



(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)



1-0027755

(51)⁷ B65D 41/04; A61J 1/05

(13) B

(21) 1-2013-02717

(22) 01/02/2012

(86) PCT/JP2012/052266 01/02/2012

(87) WO2012/105605 09/08/2012

(30) 2011-020150 01/02/2011 JP

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/11/2013 308A

(73) Rohto Pharmaceutical Co., Ltd. (JP)

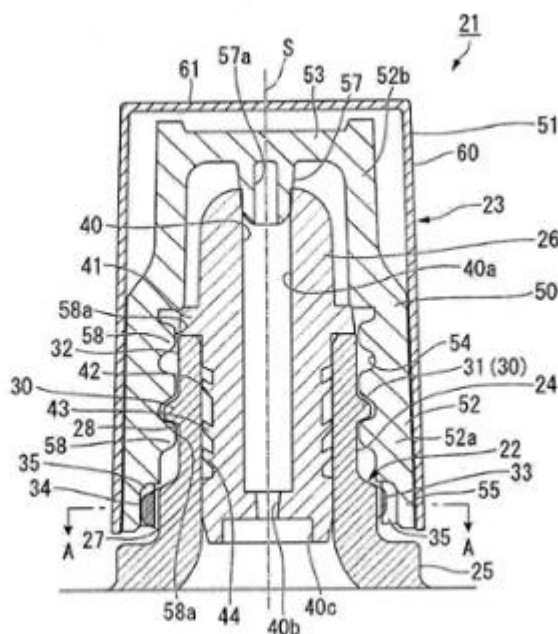
1-8-1, Tatsumi-nishi, Ikuno-ku, Osaka-shi, Osaka 544-8666, Japan

(72) Shigehiko KOKUBO (JP).

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

(54) LỌ CHỨA CHẤT LỎNG

(57) Sáng chế đề cập đến lọ chứa chất lỏng (21) bao gồm: thân lọ (22) gồm phần cổ (24) có lỗ (40) được tạo thành ở đỉnh của phần cổ này và phần ren lồi (31) được tạo thành ở bề mặt chu vi bên ngoài của phần cổ, và nắp (23) có phần ren lõm (54), được vặn vào phần ren lồi (31), được tạo thành ở bề mặt chu vi bên trong của phần thành chu vi. Nắp (23) bao gồm: phần nhô (57) được lồng vào trong lỗ (40) để đóng chặt lỗ này và phần được khóa (35) được bố trí bên dưới bề mặt chu vi bên trong của phần thành chu vi. Thân lọ (22) bao gồm phần khóa thứ nhất (33) tiếp xúc và được bao trùm bởi phần được khóa (35) khi nắp (23) được ráp vào thân lọ (22) và được xoay và phần khóa thứ hai (34) tiếp xúc với phần được khóa (35) để ngăn không cho xoay thêm theo chiều đóng chặt nắp (23) sau khi phần được khóa (35) bao trùm phần khóa thứ nhất (33). Phần khóa thứ hai (34) được tạo thành ở vị trí tại đó phần nhô (57) đóng chặt lỗ (40) để bịt kín chất lỏng khi phần được khóa (35) tiếp xúc với phần khóa thứ hai (34).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lọ chứa chất lỏng cải thiện khả năng đóng và mở nắp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lọ chứa chất lỏng điển hình bao gồm thân lọ có phần chứa đựng chất lỏng bên trong và phần cổ trong đó lỗ mà chất lỏng bên trong được đẩy ra từ đó được tạo thành và nắp chụp phần cổ để mở và đóng chặt lỗ này. Nắp được vặn vào phần cổ để đóng chặt lỗ.

