



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

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

(11)



1-0038670

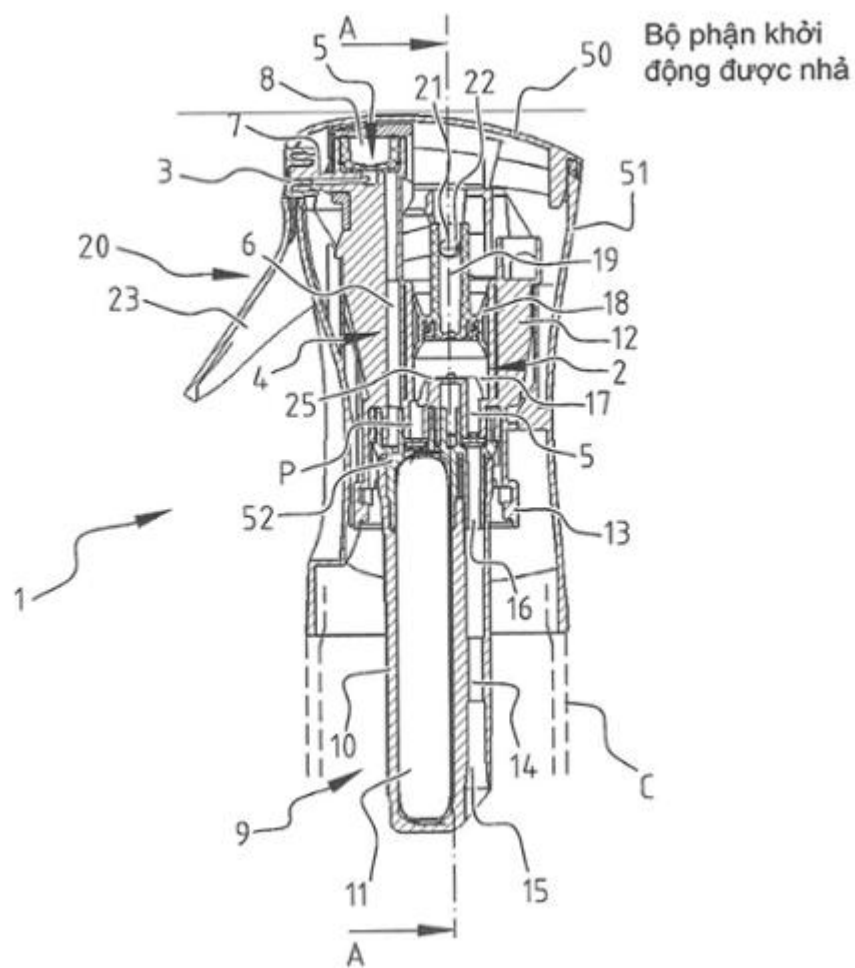
(51)⁷ B05B 11/00; B05B 9/08

(13) B

(21) 1-2019-06405 (22) 01/05/2018
(86) PCT/EP2018/061076 01/05/2018 (87) WO 2018/202645 08/11/2018
(30) 2018823 01/05/2017 NL
(45) 26/02/2024 431 (43) 25/02/2020 383A
(73) DISPENSING TECHNOLOGIES B.V. (NL)
Grasbeemd 1, 5705 DE HELMOND, Netherlands
(72) MAAS, Wilhelmus, Johannes, Joseph (NL); NERVO, Paulo (NL).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ, HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỂ PHÂN PHỐI CHẤT LỎNG TỪ ĐỒ CHỨA

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị (1) để phân phối chất lỏng từ đồ chứa (C), bao gồm máy bơm (2) có phía hút (S) được làm thích ứng để đưa dung dịch vào thông với đồ chứa (C), vòi phun (3) nối thông dung dịch với phía áp suất (P) của máy bơm (2) thông qua kênh đầu ra (4), van nén trước (5) được bố trí trong kênh đầu ra (4), và bộ đệm khí (9) nối thông dung dịch với phía áp suất (P) của máy bơm (2) và với vòi phun (3). Bộ đệm khí (9) có thể bao gồm buồng đệm (10) trong đó bố trí vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí (11), và bộ đệm khí (9) có thể kéo dài từ phía áp suất (P) của máy bơm (2) theo hướng khác với kênh đầu ra (4). Sáng chế cũng đề cập đến hệ thống để phân phối chất lỏng, hệ thống này bao gồm đồ chứa (C) được chứa đầy chất lỏng và thiết bị phân phối (1) theo kiểu được mô tả ở trên được gắn với đồ chứa (C). Sáng chế còn đề cập đến phương pháp để phân phối chất lỏng, phương pháp này bao gồm các bước: - hút chất lỏng ra từ đồ chứa (C) và tăng áp chất lỏng bằng cách khởi động máy bơm (2), trong đó đồ chứa (C) và máy bơm (2) tạo thành một phần của hệ thống phân phối; - dẫn một phần của chất lỏng tăng áp đến vòi phun (3) của hệ thống phân phối; - phun chất lỏng từ vòi (3); - dẫn phần khác của chất lỏng tăng áp đến bộ đệm khí (9) để lưu trữ tạm thời; và - phun chất lỏng đã được lưu trữ từ vòi (3) khi máy bơm (2) không được khởi động; trong đó chất lỏng tăng áp được dẫn từ máy bơm (2) đến vòi phun (3) theo hướng khác so với hướng từ máy bơm (2) đến bộ đệm khí (9).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị để phân phối chất lỏng từ đồ chứa, thiết bị này bao gồm:

máy bơm có phía hút được làm thích ứng để đưa dung dịch vào thông với đồ chứa;

vòi phun nối thông dung dịch với phía áp suất của máy bơm thông qua kênh đầu ra;

van nén trước được bố trí trong kênh đầu ra; và

bộ đệm khí nối thông dung dịch với phía áp suất của máy bơm và với vòi phun;

trong đó bộ đệm khí gồm buồng đệm đã được bố trí ít nhất một vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị phân phối này đã được biết đến trong công bố đơn WO 2014/074654 A1 của chủ đơn. Trong thiết bị phân phối của tài liệu tình trạng kỹ thuật này, bộ đệm khí được bố trí trong pittong di chuyển được của máy bơm, và tạo thành một phần của kênh đầu ra dẫn đến vòi.

Mục đích của sáng chế là tạo ra thiết bị phân phối được cải tiến. Theo sáng chế, mục đích này đạt được nhờ thiết bị phân phối theo kiểu đã được nói đến ở trên, trong đó bộ đệm khí kéo dài từ phía áp suất của máy bơm theo hướng khác với hướng của kênh đầu ra. Bằng cách “tháo” bộ đệm khí khỏi kênh đầu ra, các kết cấu của bộ đệm và kênh đầu ra có thể được tối ưu riêng biệt. Việc “tháo” như vậy còn cho phép bộ đệm được chế tạo riêng biệt với máy bơm và/hoặc vòi phun và được lắp ráp ở thời điểm sau đó và/hoặc ở địa điểm khác. Hơn nữa, theo cách này, kích thước của bộ đệm có thể được thay đổi không phụ thuộc vào kích thước của máy bơm.

Cần lưu ý rằng thiết bị phân phối có cấu trúc chung như vậy đã được mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent số PCT/NL2016/050756 chưa được công bố của chủ đơn. Tuy nhiên, sáng chế trước đó đề cập đến thiết bị để phân phối bột, bao gồm vòi

được thiết kế đặc biệt để tạo bọt. Mặt khác, sáng chế này chỉ đề cập đến thiết bị dùng để phun chất lỏng, tức là tạo ra các giọt hoặc dạng sương của chất lỏng. Rõ ràng là các thiết bị để phân phối bọt được loại trừ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án của sáng chế, bộ đệm khí kéo dài từ phía áp suất của máy bơm gần như theo hướng ngược lại với kênh đầu ra. Theo cách này kênh đầu ra có thể được bố trí dọc theo máy bơm, trong khi bộ đệm có thể được bố trí đối diện máy bơm.

Trong trường hợp đó, bộ đệm khí có thể kéo dài từ phía áp suất của máy bơm theo hướng của đồ chứa. Điều này có thể dẫn đến việc “đóng gói” có hiệu quả của các bộ phận khác nhau của thiết bị. Khi thiết bị phân phối còn bao gồm cả đầu nối hình khuyên để thiết lập kết nối cơ học giữa thiết bị và cổ của đồ chứa, bộ đệm khí có thể kéo dài qua đầu nối hình khuyên. Theo cách này bộ đệm khí có thể kéo dài vào cổ của đồ chứa.

