



(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)



1-0030973

(51)⁷ G01F 11/26; G01F 11/44

(13) B

(21) 1-2017-00928

(22) 11/09/2015

(86) PCT/IB2015/056970 11/09/2015

(87) WO 2016/046687 A1 31/03/2016

(30) 3024/MUM/2014 22/09/2014 IN

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/10/2017 355A

(73) ABBOTT HEALTHCARE PVT. LTD. (IN)

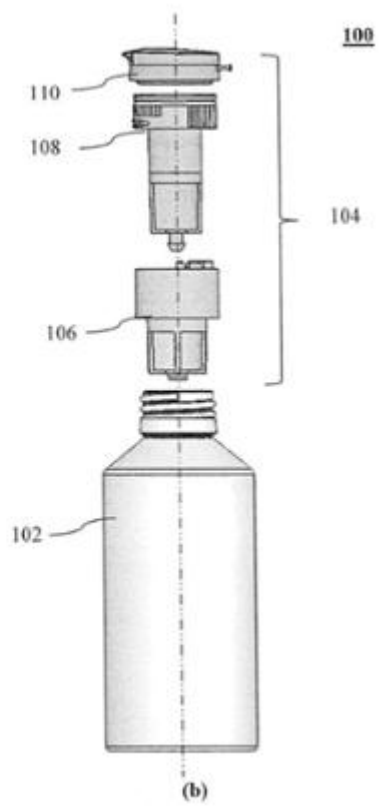
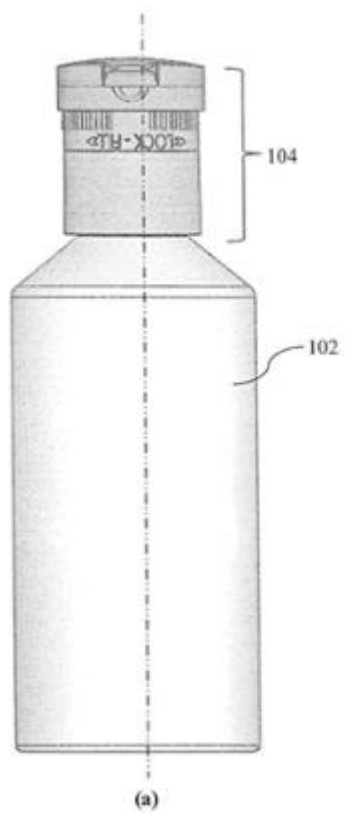
4, Corporate Park, Sion-Trombay Road, Maharashtra Mumbai 400 071, India

(72) MESTA, Vikrant (IN); MISHRA, Rajesh (IN); JATHAR, Shripad (IN).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D&N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ VÀ BỘ PHÂN PHỐI ĐỂ PHÂN PHỐI ĐỊNH LIỀU CHẤT LỎNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị (104) và bộ phân phối để phân phối định liều chất lỏng. Trong đó thiết bị này bao gồm ngăn thứ nhất được xác định bởi ống trụ thứ nhất (106) và có lỗ thứ nhất, ngăn thứ hai được xác định bởi ống trụ thứ hai (108) và có lỗ thứ hai ống trụ thứ hai nằm bên trong ống trụ thứ nhất; và bộ phận nắp (110) phối hợp cùng với ngăn thứ hai để xác định khu vực tập trung chất lỏng. Ở trạng thái thứ nhất, lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai trùng khớp với nhau để tạo ra đường dẫn cho phép một lượng đã định liều của chất lỏng chảy từ nguồn chất lỏng (102) đến ống trụ thứ hai để tập trung trong khu vực tập trung chất lỏng. Ở trạng thái thứ hai, ống trụ thứ hai có thể di chuyển so với ống trụ thứ nhất hoặc ngược lại để tạo ra trạng thái thứ hai, trong đó lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai không trùng khớp với nhau để ngăn đường dẫn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và bộ phân phối định liều chất lỏng gắn sẵn để phân phối liều chính xác các sản phẩm lỏng và cụ thể hơn là để phân phối liều chính xác các thuốc dạng lỏng/đồ uống qua đường miệng, v.v..

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật này nhiều dược chất và dược phẩm được tạo ra ở dạng lỏng để dễ dàng sử dụng qua đường miệng cho bệnh nhân như trẻ nhỏ, người già và các bệnh nhân có vấn đề về việc nuốt các dạng liều rắn. Dạng lỏng dùng qua đường miệng thông thường nhất được cung cấp trong các vật chứa như chai cùng với dụng cụ hỗ trợ phân phối như cốc đong, thìa đong, xi lanh bơm vào miệng, ống nhỏ giọt v.v.. Khi sử dụng kiểu chai và dụng cụ hỗ trợ phân phối này, bệnh nhân gặp phải vài vấn đề như sau:

- Mỗi lần sử dụng liều thuốc, bệnh nhân/người giúp đỡ phải mở vật chứa bằng cách mở nắp hoặc mấu hãm và chia liều thuốc từ vật chứa vào trong dụng cụ hỗ trợ phân phối và rửa dụng cụ hỗ trợ phân phối này và đưa trở lại vật chứa.
- Do phần lớn các thuốc uống dạng lỏng là có đường, việc rửa dụng cụ hỗ trợ đong là rất cần thiết, quên không rửa có thể dẫn đến việc đóng cứng phần cần của thuốc dư và nhiễm bẩn.
- Trong một số dụng cụ hỗ trợ phân phối nhất định như cốc đong hoặc thìa đong, việc đong chính xác liều là tương đối dẫn đến việc quá liều hoặc không đủ liều.
- Trong cốc, nhiều khi nếu là dung dịch nhớt thì có thể xảy ra tình trạng không dùng hết liều.
- Dụng cụ hỗ trợ phân phối cần được giữ cho đến khi dùng hết thuốc dạng lỏng từ vật chứa và do đó cần bảo quản nó một cách thích hợp, đó là một công việc nhàm chán.

