khe nối các khe vòng tròn và song song.
5. Bộ phận cắt trừ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận cắt trừ bao gồm thêm lỗ hở cơ cấu bánh cóc (45, 47) được cấu tạo để chỉ cho phép van bộ phận cắt trừ (4) được mở từ trạng thái đóng kín hoàn toàn cho đến khi van bộ phận cắt trừ (4) ở trạng thái mở hoàn toàn.
6. Bộ phận cắt trừ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận cắt trừ bao gồm thêm cơ cấu bánh cóc đóng được cấu tạo để chỉ cho phép van bộ phận cắt trừ (4) được đóng từ trạng thái mở hoàn toàn cho đến khi van bộ phận cắt trừ (4) ở trạng thái đóng kín hoàn toàn.
7. Bộ phận cắt trừ theo điểm 5 hoặc điểm 6, trong đó lỗ hở cơ cấu bánh cóc và/hoặc cơ cấu bánh cóc đóng sử dụng một lần, sao cho van bộ phận cắt trừ (4) chỉ có thể được điều chỉnh từ trạng thái đóng kín hoàn toàn sang trạng thái mở hoàn toàn một lần và/hoặc từ trạng thái mở hoàn toàn sang trạng thái đóng kín hoàn toàn một lần.
8. Bộ phận cắt trừ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bộ phận cắt trừ bao gồm van sử dụng một lần được cấu tạo để chỉ có thể được điều chỉnh từ trạng thái đóng kín hoàn toàn sang trạng thái mở hoàn toàn một lần và từ trạng thái mở hoàn toàn sang trạng thái đóng kín hoàn toàn một lần.

9. Bộ phận cắt trừ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận cắt trừ bao gồm thêm bộ chỉ báo được cấu tạo biểu thị xem liệu van bộ phận cắt trừ (4) đã ở trạng thái mở.

10. Bộ phận cắt trừ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một thành được tạo ra bằng kim loại và/hoặc chất dẻo cứng.

11. Trạm nối dùng để chứa bộ phận cắt trừ, trong đó trạm nối này bao gồm:

 cơ cấu khóa trạm nối (14) được cấu tạo lắp ăn khớp với cơ cấu khóa bộ phận cắt trừ bổ sung (2,3); và

 van trạm nối (12) được cấu tạo mở hoặc đóng có chọn lọc để bịt kín có chọn lọc lối dòng chảy qua trạm nối;

 khác biệt ở chỗ, van trạm nối (14) được cấu tạo mở hoặc đóng có chọn lọc chỉ khi cơ cấu khóa trạm nối được lắp ăn khớp với cơ cấu khóa bộ phận cắt trừ bổ sung đã nêu, tốt hơn là trong đó trạm nối là một phần của máy in.

12. Trạm nối theo điểm 11, trong đó chuyển động của cơ cấu khóa trạm nối được cấu tạo mở và đóng có chọn lọc van trạm nối (12), và trong đó trạm nối bao gồm thêm cơ cấu hãm (34) được cấu tạo để ngăn chuyển động của cơ cấu khóa trạm nối (14) trừ khi cơ cấu khóa bộ phận cắt trừ (2, 3) lắp ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nối (14).

13. Trạm nối theo điểm 11 hoặc điểm 12, trong đó trạm nối bao gồm thêm trạm nối bộ chỉ báo được cấu tạo thể hiện xem liệu van trạm nối (12) ở trạng thái mở hay trạng thái đóng, tốt hơn là trong đó trạm nối bộ chỉ báo được bố trí để trợ giúp bằng trực quan người vận hành lắp cơ cấu khóa bộ phận cắt trừ (2, 3) ăn khớp với cơ cấu khóa trạm nối (14).

14. Trạm nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 11 đến điểm 13, trong đó việc lắp ăn khớp giữa cơ cấu khóa trạm nối và cơ cấu khóa bộ phận cắt trừ đã nêu được cấu tạo để ngăn việc tháo rời cơ cấu khóa trạm nối (14) với cơ cấu khóa bộ phận cắt trừ (2, 3) trừ khi van trạm nối (12) ở trạng thái đóng kín hoàn toàn.

15. Hệ thống có bộ phận cất trữ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 10 và trạm nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 11 đến điểm 14.