Khi bộ đệm khí bao gồm ít nhất một khoảng hở để thiết lập sự nối thông dung dịch với phía áp suất của máy bơm và với vòi phun, khoảng hở này có thể được bố trí ở một phần của bộ đệm đối diện máy bơm. Vì bộ đệm khí được tháo khỏi kênh đầu ra, nên không cần các khoảng hở ở các đầu đối nhau của buồng đệm như trong thiết bị của sáng chế trước đó.

Khi buồng đệm được ghép nối với máy bơm và vòi phun bằng chi tiết ghép nối, ít nhất một khoảng hở có thể được tạo ra trên chi tiết ghép nối. Theo cách này việc chế tạo và lắp ráp bộ đệm khí được đơn giản hóa rất nhiều.

Van nén trước và bộ đệm khí có thể được bố trí để xác định lần lượt các giới hạn dưới và các giới hạn trên của áp suất phân phối của bụi nước. Trong trường hợp đó, giới hạn dưới của áp suất phân phối là áp suất mở của van nén trước, tức là áp suất mà tại đó van mở và đóng, trong khi giới hạn trên là áp suất cực đại có thể được gây ra bởi khí trong bộ đệm.

Theo một phương án, van nén trước có thể có áp suất mở trong khoảng từ 2 đến 4,5 bar (0,2 đến 0,45 MPa), tốt hơn nếu trong khoảng từ 3 đến 3,5 bar (0,3 đến 0,35 MPa). Ở các giá trị áp suất mở này, có thể ngăn sự nhỏ giọt chất lỏng một cách

hiệu quả.

Theo phương án khác, bộ đệm khí có thể xác định giá trị cực đại của áp suất phân phối trong khoảng từ 3 đến 6,5 bar (0,3 đến 0,65 MPa), tốt hơn nếu trong khoảng từ 5 đến 6 bar (0,5 đến 0,6 MPa). Ở các áp suất này, các giọt hình thành bụi nước vẫn đủ lớn để tạo thành bụi nước rõ rệt, không có bất kỳ nguy cơ phân phối không mong muốn và có thể hít phải.

Để tối ưu hóa việc sử dụng khoảng trống bên trong thiết bị phân phối, ít nhất một vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí có thể gần như lấp đầy buồng đệm.

Một phương án có cấu trúc đơn giản, dễ chế tạo bằng phương pháp đúc phun, thu được khi buồng đệm và ít nhất một vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí đều gần như có dạng hình ống.

Theo phương án đó, ít nhất một vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí có thể chứa ống được hàn kín ở cả hai đầu. Theo cách này khoảng trống khép kín được xác định, mà sau đó có thể được lấp đầy khí. Ống này có thể là ống đa lớp có chứa các thành phần, ví dụ PE, EVOH, hoặc Yparex. Ví dụ, nó được tăng áp bằng cách lấp đầy khí chẳng hạn như không khí, nitơ hoặc các khí khác.

Để đạt được độ bền tối ưu đối với sự tăng áp bên trong, buồng đệm có thể có các đầu bo tròn và các đầu được hàn của ống có thể được uốn cong thành hình tròn.

Theo một phương án của thiết bị phân phối, máy bơm có thể bao gồm cơ cấu mồi và/hoặc cơ cấu thông khí. Điều này cho phép máy bơm được mồi trước khi sử dụng, và còn cho phép không khí bị loại bỏ ra khỏi hệ thống trong quá trình hoạt động.

Khi máy bơm bao gồm buồng máy bơm và pittong có thể di chuyển trong đó, cơ cấu mồi và/hoặc cơ cấu thông khí có thể bao gồm phần lồi ra trong buồng máy bơm để kết hợp với chi tiết biến dạng được của pittong.

Sáng chế còn đề cập đến hệ thống để phân phối chất lỏng, bao gồm đồ chứa được chứa đầy ít nhất một phần bằng chất lỏng và thiết bị phân phối là kiểu được mô tả ở trên được nối với đồ chứa.

Hơn nữa, sáng chế đề cập đến phương pháp để phân phối chất lỏng. Tài liệu kỹ thuật sáng chế WO 2014/074654 A1 nêu trên đã bộc lộ phương pháp bao gồm các

bước:

- hút chất lỏng ra từ đồ chứa và tăng áp chất lỏng bằng cách khởi động máy bơm, trong đó đồ chứa và máy bơm tạo thành một phần của hệ thống phân phối;
- dẫn ít nhất một phần của chất lỏng tăng áp đến vòi phun của hệ thống phân phối;
- phun chất lỏng từ vòi;
- dẫn phần khác của chất lỏng tăng áp đến bộ đệm khí để lưu trữ tạm thời; và
- phun chất lỏng đã được lưu trữ từ vòi khi máy bơm không được khởi động.

Sáng chế đề xuất phương pháp được cải tiến, trong đó chất lỏng tăng áp được dẫn từ máy bơm đến vòi phun theo hướng khác với hướng từ máy bơm đến bộ đệm khí.

Theo một phương án của phương pháp, chất lỏng tăng áp được dẫn từ máy bơm đến vòi phun theo hướng gần như ngược với hướng mà chất lỏng tăng áp được dẫn từ máy bơm đến bộ đệm khí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được minh họa bằng hai ví dụ, được thực hiện dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các bộ phận tương tự nhau có cùng số tham chiếu, và trong đó:

Fig.1 là hình mặt cắt dọc theo phương án thứ nhất của thiết bị phân phối của sáng chế khi máy bơm không được khởi động, với một phần của đồ chứa được thể hiện sơ lược bằng các đường nét đứt,

Fig.2 là hình mặt cắt ngang của thiết bị trên Fig.1 được cắt theo đường A-A,

Fig.3 là hình mặt cắt dọc của thiết bị trên Fig.1 với vỏ che được loại bỏ, trong trường hợp mà cơ cấu khởi động đã được nhấn xuống và máy bơm đã khởi động,

Fig.4 là hình mặt cắt ngang của thiết bị trên Fig.3 được cắt theo đường B-B,

Fig.5 là hình mặt cắt dọc theo phương án thứ hai của thiết bị phân phối của sáng chế khi máy bơm không được khởi động,

Fig.6 là hình mặt cắt ngang của thiết bị trên Fig.5 được cắt theo đường C-C,

Fig.7 là hình mặt cắt dọc của thiết bị trên Fig.5 trong trường hợp cơ cấu khởi

động đã được nhấn xuống và máy bơm được khởi động,

Fig.8 là hình mặt cắt ngang của thiết bị trên Fig.7 được cắt theo đường B-B,

Các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11 thể hiện các giai đoạn khác nhau của quá trình chế tạo vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí cả trên hình chiếu từ phía trước và hình mặt cắt ngang được cắt theo đường A-A,

Fig 12 và Fig.13 thể hiện hình vẽ chi tiết được phóng to của chi tiết XII trên Fig.6, minh họa các chi tiết khác nhau của cơ cấu mồi và/hoặc cơ cấu thông khí,

Fig.14 là hình vẽ chi tiết được phóng to của chi tiết XIV trên Fig.7, thể hiện cách không khí được tăng áp có thể thoát ra khỏi pittong, và

Fig.15 là hình vẽ chi tiết được phóng to của chi tiết XV trên Fig.8, thể hiện cách không khí được tăng áp có thể thoát ra khỏi buồng máy bơm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị 1 để phân phối chất lỏng (không được thể hiện) từ đồ chứa C (được thể hiện dạng ảo), bao gồm máy bơm 2 có phía hút S được làm thích ứng để đưa dung dịch vào thông với đồ chứa C. Thiết bị phân phối 1 còn bao gồm vòi phun 3 mà nối thông dung dịch với phía áp suất P của máy bơm 2 thông qua kênh đầu ra 4. Vòi 3 chỉ thích hợp để phun chất lỏng, và không có các đặc tính tạo bọt. Màn chắn riêng có thể được bố trí ở phía trước vòi 3 nếu cần tạo bọt.