Do đó, có nhu cầu về bộ phân phối định liều chất lỏng gắn sẵn để phân phối liều chính xác các thuốc dạng lỏng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án, sáng chế đề xuất thiết bị cho phép phân phối định liều chất lỏng, thiết bị này bao gồm ngăn thứ nhất được xác định bởi ống trụ thứ nhất và có lỗ thứ nhất; ngăn thứ hai được xác định bởi ống trụ thứ hai và có lỗ thứ hai, ống trụ thứ hai nằm ở bên trong ống trụ thứ nhất; và bộ phận nắp phối hợp cùng với ngăn thứ hai để xác định khu vực tập trung chất lỏng; trong đó ở trạng thái thứ nhất, lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai trùng khớp với nhau để tạo ra đường dẫn cho phép một lượng đã định liều của chất lỏng chảy từ nguồn chất lỏng đến ống trụ thứ hai để tập trung trong khu vực tập trung chất lỏng; trong đó ống trụ thứ hai có thể di chuyển so với ống trụ thứ nhất hoặc ngược lại để tạo ra trạng thái thứ hai, trong đó ở trạng thái thứ hai, lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai không trùng khớp với nhau, bằng cách đó ngăn đường dẫn này; ống trụ thứ nhất xác định giới hạn chuyển động cho ống trụ thứ hai.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất bộ phân phối để phân phối định liều chất lỏng, thiết bị này bao gồm vật chứa chất lỏng; ngăn thứ nhất được gắn trên vật chứa chất lỏng này, trong đó ngăn thứ nhất được xác định bởi ống trụ thứ nhất và có lỗ thứ nhất; ngăn thứ hai được xác định bởi ống trụ thứ hai và có lỗ thứ hai, ống trụ thứ hai nằm ở bên trong ống trụ thứ nhất; và bộ phận nắp phối hợp cùng với ngăn thứ hai để xác định khu vực tập trung chất lỏng. Ở trạng thái thứ nhất, lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai trùng khớp với nhau để tạo ra đường dẫn cho phép một lượng đã định liều của chất lỏng chảy từ vật chứa chất lỏng đến ống trụ thứ hai để tập trung trong khu vực tập trung chất lỏng, và trong đó trạng thái thứ nhất tùy chọn cũng được tạo ra bởi vị trí đảo ngược hoặc đảo nghiêng một góc của nguồn chất lỏng thứ nhất, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai để khởi động sự chảy này. Ở trạng thái thứ hai, ống trụ thứ hai là có thể di chuyển so với ống trụ thứ nhất hoặc ngược lại để tạo ra trạng thái thứ hai, trong đó ở trạng thái thứ hai, lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai không trùng khớp với nhau, bằng cách đó ngăn đường dẫn này. Ống trụ thứ nhất xác định giới hạn chuyển động cho ống trụ thứ hai.

Để mô tả rõ hơn các lợi ích và dấu hiệu của sáng chế, phần mô tả sáng chế cụ thể hơn sẽ được trình bày có tham chiếu đến các phương án cụ thể của nó, được minh họa trong phần hình vẽ kèm theo. Rõ ràng là các hình vẽ chỉ mô tả các phương án đặc trưng của sáng chế và do đó không được xem là giới hạn phạm vi của sáng chế. Sáng chế sẽ được mô tả và giải thích bằng đặc điểm và chi tiết bổ sung bằng hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Các dấu hiệu, khía cạnh, và lợi ích của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn khi tìm hiểu phần mô tả chi tiết sau đây có tham chiếu đến hình vẽ kèm theo trong đó các đặc điểm như nhau thể hiện các phần như nhau trong phần hình vẽ, trong đó:

Fig.1 mô tả hình chiếu lắp ghép và hình chiếu khai triển của bộ phân phối chất lỏng, theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 mô tả hình chiếu mặt cắt của bộ phân phối chất lỏng nêu trên Fig.1 và các ống trụ nằm trong đó.

Fig.3 mô tả các hình chiếu đẳng góc khác nhau và các trạng thái hoạt động của thiết bị phân phối được lắp vào trong bộ phân phối nêu trên Fig.1.

Fig.4 mô tả mặt cắt của ống trụ trong và nắp gắn bên trên ống trụ trong này trong bộ phân phối nêu trên Fig.1.

Fig.5 mô tả các trạng thái hoạt động khác nhau bên trong bộ phân phối nêu trên Fig.1.

Hơn nữa, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ biết rõ rằng các chi tiết trên hình vẽ được minh họa để đơn giản hóa và có thể không cần thiết vẽ theo tỷ lệ. Ví dụ, các sơ đồ minh họa phương pháp xét về mặt các bước nổi bật nhất trong đó để giúp hiểu dễ dàng các khía cạnh của sáng chế. Hơn nữa, xét về mặt cấu tạo của thiết bị, một hoặc nhiều bộ phận của thiết bị này có thể được thể hiện trên các hình vẽ bằng các ký hiệu thông thường, và sẽ thuận lợi cho phần mô tả ở đây khi các hình vẽ có thể chỉ thể hiện các chi tiết đặc trưng của nó thích hợp để hiểu được các phương án của sáng chế để không làm rối phần hình vẽ bởi các chi tiết đã biết rõ với người có hiểu biết trong lĩnh vực này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Với mục đích để giúp hiểu nguyên tắc của sáng chế, sau đây sẽ đề cập đến phương án được minh họa trong phần hình vẽ và ký hiệu cụ thể sẽ được sử dụng để mô tả chúng. Tuy nhiên, cần hiểu là nó không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, các thay đổi hoặc điều chỉnh thêm trong hệ thống được minh họa, và các ứng dụng mở rộng của nguyên tắc theo sáng chế được minh họa ở đây được dự tính có thể thực

hiện dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rõ rằng phần mô tả tổng quát trên đây và phần mô tả chi tiết sau đây chỉ là ví dụ và giải thích sáng chế, và không có ý làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Trong bản mô tả này, khi đề cập đến “khía cạnh”, “khía cạnh khác” hoặc cách diễn đạt tương tự có nghĩa là một đặc điểm, cấu trúc, hoặc tính chất cụ thể được mô tả cùng với phương án đó ít nhất là thuộc một phương án của sáng chế. Do đó, cụm từ “theo một phương án”, “theo phương án khác” và cách diễn đạt tương tự trong bản mô tả này có thể, nhưng không nhất thiết, tất cả để chỉ cùng một phương án.

Thuật ngữ "bao gồm", hoặc cách gọi khác bất kỳ của nó, được dự tính là có nghĩa bao gồm mà không loại trừ, như một quy trình hoặc phương pháp gồm một danh sách các bước không chỉ bao gồm các bước này mà còn có thể bao gồm các bước khác không được nêu rõ ràng hoặc vốn có trong quy trình hoặc phương pháp này. Tương tự, một hoặc nhiều thiết bị hoặc hệ thống con hoặc chi tiết hoặc cấu trúc hoặc bộ phận có cụm từ "bao gồm..." sẽ không, không bắt buộc, ngăn cản sự có các thiết bị khác hoặc hệ thống con khác hoặc chi tiết khác hoặc cấu trúc khác hoặc bộ phận khác hoặc thiết bị bổ sung hoặc hệ thống con bổ sung hoặc chi tiết bổ sung hoặc cấu trúc bổ sung hoặc bộ phận bổ sung trong đó.

Trừ khi được quy định khác, tất cả các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật sử dụng ở đây có ý nghĩa như được hiểu thông thường bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực của sáng chế. Hệ thống, phương pháp, và ví dụ nêu ở đây chỉ nhằm minh họa và không giới hạn sáng chế.

Các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây với tham chiếu đến hình vẽ đính kèm.

Fig.1 mô tả hình chiếu lắp ghép và hình chiếu khai triển của bộ phân phối chất lỏng 100, theo một phương án của sáng chế.