Cụ thể, lọ chứa như lọ thuốc nhỏ mắt được sử dụng cho sản phẩm dung tích nhỏ thường có thân lọ nhỏ và đường kính ngoài của nắp cũng nhỏ. Từ quan điểm thiết kế này, ưu tiên trên diện rộng là lọ chứa có bề ngoài đẹp và sang trọng bằng cách giảm độ dày bề ngoài của nắp (tức là giảm đường kính của nắp) và đánh bóng bề mặt chu vi bên ngoài của nắp như gương.

Tuy nhiên, do nắp như vậy có đường kính nhỏ và đã được đánh bóng như gương, nên trượt ngón tay dễ dàng xảy ra trong thao tác xoay của người sử dụng cầm và đóng nắp. Do vậy, người sử dụng có thể đóng nắp chặt quá các vị trí đóng và mở nắp phù hợp để có được cảm giác đóng chặt nhất định và do đó khó có thể mở nắp ở thời điểm sử dụng. Nắp có thể được đóng quá chặt tùy theo hình dạng hoặc vật liệu của nắp không thực hiện xử lý đánh bóng như gương trên nắp, và do đó vấn đề tương tự có thể xảy ra.

Nắp của lọ chứa chất lỏng thường được tạo thành từ vật liệu nhựa tổng hợp như polystyren và polypropylen, nhưng có thể thấy được rằng một vấn đề xảy ra trong đó nắp rạn nứt hoặc vấn đề tương tự tùy theo loại hoặc nồng độ của các thành phần chất lỏng bên trong được đựng trong lọ chứa, việc sử dụng, những môi trường sử dụng và yếu tố tương tự. Cụ thể, khi nắp được đóng chặt trong trạng thái trong đó chất lỏng bên trong bị bám dính vào phần cổ ở thân lọ và độ đóng chặt trên nắp là quá lớn, thì ứng suất cao được tác động vào nắp và phần cổ. Ngoài ra, khi các điều kiện môi trường như nhiệt độ môi trường bằng 40°C hoặc cao hơn được tác động trong trạng thái này, thì có thể thấy được rằng rạn nứt được tạo thành trên nắp do các thành phần

hóa chất của chất lỏng bên trong tương tác với các điều kiện môi trường.

Từ quan điểm này, lọ chứa chất lỏng được đề xuất trong đó vị trí xoay của nắp so với thân lọ có thể được định vị ở vị trí định trước khi nắp được vặn vào phần cổ ở thân lọ (xem PTL 1).

Các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12C là các sơ đồ minh họa kết cấu của lọ chứa theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Lọ chứa được thể hiện trên các hình vẽ này bao gồm thân lọ 1 được thể hiện trên Fig.12B và nắp 2 được thể hiện trên Fig.12A.

Phần cổ 3 được tạo thành ở phần trên của thân lọ 1. Lỗ xả 4 dành cho chất lỏng chứa trong đó được tạo thành trong phần cổ 3 và phần ren lồi 5 được tạo thành trên bề mặt chu vi bên ngoài của phần cổ.

Mấu gài 6 và cỡ chặn 7 được tạo thành ở phần dưới của phần cổ 3 ở thân lọ 1 như được thể hiện trên Fig.12C.

Nắp 2 bao gồm ống xoắn 8 trong đó. Phần ren lõm 9 được tạo thành ở bề mặt bên trong của ống xoắn 8 và thanh chặn 10 được tạo thành ở đầu dưới của ống xoắn 8. Nút 12 được tạo thành ở bề mặt dưới của tấm trên 11.

Theo lọ chứa này, khi người sử dụng vặn nắp 2 vào phần cổ 3 ở thân lọ 1 và xoay nắp 2 thì nút 12 đóng chặt lỗ xả 4. Lúc này, thanh chặn 10 và cỡ chặn 7 định vị nắp 2 so với thân lọ 1 theo chiều xoay sao cho nắp 2 dừng ở vị trí tại đó dấu in trên nắp 2 khớp với dấu in trên bề mặt của thân lọ 1.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế, công bố lần đầu số 2000-159247

Vấn đề kỹ thuật

Theo lọ chứa được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12C, nắp 2 được định vị theo chiều xoay của nắp này bằng cách tạo ra cỡ chặn 7, được thực hiện để khớp vị trí của các dấu như đã mô tả bên trên. Do đó, việc mở nắp 2 dễ dàng hoặc ứng suất tác động vào nắp 2 và phần cổ 3 ở thân lọ 1 trong thao tác đóng chặt nắp 2 không được xem xét.