16. Phương pháp nối bộ phận cất trữ với trạm nối, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

lắp bộ phận cất trữ ăn khớp với trạm nối bằng cách ghép nối cơ cấu khóa bộ phận cất trữ (2, 3) trên bộ phận cất trữ với cơ cấu khóa trạm nối (14) trên trạm nối,

dịch chuyển cơ cấu khóa trạm nối (14) để mở đồng thời van bộ phận cất trữ (4) và van trạm nối (12), nhờ đó cho phép việc chuyển chất lỏng từ bộ phận cất trữ vào trong trạm nối;

dịch chuyển cơ cấu khóa trạm nối (14) để đóng đồng thời van bộ phận cất trữ (4) và van trạm nối (12), nhờ đó ngăn ngừa việc chuyển chất lỏng từ bộ phận cất trữ vào trong trạm nối; và

tháo bộ phận cất trữ ra khỏi trạm nối bằng cách tách rời cơ cấu khóa bộ phận cất trữ (2, 3) từ cơ cấu khóa trạm nối (14).

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó bộ phận cất trữ là bộ phận cất trữ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 10, và trạm nối là trạm nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 11 đến điểm 15.

1/14

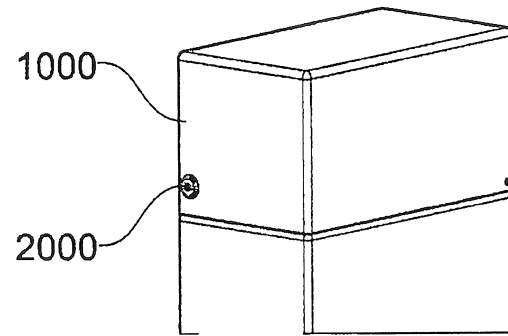


Fig. 1

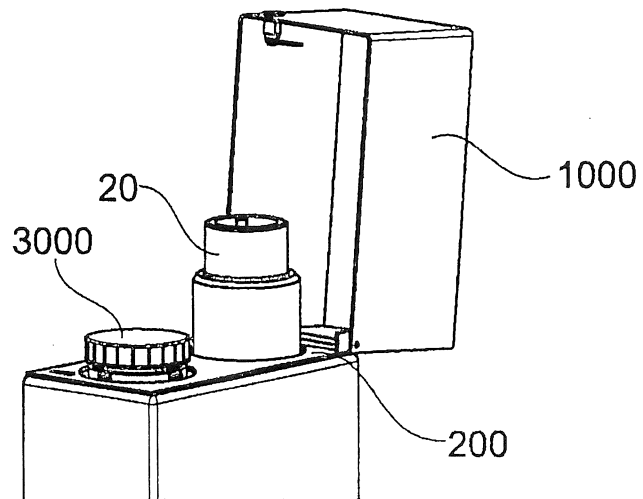