Xem Fig.1a, hình chiếu lắp ghép (như thể hiện trên Fig.1) của bộ phân phối 100 cho phép phân phối định liều chất lỏng được thể hiện. Như thể hiện trên hình vẽ này, bộ phân phối 100 bao gồm vật chứa chất lỏng 102 hoặc nguồn chất lỏng 102 và thiết bị phân phối 104 được gắn ở phần trên của bộ phân phối 100. Vật chứa chất lỏng 102 có

thể là chai thủy tinh hoặc chai nhựa hoặc vật chứa chất lỏng cầm tay khác bất kỳ đã biết có thể dễ dàng nâng lên bởi người dùng để sử dụng chất lỏng trực tiếp từ chai.

Fig.1b mô tả hình chiếu khai triển của bộ phân phối 100 cũng như thiết bị phân phối 104. Như thể hiện trên hình vẽ này, thiết bị phân phối 104 có thể là một tổ hợp của ngăn thứ nhất được xác định bởi ống trụ ngoài 106 hoặc ống trụ thứ nhất 106, ngăn thứ hai được xác định bởi ống trụ trong 108 hoặc ống trụ thứ hai 108, và bộ phận nắp trên 110, tất cả được gắn đồng trục trên nhau theo thứ tự tăng dần về độ cao. Như thể hiện trên Fig.1b, ống trụ ngoài 106 là sự kết hợp của các ống trụ khác nhau, sao cho phần có đường kính nhỏ hơn 106a nằm bên trong vật chứa 102, trong khi phần có đường kính to hơn 106b xoắn quanh cổ của vật chứa 102 qua một chi tiết ren. Với mục đích này, khi cổ của vật chứa 102 có ren ở mặt ngoài, phần có đường kính to hơn 106b của ống trụ ngoài 106 có ren bên trong để khớp với cổ có ren của vật chứa 102. Tuy nhiên, trong ví dụ khác, phần có đường kính to hơn 106b cũng có thể được lắp khác với cổ của vật chứa 102.

Hơn nữa, ống trụ trong 108 lần lượt nằm trong ống trụ ngoài 106 và cũng bao gồm các phần có đường kính khác nhau. Phần có đường kính nhỏ hơn 108a của ống trụ trong 108 có phần nhô ra ở tâm 112 (tức là phần kéo dài) ở phần phía dưới của nó để lắp khác bên trong lỗ 114 nằm ở tâm của phần đáy của ống trụ ngoài 106. Nói cách khác, phần nhô ra 112 đi qua lỗ 114 để tạo ra mối liên kết lắp khác. Mặt khác, phần có đường kính to hơn 108b hoặc cốc hình trụ 108b của ống trụ trong 108 là tiếp giáp với phần có đường kính lớn hơn 106b của ống trụ ngoài 106 và nằm trên đó. Hơn nữa, bề mặt ngoài của phần có đường kính to hơn 108b của ống trụ trong 108 có đường gân để cho phép cầm nắm dễ dàng trên mặt cong của ống trụ trong 108 để xoay bằng tay toàn bộ ống trụ trong 108. Tuy nhiên, hoạt động của ống trụ trong 108 không làm xoay ống trụ ngoài 106 do mối liên kết lắp khác.

Hơn nữa, bộ phận nắp 110 được gắn ở phần trên của ống trụ trong 108 qua mối liên kết lắp khác khác được thể hiện trên Fig.2a. Bộ phận nắp 110 bao gồm nắp lật có thể tháo được sẽ đẩy lỗ tạo ra ở mặt trên của bộ phận nắp 110 và được sử dụng để phân chứa bên trong ống trụ trong 108 chảy ra ngoài. Theo đó, bộ phận nắp 110 phối hợp cùng với ngăn thứ hai hoặc ống trụ trong 108 để xác định khu vực tập trung chất lỏng, do ống trụ trong 108 là rỗng. Cụ thể hơn, khu vực tập trung chất lỏng được xác định bởi

phần kết hợp của ngăn hình trụ rỗng (tức là phần có đường kính nhỏ hơn 108a) với cốc hình trụ có đường kính lớn hơn (tức là phần có đường kính lớn hơn 108b). Hơn nữa, với mục đích rót ra nêu trên, nắp lật của bộ phận nắp 110 là có thể tháo được bằng tay để đẩy hoặc mở lỗ bên trong bộ phận nắp 110 và thường giữ ở trạng thái đóng khi không muốn phân phối lượng chất lỏng bất kỳ.

Bây giờ xem Fig.2(a), hình chiếu mặt cắt của bộ phận phối 100 được mô tả. Mặt cắt này mô tả rõ ràng sự liên kết giữa các bộ phận khác nhau, như mối liên kết vắn ren giữa cổ của vật chứa 102 và ống trụ ngoài 106, và mối liên kết lắp khác giữa ống trụ trong 108 và ống trụ ngoài 106, và mối liên kết lắp khác giữa ống trụ trong 108 và bộ phận nắp 110.

Fig.2(b) minh họa hình chiếu khai triển của tổ hợp gồm ống trụ trong 108 và ống trụ ngoài 106. Rõ ràng theo hình vẽ này, ống trụ ngoài 106 và ống trụ trong 108 được tạo ra có lỗ hỏ hoặc lỗ 202, 204 tương ứng mà chúng kéo dài từ mặt cong cho đến mặt đáy phẳng. Hơn nữa, lỗ 202, 204 ở cả hai ống trụ 106, 108 là tương đẳng với nhau để trùng khớp hiệu quả với nhau, khi quay một góc xác định theo một hướng xác định (ví dụ theo chiều kim đồng hồ) ống trụ trong 108 so với ống trụ ngoài 106. Tuy nhiên, theo phương án khác, ống trụ ngoài 106 cũng có thể là quay được so với ống trụ trong 108 để đạt được sự trùng khớp các lỗ.

Khi quay theo hướng khác (ví dụ ngược chiều kim đồng hồ) ống trụ trong 108, các lỗ trở nên không trùng khớp với nhau, như vậy lỗ ở ống trụ ngoài 106 có thể bị chặn bởi mặt cong của ống trụ trong 108. Để ngăn cản trường hợp không mong muốn bất kỳ mà mặt cong của ống trụ trong 108 nhô ra ngoài lỗ của ống trụ ngoài 106, một đường gân được tạo ra nằm trong bề mặt của ống trụ ngoài 106 và chia đôi lỗ của ống trụ ngoài 106 thành hai nửa. Đường gân này có tác dụng là vật cản cấu trúc để giữ ống trụ trong 108 đảm bảo bị giới hạn bên trong ống trụ ngoài 106, cho dù có lỗ ở ống trụ ngoài 106.

Fig.3 mô tả các trạng thái hoạt động khác nhau của thiết bị phân phối 102 bố trí bên trong bộ phận phối 100 qua các hình chiếu mặt cắt mô tả vật chứa 102. Fig.3(a) và Fig.3(c) thể hiện các hình chiếu mặt cắt trước của bộ phận phối 100, nêu trên Fig.3(b) và Fig.3(d) mô tả hình chiếu mặt cắt đẳng giác của bộ phận phối 100 được cắt. Hình chiếu đẳng giác này tương ứng với hình chiếu của bộ phận phối 100 ở trạng thái ở hình vẽ bên trên.

