



(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)



1-0045987

(51)^{2020.01} **B05B 11/00; B05B 11/04; G01F 11/08; (13) B**
B65D 81/32; F16K 15/14; F16K 21/00;
B05B 1/30; B05B 9/08

(21) 1-2021-03871

(22) 26/11/2019

(86) PCT/EP2019/082641 26/11/2019

(87) WO2020/109340 04/06/2020

(30) 2022072 26/11/2018 NL

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/04/2022 409A

(73) Dispensing Technologies B.V. (NL)

Achtseweg Zuid 151 B, 5651 GW Eindhoven, Netherlands

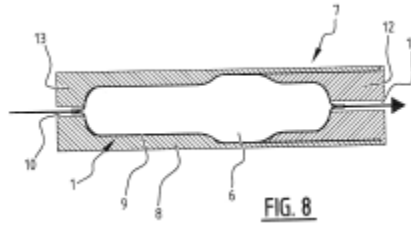
(72) NERVO, Paulo (NL); VAN MELICK, Dennis (NL); VAN WIJK, Dominicus Jan (NL).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ PHÂN PHỐI

(21) 1-2021-03871

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị phân phối, cụ thể đến vật chứa có áp dùng cho thiết bị phân phối đẩy bằng khí được tạo bởi thân đàn hồi nạp đầy khí. Thân đàn hồi nạp đầy khí có thể được sử dụng làm bộ phận van, làm lò xo hoặc làm thiết bị phân phối bằng khí đẩy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thân rồng đàn hồi ít nhất được nạp đầy một phần bằng khí nén để thiết lập áp suất khí bên trong bên trong thân rồng. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến các cách khác nhau sử dụng thân đàn hồi nạp đầy khí như vậy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thân đàn hồi nạp đầy khí để sử dụng theo sáng chế có thể là ống ép đùn một lớp hoặc nhiều lớp, các đầu của ống này được đóng kín sau khi ống được nạp đầy khí. Theo cách khác, thân đàn hồi có thể được làm từ một lớp lá kim loại hoặc tấm lá kim loại. Thân đàn hồi có thể cũng được tạo ra bằng cách đúc phun hoặc đúc thổi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thân đàn hồi nạp đầy khí được sử dụng làm bộ phận van. Nhờ tính chất đàn hồi của thân, được hỗ trợ bởi áp suất của khí được nạp đầy trong thân, bộ phận van sẽ luôn trở lại trạng thái ban đầu của nó khi nó không chịu tải. Bằng cách này, bộ phận van có thể được sử dụng mà không cần bất kỳ cơ chế trở lại riêng biệt nào. Hơn nữa, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể được làm từ chất dẻo có thể tái sử dụng dễ dàng ví dụ, như PE hoặc PP. Mặt khác, các van thông thường thường được làm từ các nhựa độc hại như POM hoặc thậm chí là kim loại. Điều này gây khó khăn cho việc tái sử dụng.

Theo một phương án, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể là một phần của van đóng bình thường mở ra khi có sự biến dạng của thân đàn hồi nạp đầy khí. Van đóng bình thường như vậy đặc biệt hữu dụng cho ví dụ, thiết bị phân phối thành phần.

Theo một phương án khác, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể được bố trí vừa khít trong vỏ van và sự biến dạng của thân đàn hồi nạp đầy khí có thể mở đường dẫn dòng giữa lỗ vào và lỗ ra của vỏ van. Thân đàn hồi nạp đầy khí có thể ví dụ, được nâng từ đế van hoặc được đẩy ra xa từ thành của vỏ van để cho phép chất lưu chảy giữa lỗ vào và lỗ ra.

Theo một phương án, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể được làm biến dạng bằng cách tăng áp suất của chất lưu cần phân phối qua van. Sự tăng áp suất này có thể là do

sự tăng áp có chủ ý của chất lỏng, ví dụ, trong thao tác phân phối, hoặc cũng có thể là do không chủ ý, trong trường hợp trong đó van hoạt động như van quá áp.

Theo một phương án khác, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể được làm biến dạng cơ học bởi phần tử điều khiển. Ví dụ, người dùng có thể vận hành nút hoặc cần để mở van.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, thân đàn hồi nạp đầy khí được sử dụng làm lò xo. Như nêu ở trên, thân đàn hồi, được hỗ trợ bởi áp suất của khí được nạp đầy trong thân, sẽ luôn cố trở lại trạng thái ban đầu, rất thích hợp để làm lò xo.

Theo một phương án về lò xo, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể được tạo kết cấu để có đặc tính lò xo định trước. Ví dụ, thân có thể có diện tích mặt cắt ngang thay đổi theo hướng tải mong muốn, sao cho tạo thành lò xo hình nón.

Theo một phương án khác, nhiều thân nạp khí có thể được kết hợp để tạo ra đặc tính lò xo định trước. Ví dụ, một số lượng nhiều hoặc ít các thân giống nhau có thể được xếp chồng lên nhau tạo thành lò xo có hệ số đàn hồi cao hơn thân đàn hồi nạp đầy khí riêng lẻ.

Nói cách khác hoặc ngoài ra, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể bao gồm nhiều khoang có thể được kết hợp để tạo ra đặc tính lò xo định trước. Ví dụ thân có nhiều hoặc ít các khoang giống nhau có thể được gập để tạo thành chồng các khoang.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề cập đến cách sử dụng thân đàn hồi nạp đầy một phần khí làm thiết bị phân phối bằng khí đẩy, trong đó thân đàn hồi được nạp đầy khí và thành phần cần phân phối. Bằng cách này tạo thành một thiết bị phân phối có cấu trúc đơn giản, có thể được sản xuất với chi phí thấp. Hơn nữa, như thiết bị phân phối không cần thông khí khi phân phối thành phần, và khí đẩy đảm bảo sự phân bố đồng đều của thành phần cần được phân phối.

Theo một phương án, thành phần cần được phân phối có thể là chất lỏng hoặc vật liệu dạng hạt. Các chất như vậy có thể được tổng ra dễ dàng khỏi thân đàn hồi bởi khí nén trong thân.

Theo một phương án khác, thành phần có thể được phân phối bằng cách đục thủng thân đàn hồi. Bằng cách này thiết bị phân phối cần phải có van và do đó rất thích hợp để sử dụng một lần.

Sáng chế còn đề cập đến van, van này bao gồm vỏ van và thân đàn hồi nạp đầy khí được bố trí vừa khít trong đó.

Theo một phương án, vỏ van có thể có lỗ vào và lỗ ra, và thân đàn hồi nạp đầy khí có thể được bố trí để đóng kín đường dẫn dòng giữa lỗ vào và lỗ ra.

Theo một phương án khác, van có thể còn bao gồm phần tử điều khiển có thể lắp khớp với thân đàn hồi nạp đầy khí để làm biến dạng nó sao cho đường dẫn dòng trở nên tự do.

Theo một phương án khác nữa, vỏ van có thể có thể tích trong khả biến để tác dụng áp lực định trước lên thân đàn hồi nạp đầy khí. Bằng cách điều chỉnh áp suất bên trong thân đàn hồi, theo đó, van có thể được kéo trước hoặc được đẩy xiên, sao cho nó cần áp suất cao hơn hoặc thấp hơn để mở.

Sáng chế còn đề cập đến lò xo, có thể bao gồm vỏ lò xo và thân đàn hồi nạp đầy khí được bố trí trong đó để cho phép vỏ này phồng lên hoặc xẹp xuống. Vỏ này có thể mềm, hoặc nó có thể bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai chi tiết có thể dịch chuyển so với nhau.

Theo một phương án thân đàn hồi nạp đầy khí có thể được tạo kết cấu để có đặc tính lò xo định trước.

Theo một phương án khác, nhiều thân nạp khí có thể được bố trí trong vỏ lò xo để tạo ra đặc tính lò xo định trước.

Nói cách khác hoặc ngoài ra, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể bao gồm nhiều khoang có thể được bố trí trong vỏ lò xo để tạo ra đặc tính lò xo định trước.

Sáng chế còn đề cập đến thiết bị phân phối tác dụng nhanh, có thể bao gồm phương tiện để làm tăng áp cho chất lỏng cần phân phối, lỗ ra được đóng bởi van vận hành được bằng tay, và thân đàn hồi nạp đầy khí được bố trí trong vỏ đệm giữa phương tiện tăng áp và lỗ ra để đệm chất lỏng có áp trong vỏ bằng cách ép thân đàn hồi nạp đầy khí cho tới khi van được mở bằng tay. Bằng cách sử dụng thân đàn hồi nạp đầy khí làm đệm trong dụng cụ như vậy cho phép chất lỏng trở nên sẵn sàng để phân phối nhờ được tăng áp và sau đó được lưu giữ dưới áp suất cho tới khi chất lỏng được phân phối. Điều này có lợi trong các trường hợp trong đó không có cơ hội để tăng áp cho chất lỏng trong quá trình phân phối, ví dụ, khi chất lỏng phải được bơm vào trong cơ thể. Hơn nữa, bằng

cách này áp suất tại thời điểm phân phối nhất quán hơn và ít phụ thuộc vào người dùng hơn so với thiết bị phân phối thông thường nơi chất lỏng được phân phối bởi người dùng sử dụng pittông.

Sáng chế còn đề cập đến thiết bị phân phối, có thể bao gồm vỏ có lỗ ra, thân đàn hồi được nạp đầy một phần bằng khí và được nạp đầy một phần bằng thành phần cần phân phối, và phần tử đục lỗ để đục lỗ thân đàn hồi để cho phép thành phần bị đẩy ra ngoài bằng khí này, trong đó phần tử đục lỗ và thân đàn hồi dịch chuyển được so với nhau. Thiết bị phân phối như vậy, trong trường hợp thành phần cần được phân phối được đóng gói trong thân đàn hồi cùng với chất đẩy của nó-khí – sẵn sàng để sử dụng ngay. Hơn nữa, thiết bị phân phối như vậy có thể có cấu trúc đơn giản và được sản xuất với chi phí thấp. Vỏ có thể bao kín thân đàn hồi, hoặc có thể được nối với một phần của thân đàn hồi. Phần tử đục lỗ có thể di động và thân đàn hồi cố định, hoặc ngược lại.

Theo một phương án của thiết bị phân phối, phần tử đục lỗ có thể có dạng ống và có thể kéo dài qua lỗ ra. Phần tử đục lỗ có thể ví dụ, là kim rồng có thể có đầu nhọn ở đầu của nó đối diện thân đàn hồi có thể được sử dụng để bơm thành phần qua da người.

Trong tất cả các phương án được mô tả trên đây, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể có dạng cơ bản là hình trụ hoặc nó có thể có thân xoay, ví dụ, hình xoắn (“hình bánh rán”) hoặc thân hình thấu kính. Theo một số phương án, thân đàn hồi nạp đầy khí có thể có dạng hình nón hoặc “Cây noel” được tạo hình theo hình chiếu cạnh mặc dù có mặt cắt hâu như hình khuyên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Bây giờ sáng chế sẽ được mô tả thông qua một số phương án ví dụ, có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1A và Fig.1B lần lượt là các hình vẽ từ phía trước và hình chiếu cạnh thân đàn hồi nạp đầy khí được làm từ ống theo một phương án của sáng chế;

Fig.2A và Fig.2B lần lượt là hình vẽ từ phía trước và hình chiếu cạnh của thân đàn hồi nạp đầy khí được làm từ ống theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.3A và Fig.3B lần lượt là hình vẽ từ phía trước và hình chiếu cạnh của thân đàn hồi nạp đầy khí được làm từ ống theo một phương án khác nữa của sáng chế;

Fig.4A-Fig.4C tương ứng là các hình chiếu cạnh từ các hướng vuông góc với nhau và hình chiếu từ trên xuống của thân đàn hồi nạp đầy khí được làm từ hai lớp vật liệu dạng tấm theo một phương án của sáng chế;

Fig.5A-Fig.5C là các hình vẽ tương ứng với Fig.4A-Fig.4C của thân đàn hồi nạp đầy khí được làm từ hai lớp vật liệu dạng tấm theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.6A-Fig.6C là các hình vẽ tương ứng với Fig.4A-Fig.4C và Fig.5A-Fig.5C theo một phương án khác nữa của thân đàn hồi nạp đầy khí được làm từ hai lớp vật liệu dạng tấm;

Fig.7 là hình chiếu cạnh của thân đàn hồi nạp đầy khí hầu như hình trụ đã được mở rộng cục bộ bằng cách đúc thõ hoặc tạo hình thủy lực

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt dọc của van có thể tích khả biến theo một phương án của sáng chế và bao gồm thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.7 làm bộ phận van;

Fig.9 là hình vẽ tương ứng với Fig.8 và thể hiện van sau khi thể tích trong của nó được tăng lên để giảm bớt áp suất bên trong thân đàn hồi nạp đầy khí và áp suất mở của van;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt dọc của van theo một phương án khác của sáng chế và bao gồm thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.3 làm bộ phận van;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt dọc của van quá áp theo một phương án của sáng chế và bao gồm thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.5 làm bộ phận van;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt dọc của một van khác theo sáng chế bao gồm cùng thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.5 làm bộ phận van;

Fig.13A và Fig.13B là các hình vẽ mặt cắt dọc của đệm nén trước van theo một phương án khác nữa của sáng chế và bao gồm thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.3 làm bộ phận van, lần lượt thể hiện van ở vị trí đóng và mở;

Fig.14A và Fig.14B là các hình vẽ mặt cắt dọc của thiết bị phân phối theo một phương án của sáng chế bao gồm van xả trên cơ sở của thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.3, lần lượt thể hiện van ở vị trí đóng và mở;

Figs. 15A và 15B là các hình vẽ mặt cắt dọc của một cải biến của thiết bị phân phối trên Fig.14 có vỏ van có thể tích khả biến để điều chỉnh áp suất mà tại đó van mở;

Fig.16A và Fig.16B là các hình vẽ mặt cắt dọc của van theo một phương án khác nữa của sáng chế và bao gồm thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.1 dưới dạng uốn cong làm bộ phận van, lần lượt thể hiện van ở vị trí đóng và mở;

Fig.17A-Fig.17C là các hình vẽ mặt cắt dọc của thiết bị phân phối tác dụng nhanh theo một phương án của sáng chế và có thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.3 làm phần tử đệm, lần lượt được thể hiện ở vị trí nghỉ, ở vị trí chờ với chất lỏng được tăng áp làm biến dạng thân, và trong quá trình phân phối;

Fig.18A-Fig.18C là các hình vẽ mặt cắt dọc của van quá áp được điều chỉnh theo một phương án khác nữa của sáng chế và bao gồm thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.5 làm bộ phận van, thể hiện van ở vị trí đóng, vị trí trung gian trong đó vỏ van được nạp đầy chất lỏng, và sau khi vận hành bộ phận bên ngoài để giảm bớt sự quá áp một cách tương ứng;

Fig.19A và Fig.19B là các hình vẽ mặt cắt dọc của thiết bị phân phối theo một phương án của sáng chế và bao gồm thân đàn hồi nạp đầy một phần khí trên Fig.3 vận hành như một vật chứa, thể hiện dụng cụ này ở vị trí chờ và trong quá trình phân phối một cách tương ứng;

Fig.19C là hình vẽ tương xứng với Fig.19A và Fig.19B theo một phương án thay thế của thiết bị phân phối;

Fig.20A và Fig.20B là các hình vẽ tương ứng với Fig.19A và Fig.19B theo một phương án khác của thiết bị phân phối, trong khi đó Fig.20C là hình vẽ chi tiết của thiết bị phân phối;

Fig.21A và Fig.21B là các hình vẽ mặt cắt dọc của dụng cụ chuyên dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.22A và Fig.22B là hình vẽ mặt cắt dọc và hình chiếu cạnh ở trạng thái gấp một cách tương ứng, của lò xo theo một phương án của sáng chế, có nhiều thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.4 làm các khoang;

Fig.23A và Fig.23B là các hình chiếu về lò xo trên Fig.22 trong vỏ lò xo, được thể hiện ở trạng thái không bị nén và bị nén một cách tương ứng;

Fig.24A và Fig.24B là các hình chiếu của thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.1 dưới dạng uốn cong để tạo thành lò xo, thể hiện hai giai đoạn uốn cong;

Fig.25A và Fig.25B là các hình chiếu của cơ cấu phun xịt có phần tử kích hoạt bao gồm các thân đàn hồi nạp đầy khí dưới dạng uốn cong làm lò xo; và

Fig.26 là hình chiếu cạnh của thân đàn hồi nạp đầy khí trên Fig.1 được giữ dưới dạng uốn cong bởi phần tử đỡ mềm để tạo thành lò xo hình chữ C, được thể hiện ở cả trạng thái không bị nén và ở trạng thái nén.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thân đàn hồi nạp đầy khí hình ống 1 (Fig.1) có thể được sản xuất bằng cách tạo ra ống 2 được làm từ vật liệu dẻo, gắn kín tại đầu thứ nhất của nó 3, làm đầy ống 2 bằng khí có áp và sau đó gắn kín ống này ở đầu thứ hai 3 đối diện với đầu thứ nhất 3. Ống 2 có thể được làm từ vật liệu dẻo thích hợp bất kỳ, và có thể bao gồm nhiều lớp được làm từ các vật liệu khác nhau, ví dụ, như PE, PP, EVOH, các polyolefin (chức hóa), hoặc vật liệu bất kỳ khác có tính chất phù hợp, ví dụ, như có tính chất chặn, có độ bền, tính đàn hồi v.v.. Ống 2 có thể được tạo ra bằng cách ép đùn, bằng cách đúc phun hoặc bằng cách cán và hàn vật liệu dạng tấm. Khi sử dụng phương pháp đúc phun, ống 2 có thể được tạo thành có đáy đóng kín, giống như ống nghiệm. Trong trường hợp đó, ống có thể được nạp đầy ngay lập tức và chỉ phải gắn kín một đầu. Ống 2 có thể được gắn kín bằng mỗi hàn ngang đơn giản 4, kéo dài một chút ra ngoài ống 2.