Van nén trước 5 được bố trí trong kênh đầu ra 4 giữa chi tiết thẳng đứng 6 bắt nguồn từ gần phía áp suất P của máy bơm 2 và chi tiết nằm ngang 7 dẫn đến vòi phun 3. Theo phương án này, van nén trước 5 là van vòm được mang bởi ống bọc liền khối, được bố trí trong buồng van 8. Van nén trước 5 có áp suất mở xác định giới hạn dưới của áp suất tại nơi mà chất lỏng được phun ra.

Thiết bị phân phối 1 còn bao gồm bộ đệm khí 9 mà nối thông dung dịch cả với phía áp suất P của máy bơm 2 và với vòi phun 3. Bộ đệm khí 9 bao gồm chi tiết ở dưới 10 tạo thành buồng đệm trong đó vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí 11 được bố trí và chi tiết ở trên 52 ghép nối buồng đệm 10 với phần thân 12 sẽ được thảo luận dưới đây. Như được thể hiện rõ ràng trên Fig.1, bộ đệm khí 9 kéo dài từ phía áp suất P của máy bơm 2 theo hướng khác với kênh đầu ra 4. Trên thực tế, theo phương án này, chi tiết thẳng đứng 6 của kênh đầu ra 4 kéo dài lên phía trên dọc theo máy

bơm 2, trong khi bộ đệm khí 9 kéo dài gần như thẳng đứng theo hướng xuống dưới, ngược với kênh đầu ra 4.

Theo phương án này, máy bơm 2 bao gồm buồng máy bơm 17 được tạo ra liền khối với phần thân 12. Phần thân 12 bao gồm đầu nối hình khuyên 13 để thiết lập kết nối cơ học với chi tiết cổ (không được thể hiện) của đồ chứa C. Bộ đệm khí 9 kéo dài qua đầu nối hình khuyên 13 này vào chi tiết cổ của đồ chứa C. Trong trường hợp này, buồng đệm 10 được tạo ra liền khối với kênh đầu vào 14 có chi tiết mở rộng 15 cho phép ống nhúng (không được thể hiện) được kết nối với kênh đầu vào 14. Buồng đệm 10 gắn vào đáy của phần thân 12 sao cho nó gần như đồng trục với phía áp suất P của máy bơm 2, trong khi kênh đầu vào 14 đồng trục với đầu vào 16 ở phía hút S của máy bơm 2.

Máy bơm 2 còn bao gồm pittong 18 trượt qua lại trong buồng máy bơm 17. Pittong 18 bao gồm thanh pittong đứng 19 được nối theo trục với bộ truyền động 20 bằng chốt 21 kéo dài qua lỗ 22. Bộ truyền động bao gồm cơ cấu khởi động 23 và giá đỡ 24 được nối theo trục với phía sau của phần thân 12. Việc nhấn cơ cấu khởi động 23 di chuyển pittong 18 và buồng máy bơm 17 so với nhau, sao cho pittong tiến gần đến đáy 25 của buồng máy bơm 17, như được chứng minh bằng cách so sánh Fig.1 và Fig.3. Cơ cấu khởi động 23 quay lại vị trí nghỉ của nó như thể hiện trên Fig.1 bằng cơ cấu lò xo không được thể hiện ở đây.

Phần thân 12 bao gồm máy bơm 2, và bộ truyền động 20 bao gồm cơ cấu khởi động 23 và giá đỡ 24 được che bằng vỏ che có hai chi tiết 50, 51.

Phía hút S của máy bơm 2 bao gồm đầu vào 16 và van đầu vào 26, có thể di chuyển giữa ổ tựa van dưới 27 ở đầu vào 16 và ổ tựa van trên 28 ở khoảng hở đầu vào 29 của buồng máy bơm 17. Ổ tựa van trên 28 được cắt rãnh, cho phép chất lỏng đi qua van đầu vào 26 khi nó nằm tì vào ổ tựa van trên 28 và bị hút vào buồng máy bơm 17.

Theo kiểu dáng tương tự, phía áp suất P của máy bơm 2 bao gồm khoảng hở đầu ra 49 và van đầu ra 30, có thể di chuyển giữa ổ tựa van dưới 31 ở đầu vào 32 của chi tiết ghép nối 52 của bộ đệm 9 và ổ tựa van trên 33 ở khoảng hở đầu ra 49 của buồng máy bơm 17. Ở đây, ổ tựa van dưới 31 được cắt rãnh, cho phép chất lỏng tăng áp đi qua van đầu ra 30 khi nó nằm trên ổ tựa van dưới 31 và chảy vào buồng đệm

10.

Máy bơm 2 có thể bao gồm cơ cấu môi 34. Cơ cấu môi 34 bao gồm hai phần lõi ra 35 ở phần đáy 25 của buồng máy bơm 17, tác động lên vành bên trong biến dạng được 36 ở bề mặt dưới của pittong 18 (Fig.12, Fig.13). Điều này cho phép không khí thoát qua lỗ thông khí 37 của pittong vào khoảng trống giữa các mép trên và mép dưới 38, 39 của pittong 18 (Fig.14). Từ đó không khí có thể thoát qua lỗ thông khí 40 được tạo ra ở thành bên 41 của buồng pittong 17 tại vị trí nằm giữa các mép trên và mép dưới 38, 39 khi pittong 18 ở cuối hành trình đi xuống. Cơ cấu 34 này cho phép không khí bị giữ trong buồng pittong 17 sau khi cụm thiết bị phân phối 1 và đồ chứa C được loại bỏ ở (các) hành trình đi xuống đầu tiên của pittong 18, do đó môi máy bơm 2 để sử dụng sau.

Máy bơm có thể còn bao gồm cơ cấu thông khí 53. Điều này đặc biệt quan trọng khi đồ chứa C là đồ chứa thành đơn thông thường. Khi đồ chứa C là đồ chứa kiểu có túi bên trong như đồ chứa Flair® nên việc thông khí là không cần thiết. Cơ cấu thông khí 53 bao gồm lỗ thông khí thứ hai 54 được tạo ra trên thành bên 41 của buồng pittong 17 ở vị trí nằm trên mép trên 38 của pittong 18 khi pittong ở cuối hành trình đi xuống của nó (Fig.8). Lỗ thông khí thứ hai 54 nằm phía trên lỗ thông khí 40 của cơ cấu môi 34. Không khí xung quanh có thể đi vào thiết bị 1 từ phía trên và có thể thổi vào qua chi tiết ở trên của buồng pittong 17 và qua lỗ thông khí thứ hai 54 vào khoảng trống 55 bao quanh buồng pittong 17. Từ đó không khí sẽ thổi vào giữa bộ đệm 9 và đầu nối hình khuyên 13 vào đồ chứa C, như được minh họa bằng các mũi tên V1 đến V4 trên Fig.8.

Theo phương án này, buồng đệm 10 gần như là dạng hình ống, và vật thể chứa đầy khí 11 cũng vậy. Cả buồng đệm 10 và vật thể chứa đầy khí 11 đều lần lượt có các đầu trên và đầu dưới được bo tròn 42, 43 và 44, 45. Vật thể chứa đầy khí 11 nằm tiếp khít thành bên hình trụ 46 của buồng đệm 10 sao cho nó gần như lấp đầy toàn bộ thể tích của buồng đệm 10 khi không có chất lỏng.

Khi cơ cấu khởi động 23 được nhấn lần thứ nhất, không khí bất kỳ có trong buồng máy bơm 2 sẽ được loại bỏ bằng cơ cấu thông khí 34 được mô tả ở trên. Sau đó, khi cơ cấu khởi động 23 quay lại vị trí nghỉ của nó, chân không cục bộ sẽ được tạo ra bằng chuyển động lên trên của pittong 18 trong buồng pittong, do đó hút chất

lòng từ đồ chứa C đi qua kênh đầu vào 14 và đầu vào 16, qua van đầu vào 26 và đi qua khoảng hở đầu vào 29 vào buồng máy bơm 17. Đồng thời, chân không cục bộ này sẽ hút van đầu ra 30 lên trên ổ tựa van trên 33, do đó đóng khoảng hở đầu ra 49 và dùng kết nối buồng đệm 10 và kênh đầu ra 4 từ buồng máy bơm 17. Theo cách này buồng pittong 17 hoàn toàn được chứa đầy chất lỏng.