Trong khi Fig.3(a) và Fig.3(b) tương ứng với trạng thái thứ nhất hoặc trạng thái mở, tức là cả lỗ 202, 204 trùng khớp với nhau, thì Fig.3(c) và Fig.3(d) tương ứng với trạng thái thứ hai hoặc trạng thái đóng, tức là lỗ 202 của ống trụ ngoài 106 được che bởi mặt cong của ống trụ trong 108. Tuy nhiên, mỗi trạng thái này là chỉ có thể đạt được bằng cách xoay tương ứng hoặc ống trụ trong 108 hoặc ống trụ ngoài 106 do tác động bằng tay của người dùng.

Fig.4 mô tả sự kết nối với nhau giữa phần có đường kính to hơn 108b của ống trụ trong 108 và phần có đường kính to hơn 106b của ống trụ ngoài 106, qua việc mô tả hình chiếu mặt cắt của ống trụ trong 108. Ngoài ra, Fig.4 cũng mô tả sự gắn bộ phận nắp 110 bên trên phần có đường kính to hơn 106b của ống trụ trong 106.

Cụ thể hơn, Fig.4(a) mô tả sự có mặt của các mấu hãm 402 ở bề mặt dạng vòng của ống trụ ngoài 106 tức là bên trên bề mặt tròn của phần có đường kính lớn hơn 106b của ống trụ ngoài 106. Ngoài ra, phần có đường kính bên trên 108b của ống trụ trong 108 cũng có mấu hãm 404 (như rõ ràng trên hình vẽ) để khớp hiệu quả với các mấu hãm 402 của ống trụ ngoài 106. Mấu hãm 402, 404 có thể là phần nhô ra khỏi bề mặt của ống trụ 104, 106.

Sự khớp như vậy của các mấu hãm 402, 404 giữa ống trụ trong 108 và ống trụ ngoài 106 hạn chế sự xoay của ống trụ trong 108 so với ống trụ ngoài 106 hoặc ngược lại. Nói cách khác, sự khớp các mấu hãm hạn chế sự quay ở mức khoảng 20° đến 30° hoặc tối đa là cho phép xoay trong một góc phần tư. Hơn nữa, sự xoay có giới hạn này cho phép xác định hai điểm xoay biên là trạng thái đóng và mở, bằng cách đó cho phép thuận tiện sử dụng, ví dụ, ống trụ trong 108 ở dạng núm xoay. Khi xoay (ví dụ theo chiều kim đồng hồ) về phía một điểm biên chỉ đến trạng thái MỞ, tức là trạng thái được mô tả nêu trên Fig.3(a) và Fig.3(b), hướng quay khác (ví dụ ngược chiều kim đồng hồ) về phía điểm biên khác chỉ đến trạng thái ĐÓNG, tức là trạng thái được mô tả trên Fig.3(c) và Fig.3(d). Để tạo thuận lợi cho việc hoạt động ở dạng núm xoay, mặt cong bên ngoài của ống trụ trong 108 có đường gân để dễ dàng cầm nắm. Theo ví dụ khác, ống trụ ngoài 106 cũng có thể hoạt động như núm xoay thay vì là ống trụ trong 108.

Như thể hiện hơn nữa trên Fig.4(b), bộ phận nắp 110 được gắn ở phía trên ống trụ trong 108. Do ống trụ trong 108 rộng ở bên trong, bộ phận nắp 110 có thể được lắp

khắc với ống trụ trong 108 và do đó tác dụng như phần trên của ống trụ trong 108 rỗng.

Bây giờ, xem đến Fig.5, các trạng thái hoạt động của toàn bộ bộ phân phối 100 được trình bày. Trên Fig.5(a), bộ phân phối 100 được thể hiện ở vị trí đảo ngược và tương ứng với trạng thái hoạt động của bộ phân phối 100. Tuy nhiên, trạng thái hoạt động của bộ phân phối 100 cũng có thể đạt được cho dù bộ phân phối 100 không phải là đảo ngược hoàn toàn, mà là quay ngược một góc. Ở trạng thái hoạt động này, trạng thái của thiết bị phân phối 104 có thể tương ứng với hoặc là trạng thái nêu trên Fig.3(a) hoặc Fig.3(c).

Coi trạng thái nêu trên Fig.3(a) của thiết bị phân phối 104 là trạng thái mặc định ở trạng thái hoạt động mô tả trên Fig.5(a), có thể hiểu rằng lỗ 204, 202 ở ống trụ trong 108 và ống trụ ngoài 106 trùng khớp với nhau và do đó dẫn đến dòng chảy từ vật chứa 102 đến ống trụ trong 108. Do vật chứa 102 trong trường hợp này là đảo ngược, chất lỏng trữ trong vật chứa 102 dồn vào trong ống trụ trong 108 qua ống trụ ngoài 106 do trọng lực. Do đó, có thể hiểu rằng ống trụ trong 108, cũng ở vị trí đảo ngược, được nạp đầy hoàn toàn bằng chất lỏng trong một khoảng thời gian. Do đó, tại vị trí khớp nối này, ống trụ trong 108 có thể được xoay như núm xoay để đạt đến trạng thái ĐÓNG như mô tả trên Fig.3(c). Theo đó, trong khi chất lỏng đã tập trung vẫn nằm bên trong ống trụ trong 108, dòng chảy giữa vật chứa 102 và thiết bị phân phối 104 đóng lại do sự xoay này.

Hơn nữa, cũng có khả năng là trên Fig.5(a), trạng thái của thiết bị phân phối 104 tương ứng với Fig.3(c) chứ không phải là trạng thái được mô tả trên Fig.3(a). Trong trường hợp này, do không có dòng chảy xuống dưới của chất lỏng từ vật chứa 102 đến ống trụ trong 108 thậm chí khi đảo ngược bộ phân phối 100, cần phải đạt được trạng thái được mô tả trên Fig 3(a) bằng cách quay ống trụ trong 108 để tạo ra dòng chảy chất lỏng. Theo đó, chất lỏng được nạp vào trong ống trụ trong 108 trong vài giây, ví dụ 2-3 giây hoặc lâu hơn, phụ thuộc vào việc đảo ngược bộ phân phối 100 là hoàn toàn hoặc là quay ngược một góc. Hơn nữa, ví dụ sau khoảng 5-6 giây khi rất có thể là ống trụ trong 108 đã được nạp đầy, ống trụ trong 108 có thể được xoay lại để quay trở lại trạng thái được mô tả trên Fig.3(c).