Đối với các ứng dụng trong đó đường kính của ống 2 không được vượt quá mỗi hàn, mỗi hàn hình chữ V đặc biệt 4 có thể được tạo ra (Fig.2). Điều này có thể làm giảm một chút thể tích hữu ích của thân đàn hồi nạp đầy khí 1, do hình dạng mỗi hàn hướng vào trong 4.

Một cách khác để ngăn không cho mỗi hàn 4 kéo dài ra ngoài ống 2 là bằng cách làm tăng đường kính của ống 2 (Fig.3).

Thay vì có dạng hình ống, thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có thể có dạng tương đối dẹt. Ví dụ, thân 1 có thể được tạo dạng hình gôi (Fig.4). Hình gôi như vậy có thể được tạo thành hoặc bằng cách đặt hai tấm vật liệu chồng lên nhau và gắn kín dọc toàn bộ các mép của chúng, hoặc bằng cách gập một tấm và sau đó gắn kín dọc theo các mép không khít của nó 4, như được thể hiện trên hình vẽ này. Sau khi gắn kín các mép 4, để lại một lỗ nhỏ để có thể bơm khí vào gôi qua lỗ này. Sau đó gắn kín lỗ này.

Gối có thể có hình dạng mong muốn bất kỳ, và có thể ví dụ, có dạng hình tròn (Fig.5). Gối hình tròn như vậy có thể được tạo thành bằng cách gắn kín hai tấm hình tròn dọc theo chu vi của chúng.

Theo một phương án khác, các tấm không chỉ được gắn kín ở chu vi của chúng mà còn ở giữa của chúng nữa. Lỗ 5 có thể được tạo thành ở giữa các tấm vật liệu trước hoặc sau khi gắn kín, sao cho hình dạng cuối cùng của thân 1 sau khi bơm khí tăng áp là hình xuyên (“hình bánh rán”).

Khi thân đàn hồi nạp đầy khí hình ống 1 được sử dụng làm điểm bắt đầu, thân này còn được tạo thành hình dạng phức tạp hơn, ví dụ, hình dạng có chỗ phình cục bộ hoặc vai 6, có thể có ích hơn cho các ứng dụng cụ thể. Việc tạo hình thêm này có thể được thực hiện ví dụ, bằng cách thổi hoặc tạo hình thủy lực.

Thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có vai 6 có thể được sử dụng làm bộ phận van trong van xả áp điều chỉnh được 7 (Fig.8). Van 7 này bao gồm vỏ van 8 định ra hốc 9 trong đó có thể chứa thân đàn hồi nạp đầy khí 1. Vỏ van 8 có lỗ vào 10 và lỗ ra 11. Ở vị trí nghỉ, bộ phận van hoặc thân đàn hồi nạp đầy khí 1 chặn đường dẫn dòng giữa lỗ vào và lỗ ra 10, 11. Khi chất lỏng F ở phía lỗ vào 10 đạt tới áp suất cao hơn áp suất khí bên trong thân 1, thì chất lỏng sẽ chảy vào lỗ vào 10, qua hốc 9 quanh thân đàn hồi nạp đầy khí 1 và ra khỏi lỗ ra 11. Trong quá trình đi qua hốc 9 và quanh thân 1, chất lỏng sẽ nén thân 1 để tạo thành đường dẫn dòng từ lỗ vào 10 tới lỗ ra 11. Khi áp suất chất lỏng giảm xuống thấp hơn áp suất khí bên trong, thì áp suất khí bên trong thân đàn hồi 1 một lần nữa sẽ làm cho thân phồng lên cho tới khi nó chạm vào các thành của hốc 9 và chặn đường dẫn dòng.

Trong phương án này, van 7 có áp suất mở điều chỉnh được hoặc “áp suất cracking”. Sự điều chỉnh áp suất mở đạt được bằng cách thay đổi thể tích của hốc 9, nhờ đó làm thay đổi áp suất tác động lên khí bên trong thân đàn hồi 1. Khi thể tích của hốc tăng (Fig.9), thân đàn hồi 1 có thể phồng lên và áp suất của khí bên trong thân giảm xuống, vì thế cũng làm giảm áp suất mở của van 7. Mặt khác, việc giảm thể tích của hốc 9 sẽ khiến làm tăng áp suất khí bên trong thân đàn hồi và do đó làm tăng áp suất mở hoặc áp suất “cracking” của van 7. Thể tích của hốc 9 có thể được làm thay đổi bằng cách kéo dài hoặc co phần đầu dịch chuyển được 12 của vỏ van 8 so với phần cố định

13 của vỏ van 8. Hai phần 12, 13 này, mỗi phần có thể được bắt ren và có thể được vặn với nhau.

Theo một phương án thay thế, van 7 được tạo áp suất mở không đổi (Fig.10). Trong phương án này, vỏ van 8 được tạo thành bằng ống có lỗ vào 10 ở một đầu và được đóng kín bởi nắp 14 ở đầu đối diện. Hốc 9 có dạng hình trụ. Lỗ ra 11 được bố trí ở thành bên của vỏ van hình ống 8, khoảng nửa giữa hai đầu của nó. Trong phương án này thân đàn hồi nạp đầy khí 1 trên Fig.3 được sử dụng làm bộ phận van.

Theo một phương án khác, thân có dạng hình thấu kính hoặc dạng hình gò tròn 1 trên Fig.5 được sử dụng làm bộ phận van trong van quá áp 7, trong đó thân đàn hồi nạp đầy khí 1 cũng có chức năng như là đệm. Trong phương án này vỏ van 8 có phần bên trong 13 và phần bên ngoài 12, và thân đàn hồi nạp đầy khí 1 được cố định với mép gắn kín của nó 4 giữa hai phần 12, 13 (Fig.11). Phần bên trong 13 có thành cong 15 mà thân 1 đồng dạng, trong khi đó phần bên ngoài 12 có đế van 16 xung quanh lỗ ra 11 được gắn với thân 1. Miễn là áp suất chất lỏng tác dụng lên lỗ vào 10 ở mức thấp hơn giá trị ngưỡng định trước, nó chỉ có tác dụng ép thân đàn hồi nạp đầy khí 1 ra xa thành cong 15 của phần bên trong 13 của vỏ van 8, do đó thân 1 có tác dụng như là đệm. Khi áp suất chất lỏng tác dụng lên lỗ vào 10 vượt giá trị ngưỡng, thì thân đàn hồi nạp đầy khí 1 bị biến dạng ở mức mà chất lỏng được phép chảy dọc thân 1 từ lỗ vào 10 tới lỗ ra 11. Khi một lượng nhất định chất lỏng thoát ra bằng cách này, áp suất chất lỏng tác dụng lên lỗ vào sẽ giảm xuống dưới giá trị ngưỡng, và thân đàn hồi nạp đầy khí 1 sẽ trở lại trạng thái ban đầu của nó, đóng kín lỗ ra 11.

Theo một phương án khác, thân đàn hồi nạp đầy khí dạng thấu kính 1 trên Fig.5 một lần nữa được sử dụng làm bộ phận van trong van 7 có vỏ van hai phần 8 (Fig.12). Trong phương án này lỗ vào 10 và lỗ ra 11 được bố trí gần nhau trong phần bên trong 13 của vỏ van 8. Phần bên ngoài 12 được tạo dạng giống nắp. Khoảng trống 17 giữa nắp 12 và thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có thể được giữ hoặc ở áp suất định trước, hoặc có thể nối thông chất lỏng với xung quanh, sao cho áp suất môi trường tác động lên thân 1. Phương án này có vai trò như là van xả thông thường, trong đó thân đàn hồi nạp đầy khí 1 sẽ bị biến dạng khi áp suất tác dụng lên lỗ vào 10 vượt quá áp suất khí trong thân 1. Miễn là áp suất chất lỏng giảm xuống thấp hơn áp suất khí, thân đàn hồi 1 sẽ trở lại dạng ban đầu của nó và một lần nữa sẽ đóng kín lỗ vào 10.

Theo một phương án khác nữa, thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có tác dụng làm bộ phận van trong van đệm nén trước 7 (Fig.13). Van 7 bao gồm vỏ van hình ống 8 được đóng kín bởi thành 18 trên một đầu và có lỗ có thể đóng kín được bởi nắp 14 ở đầu đối diện. Hốc 9 chứa thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có dạng hình trụ. Cả lỗ vào 10 và lỗ ra 11 được bố trí ở các thành bên của vỏ van 8. Trong phương án này, lỗ vào và lỗ ra 10, 11 được bố trí ở các thành đối diện của vỏ van 8 và so le theo hướng chiều dọc của vỏ van 8. Bơm 19 nối thông chất lỏng với lỗ vào 10 và cung cấp chất lỏng ở áp suất bơm (Fig.13B). Miễn là áp suất chất lỏng mà phân phối với bơm 19 thấp hơn áp suất khí bên trong thân 1, van 7 duy trì đóng (Fig.13A). Khi áp suất chất lỏng vượt quá áp suất khí, thân 1 sẽ bắt đầu biến dạng. Ở pha thứ nhất sự biến dạng của thân 1 đơn giản sẽ tạo ra không gian trong hốc 9 để chứa chất lỏng dưới áp suất. Khi áp suất chất lỏng tiếp tục tăng, thân đàn hồi nạp đầy khí 1 cuối cùng sẽ biến dạng tới mức mà đường dẫn dòng được xác lập trong hốc 9 giữa lỗ vào 10 và lỗ ra 11 (Fig.13B). Đây là thời điểm van 7 mở.

Theo một phương án khác, thân đàn hồi nạp đầy khí 1 được sử dụng làm bộ phận van của van xả 7 được bố trí trong công 20 của vật chứa 21 (Fig.14). Trong phương án này, vỏ van 8 mở ở đáy của nó, nối thông chất lỏng với bên trong của vật chứa 21, trong khi đó lỗ ra 11 được tạo thành ở mặt trên của nó, nối thông chất lỏng với xung quanh. Trong phương án này, chính thân đàn hồi nạp đầy khí hình ống 1 trên Fig.3 được sử dụng làm bộ phận van. Khi vật chứa 21, có các thành mềm, bị ép thì áp suất chất lỏng bên trong vật chứa 21 sẽ vượt quá áp suất khí bên trong thân 1. Do đó, thân đàn hồi nạp đầy khí 1 sẽ bị biến dạng và chất lỏng sẽ chảy dọc theo thân 1 về phía lỗ ra 11. Khi các thành mềm không còn bị ép nữa, thì vật chứa 21 sẽ quay trở lại hình dáng ban đầu của nó, do đó rút chất lỏng trở lại và làm giảm áp suất chất lỏng bên trong vật chứa 21. Sự giảm áp suất này sẽ cho phép thân đàn hồi nạp đầy khí 1 quay trở lại hình dạng ban đầu của nó, do đó đóng kín đường dẫn dòng qua vỏ van 7.

Theo một phương án khác, chai bóp trên Fig.14 có thể được lắp van xả áp điều chỉnh được 7 (Fig.15). Van xả áp điều chỉnh được 7 được tạo ra theo cách giống như van trên Fig.8 và Fig.9, tức là nó có phần đầu di động 12 có thể kéo dài hoặc thu ngắn để tăng hoặc giảm thể tích trong của vỏ van 8. Khi thể tích trong đạt đến mức tối đa (Fig.15A), thì thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có thể phồng lên và áp suất khí của nó có thể giảm bớt. Nói cách khác, khi thể tích trong được làm giảm bớt bằng cách dịch chuyển

phần đầu 12 vào trong, thì áp suất khí bên trong thân đàn hồi 1 tăng lên, do đó làm tăng áp suất mở hoặc “áp suất cracking” của van 7. Giống như trong phương án trên Fig.8, Fig.9, phần đầu 12 có thể được bắt vít vào hoặc vặn ra khỏi phần cố định 13 của vỏ van 8.

Thay vì tạo ra đường dẫn dòng nhờ sự nén của bộ phận đàn hồi nạp đầy khí 1, cũng có thể chấp nhận là sử dụng các kiểu biến dạng khác để cho phép thân 1 vận hành như bộ phận van trong van 7. Ví dụ, khi sử dụng thân đàn hồi nạp đầy khí uốn cong 1 làm bộ phận van (Fig.16), thì van 7 có thể mở bằng cách uốn cong thêm thân 1. Để đạt được mục đích này, thân uốn cong 1 có thể được bố trí trong vỏ van hai phần 8, trong đó phần dưới 13 có lỗ vào 10 và phần trên 12 có lỗ ra 11. Phần trên 12 tạo thành khoang 22 để kẹp một phần của thân đàn hồi nạp đầy khí uốn cong 1 (Fig.16A). Do thân đàn hồi nạp đầy khí 1, thuộc loại được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig.3 sẽ quay trở lại trạng thái ban đầu của nó, phần bên tay phải của thân 1 được đẩy lên trên để van 23 xung quanh lỗ vào 10. Khi áp suất chất lỏng tác dụng lên lỗ vào 10 đủ cao, thì thân đàn hồi nạp đầy khí 1 sẽ còn uốn nhiều hơn nữa, do đó dịch chuyển ra xa để van 23 và mở đường dẫn dòng giữa lỗ vào và lỗ ra 10, 11 (Fig.16B). Khi áp suất chất lỏng giảm xuống, thì thân đàn hồi nạp đầy khí 1 sẽ trở lại vị trí ban đầu của nó đóng kín lỗ vào 10.

Theo một phương án khác thân đàn hồi nạp đầy khí 1 thuộc loại được thể hiện trên Fig.3 được sử dụng làm đệm trong thiết bị phân phối định lượng có thể nạp trước hoặc thiết bị phân phối tác dụng nhanh 24 (Fig.17). Thiết bị phân phối tác dụng nhanh 24 bao gồm khoang 25 được nạp đầy chất lỏng cần được phân phối, và pittông 26 được chứa theo cách trượt được trong khoang 25. Pittông 26 có thể vận hành được bằng tay, ví dụ, bằng cách tác dụng lực vào mặt đầu 27 của nó. Khoang được nạp đầy chất lỏng 25 bao quanh phần dưới của khoang đệm 28 trong đó chứa thân đàn hồi nạp đầy khí 1. Trong phương án này khoang đệm có dạng ống, và được đóng kín ở một đầu bằng thành 29, trong khi đó đầu còn lại được đóng bởi nắp 14 trong đó lỗ ra 11 được bố trí. Thân van 30 được bố trí trong lỗ ra 11 và di chuyển được giữa vị trí đóng kín lỗ này (Fig.17A, B) và vị trí để cho lỗ này tự do (Fig.17C). Thân van 30 có thể cố định vào nắp 14 bởi một phần tử nối dễ vỡ (không được thể hiện). Thân van mang kim rỗng 31.