Khi cơ cấu khởi động 23 được nhấn một lần nữa, áp suất trong buồng máy bơm 17 tăng lên lập tức, vì chất lỏng không nén được. Sự tăng áp suất này sẽ tác động van đầu vào 26 lên trên ổ tựa van dưới 27, do đó đóng đầu vào 16 và ngừng kết nối máy bơm 2 với đồ chứa C. Đồng thời van đầu ra 30 sẽ tác động lên trên ổ tựa van dưới 31 của nó để mở khoảng hở đầu ra 49 và cho phép chất lỏng tăng áp đi vào phía trên của buồng đệm 10 thông qua đầu vào 32.

Phía trên của buồng đệm 10 nối thông dung dịch trực tiếp với kênh đầu ra 4 thông qua đầu ra 47 mà không có bất kỳ van nào. Và vì áp suất khí bên trong vật thể 11 cao hơn áp suất mở của van nén trước 5, nên chất lỏng tăng áp sẽ chảy từ đầu vào 32 trực tiếp đến đầu ra 47 trước và từ đó thông qua chi tiết thẳng đứng 6 của kênh đầu ra 4, qua van nén trước 5 và thông qua chi tiết nằm ngang 7 về phía vòi phun 3.

Tuy nhiên, công suất của máy bơm 2 đã được thiết kế lớn hơn lưu lượng tối đa của vòi phun 3, do đó áp suất trong kênh đầu ra 4 sẽ tiếp tục tăng trong suốt hành trình đi xuống của pittong 18. Cuối cùng, áp suất sẽ trở nên cao đến mức chất lỏng tăng áp sẽ bị đẩy vào buồng đệm 10, để thâm nhập vào giữa thành bên 46 và vật thể chứa đầy khí 11.

Khi chất lỏng tăng áp từ máy bơm 2 đi vào buồng đệm 10 trong suốt hành trình bơm của thiết bị phân phối 1, vật thể chứa đầy khí 11 bị nén lại, do đó làm tăng áp suất bên trong của khí trong vật thể 11. Quá trình nén này dẫn đến sự biến dạng của vật thể 11, như được biểu thị bằng các đường nét đứt trên các hình vẽ. Khi kết thúc hành trình bơm và cơ cấu khởi động 23 quay lại vị trí nghỉ của nó, áp suất khí trong bộ đệm 9 tác động lên chất lỏng chất lỏng và đẩy nó ra khỏi buồng đệm 10 chảy về phía vòi phun 3. Theo cách này việc phun được tiếp diễn, ngay cả khi cơ cấu khởi động không được khởi động. Điều này cho phép đạt được hoạt động phun liên tục, ít nhiều giống như một bình xịt.

Vật thể chứa đầy khí 11, được làm từ vật liệu đàn hồi hoặc vật liệu dẻo, khỏi

phục lại hình dáng ban đầu của nó trong đó nó lấp đầy buồng đệm 10. Phần trên được bo tròn 44 của vật thể chứa đầy khí 11 tương đối cứng hơn thành bên dạng hình ống của nó, phần trên này sẽ ít nhiều đứng yên, do đó ngăn không cho vật thể chứa đầy khí 11 bị ép vỡ trong buồng đệm 10.

Theo sáng chế, vật thể chứa đầy khí 11 được tạo ra từ ống 48 bằng vật liệu đàn hồi hoặc vật liệu dẻo (Fig.9), được hàn kín ở các đầu 44, 45 (Fig.10). Sau đó các đầu đã được hàn 44, 45 được uốn cong thành các hình bán cầu (Fig.11). Vật thể 11 có thể được chứa đầy khí được tăng áp sau khi một trong hai đầu đã được hàn, nhưng có thể được hiểu là ống được đặt trong một khoảng không được chứa đầy khí và được hàn ở đó.

Dụng cụ để phun đã được đệm của sáng chế cho phép chất lỏng được phun theo dòng liên tục bằng hoạt động tiếp theo của cơ cấu khởi động. Do bộ đệm bao gồm vật thể làm bằng nhựa chứa đầy khí, thay vì một lò xo kim loại, nên thiết bị có thể được sản xuất dễ dàng và với giá thành giảm, và cũng dễ tái chế. Nó còn có dấu chân cacbon nhỏ hơn rất nhiều so với các thiết bị thông thường. Và do sự bố trí bộ đệm đối diện với kênh đầu ra, việc “đóng gói” các bộ phận có tính hiệu quả, cho phép thiết kế nhỏ gọn, trong khi chất lỏng chảy vào vòi cũng được tối ưu hóa.

Mặc dù sáng chế được mô tả ở đây bằng các ví dụ, nhưng rõ ràng là nó có thể được thay đổi theo nhiều cách trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ sau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phân phối để phân phối chất lỏng từ đồ chứa, thiết bị này bao gồm:

máy bơm có phía hút được làm thích ứng để đưa dung dịch vào thông với đồ chứa;

vòi phun nối thông dung dịch với phía áp suất của máy bơm thông qua kênh đầu ra;

van nén trước được bố trí trong kênh đầu ra;

bộ đệm khí nối thông dung dịch với phía áp suất của máy bơm và với vòi phun; và

đầu nối hình khuyên để thiết lập kết nối cơ học giữa thiết bị và cổ của đồ chứa;

trong đó bộ đệm khí bao gồm buồng đệm trong đó bố trí ít nhất một vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí; và

trong đó bộ đệm khí kéo dài từ phía áp suất của máy bơm theo hướng khác với kênh đầu ra, bộ đệm khí kéo dài theo hướng của đồ chứa và qua đầu nối hình khuyên.

2. Thiết bị phân phối theo điểm 1, trong đó bộ đệm khí kéo dài về phía áp suất của máy bơm theo hướng ngược lại với kênh đầu ra.

3. Thiết bị phân phối theo điểm 1, trong đó bộ đệm khí bao gồm ít nhất một khoảng hở để thiết lập sự nối thông dung dịch với phía áp suất của máy bơm và với vòi phun, ít nhất một khoảng hở được bố trí ở một phần của bộ đệm khí đối diện với máy bơm.

4. Thiết bị phân phối theo điểm 3, trong đó buồng đệm được ghép nối với máy bơm và vòi phun bằng chi tiết ghép nối, và trong đó ít nhất một khoảng hở được tạo ra trong chi tiết ghép nối.

5. Thiết bị phân phối theo điểm 1, trong đó van nén trước và bộ đệm khí được bố trí để xác định lần lượt các giới hạn dưới và giới hạn trên của áp suất phân phối của bụi nước.

6. Thiết bị phân phối theo điểm 5, trong đó bộ đệm khí xác định giá trị cực đại của áp suất phân phối trong khoảng từ 3 đến 6,5 bar (0,3 đến 0,65 MPa).

7. Thiết bị phân phối theo điểm 6, trong đó bộ đệm khí xác định giá trị cực đại của áp suất phân phối trong khoảng từ 5 đến 6 bar (0,5 đến 0,6 MPa).
8. Thiết bị phân phối theo điểm 1, trong đó van nén trước có áp suất mở trong khoảng từ 2 đến 4,5 bar (0,2 đến 0,45 MPa).
9. Thiết bị phân phối theo điểm 8, trong đó van nén trước có áp suất mở trong khoảng từ 3 đến 3,5 bar (0,3 đến 0,35 MPa).
10. Thiết bị phân phối theo điểm 1, trong đó ít nhất một vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí lấp đầy buồng đệm.
11. Thiết bị phân phối theo điểm 10, trong đó buồng đệm và ít nhất một vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí đều có dạng hình ống.
12. Thiết bị phân phối theo điểm 11, trong đó ít nhất một vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí bao gồm ống được hàn kín ở cả hai đầu.
13. Thiết bị phân phối theo điểm 12, trong đó buồng đệm có các đầu bo tròn và các đầu được hàn của ống được uốn cong thành dạng bo tròn.
14. Thiết bị phân phối theo điểm 1, trong đó máy bơm bao gồm cơ cấu môi và/hoặc cơ cấu thông khí.
15. Thiết bị phân phối theo điểm 14, trong đó máy bơm bao gồm buồng máy bơm và pittong có thể chuyển động trong đó, và trong đó cơ cấu môi và/hoặc cơ cấu thông khí bao gồm phần lồi ra trong buồng máy bơm để kết nối với chi tiết biến dạng được của pittong.
16. Hệ thống để phân phối chất lỏng, hệ thống này bao gồm đồ chứa mà ít nhất một phần đồ chứa này chứa đầy chất lỏng và thiết bị phân phối theo điểm 1 được gắn với đồ chứa.
17. Phương pháp để phân phối chất lỏng, phương pháp này bao gồm các bước:
 - hút chất lỏng ra từ đồ chứa và tăng áp chất lỏng bằng cách khởi động máy bơm, trong đó đồ chứa và máy bơm tạo thành một phần của hệ thống phân phối;