Fig. 2

2/14

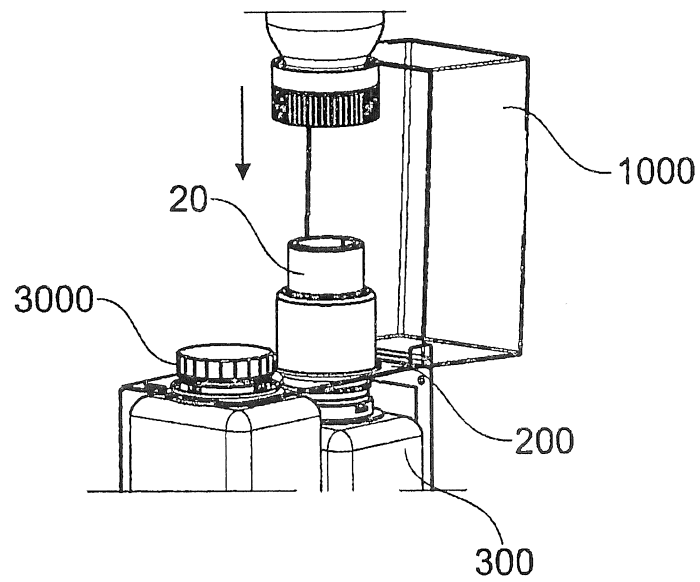


Fig. 3

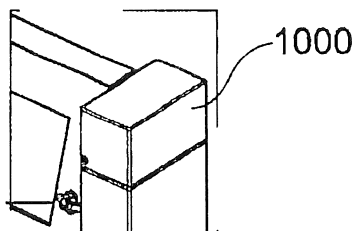


Fig. 4

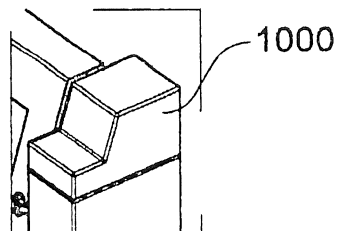


Fig. 5

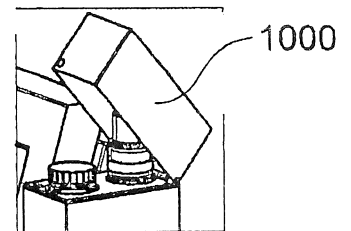


Fig. 6

3/14

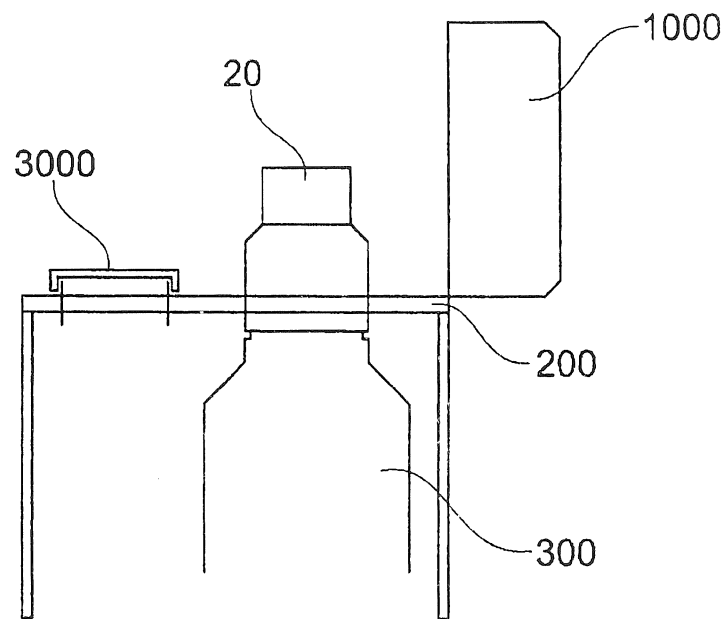


Fig. 7

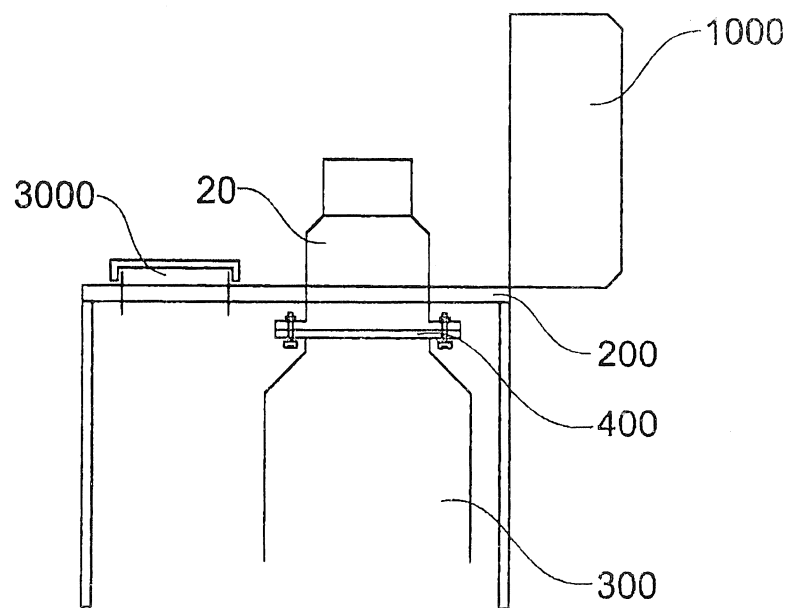


Fig. 8

4/14

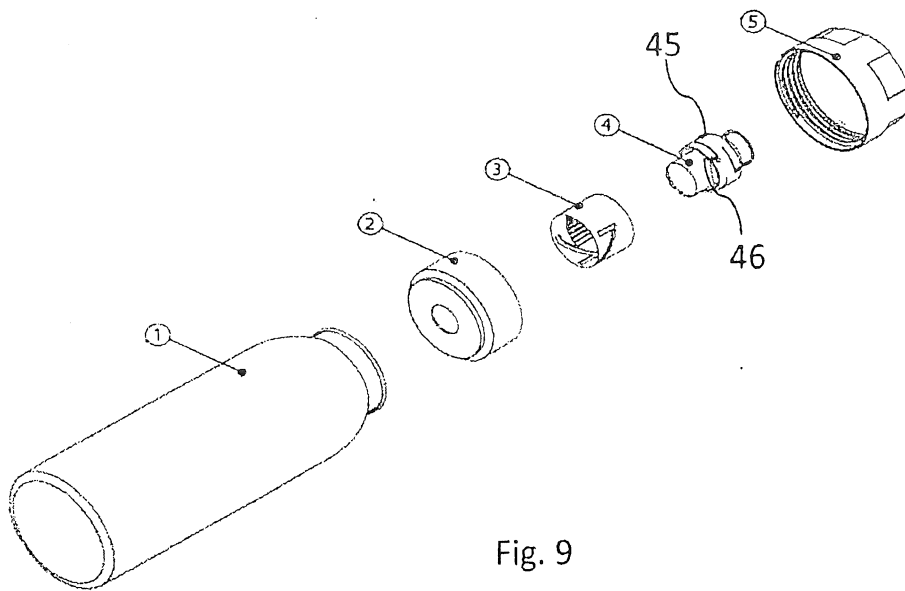