Khi pittông 26 bị ép về phía vỏ đệm 28 bằng cách tác dụng lực F lên mặt đầu 27, thì chất lỏng bị ép từ khoang 25 qua lỗ vào 10 vào khoang đệm 28 (Fig.17B). Do áp suất chất lỏng thân đàn hồi nạp đầy khí 1 sẽ bị nén, nên áp suất chất lỏng được lưu trong đệm

khí 1. Ở trạng thái này chất lỏng bị tăng áp, nhưng vẫn không thể phân phối được vì thân van 30 vẫn được cố định tại chỗ, bịt kín lỗ ra 11. Đây là trạng thái chờ. Sau đó, khi thiết bị phân phối 24 được đặt với mũi của kim rỗng 31 vào ví dụ, da của đối tượng cần được điều trị, thì chỗ nối dễ gãy sẽ bị vỡ và thân van 30 sẽ được đẩy ra khỏi lỗ ra 11. Kết quả là, chất lỏng nén sẽ chảy từ bên trong khoang đệm 28 vào kim rỗng 31, và từ đó tới vị trí dưới da ở đó chất lỏng được phân phối. Thiết bị phân phối tác dụng nhanh 24 đặc biệt thích hợp đối với các ứng dụng trong đó chất lỏng cần được phân phối nhanh và trong một lần, ví dụ, để tiêm thuốc.

Theo một phương án khác nữa, thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có thể được sử dụng làm đệm và van quá áp trong đó sự quá áp được giải phóng nhờ vận hành của phần tử di động 32 (Fig.18). Trong phương án này van 7 có vỏ van hai phần 8 rất giống với vỏ van trên Fig.14, nhưng còn bao gồm phần tử điều khiển 32 mà di chuyển được trong lỗ ra 11 để gây áp lực lên thân đàn hồi nạp đầy khí 1. Trong phương án này, áp suất chất lỏng vượt quá áp suất khí trong thân 1 và tác dụng lên lỗ vào 10 (Fig.18B) sẽ làm biến dạng thân 1 sao cho nó được nâng lên khỏi đế van 23 và chất lỏng được phép chảy vào khoảng trống bao quanh thân nạp đầy khí 1. Sau đó, khi xác định được rằng áp suất quá cao, hoặc hoặc nếu chất lỏng đủ để được phân phối đã được thu tích lũy trong khoang 17, thì phần tử điều khiển 32 có thể được dịch chuyển xuống dưới qua lỗ ra 11 để làm biến dạng thân đàn hồi nạp đầy khí 1 và đẩy nó ra xa đế van phía trên 16. Điều này cho phép chất lỏng chảy từ khoang 17 và thoát ra khỏi van qua lỗ ra 11 và miệng 33 được nối vào đó (Fig.18C).

Theo một phương án khác nữa, thân đàn hồi 1 không chỉ được nạp đầy khí, mà còn được nạp đầy chất lỏng hoặc vật liệu dạng hạt mà sẽ được phân phối. Trong phương án này, thân đàn hồi 1 sử dụng làm vật chứa có áp để sử dụng trong thiết bị phân phối 34 (Fig.19A, B). Thiết bị phân phối 34 có cấu trúc giống với cấu trúc của thiết bị phân phối tác dụng nhanh trên Fig.17, nghĩa là bao gồm vỏ hình trụ 28 có thành đầu đóng kín 29 và đầu đối diện được đóng bởi nắp 14. Nắp 14 cũng có lỗ ra 11 được đóng bởi thân van 30 được nối với nắp bởi một phần tử nối dễ vỡ, và thân van 30 mang kim rỗng 31. Trong trường hợp này, kim rỗng có đầu 35 hướng về đầu trên 3 của thân đàn hồi nạp đầy khí 1 và có tác dụng như là phần tử đục lỗ. Ở đây lại một lần nữa khi kim rỗng 31 được đặt với mũi của nó vào ví dụ, da và sau đó thiết bị phân phối 1 được đẩy thêm về phía da, thì kim 31 và thân van 30 mà nó mang sẽ được đẩy vào trong, làm đứt chỗ kết

nổi dễ vỡ và mở lỗ ra 11. Cùng lúc đó, đầu nhọn 35 sẽ đâm thủng đầu trên 3 của thân đàn hồi nạp đầy khí. Sau đó, các phần tử chứa trong thân 1 sẽ được làm rỗng qua kim rỗng 31 cho tới khi áp suất khí bên trong thân 1 giảm xuống tới mức bằng với áp suất khí quyển.

Theo một phương án khác của thiết bị phân phối 34 (Fig.19C) phần tử đục lỗ 35 là cố định và thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có thể được đẩy về phía phần tử đục lỗ để được đục thủng. Trong phương án này, thành đầu 29 của vỏ 28 di chuyển được theo hướng của lỗ ra 11 ở đầu đối diện. Thành đầu 29 có thể trượt được hoặc có thể được vặn vào vỏ 28. Thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có thể được đưa vào vỏ 28 sau khi thành đầu 29 được tháo ra. Thân đàn hồi nạp đầy khí 1 sau đó tiến đến nằm trên phần tử đục lỗ 35. Khi thành đầu 29 được thay thế, thì thiết bị phân phối 34 sẵn sàng để sử dụng. Bằng cách tác dụng lực vào thành đầu 29, hoặc bằng cách đẩy hoặc vặn nó thêm vào trong vỏ 28, thân đàn hồi nạp đầy khí 1 bị đẩy cưỡng bức lên phần tử đục lỗ 35 và sẽ bị vỡ. Ở đây một lần nữa, các phần tử chứa trong thân 1 sẽ được làm rỗng qua kim rỗng 31 cho tới khi áp suất khí bên trong thân 1 giảm xuống tới mức bằng với áp suất khí quyển. Trong phương án này, lỗ ra 11 có phần tử ép 57 để phân phối chất lỏng dưới dạng bụi hoặc sương mù 43. Phương án này có chức năng như dụng cụ phun mù sử dụng một lần, ví dụ, cho mục đích chăm sóc cá nhân hoặc cho các mục đích y tế.

Một phương án tương tự như phương án trên Fig.19A và Fig.19B được thể hiện trên Fig.20, trong đó thiết bị phân phối 34 được sử dụng để sử dụng nhiều lần, chứ không phải sử dụng một lần như thiết bị phân phối trên Fig.19.

Trong phương án này kim rỗng 31 được bố trí cố định trong phần tử dạng ống 36, sau đó có thể trượt trong ống lồng 37. Ống lồng 37 này được lắp ren vào đầu nổi có ren 38, mà sau đó có thể vặn ren vào đầu hở có ren của vỏ 28. Phần tử có thể trượt 36 mang kim rỗng 31 bị đẩy xiên tới vị trí nằm xa bên trong của vỏ 28 bởi lò xo nén 39 được đỡ bởi đầu nổi 38. Trong phương án này, một mặt khí và chất lỏng hoặc vật liệu cụ thể sẽ được phân phối, mặt khác, được thể hiện sẽ được tách riêng. Để tránh khí thoát ra khỏi thân 1, thay vì thành phần cần được phân phối, thiết bị phân phối 34 phải được sử dụng theo hướng được thể hiện, tức là với kim rỗng 31 được hướng xuống dưới sao cho khí sẽ ở lại trong phần trên của thân đàn hồi 1.

Đầu nối, ống lồng, phần tử có thể trượt và kim theo phương án này cũng có thể được thay thế bởi cơ cấu van trên Fig.18, nếu van đó có phần tử đục lỗ. Theo cách đó, thiết bị phân phối theo liều được tạo thành. Sau đó, nếu lỗ ra 11 sau đó được trang bị phần tử ép giống như phương án trên Fig.19C, thì dụng cụ xịt theo liều được tạo thành.

Theo một phương án khác nữa thân đàn hồi 1 được nạp đầy khí và chất lỏng cần được phân phối có thể tạo thành một phần dụng cụ chuyên dùng chính xác 51 (Fig.21). Vỏ dụng cụ chuyên dùng 52 có thể được nối với một đầu 3 của thân đàn hồi 1. Trong phương án này, vỏ dụng cụ chuyên dùng 52 còn từ phần to rộng 53 mà chứa đầu 3 của thân đàn hồi 1 tới lỗ ra hẹp 11. Van bịt đầu 54 đóng kín lỗ ra 11. Van 54 được đẩy xiên về phía vị trí đóng của nó bởi lò xo 55. Dụng cụ chuyên dùng 51 còn có phần tử cắt hoặc đục thủng (không được thể hiện) nhờ nó lỗ được tạo thành trong thân đàn hồi 1 để cho phép khí ép chất lỏng vào vỏ dụng cụ chuyên dùng hình nón 52. Để đưa chất lỏng lên một bề mặt, dụng cụ chuyên dùng 51 được dịch chuyển về phía bề mặt để đưa van bịt đầu 54 tiếp xúc với bề mặt này. Sau đó, van bịt đầu 54 sẽ bị đẩy vào vỏ dụng cụ chuyên dùng 52 chống lại với lực đẩy xiên của lò xo 55, do đó giải phóng lỗ ra 11 sao cho một lượng nhỏ (giọt) chất lỏng có thể được cấp lên bề mặt (Fig.21B).

Để thu được đặc tính lò xo định trước, có thể sử dụng thân đàn hồi nạp đầy khí 1 có nhiều khoang 47 (Fig.22). Trong phương án này mỗi khoang có thân đàn hồi nạp đầy khí giống hình gối 1 được minh họa trên Fig.4. Các khoang hình gối này nối thông chất lỏng qua các cổng 46, và chỉ hai khoang ngoài cùng 47 được gắn kín ở các đầu hướng ra ngoài của chúng bằng các môi hàn 4. Các cổng 46 được bố trí tại các đường bản lề 48 mà cho phép các khoang 47 được gấp cùng nhau để tạo thành chồng (Fig.22B). Vì các khoang 47 được nối với nhau bởi các bản lề đơn 48, nên chúng không song song với nhau, mà bao kín góc khi chúng được xếp chồng. Sau đó, chồng thu được chịu lực nén F, các khoang được gấp 47 của thân đàn hồi nạp đầy khí 1 tạo thành lò xo 40 có đặc tính lò xo định trước. Đặc tính lò xo có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi số lượng khoang 47 trong chồng, áp suất khí bên trong và/hoặc tính đàn hồi của vật liệu mà thân đàn hồi nạp đầy khí 1 được tạo thành.

Lò xo có thể được bố trí trong vỏ lò xo hai phần bao gồm phần cố định 41 và phần di động 42 (Fig.23). Cả phần cố định 41 lẫn phần di động 42 có lỗ trung tâm 44, 45 để cho không khí thoát ra khi lò xo bị ép (Fig.23B) và để đi vào khi lò xo được giải phóng (Fig.23A).

Thay vì sử dụng áp suất khí bên trong và tính đàn hồi của thân 1 để chống lại các lực nén, cũng có thể sử dụng khả năng chống uốn mà thân đàn hồi nạp đầy khí 1 sẽ phải tạo thành lò xo 40 (Fig.24). Khi một đầu 3 của thân đàn hồi nạp đầy khí 1 được cố định, trong trường hợp này ví dụ đầu dưới 3, thì đầu tự do đối diện 3 có thể phải chịu lực uốn F (Fig.24A), mà sẽ bị phản ứng lại bởi phản lực F_R có được từ áp suất khí bên trong và tính đàn hồi cố hữu của vật liệu của thân 1 (Fig.24B). Kết cấu này một lần nữa tạo ra lò xo 40 có đặc tính lò xo khác với các lò xo 40 của các phương án trước đây.

Lò xo 40 này có thể được sử dụng ví dụ, làm lò xo phản hồi để đẩy xiên phần tử kích hoạt 50 của cơ cấu phun xịt 56 có phần tử kích hoạt bao gồm vòi phun 58 về phía vị trí nghỉ của nó (Fig.25A) sau khi phần tử kích hoạt 50 đã được kéo để vận hành phần tử kích hoạt cơ cấu phun xịt 56 (Fig.25B). Ở đây, đầu dưới 3 của thân đàn hồi nạp đầy khí được cố định ở giá đỡ 57 được gắn lắp vào phía trước của cơ cấu phun xịt 56 có phần tử kích hoạt. Rõ ràng là, đơn thuần đây chỉ là một ví dụ về cách trong đó lò xo uốn cong có thể được sử dụng.

Để tránh sự biến dạng ngoài ý muốn của thân đàn hồi nạp đầy khí 1 khi phải chịu các lực uốn, thân 1 có thể được gắn vào hoặc được đỡ bởi phần tử đỡ cong 49 để tạo thành lò xo hình chữ C 40 (Fig.26). Lò xo C 40 được thể hiện cả ở vị trí nghỉ của nó và ở vị trí lệch hơn của nó khi chịu tải (được chỉ ra bởi các số chỉ dẫn ban đầu).

Như được mô tả trên đây, sáng chế đưa ra các thân đàn hồi nạp đầy khí để sử dụng cho các mục đích khác nhau. Mặc dù nhiều ví dụ đã được mô tả, nhưng nhiều phương án thay đổi và cải biến khác có thể được tạo ra. Phạm vi của sáng chế được xác định chỉ bởi các yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phân phối tác dụng nhanh, bao gồm:

phương tiện để tăng áp suất cho chất lỏng cần được phân phối, lỗ ra được đóng bởi van vận hành được bằng tay, và

thân đàn hồi được nạp đầy khí chỉ được bố trí trong vỏ đệm giữa phương tiện tăng áp và lỗ ra để đệm chất lỏng có áp trong thể tích được tạo thành giữa thân đàn hồi nạp đầy khí và thành của vỏ đệm bằng cách ép thân đàn hồi nạp đầy khí cho tới khi van được mở bằng tay.

2. Thiết bị phân phối, bao gồm:

vỏ có lỗ ra,

thân đàn hồi được nạp đầy một phần bằng khí và được nạp đầy một phần bằng thành phần cần phân phối, và

phần tử đục lỗ để đục lỗ thân đàn hồi để cho phép thành phần được đẩy ra ngoài bởi khí, trong đó phần tử đục lỗ và thân đàn hồi dịch chuyển được so với nhau.

3. Thiết bị phân phối theo điểm 2, trong đó phần tử đục lỗ có dạng ống và kéo dài qua lỗ ra.

4. Thiết bị phân phối tác dụng nhanh theo điểm 1, trong đó phương tiện tăng áp bao gồm pittông được chứa trượt được trong khoang được nạp đầy bằng chất lỏng cần được phân phối, khoang này nối thông chất lỏng với vỏ đệm qua lỗ vào.

5. Thiết bị phân phối tác dụng nhanh theo điểm 1, trong đó lỗ ra được bố trí trong nắp đóng vỏ đệm, và trong đó van bao gồm thân van được bố trí trong lỗ ra và di chuyển được giữa vị trí đóng kín lỗ này và vị trí để cho lỗ này tự do.