- dẫn ít nhất một phần của chất lỏng tăng áp đến vòi phun của hệ thống phân phối;

- phun chất lỏng từ vòi;

- dẫn phần khác của chất lỏng tăng áp đến bộ đệm khí để lưu trữ tạm thời; và

- phun chất lỏng đã được lưu trữ từ vòi khi máy bơm không được khởi động;

trong đó chất lỏng tăng áp được dẫn từ máy bơm đến vòi phun theo hướng khác so với hướng từ máy bơm đến bộ đệm khí, một phần của chất lỏng tăng áp được dẫn đến bộ đệm khí để lưu trữ tạm thời sẽ được dẫn theo hướng của đồ chứa và qua đầu nối hình khuyên để thiết lập kết nối cơ học giữa máy bơm và cổ của đồ chứa.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó chất lỏng tăng áp được dẫn từ máy bơm đến vòi phun theo hướng ngược với hướng mà chất lỏng tăng áp được dẫn từ máy bơm đến bộ đệm khí.

19. Thiết bị phân phối để phân phối chất lỏng từ đồ chứa, thiết bị này bao gồm:

máy bơm có phía hút được làm thích ứng để đưa dung dịch vào thông với đồ chứa;

vòi phun nối thông dung dịch với phía áp suất của máy bơm thông qua kênh đầu ra;

van nén trước được bố trí trong kênh đầu ra; và

bộ đệm khí nối thông dung dịch với phía áp suất của máy bơm và với vòi phun;

trong đó bộ đệm khí bao gồm buồng đệm trong đó bố trí ít nhất một vật thể biến dạng đàn hồi chứa đầy khí;

trong đó bộ đệm khí kéo dài từ phía áp suất của máy bơm theo hướng khác với kênh đầu ra;

trong đó bộ đệm khí bao gồm ít nhất một khoảng hở để thiết lập sự nối thông dung dịch với phía áp suất của máy bơm và với vòi phun, ít nhất một khoảng hở được bố trí ở một phần của bộ đệm khí đối diện với máy bơm; và

trong đó buồng đệm được ghép nối với máy bơm và vòi phun bằng chi tiết ghép nối, và trong đó ít nhất một khoảng hở được tạo ra trong chi tiết ghép nối.

20. Hệ thống để phân phối chất lỏng, hệ thống này bao gồm đồ chứa mà ít nhất một phần đồ chứa này chứa đầy chất lỏng và thiết bị phân phối theo điểm 19 được gắn với đồ chứa.