Sau đó, nắp lật của bộ phận nắp 110 có thể được mở ra để chiết lượng chất lỏng được trữ trong ống trụ trong 108. Để phân phối hiệu quả sau khi mở nắp lật, bộ phân

phối 100 có thể được giữ ở vị trí quay ngược một góc để phân phối chất lỏng ở tốc độ chảy tối ưu. Có thể hiểu rằng đạt được trạng thái được mô tả trên Fig.3(c) là điều kiện quyết định để phân phối chất lỏng ra khỏi ống trụ trong 108 và nếu không đáp ứng được yêu cầu này thì sẽ không chỉ chảy ra lượng chất lỏng bên trong ống trụ trong 108 mà còn chảy cả lượng bên trong chính vật chứa 102, và mục đích là phân phối định liều sẽ không thể đạt được.

Như được mô tả trên Fig.5(b), bộ phân phối 100 đã được quay trở lại vị trí thẳng đứng bình thường. Như có thể hiểu rằng vị trí này của bộ phân phối 100 ngăn cản dòng chảy chất lỏng bất kỳ từ vật chứa 102 đến ống trụ trong 108, bất kể trạng thái được mô tả trên Fig.3. Trạng thái đứng này cũng hữu dụng trong trường hợp ống trụ trong 108 đã nạp sẵn cần phải được làm rỗng bằng cách cho chảy phần chứa bên trong ống trụ trong 108 ngược vào vật chứa 102. Theo đó, với mục đích này, ống trụ trong 108 có thể quay để đạt trạng thái như được mô tả trên Fig.3(a) hoặc Fig.3(b).

Tóm lại, kết quả của sáng chế là, bộ phân phối 100 cho phép phân phối liều cố định hoặc chính xác của tất cả các dạng sản phẩm lỏng, thuốc uống dạng lỏng và chất lỏng tương tự có thể uống. Ngoài ra, thiết bị phân phối 104 là một phần của bộ phân phối 100 có tác dụng như là vật thay thế cho nắp chai hiện có của vật chứa chất lỏng (hoặc chai) và hầu như mọi kiểu vật chứa chất lỏng cầm tay có cổ có khả năng lắp thêm thiết bị phân phối 104.

Ít nhất nhờ các phương án nêu trên, sáng chế thu được thiết bị phân phối 104 có số lượng bộ phận hầu như ít hơn so với thiết bị phân phối chất lỏng thông thường. Hơn nữa, các bộ phận trong thiết bị phân phối 104 không đòi hỏi nguồn năng lượng (ví dụ, hoạt động khí, lò xo hoặc pittông) cho chức năng của chúng và do đó không chỉ rẻ mà còn có tuổi thọ dài.

Hơn nữa, sáng chế cũng tránh được việc cần dụng cụ hỗ trợ để sử dụng các liều đã định của thuốc dạng lỏng. Như vậy đây là lượng đã định liều của chất lỏng (như được tập trung trong ống trụ trong 108) có thể được sử dụng trực tiếp bởi người dùng mà không phải tiếp xúc với chất lỏng bằng một dụng cụ bên ngoài, bằng cách đó giảm tối đa nguy cơ nhiễm bẩn hoặc sự tiếp xúc của chất lỏng có độ nhạy cảm cao với môi trường bên ngoài.

Khi sử dụng ký hiệu cụ thể để mô tả sáng chế này, không dự tính các hạn chế bất kỳ ở ký hiệu này. Như rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, các phương án hoạt động điều chỉnh khác nhau có thể được áp dụng với phương pháp theo sáng chế để thực thi ý tưởng sáng chế như đã nêu ở đây.

Hình vẽ và phần mô tả ở trên là ví dụ của các phương án. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ biết rõ rằng một hoặc nhiều chi tiết được mô tả có thể được kết hợp vào trong một chi tiết chức năng riêng lẻ. Cách khác, một số chi tiết nhất định có thể được chia thành nhiều chi tiết chức năng. Các chi tiết theo một phương án có thể được bổ sung vào phương án khác. Ví dụ, thứ tự của các bước quy trình được mô tả ở đây có thể thay đổi và không bị giới hạn ở cách thức thực hiện được mô tả ở đây.

Phạm vi của các phương án không bị giới hạn ở các ví dụ cụ thể này. Có thể có một số thay đổi, cho dù được nêu đơn giản trong bản mô tả hay không, như sự khác nhau về cấu trúc, kích thước, và việc sử dụng nguyên liệu. Phạm vi của các phương án ít nhất là rộng như nêu trong Yêu cầu bảo hộ sau đây.

Các lợi ích, ưu điểm khác, và các giải pháp giải quyết vấn đề đã được mô tả ở trên với các phương án cụ thể. Tuy nhiên, các lợi ích, ưu điểm và giải pháp giải quyết vấn đề, và (các) thành phần bất kỳ có thể mang lại lợi ích, ưu điểm, hoặc giải pháp bất kỳ hoặc làm cho chúng trở nên rõ ràng hơn sẽ không được phân tích là đặc điểm hoặc bộ phận thiết yếu, quyết định hoặc bắt buộc phải có của bất kỳ hoặc tất cả các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị (104) để phân phối định liều chất lỏng, thiết bị (104) này bao gồm:

ngăn thứ nhất được xác định bởi ống trụ thứ nhất (106) và có lỗ thứ nhất (202);

ngăn thứ hai được xác định bởi ống trụ thứ hai (108) và có lỗ thứ hai (204), ống trụ thứ hai (108) nằm ở bên trong ống trụ thứ nhất (106); và

bộ phận nắp (110) phối hợp cùng với ngăn thứ hai để xác định khu vực tập trung chất lỏng;

trong đó ở trạng thái thứ nhất, lỗ thứ nhất (202) và lỗ thứ hai (204) trùng khớp với nhau để tạo ra đường dẫn cho phép một lượng đã định liều của chất lỏng chảy từ nguồn chất lỏng đến ống trụ thứ hai (108) để tập trung trong khu vực tập trung chất lỏng;

trong đó ống trụ thứ hai (108) là có thể di chuyển so với ống trụ thứ nhất (106) hoặc ngược lại để tạo ra trạng thái thứ hai, trong đó ở trạng thái thứ hai lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai không trùng khớp với nhau bằng cách đó ngăn đường dẫn này;

ống trụ thứ nhất (106) xác định giới hạn chuyển động của ống trụ thứ hai;

trong đó ống trụ thứ nhất (106) có đường gân liên ở bề mặt ngoài của nó chia đôi lỗ thứ nhất (202) và hỗ trợ việc điều chỉnh vị trí của ống trụ thứ hai (108) bên trong ống trụ thứ nhất (106).

2. Thiết bị (104) theo điểm 1, trong đó ống trụ thứ hai (108) là có thể di chuyển so với ống trụ thứ nhất (106) hoặc ngược lại để đưa thiết bị này từ trạng thái thứ hai về trạng thái thứ nhất.

3. Thiết bị (104) theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 2, trong đó ống trụ thứ hai (108) là xoay được so với ống trụ thứ nhất (106) hoặc ngược lại.