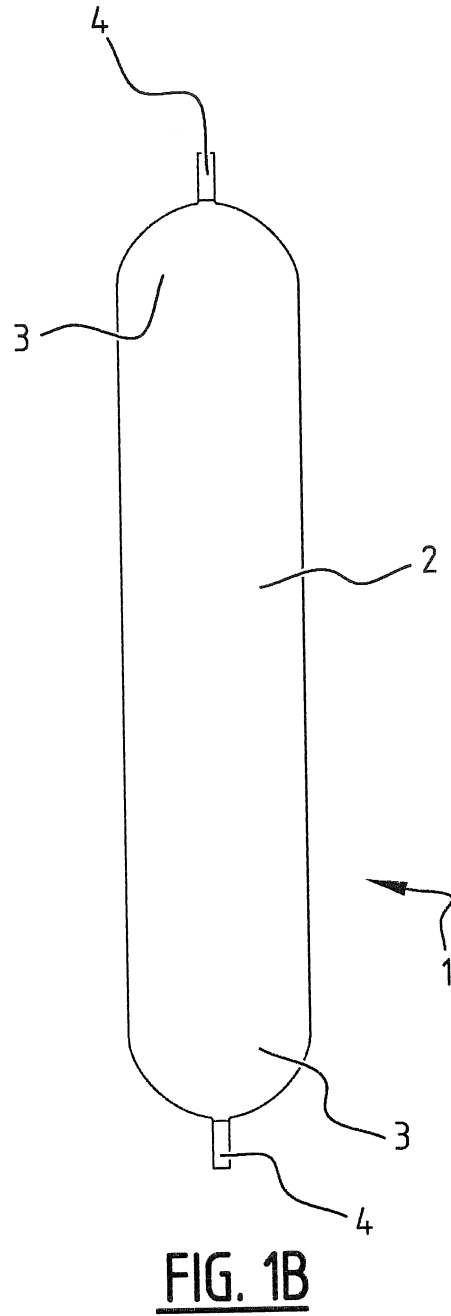
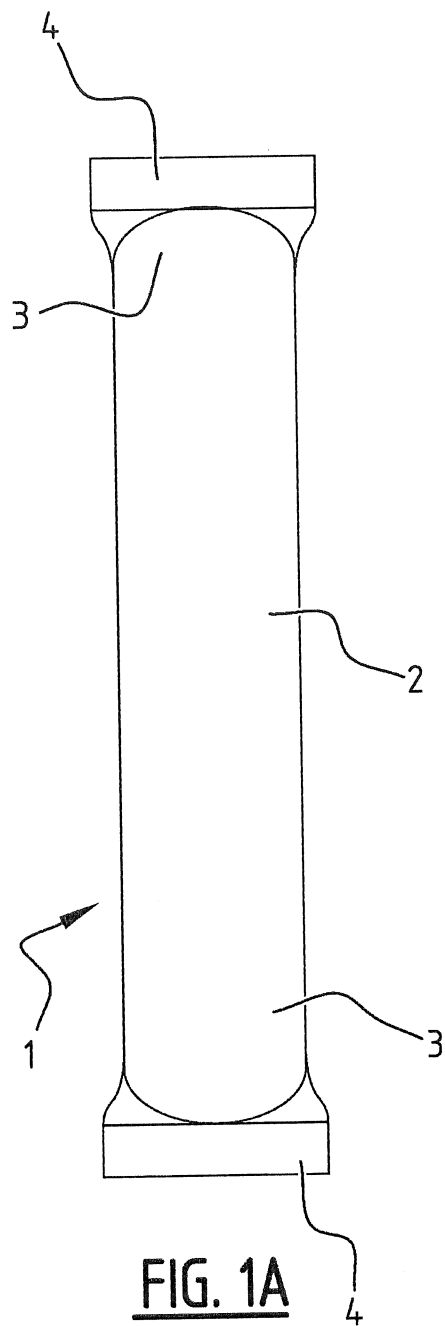
6. Thiết bị phân phối tác dụng nhanh theo điểm 5, trong đó thân van được cố định vào nắp bởi một phần tử nối dễ vỡ.

7. Thiết bị phân phối tác dụng nhanh theo điểm 5, trong đó thân van mang kim rồng.

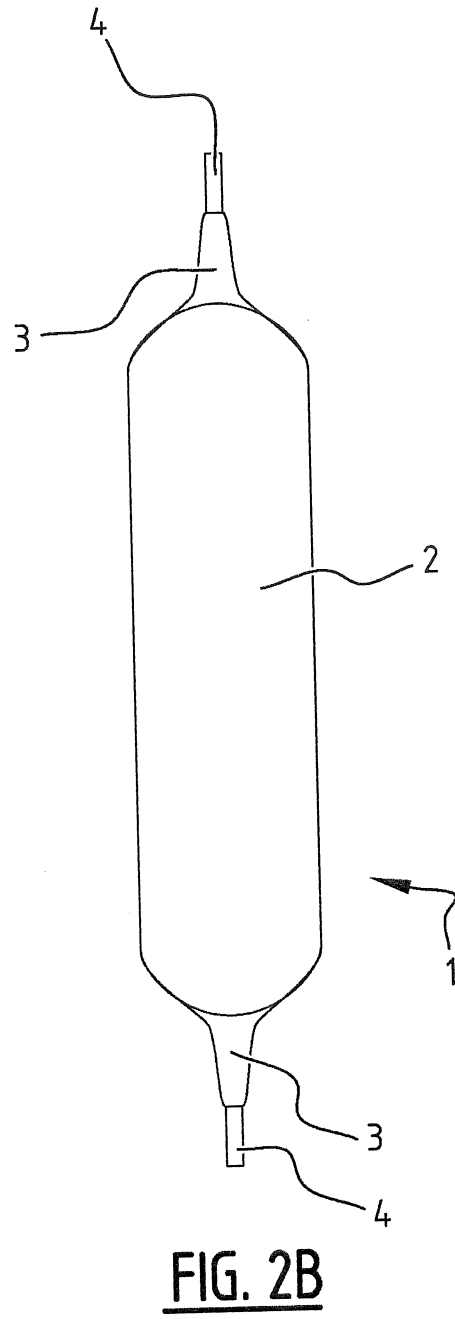
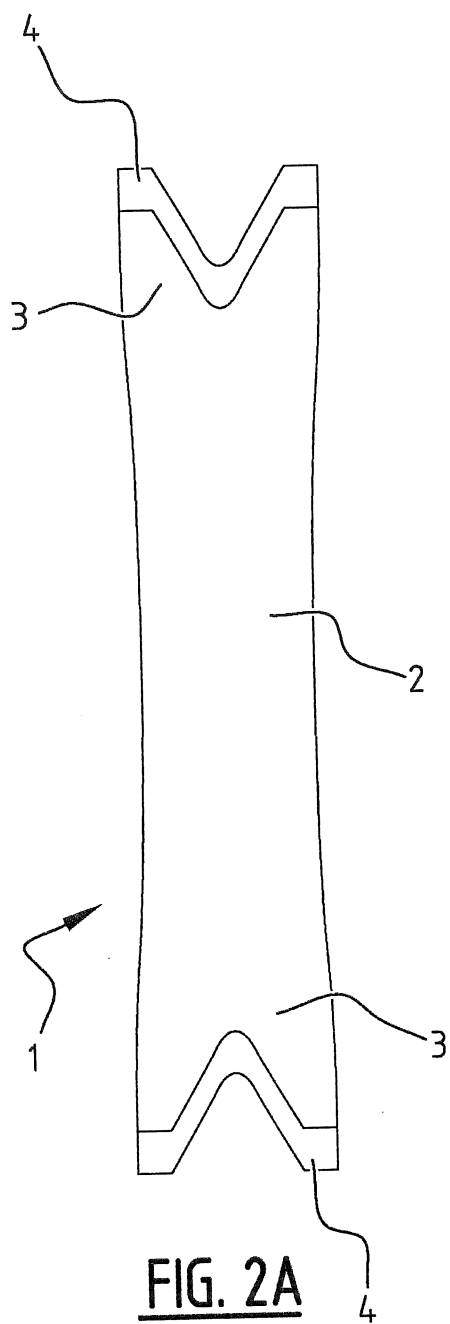
8. Thiết bị phân phối theo điểm 2, trong đó thân đàn hồi được bố trí cố định trong vỏ và phần tử đục lỗ di chuyển được vào trong so với vỏ.

9. Thiết bị phân phối theo điểm 8, trong đó lỗ ra được bố trí trong nắp đóng vỏ, và trong đó lỗ ra được đóng bởi thân van được nối với nắp bởi một phần tử nối dễ vỡ.
10. Thiết bị phân phối theo điểm 9, trong đó phần tử đục lỗ bao gồm kim rồng được mang bởi thân van.
11. Thiết bị phân phối theo điểm 2, trong đó phần tử đục lỗ là cố định và thân đàn hồi di chuyển được trong vỏ về phía phần tử đục lỗ.
12. Thiết bị phân phối theo điểm 11, trong đó thành đầu của vỏ di chuyển được theo hướng của lỗ ra ở đầu đối diện của vỏ.
13. Thiết bị phân phối theo điểm 8, trong đó phần tử đục lỗ bao gồm kim rồng được bố trí cố định trong một phần tử có thể trượt được trong vỏ, phần tử trượt được này được đẩy xiên tới vị trí nghỉ nằm cách xa bên trong vỏ bởi lò xo.
14. Thiết bị phân phối theo điểm 2, trong đó vỏ là vỏ dụng cụ chuyên dùng được nối với một đầu của thân đàn hồi, vỏ dụng cụ chuyên dùng thuôn từ đáy chứa đầu của thân đàn hồi tới lỗ ra, trong đó van bịt đầu được đẩy xiên bởi lò xo đóng kín lỗ ra.

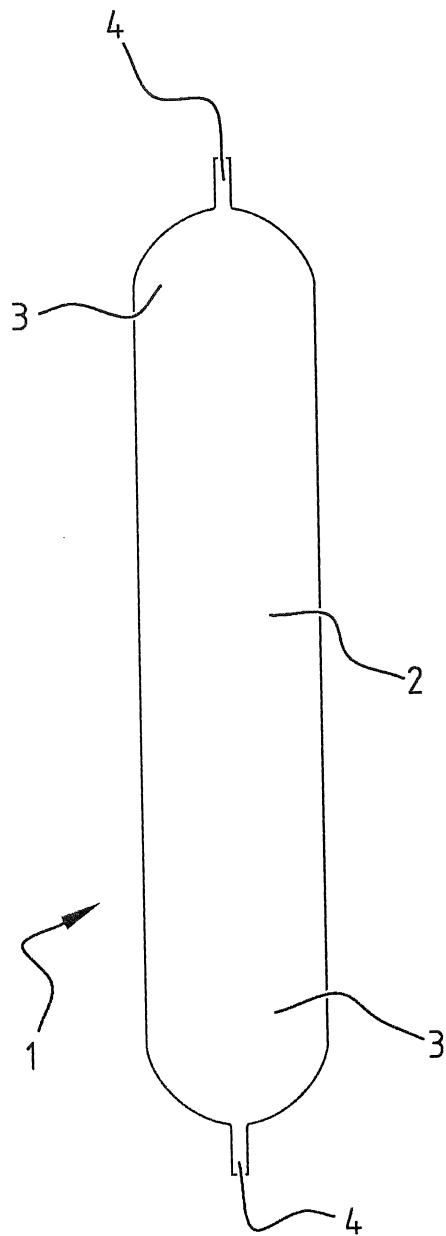
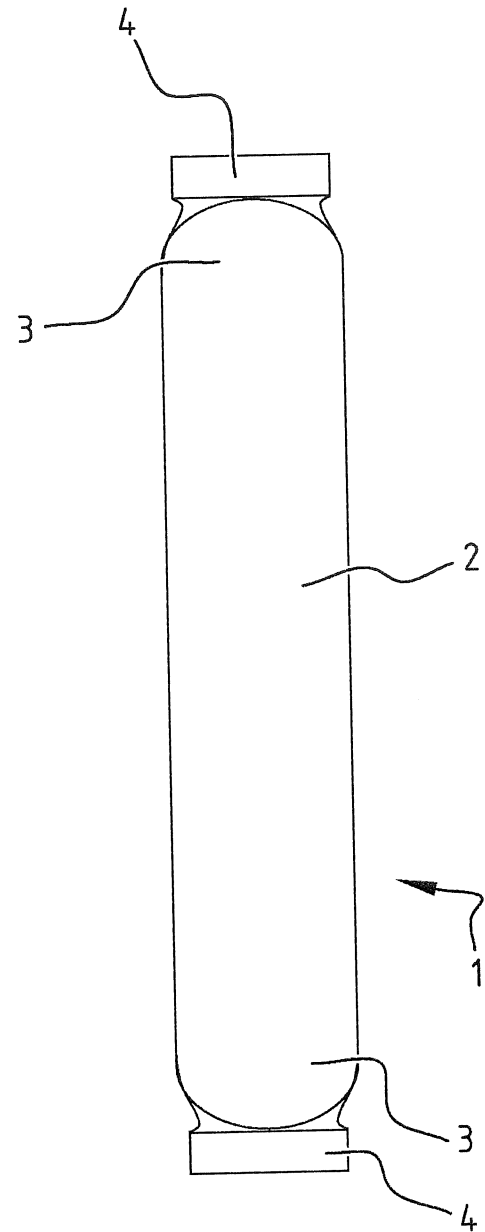
1/23



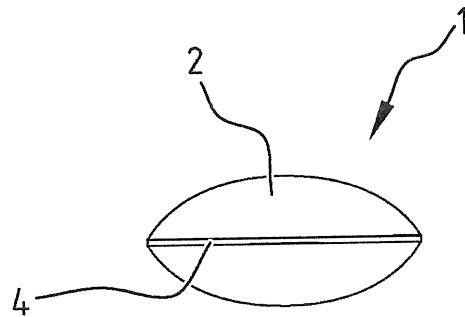
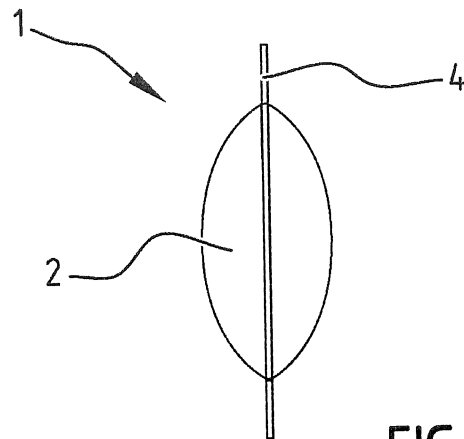
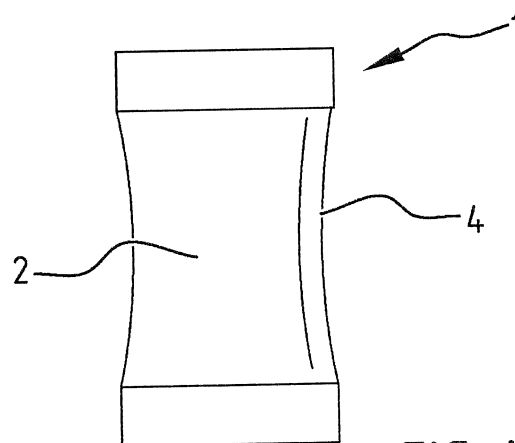
2/23



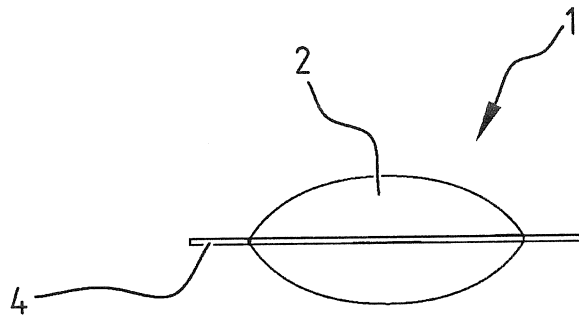
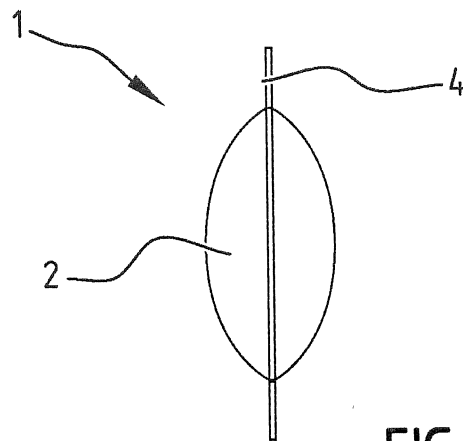
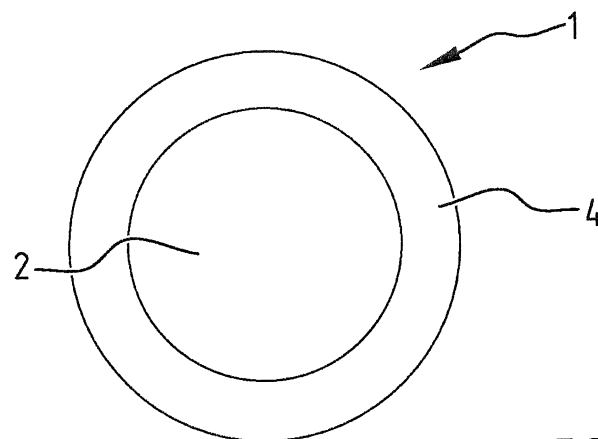
3/23