Fig. 9

5/14

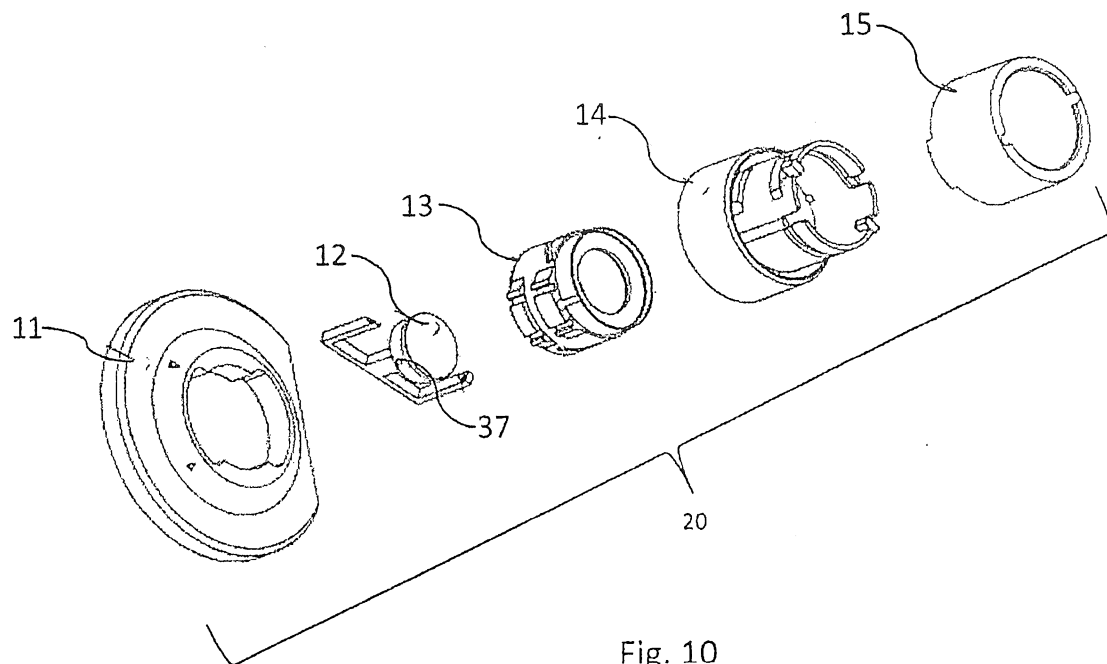


Fig. 10

6/14

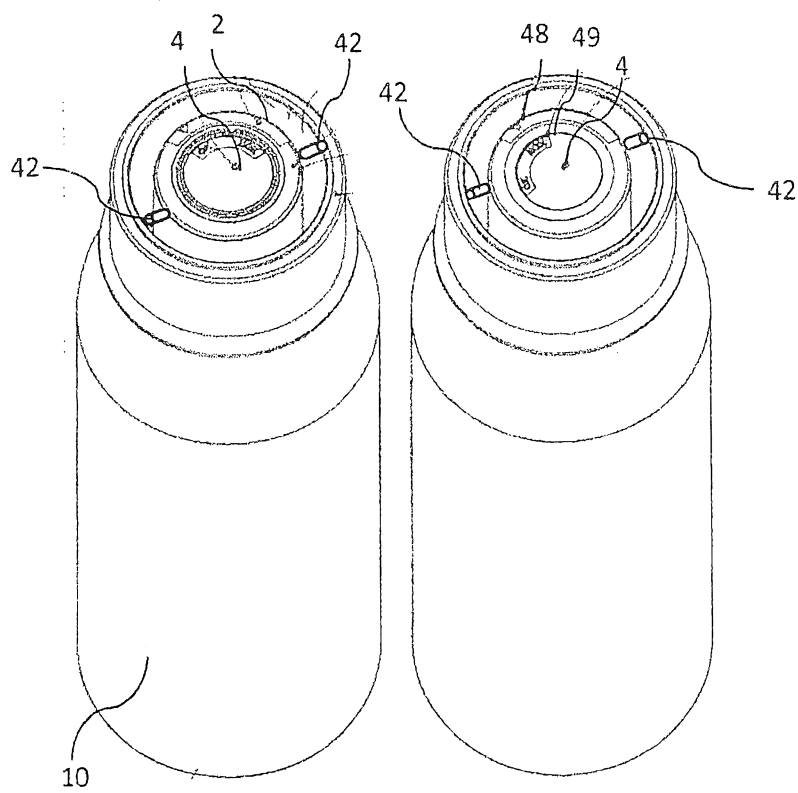


Fig. 11a

Fig. 11b

7/14

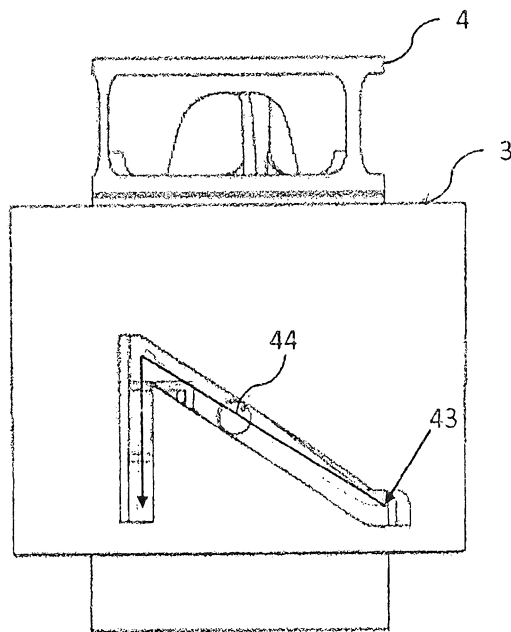


Fig. 12

8/14

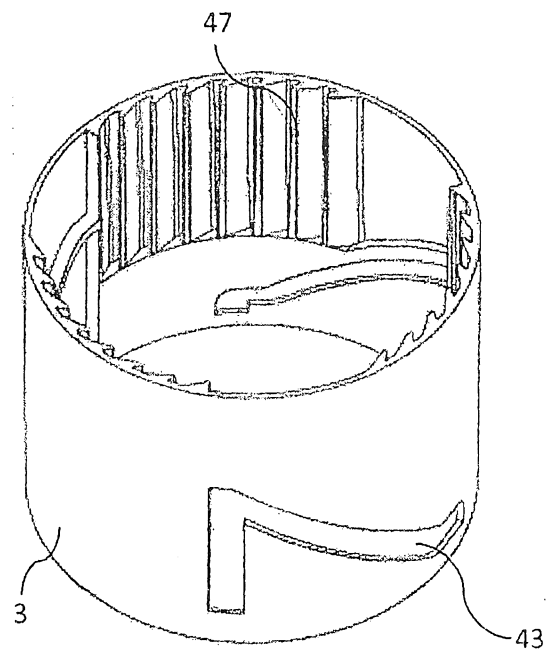


Fig. 13

9/14

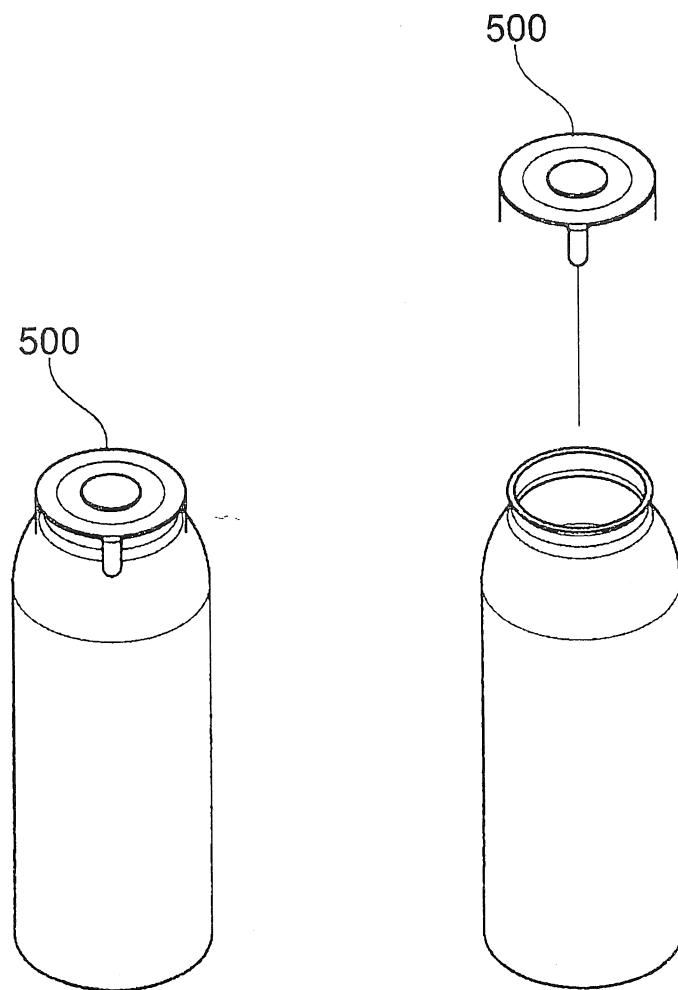


Fig. 14

10/14

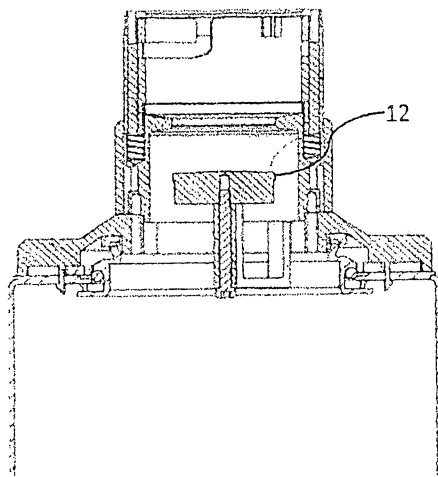