4. Thiết bị (104) theo điểm 1, trong đó ống trụ thứ nhất (106) được nối với ống trụ thứ hai (108) qua mỗi liên kết lắp khác.

5. Thiết bị (104) theo điểm 4, trong đó mỗi liên kết lắp khác bao gồm lỗ (114) được tạo ra ở phía đáy của ống trụ thứ nhất (106) và phần kéo dài (112) được tạo ra ở phía đáy của ống trụ thứ hai (108), trong đó phần kéo dài (112) đi qua lỗ (114) tạo ra mỗi liên kết

lắp khác.

6. Thiết bị (104) theo điểm 1, trong đó bộ phận nắp (110) được lắp thêm vào để phối hợp cùng với ngăn thứ hai (108) tạo ra đường dẫn để phân phối lượng đã định liều của chất lỏng.

7. Thiết bị (104) theo điểm 1, trong đó lỗ thứ nhất (202) và lỗ thứ hai (204) được tạo ra ở vùng bề mặt cong của ống trụ thứ nhất (106) và ống trụ thứ hai (108).

8. Thiết bị (104) theo điểm 1, trong đó khu vực tập trung chất lỏng được xác định bởi ống trụ thứ hai (108) có phần kết hợp của ngăn hình trụ rỗng (108a) với cốc hình trụ có đường kính lớn hơn (108b).

9. Bộ phân phối (100) để phân phối định liều chất lỏng, bộ phân phối (100) này bao gồm:

vật chứa chất lỏng (102);

ngăn thứ nhất được gắn ở trên vật chứa chất lỏng (102), trong đó ngăn thứ nhất được xác định bởi ống trụ thứ nhất (106) và có lỗ thứ nhất (202);

ngăn thứ hai được xác định bởi ống trụ thứ hai (108) và có lỗ thứ hai (204), ống trụ thứ hai (108) nằm ở bên trong ống trụ thứ nhất (106) và nhô lên trên ngăn thứ nhất; và

bộ phận nắp (110) được gắn ở trên ngăn thứ hai và phối hợp cùng với ngăn thứ hai để xác định khu vực tập trung chất lỏng;

trong đó ở trạng thái thứ nhất, lỗ thứ nhất (202) và lỗ thứ hai (204) trùng khớp với nhau để tạo ra đường dẫn cho phép một lượng đã định liều của chất lỏng chảy từ vật chứa chất lỏng (102) đến ống trụ thứ hai (108) để tập trung trong khu vực tập trung chất lỏng, trong đó trạng thái thứ nhất cũng được tạo ra một cách tùy ý bởi vị trí đảo ngược hoặc đảo nghiêng một góc vật chứa chất lỏng (102), ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai để khởi động sự chảy này;

trong đó ống trụ thứ hai (108) là có thể di chuyển so với ống trụ thứ nhất (106) hoặc ngược lại để tạo ra trạng thái thứ hai, trong đó ở trạng thái thứ hai lỗ thứ nhất (202) và lỗ thứ hai (204) không trùng khớp với nhau bằng cách đó ngăn đường dẫn này;

ống trụ thứ nhất (106) xác định giới hạn chuyển động của ống trụ thứ hai (108);

trong đó ống trụ thứ nhất (106) có đường gân liên ở bề mặt ngoài của nó chia đôi lỗ thứ nhất (202) và hỗ trợ việc điều chỉnh vị trí của ống trụ thứ hai (108) bên trong ống trụ thứ nhất (106).