FIG. 3AFIG. 3B

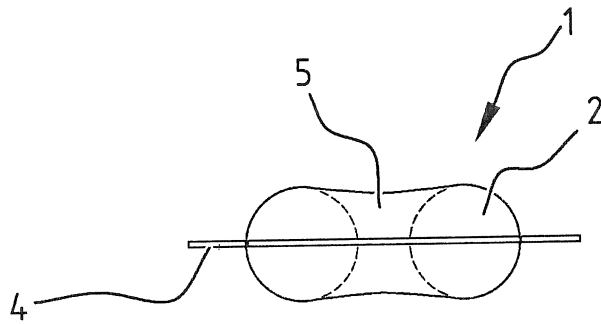
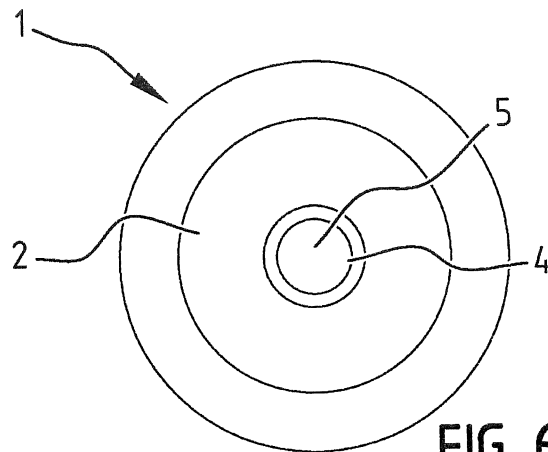
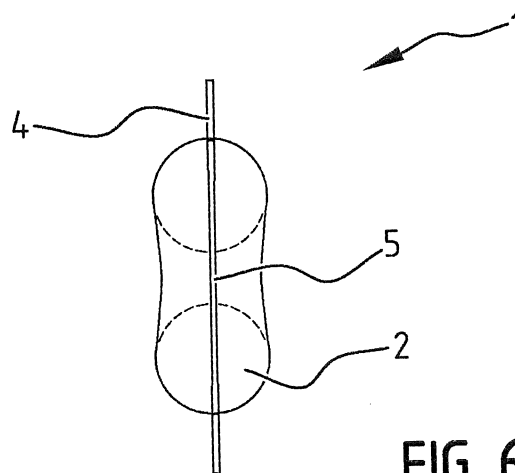
4/23

FIG. 4AFIG. 4BFIG. 4C

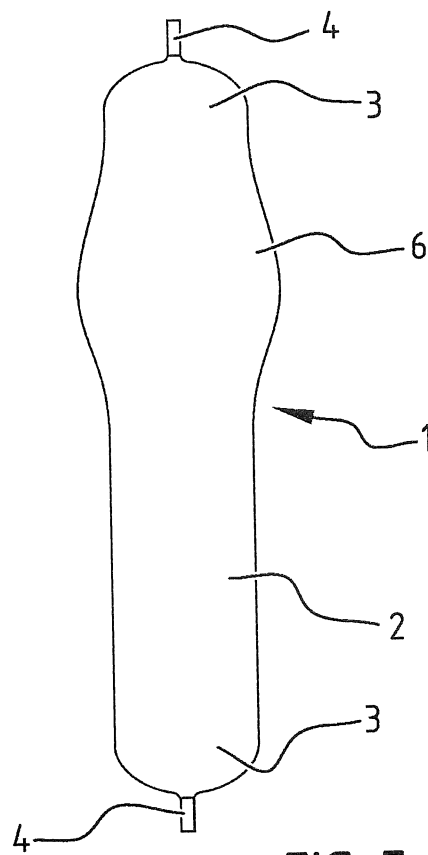
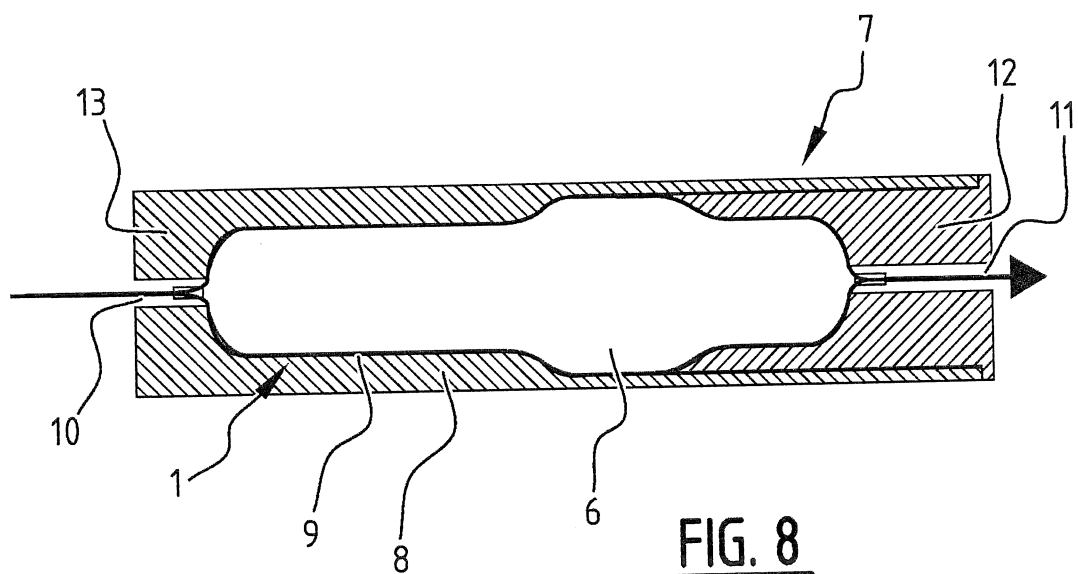
5/23

FIG. 5AFIG. 5BFIG. 5C

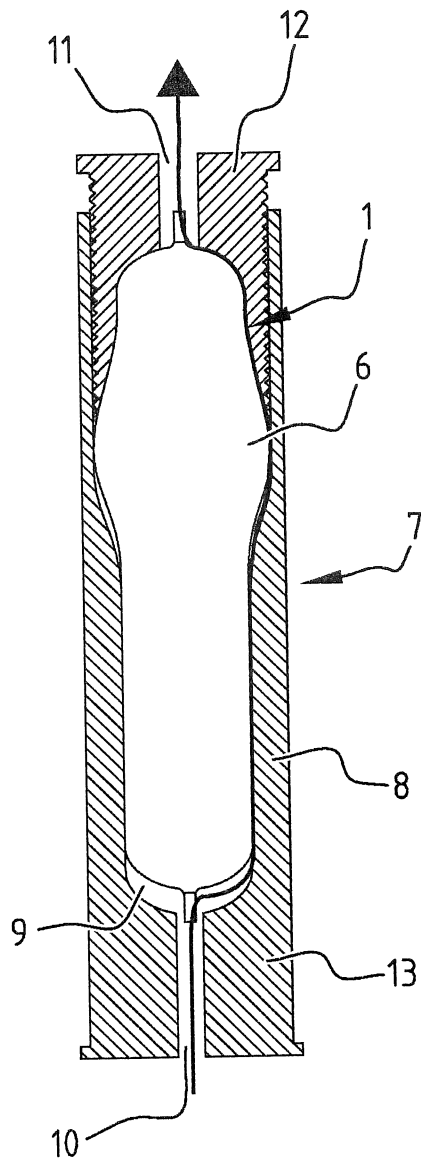
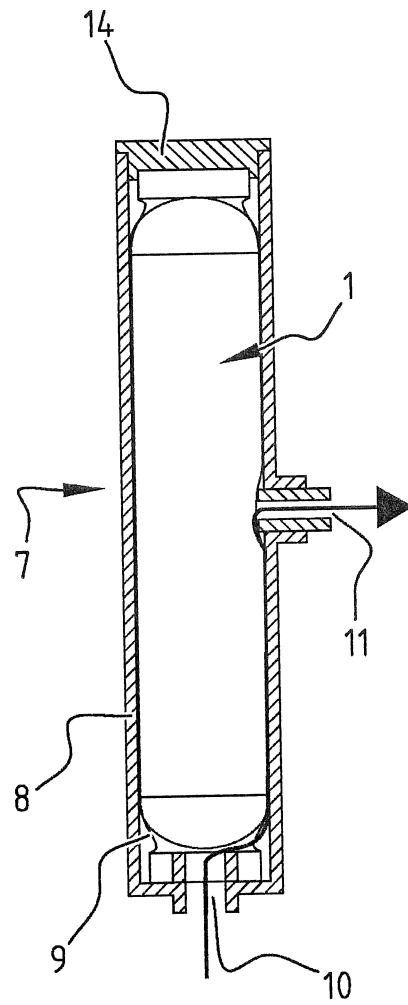
6/23

FIG. 6AFIG. 6BFIG. 6C

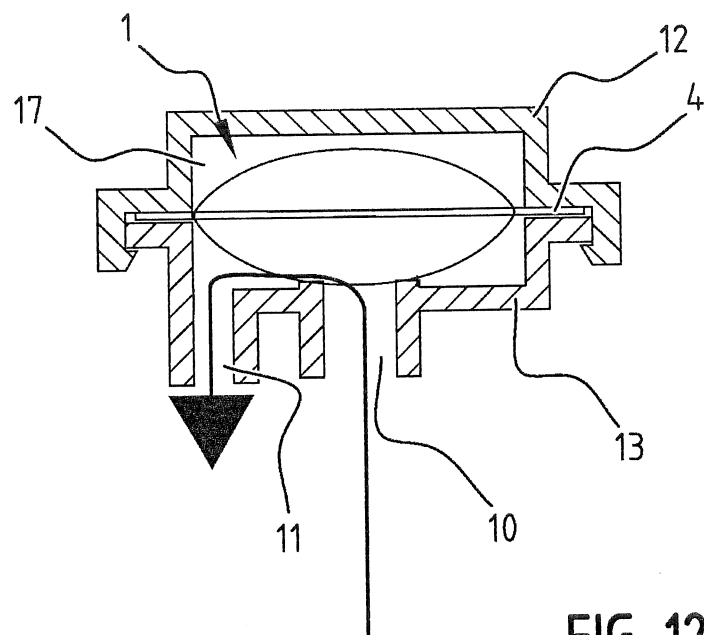
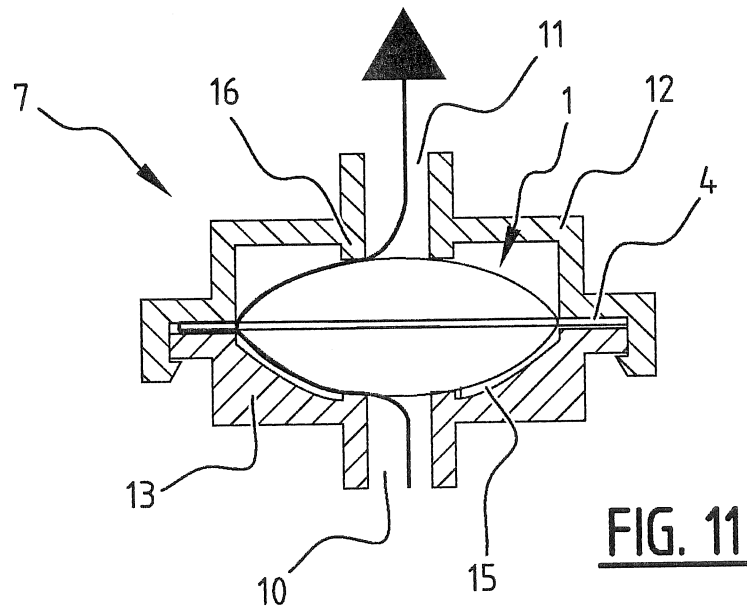
7/23

FIG. 7FIG. 8

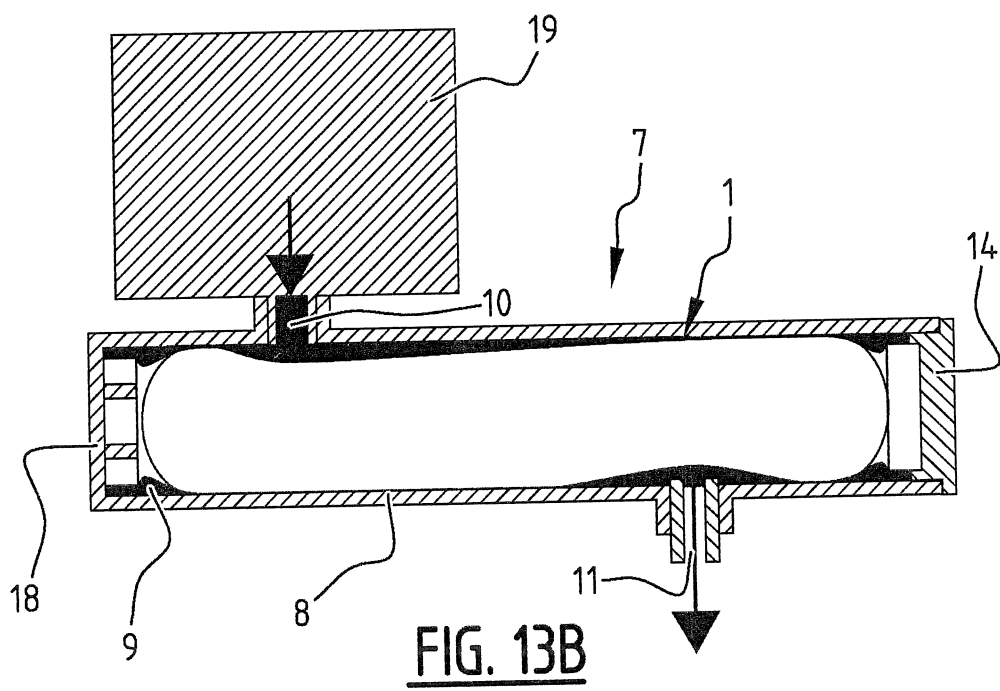
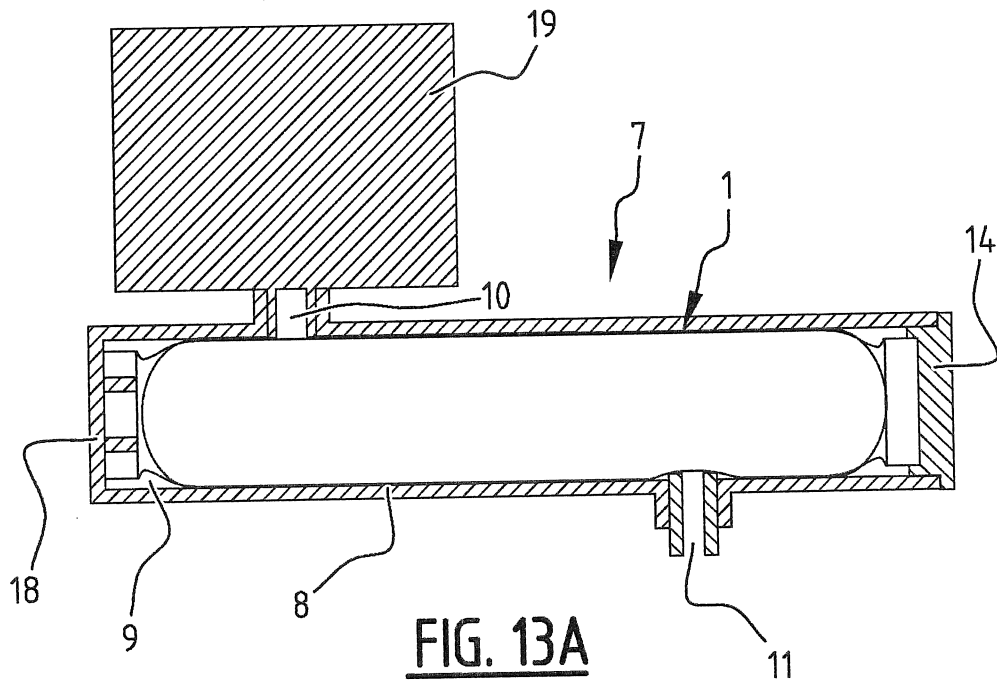
8/23