Tức là, theo lọ chứa này, khi người sử dụng ráp nắp 2 vào phần cổ 3 và xoay nắp 2, thì nút 12 được lồng vào trong lỗ xả 4 để đóng chặt lỗ xả 4 vào thời điểm thực hiện được một nửa thao tác xoay. Tuy nhiên, do nắp 2 được xoay thêm để chỉnh dấu ở nắp 2 thẳng hàng với dấu ở thân lọ 1 cho đến khi thanh chặn 10 gài với cỡ chặn 7 sau khi lỗ xả 4 được đóng chặt, nên mômen quay được truyền từ tấm trên 11 và nút 12 đã lồng vào đến phần thành xung quanh lỗ xả 4 tăng lên. Tức là, nắp 2 bị xoay quá vị trí đóng nắp 2 phù hợp và lực cản ma sát giữa phần ren lồi 5 ở phần cổ 3 và phần ren lõm 9 ở nắp 2 tăng lên, do vậy làm cho mômen quay tăng lên.

Do vậy, vấn đề nắp 2 bị xoay đến vị trí tại đó khó mở được nắp 2 không được khắc phục hoàn toàn ở lọ chứa theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Do ứng suất lớn tác động vào các phần xung quanh tấm trên 11, nút 12, phần ren lõm 9 ở nắp 2 và phần cổ 3 cũng như phần ren lồi 5 ở thân lọ 1, nên vấn đề nắp 2 rạn nứt tùy theo loại hoặc nồng độ của các thành phần chất lỏng bên trong hoặc các điều kiện nhiệt độ của môi trường không được khắc phục hoàn toàn ở lọ chứa này.

Theo cách này, những vấn đề về khả năng đóng và mở nắp cũng như rạn nứt nắp tùy theo môi trường không được khắc phục hoàn toàn ở các lọ chứa theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xem xét những vấn đề trong giải pháp kỹ thuật đã biết, mục đích của sáng chế là đề xuất lọ chứa chất lỏng trong đó nắp được vặn vào phần cổ ở thân lọ và có thể dễ dàng thao tác với nắp tại thời điểm đóng và mở nắp cũng như có thể ngăn không cho rạn nứt và hoặc hư hỏng lọ chứa và sản phẩm trong đó lọ chứa chất lỏng được điền đầy bằng một chất lỏng.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất các khía cạnh sau đây:

(1) Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng gồm: thân lọ bao gồm phần cổ có lỗ được tạo thành ở đỉnh của phần cổ này và phần ren lồi được tạo thành ở bề mặt chu vi bên ngoài của phần cổ; và nắp có phần ren lõm để vặn vào được phần ren lồi, được tạo thành ở bề mặt chu vi bên trong của phần thành chu vi, trong đó nắp bao gồm phần nhô được lồng vào trong lỗ để đóng chặt lỗ và phần được

khóa được bố trí bên dưới bề mặt chu vi bên trong của phần thành chu vi, trong đó thân lọ bao gồm phần khóa thứ nhất tiếp xúc và được bao trùm bởi phần được khóa này khi nắp được ráp vào thân lọ và được xoay và phần khóa thứ hai tiếp xúc với phần được khóa để ngăn không cho xoay thêm theo chiều đóng chặt nắp sau khi phần được khóa bao trùm phần khóa thứ nhất, và trong đó phần khóa thứ hai được tạo thành ở vị trí tại đó phần nhô đóng chặt lỗ để bịt kín chất lỏng khi phần được khóa tiếp xúc với phần khóa thứ hai.