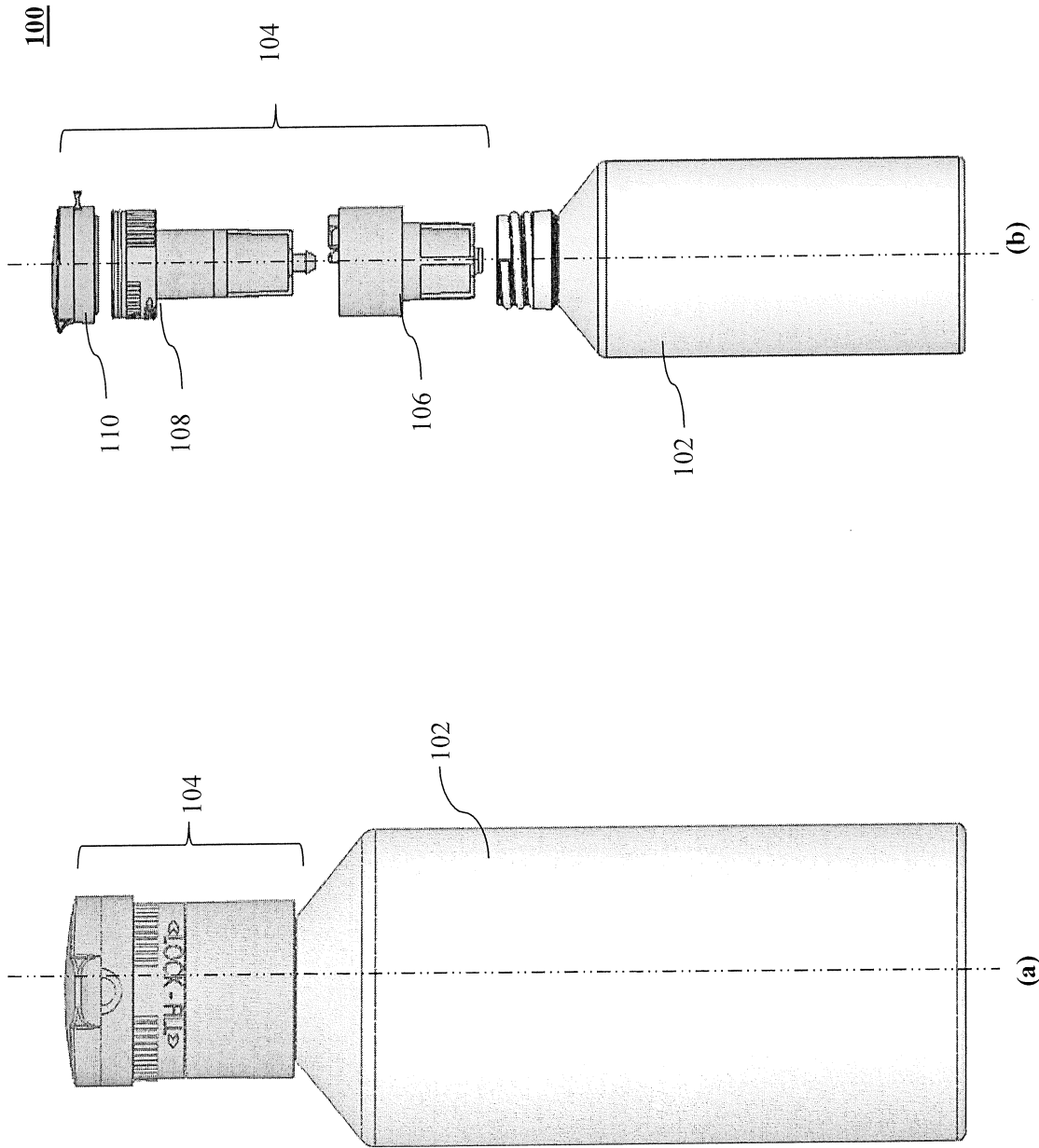


Fig. 1

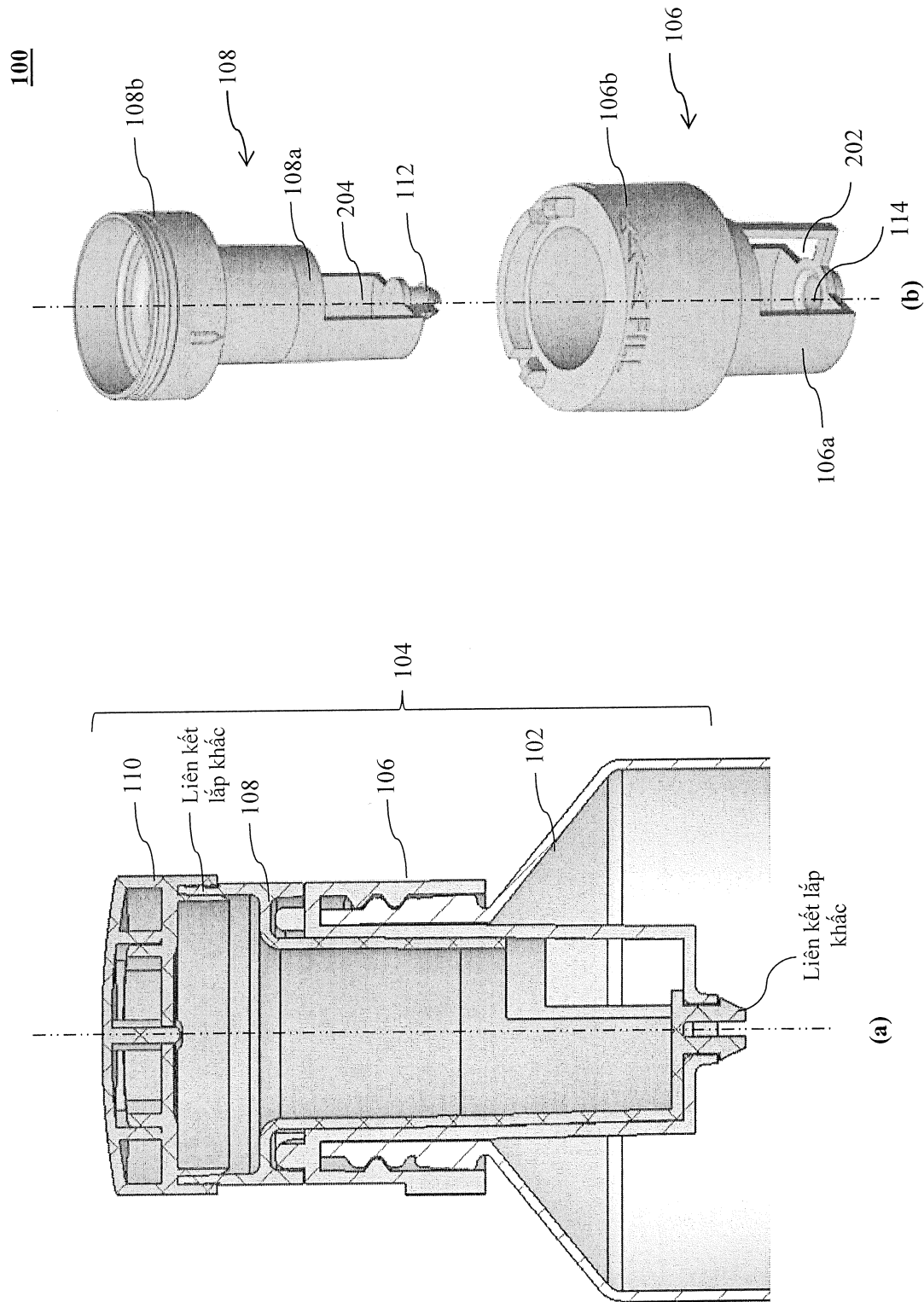


Fig. 2

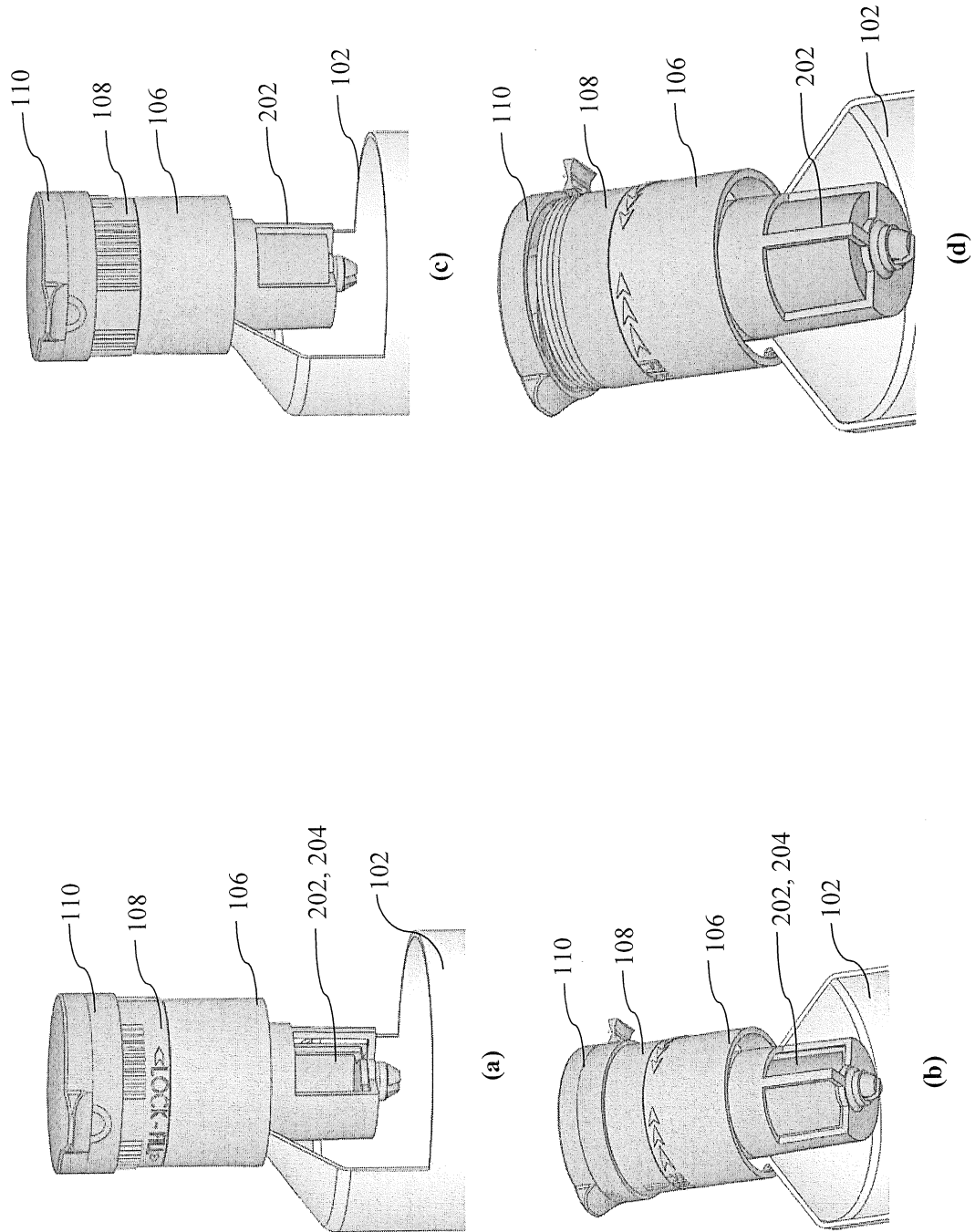