FIG. 9FIG. 10

9/23



10/23



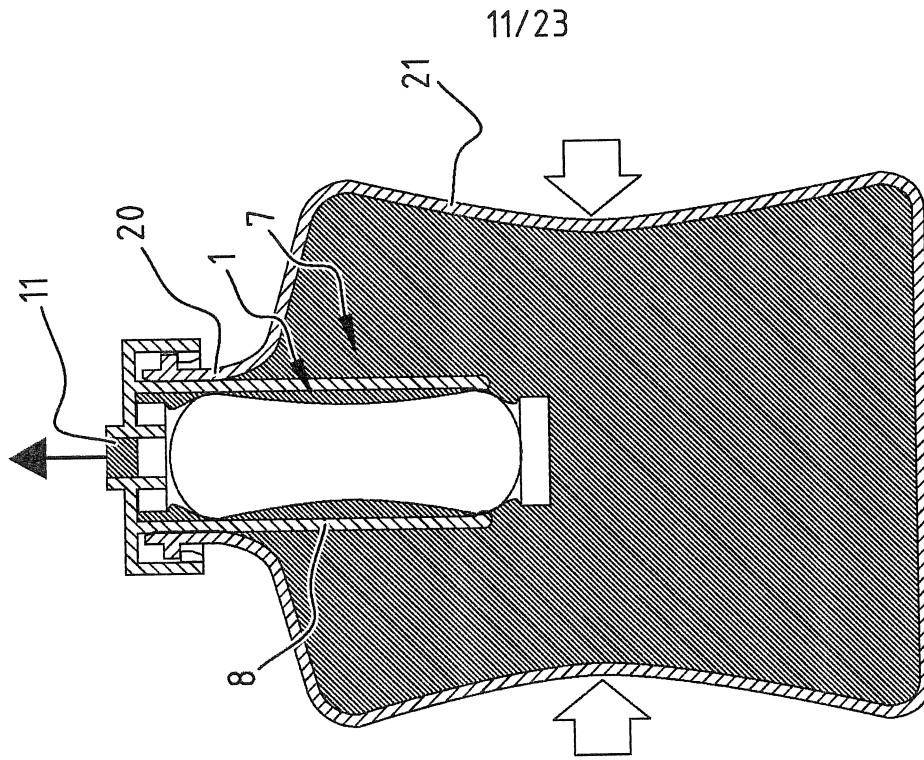


FIG. 14B

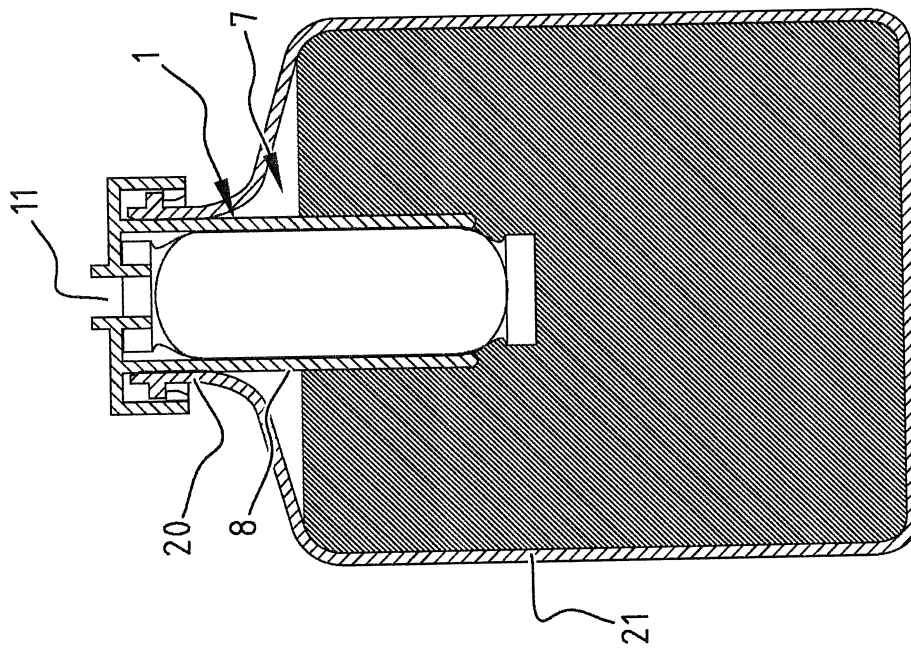


FIG. 14A

12/23

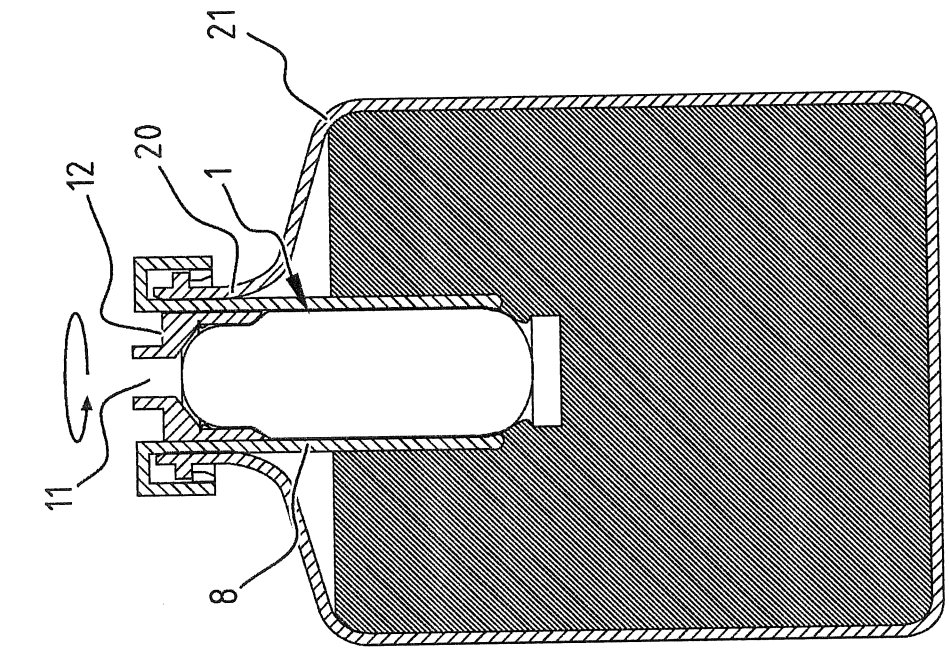


FIG. 15A

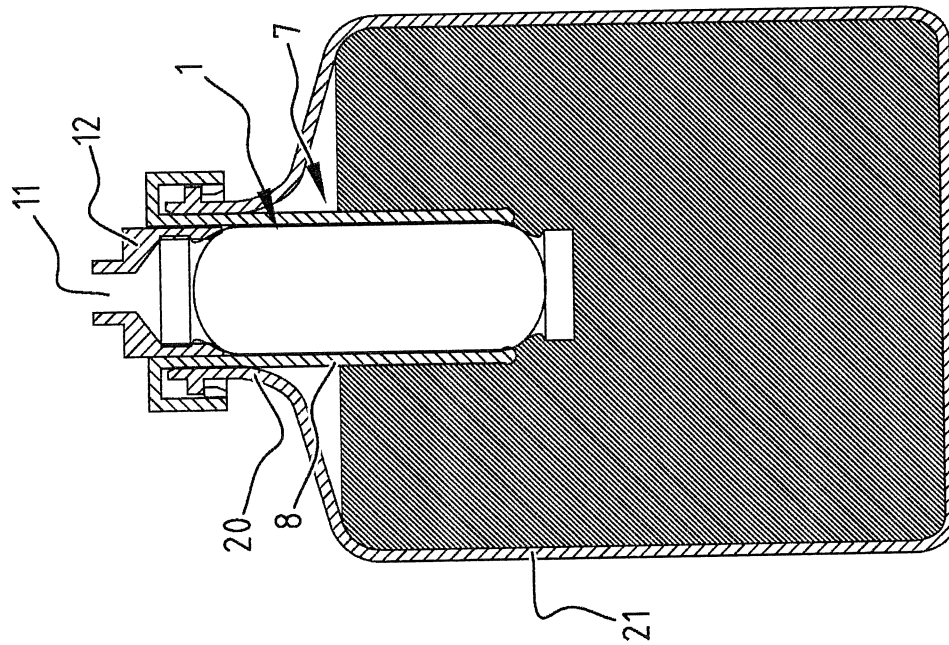
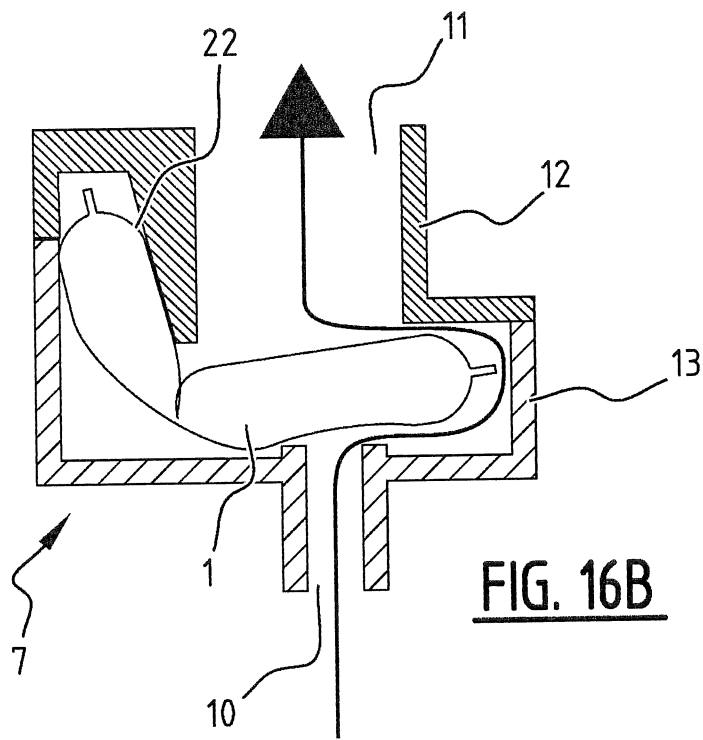
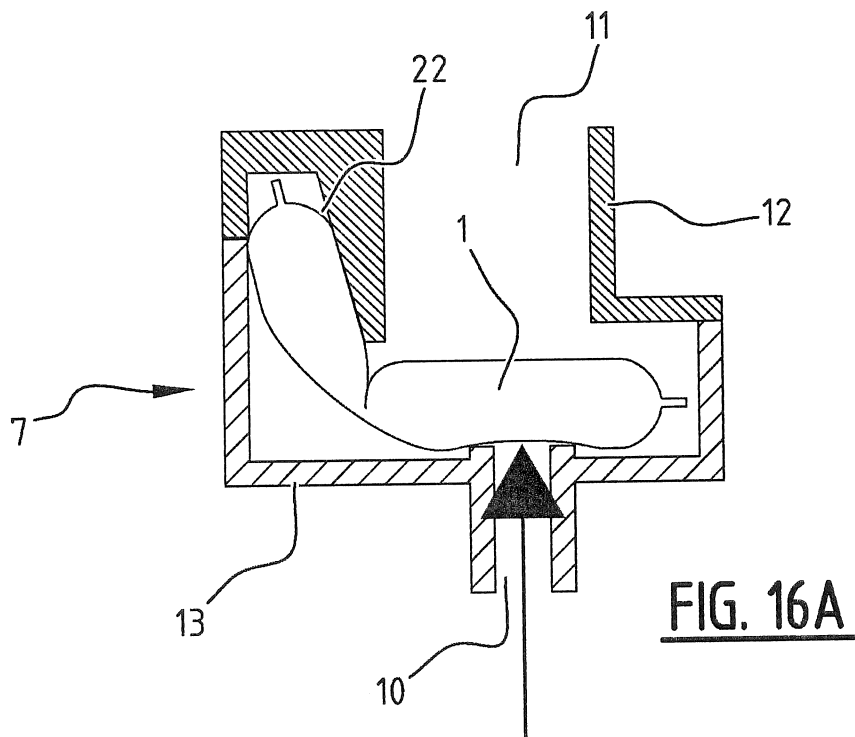
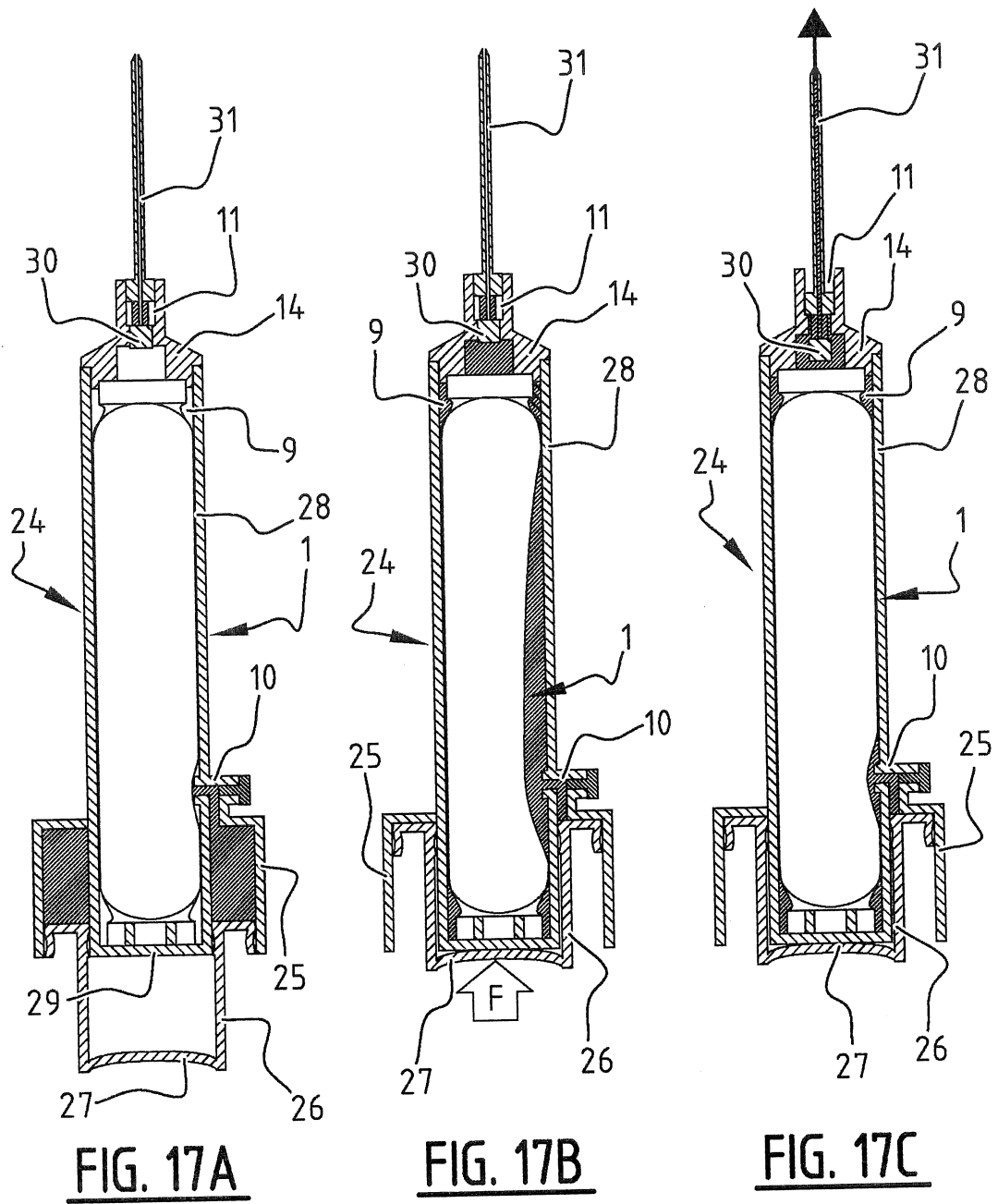