(2) Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất, trong đó khoảng cách giữa vị trí bắt đầu bao trùm của phần khóa thứ nhất có thể bao trùm được và vị trí khóa của phần khóa thứ hai nhỏ hơn hoặc bằng độ dài, trong đó phần ren lõm có thể tiếp xúc với ren ở phần ren lồi từ đầu khởi phát gài đến đầu kết thúc gài.

(3) Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, trong đó đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài ở phần cổ bên trên phần ren lồi được tạo thành dưới dạng thẳng song song với đường trục giữa khi được nhìn trên mặt cắt dọc bao gồm đường trục giữa của phần cổ, và bề mặt đỉnh của phần lồi tạo thành phần ren lõm được tạo thành song song với đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài.

(4) Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh thứ ba, trong đó độ dài của phần thẳng trên đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài ít nhất bằng độ dài của bề mặt đỉnh thuộc phần lồi tạo thành phần ren lõm và/hoặc ít nhất bằng độ dài giữa tâm của các phần lồi gần kề ở phần ren lõm.

(5) Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh thứ ba, trong đó độ dài của phần thẳng trên đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài ít nhất bằng độ dài giữa tâm của các phần lồi gần kề ở phần ren lõm.

(6) Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ năm, trong đó ren của phần ren lồi được tạo thành có độ dài nhỏ hơn hoặc bằng một nửa tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ, và phần khóa thứ hai được tạo thành ở vị trí trong khu vực theo chiều chu vi của ren mà phần được khóa tiến đến tiếp xúc khi phần ren lõm ở nắp được vặn vào ren của phần ren lồi và được xoay.

(7) Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh thứ sáu, trong đó ren của phần ren lõi được tạo thành có độ dài nằm trong khoảng từ $1/12$ đến $1/2$ tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ.

(8) Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh thứ sáu hoặc thứ bảy, trong đó ren của phần ren lõi là ren vít nhiều đầu mỗi được tạo thành có độ dài nằm trong khoảng từ $1/8$ đến $1/2$ tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ và được tạo thành ở các vị trí đối diện nhau qua đường trục giữa.

(9) Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh thứ tám, trong đó ren vít nhiều đầu mỗi là ren vít hai đầu mỗi.

(10) Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ chín, trong đó góc xoay mở và đóng nắp nằm trong khoảng từ 30° đến 180° .

(11) Theo khía cạnh thứ mười một, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ mười, trong đó nắp được tạo thành từ vật liệu bao gồm ít nhất một trong số polystyren, polypropylen, nhựa copolyme acrylonitril-styren và nhựa ABS.

(12) Theo khía cạnh thứ mười hai, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ mười một, trong đó nắp bao gồm: ống trong được tạo thành từ vật liệu bao gồm ít nhất một trong số polystyren, polypropylen, nhựa copolyme acrylonitril-styren và nhựa ABS; và ống ngoài được tạo thành từ vật liệu kim loại và được ráp khít với bề mặt ngoài của ống trong.

(13) Theo khía cạnh thứ mười ba, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ mười hai, trong đó độ lớn của phần đường kính ngoài lớn nhất ở nắp nhỏ hơn hoặc bằng 20 mm.

(14) Theo khía cạnh thứ mười bốn, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ mười ba, trong đó dung tích của thân lọ nhỏ hơn hoặc bằng 35 ml.

(15) Theo khía cạnh thứ mười lăm, sáng chế đề xuất lọ chứa chất lỏng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ mười bốn, trong đó lọ chứa chất lỏng là lọ chứa được sử dụng để điền đầy và nhỏ giọt thuốc nhỏ mắt.