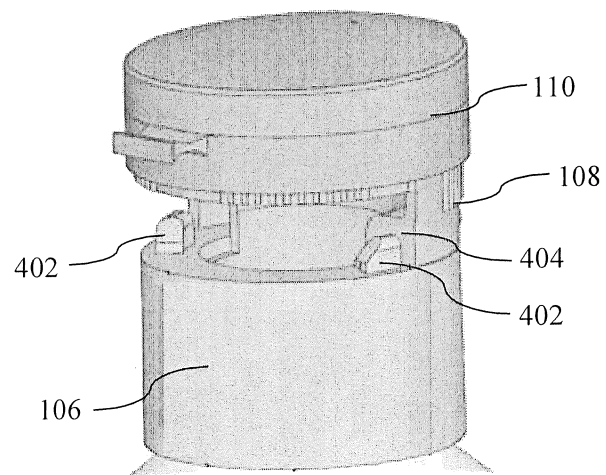
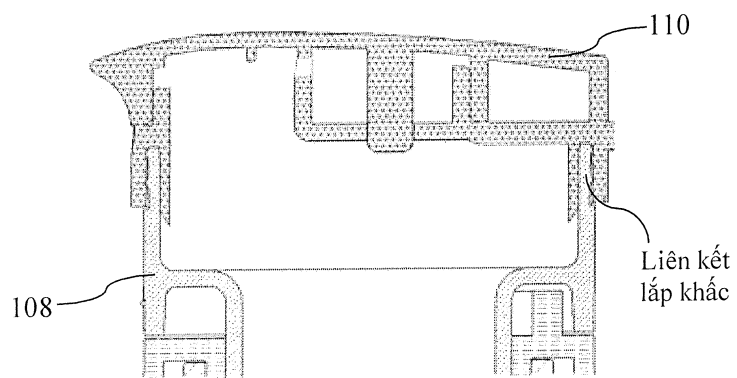


Fig. 3



(a)



(b)

Fig. 4

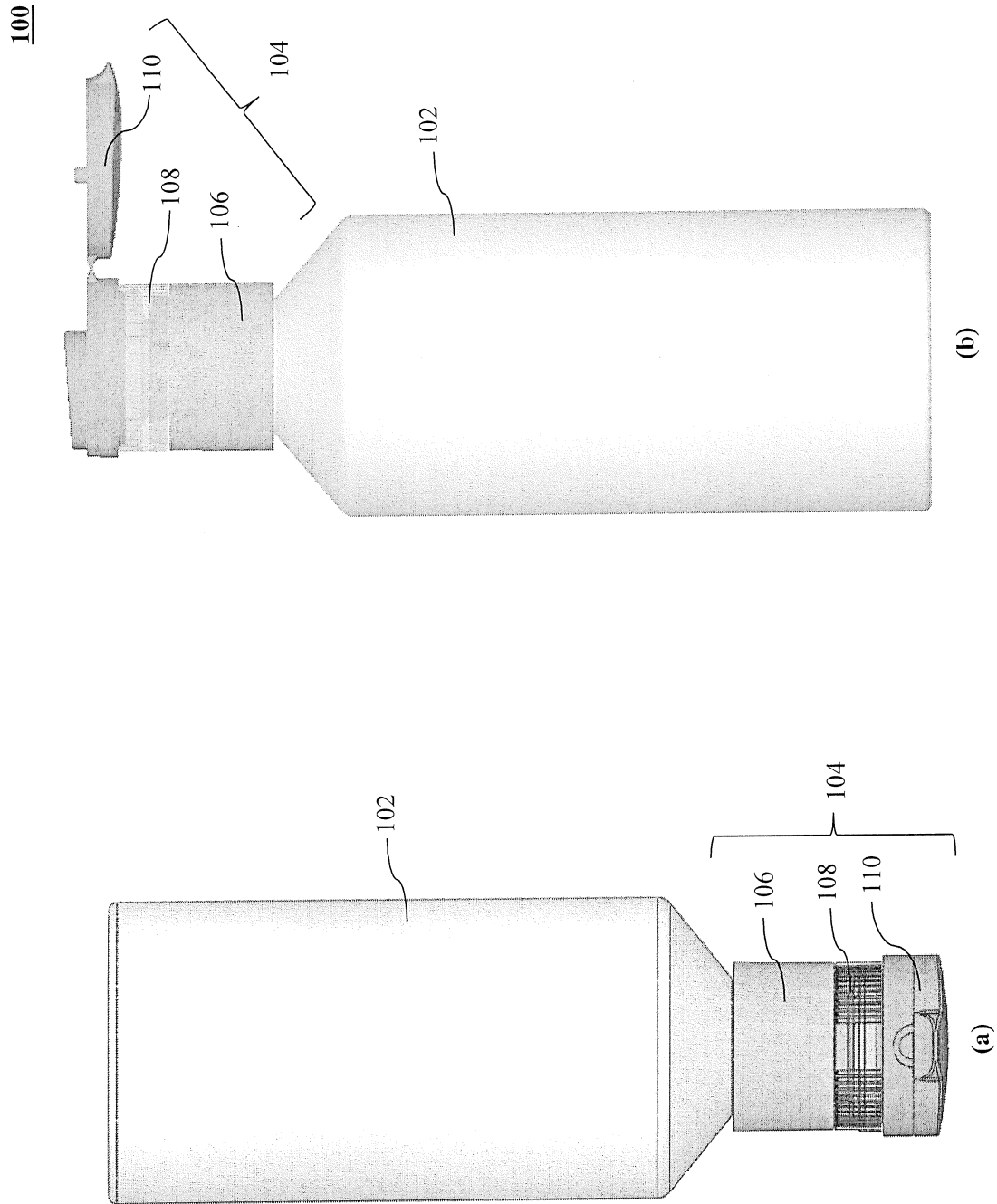


Fig. 5