FIG. 15B

13/23



14/23



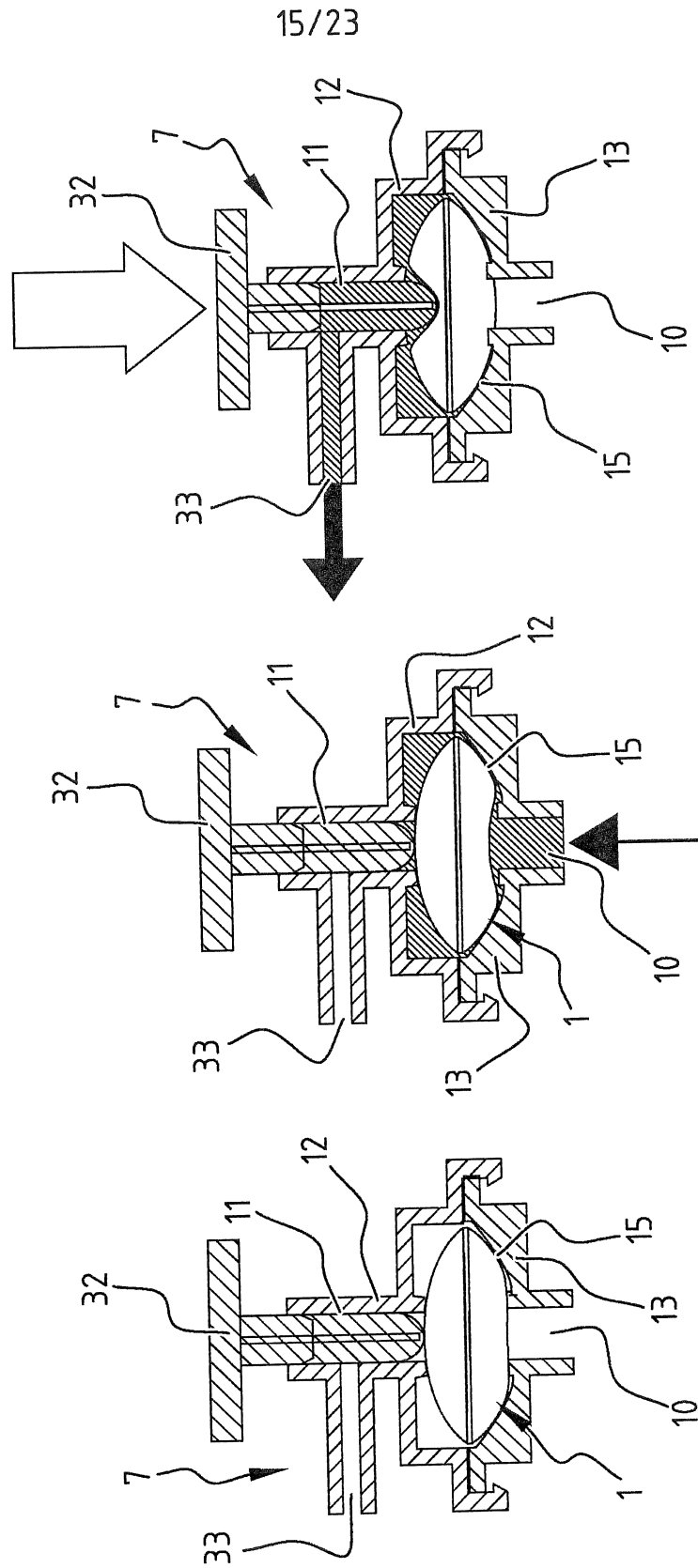
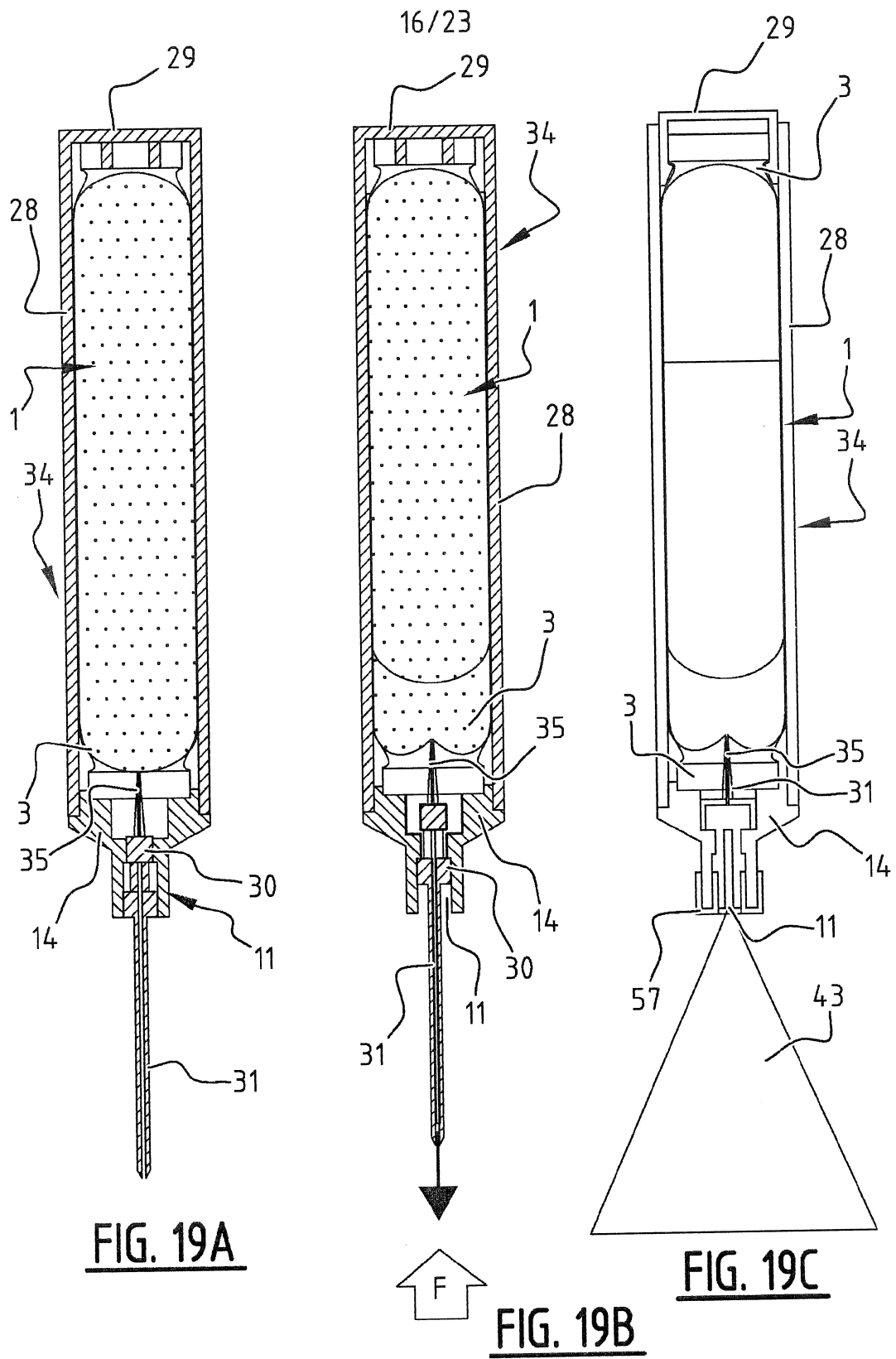


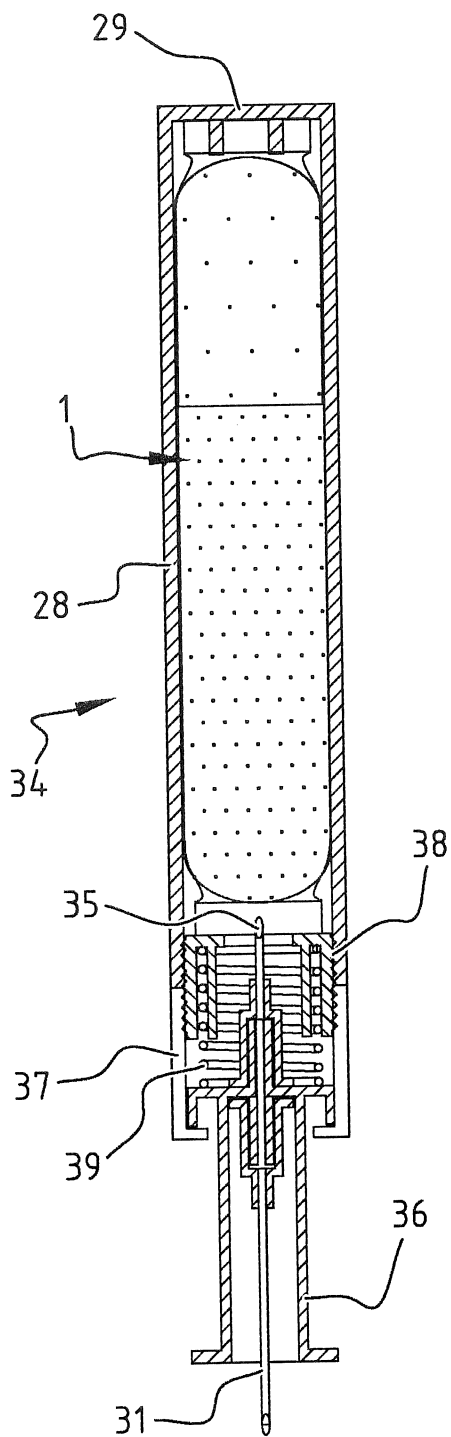
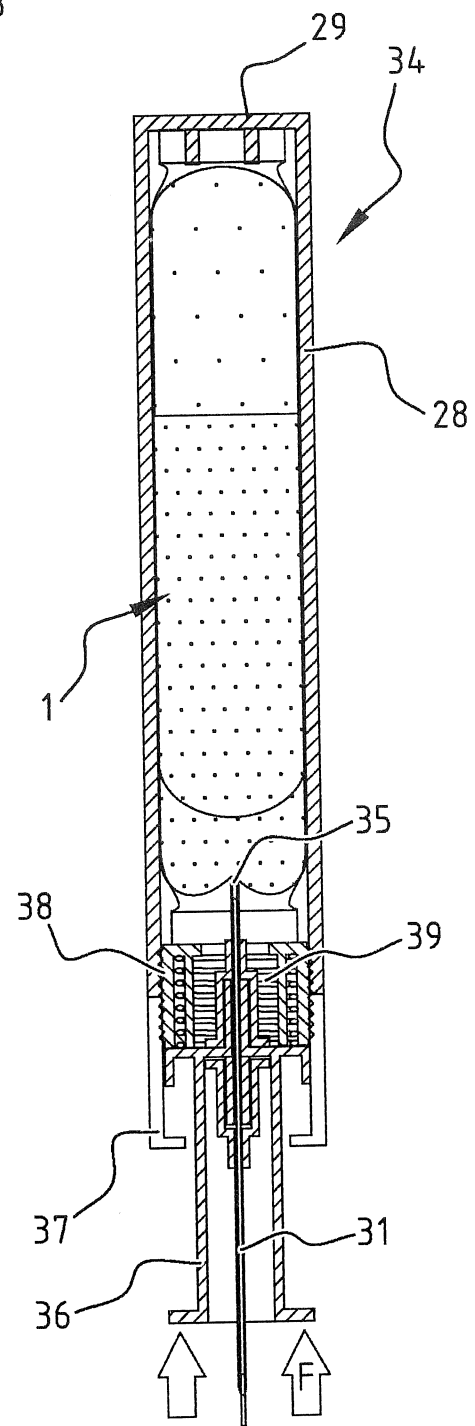
FIG. 18C