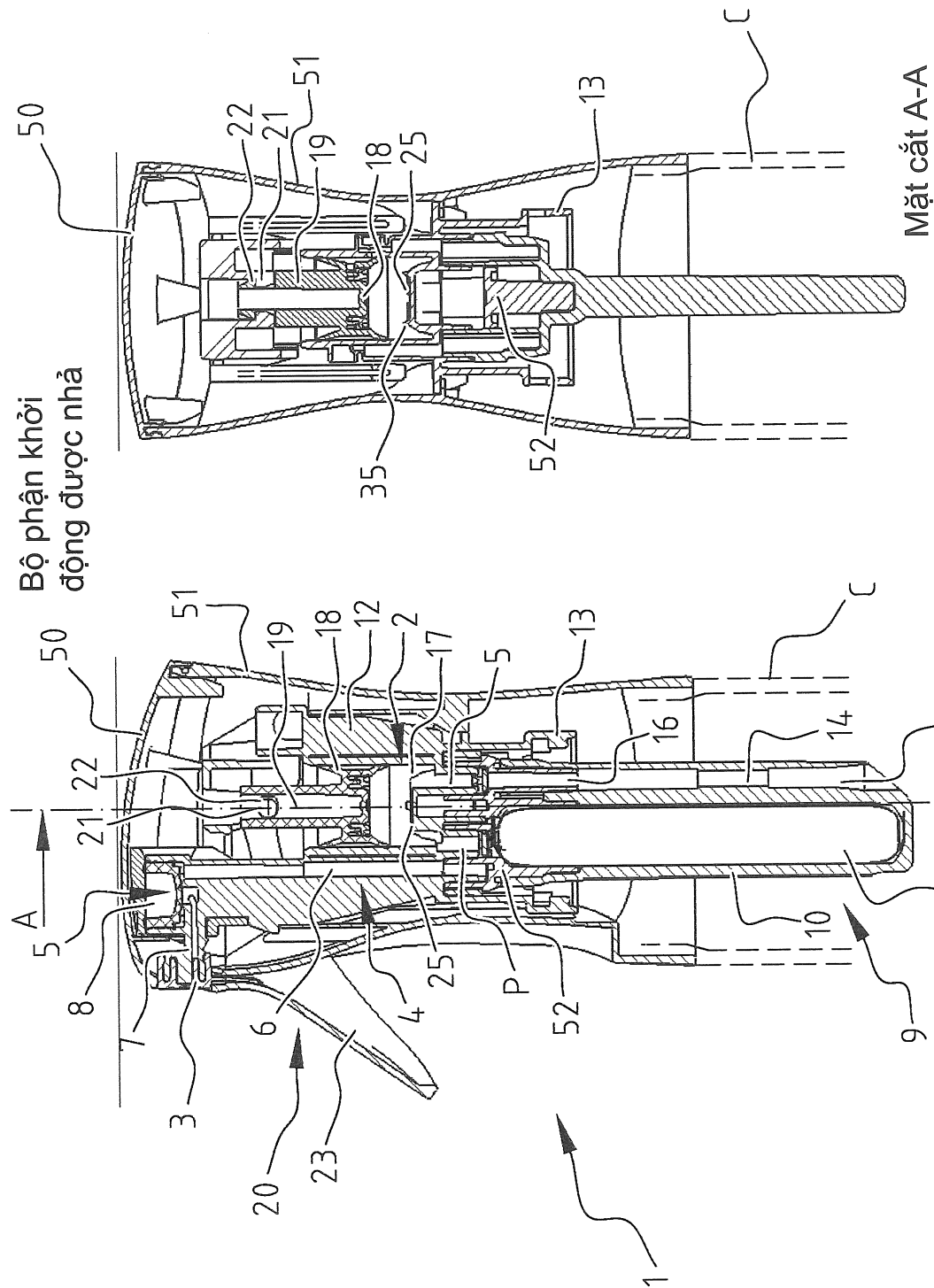


FIG. 2

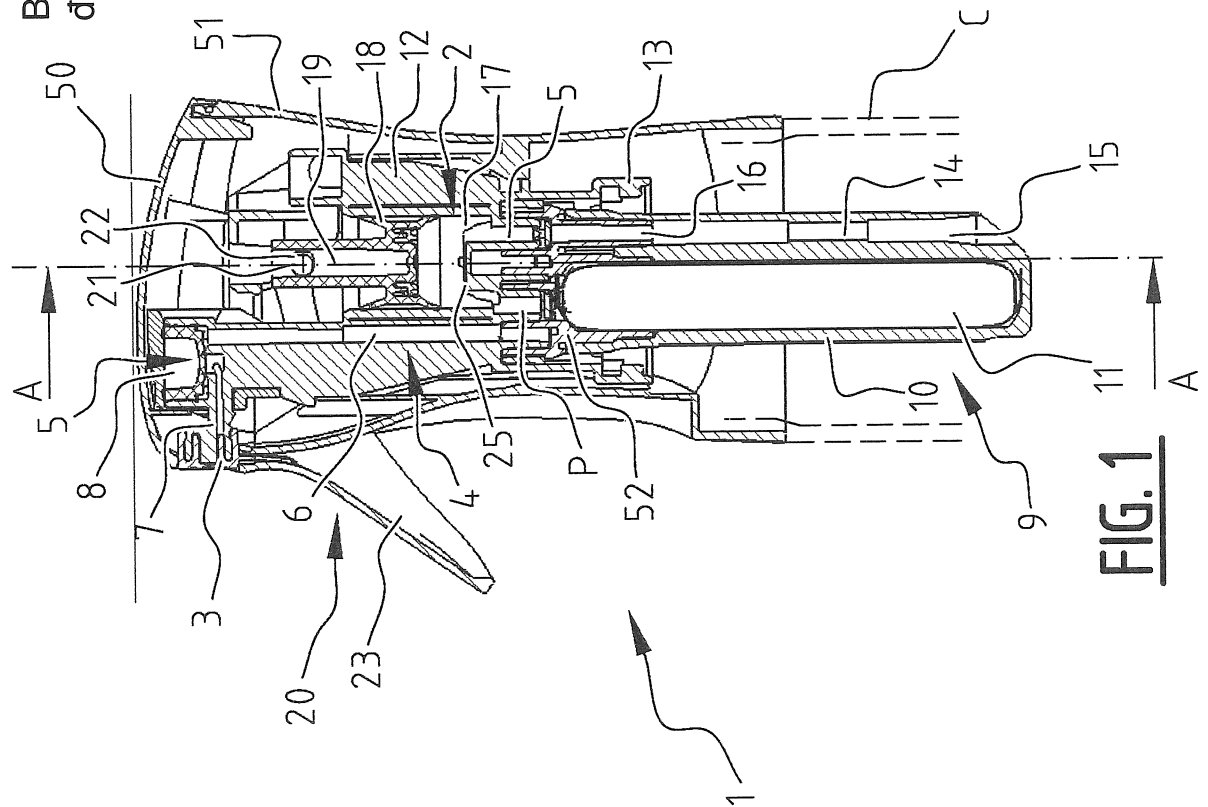
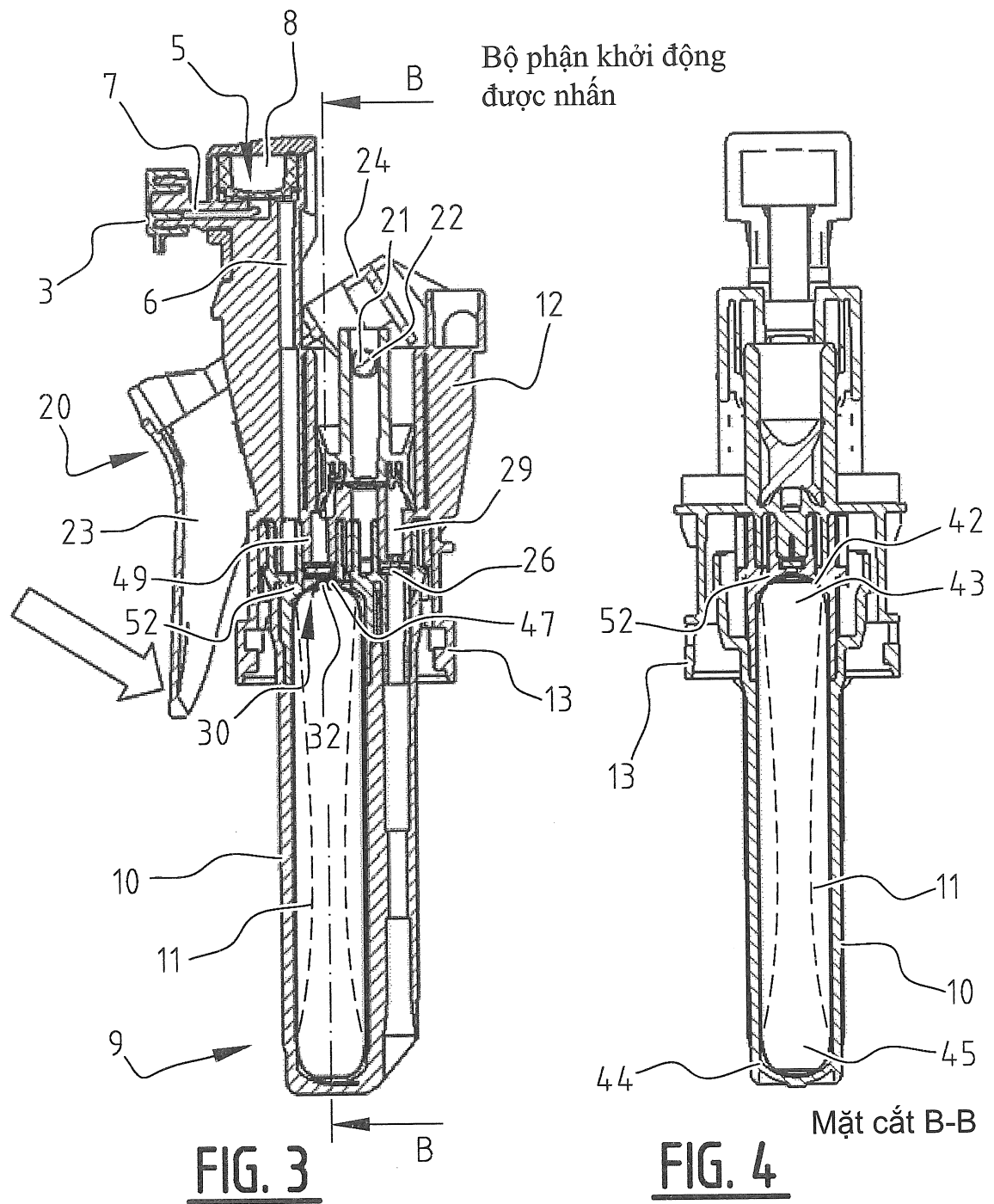
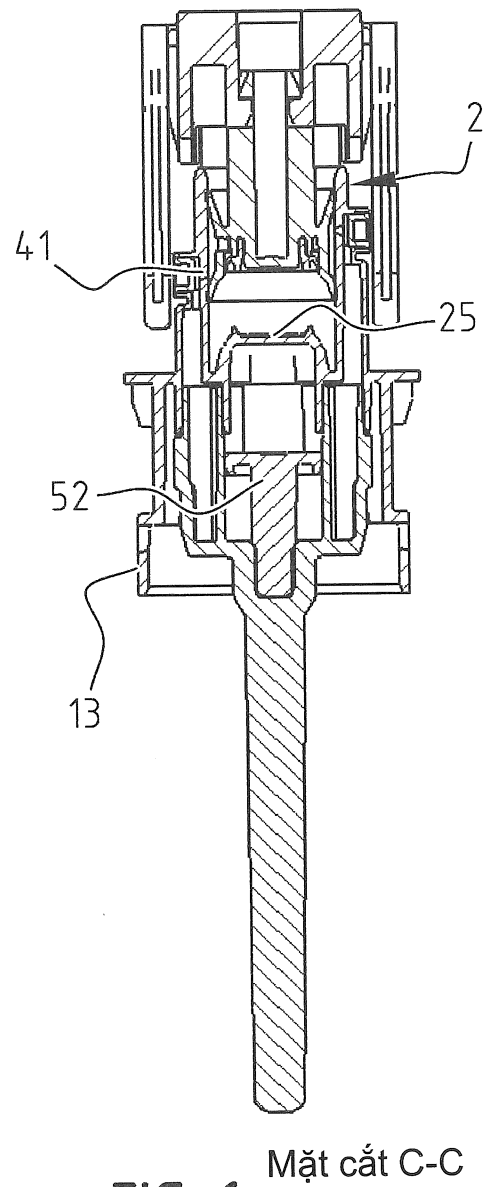
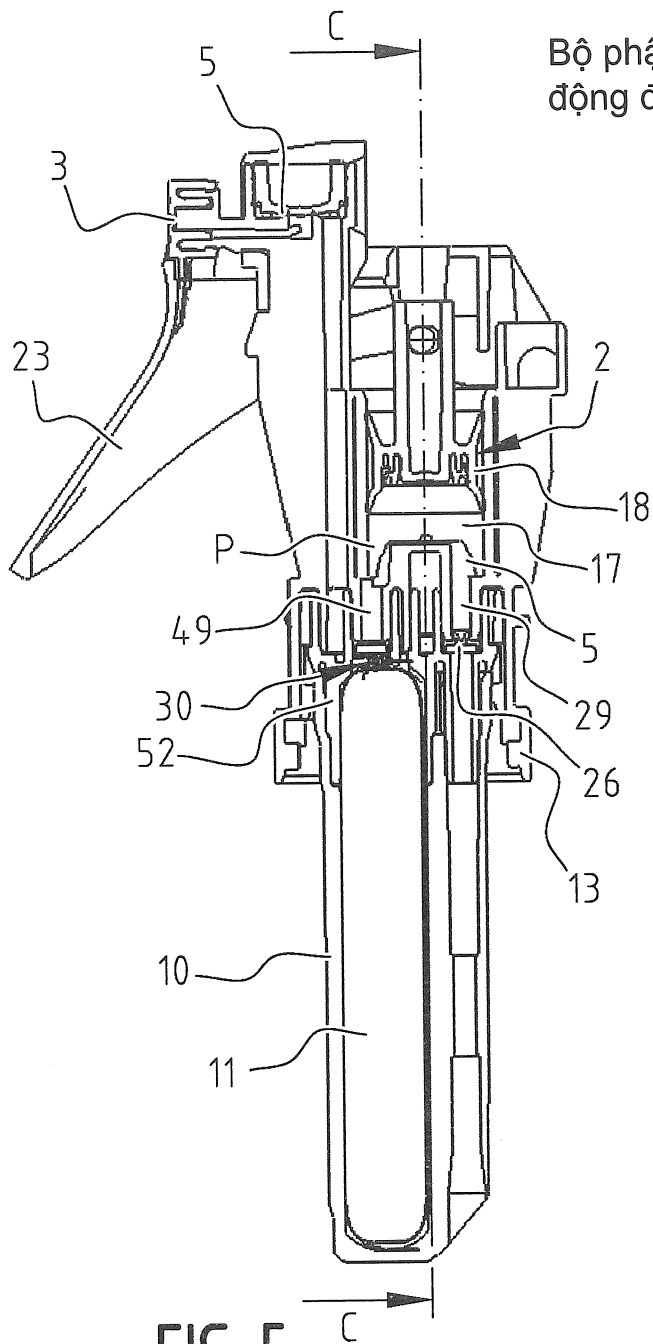