Fig. 15

11/14

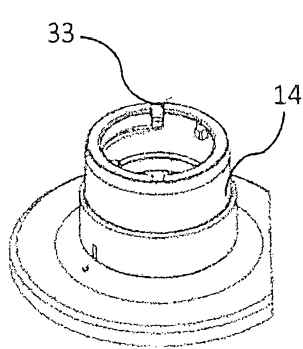


Fig. 16a

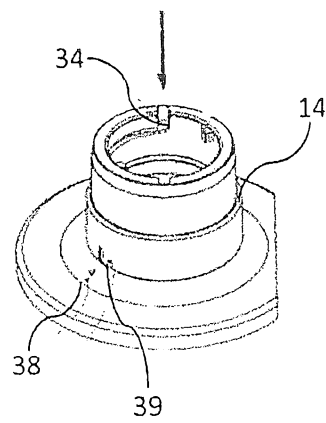


Fig. 16b

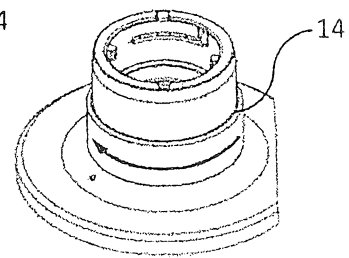


Fig. 16c

12/14

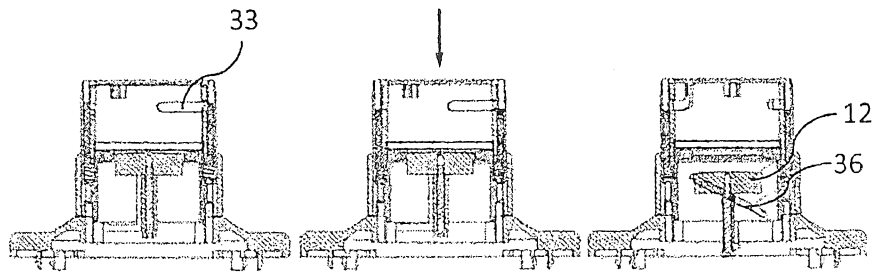


Fig. 17

13/14

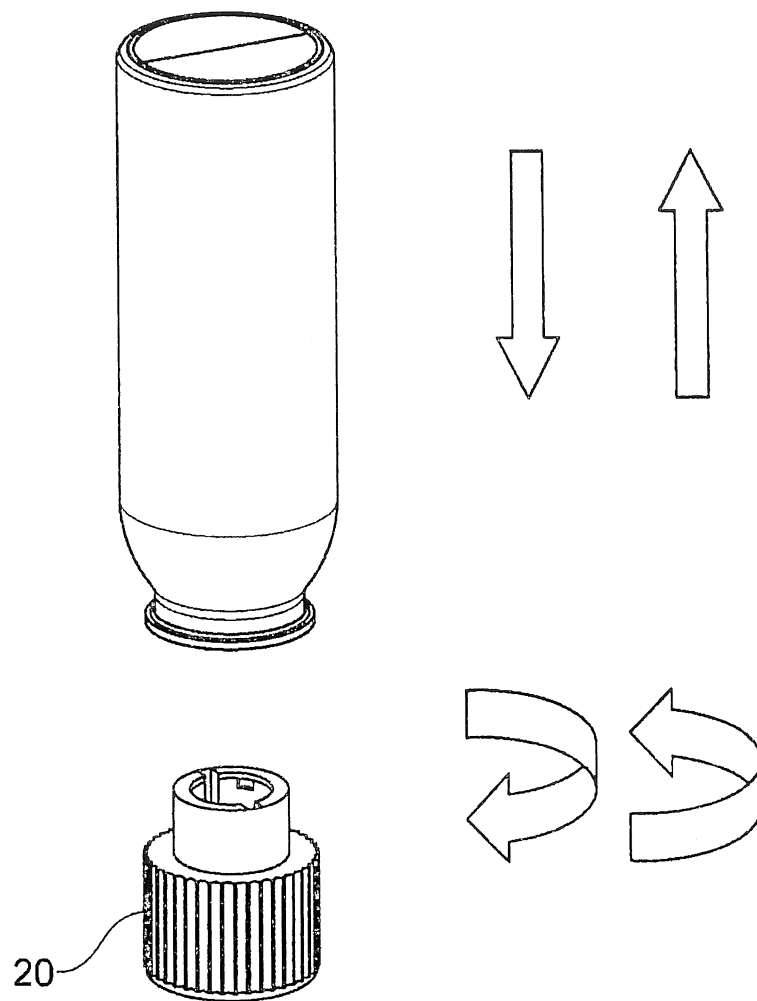


Fig. 18

14/14

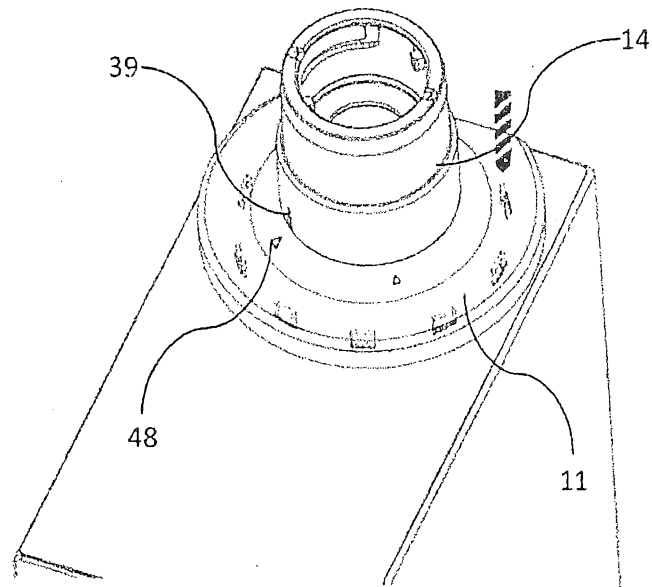


Fig. 19