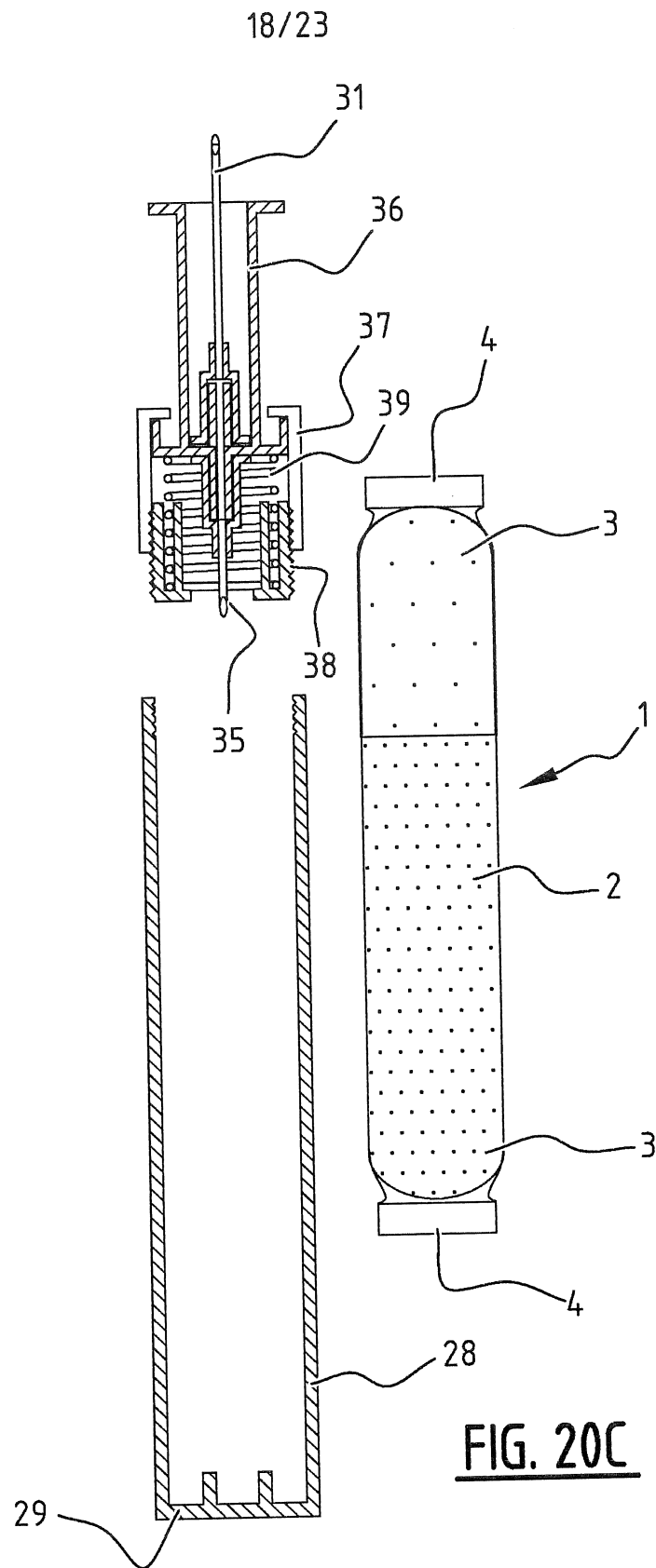
FIG. 18B

FIG. 18A

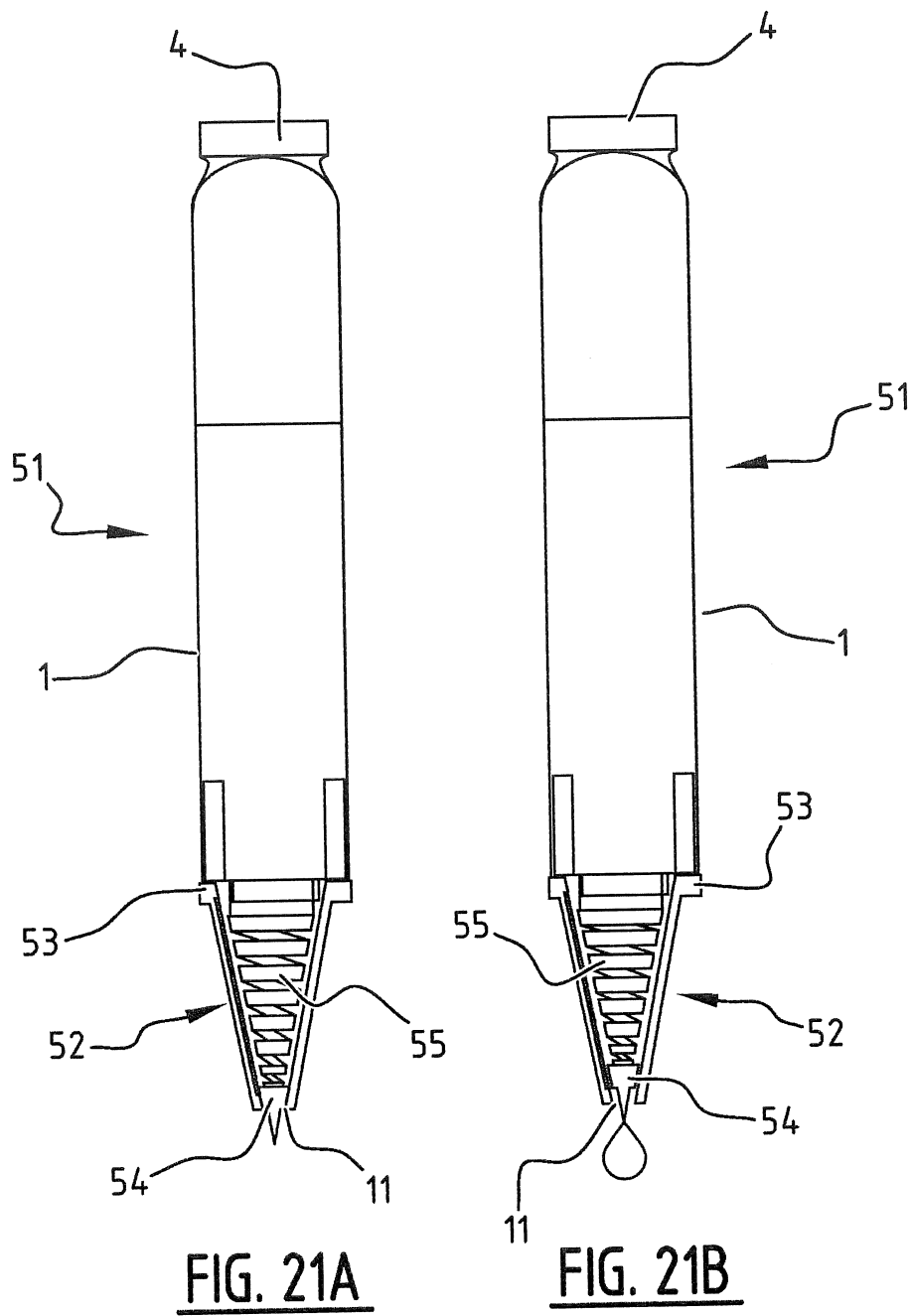


17/23

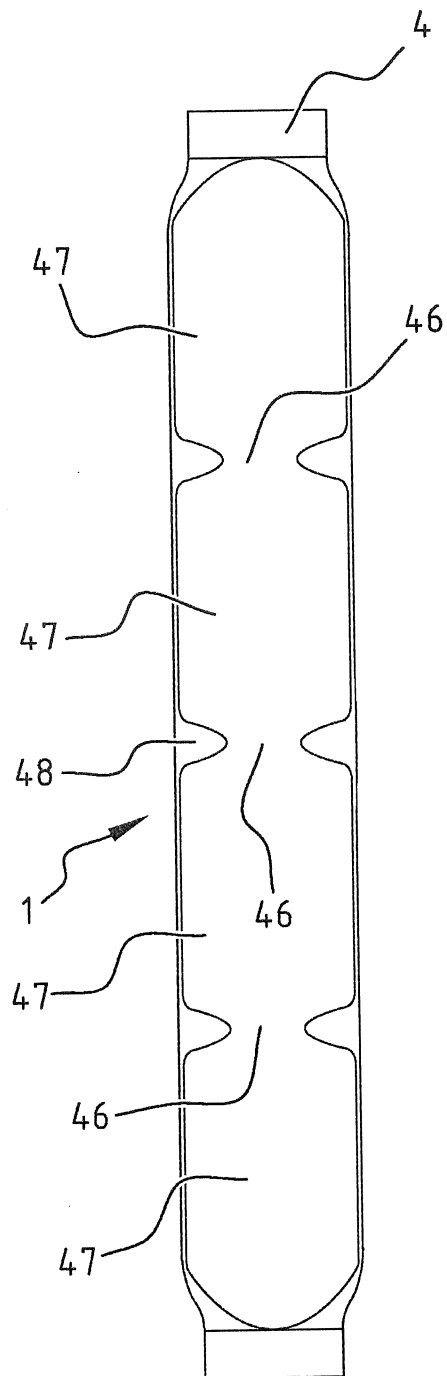
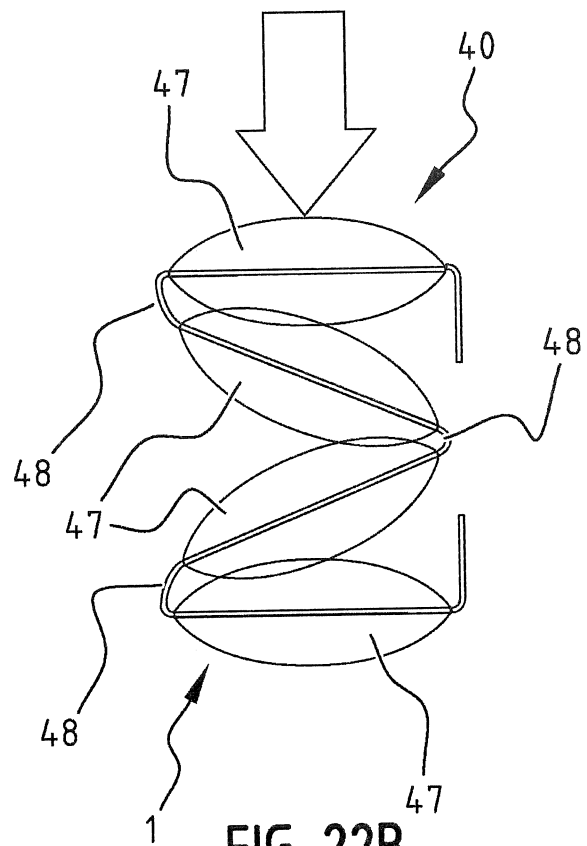
FIG. 20AFIG. 20B



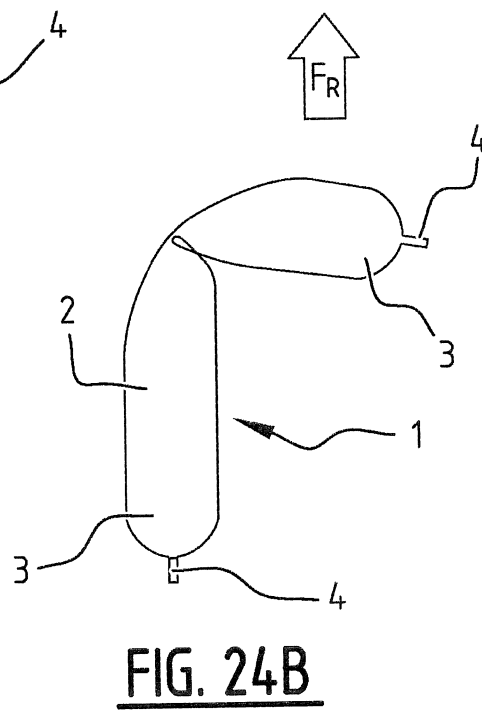
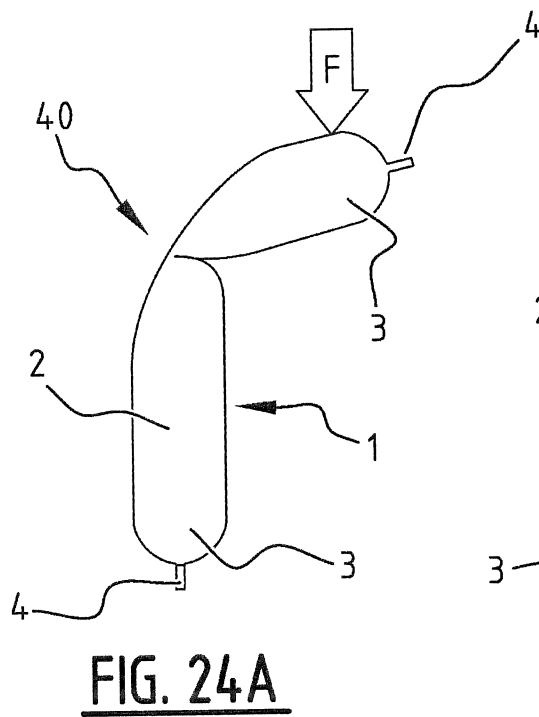
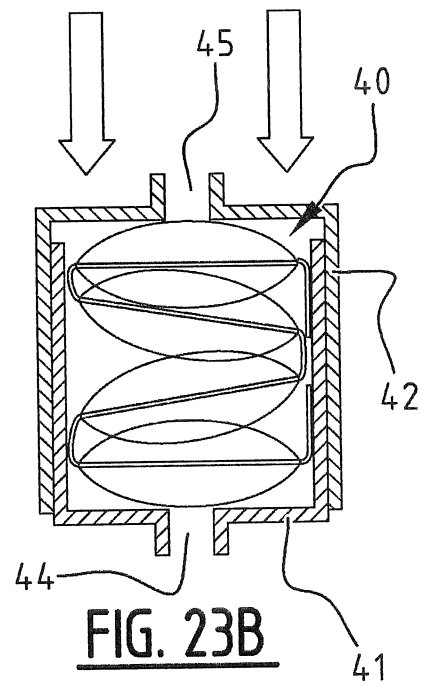
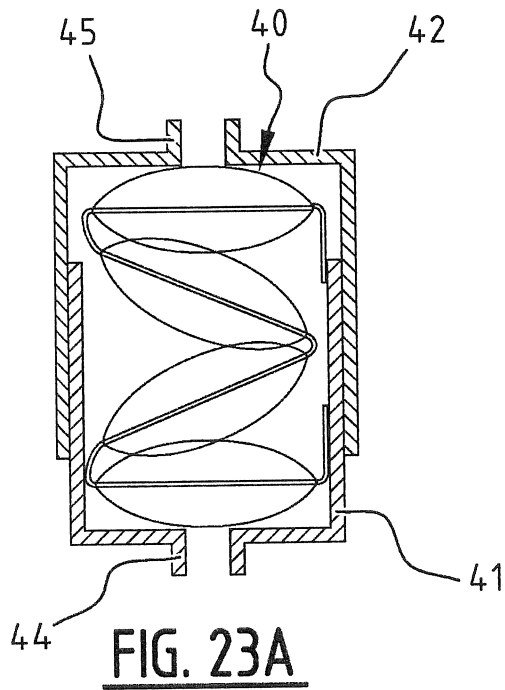
19/23



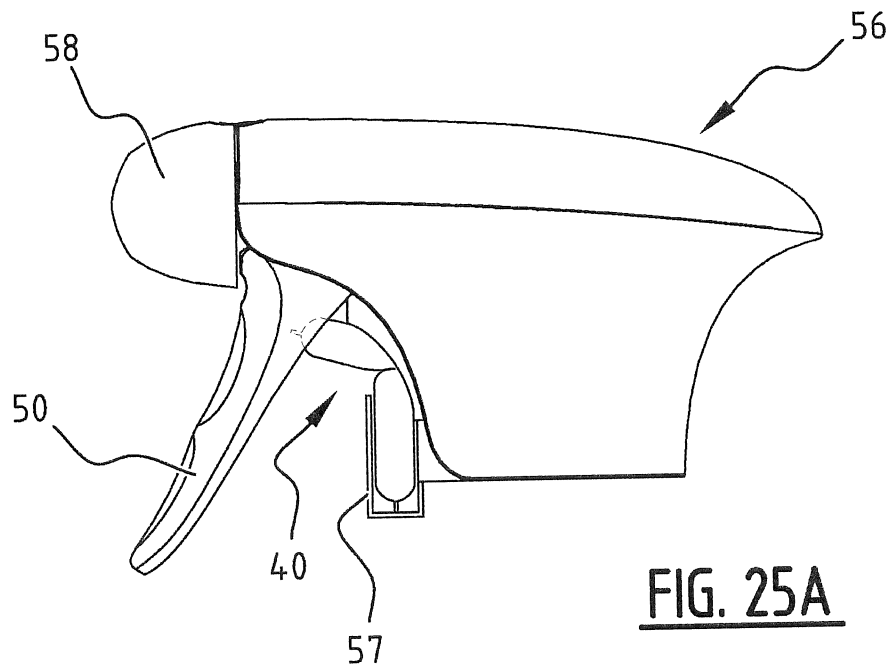
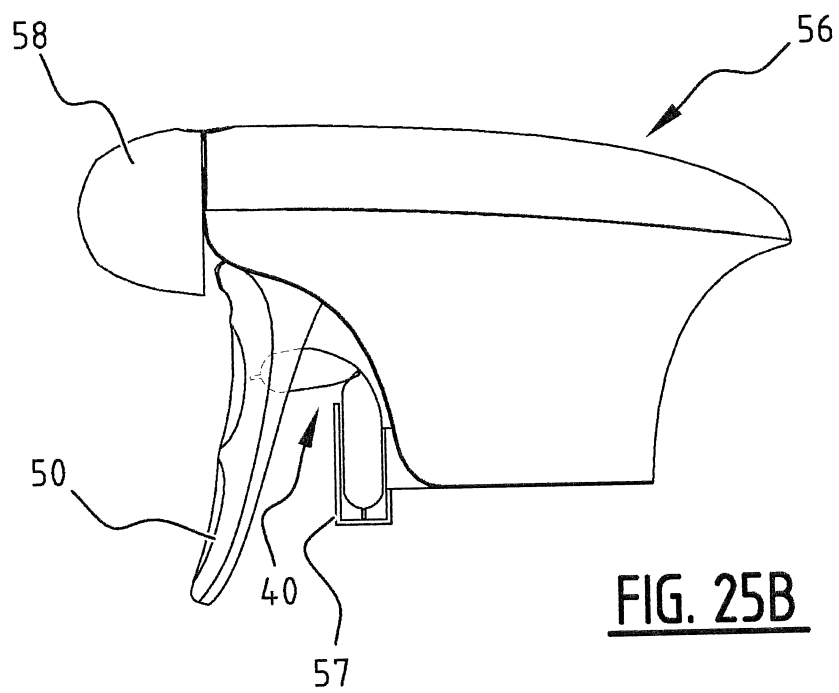
20/23

FIG. 22AFIG. 22B

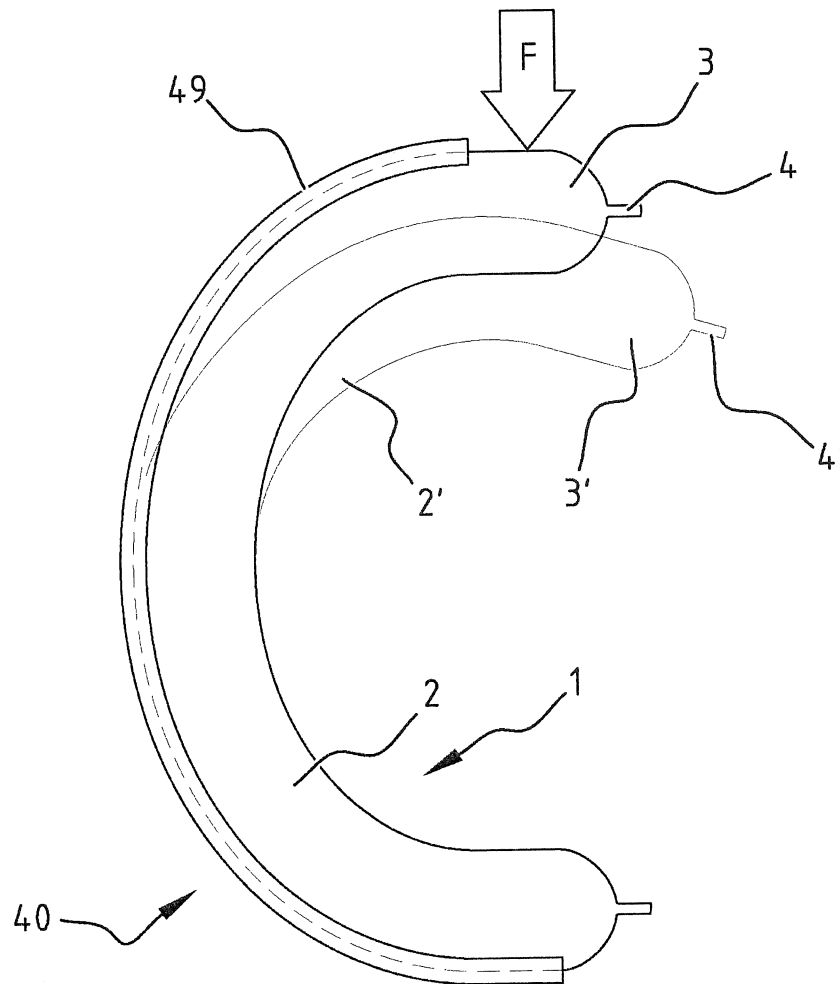
21/23



22/23

FIG. 25AFIG. 25B

23/23

FIG. 26