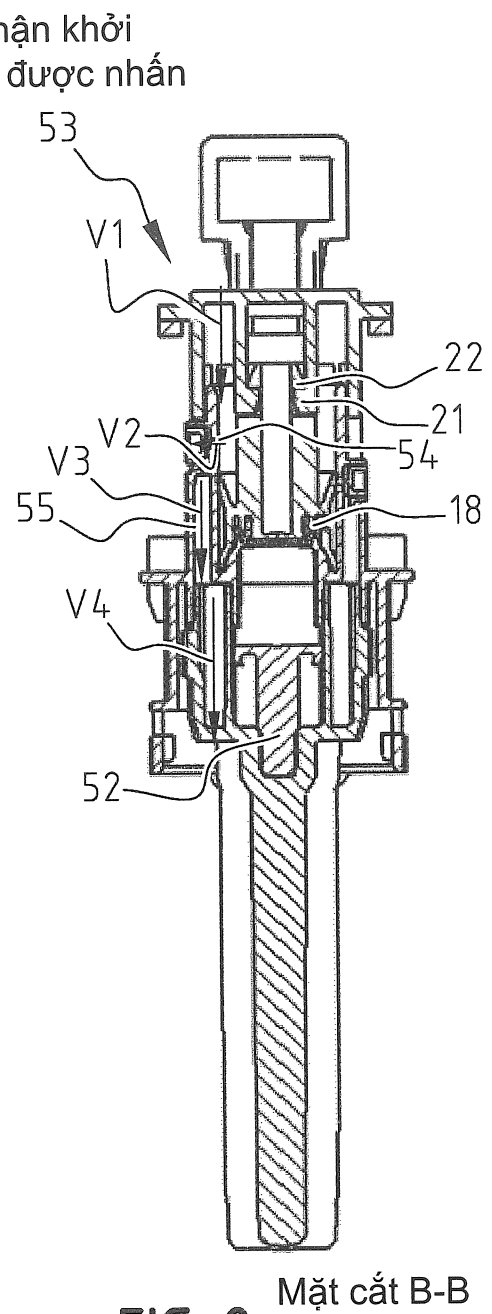
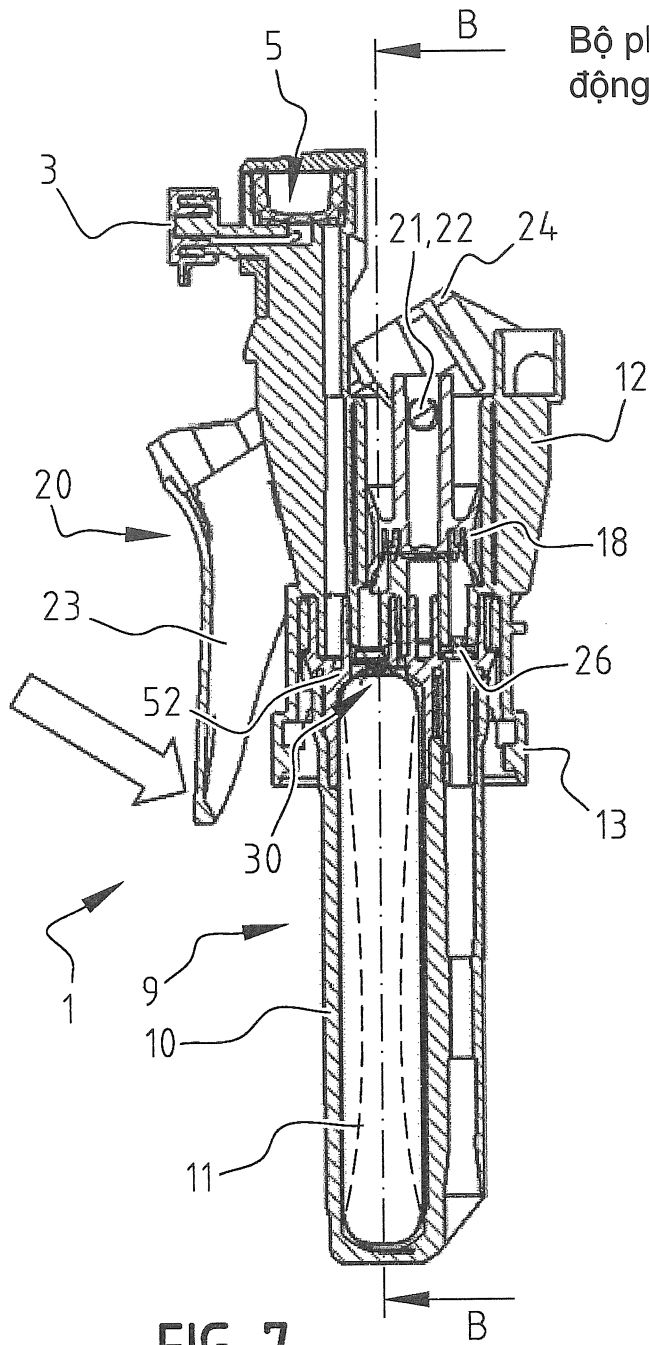
FIG. 1



3/7



4/7



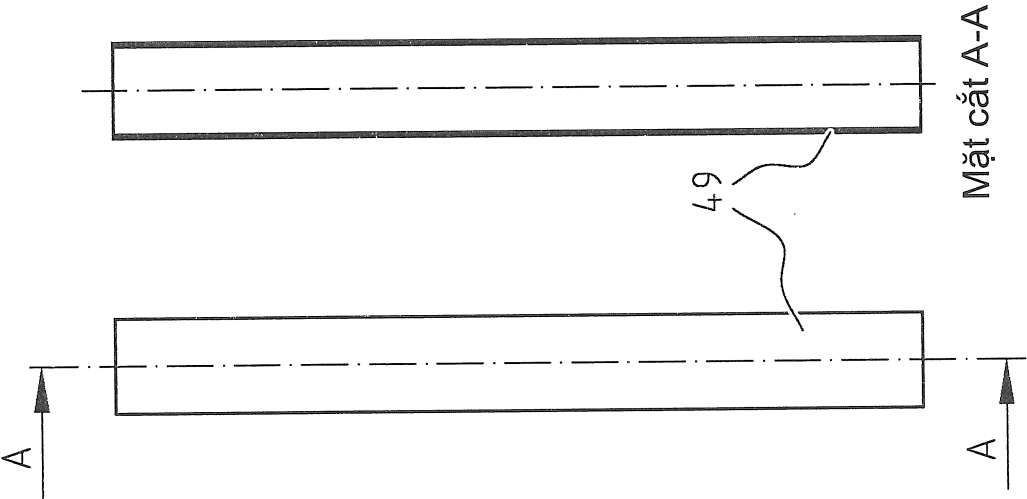


FIG. 9

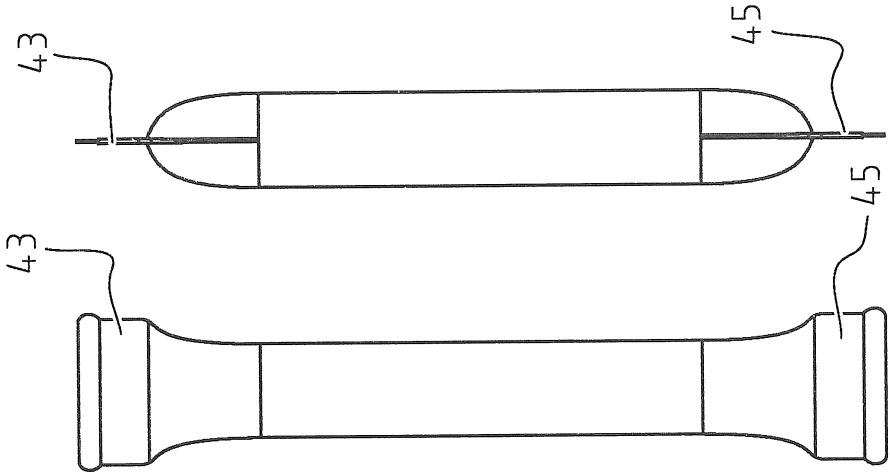


FIG. 10

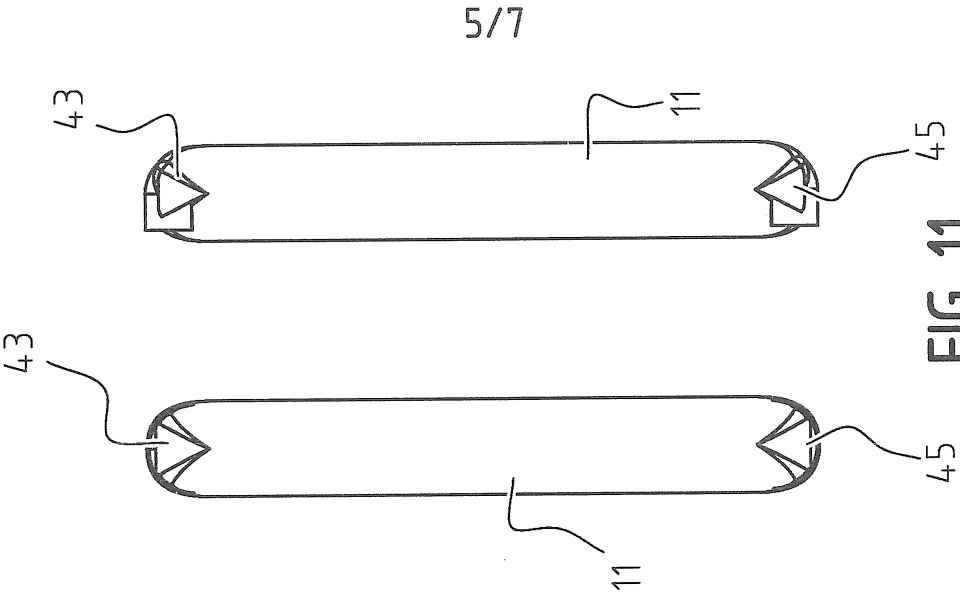
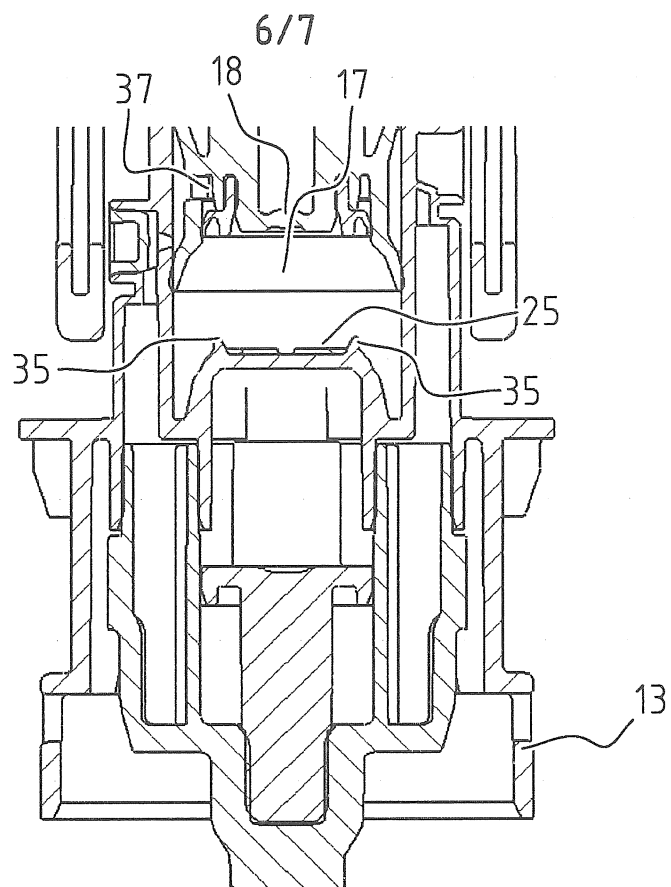
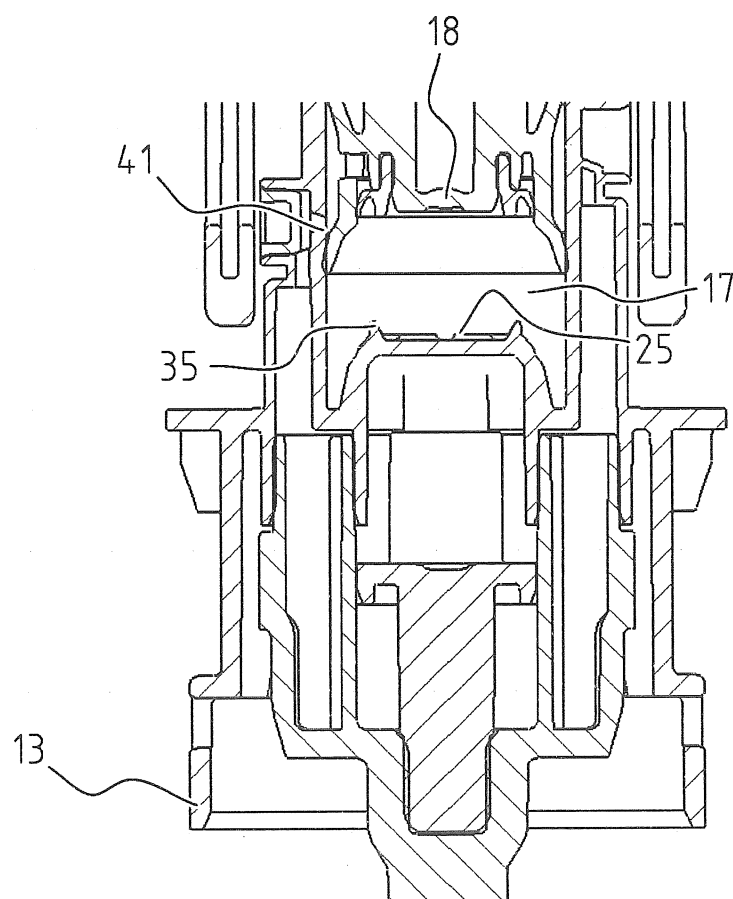


FIG. 11

FIG. 12FIG. 13