Hiệu quả của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, phần khóa thứ hai được tạo thành ở vị trí tại đó phần nhô đóng chặt lỗ khi phần được khóa ở nắp tiếp xúc với phần khóa thứ hai ở thời điểm đóng nắp thân lọ. Theo đó, do phần nhô đóng chặt lỗ khi phần được khóa tiếp xúc với phần khóa thứ hai, nên có khả năng dễ dàng thực hiện thao tác đóng nắp bằng một lực nhẹ mà không làm tăng thêm mômen quay và còn dễ dàng thực hiện thao tác ngược lại là thao tác mở nắp bằng một lực nhẹ, do vậy dễ dàng thực hiện các thao tác đóng mở nắp.

Vì cho đến khi phần được khóa tiếp xúc với phần khóa thứ hai mà thao tác xoay vẫn không gây ra tăng ứng suất, nên có khả năng ngăn không cho ứng suất dư thừa tác động vào nắp và thân lọ và ngăn không cho tạo ra hư hỏng như rạn nứt trên các chi tiết.

Do ứng suất tác động vào nắp tại thời điểm đóng chặt nắp hoặc thực hiện các thao tác đóng và mở nắp, nên có khả năng khắc phục các vấn đề như rạn nứt và vỡ nắp tạm thời mà không bị ảnh hưởng bởi các thành phần có trong hợp phần chất lỏng được chứa đựng.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, do khoảng cách giữa vị trí bắt đầu bao trùm của phần khóa thứ nhất có thể bao trùm được và vị trí khóa của phần khóa thứ hai nhỏ hơn hoặc bằng độ dài trong đó phần ren lõm có thể tiếp xúc với ren ở phần ren lồi từ đầu khởi phát gài đến đầu kết thúc gài, tức là độ dài khả dụng của ren, nên hiệu quả theo khía cạnh thứ nhất có thể được nâng cao thêm.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài ở phần trên của phần cổ ở thân lọ được tạo thành dưới dạng thẳng và bề mặt đỉnh của phần lồi tạo thành phần ren lõm được tạo thành dưới dạng thẳng song song với đường bao này. Do đó, phần ren lõm của nắp được dẫn hướng theo bề mặt chu vi bên ngoài ở phần trên của phần cổ khi nắp được ráp vào phần cổ, và do đó có khả năng ngăn không cho nắp bị vặn trong trạng thái nghiêng, do vậy hoàn toàn đóng chặt lỗ để bịt kín chất lỏng nhờ sử dụng phần nhô.

Theo khía cạnh thứ tư và thứ năm của sáng chế, do độ dài của bề mặt đỉnh thuộc phần lồi tạo thành phần ren lõm của nắp ít nhất bằng độ dài giữa tâm của các

phần lõi gần kề, nên hiệu quả theo khía cạnh thứ ba có thể được nâng cao thêm. Có khả năng vận các phần ren ở nắp và phần cổ theo cách trơn tru hơn tại thời điểm lắp ráp nắp và xoay nắp đến vị trí định trước theo cách thức trơn tru.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, ren của phần ren lõi được tạo thành có độ dài nhỏ hơn hoặc bằng một nửa tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ, và phần khóa thứ hai được tạo thành ở vị trí nằm trong khoảng độ dài của ren này tại đó phần được khóa tiến đến tiếp xúc với nó khi phần ren lõm ở nắp được vận vào ren của phần ren lõi và được xoay. Do đó, có khả năng đóng nắp bằng cách đơn giản là vận nắp, và do đó dễ dàng thực hiện các thao tác đóng và mở nắp hơn.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, ren của phần ren lõi được tạo thành có độ dài nằm trong khoảng từ $1/12$ đến $1/2$ tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ, và phần khóa thứ hai được tạo thành ở vị trí nằm trong khoảng độ dài của ren này tại đó phần được khóa tiến đến tiếp xúc với nó khi phần ren lõm ở nắp được vận vào ren của phần ren lõi và được xoay. Do đó, hiệu quả theo khía cạnh thứ sáu có thể được nâng cao thêm.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, ren của phần ren lõi là ren vít nhiều đầu mỗi được tạo thành có độ dài nằm trong khoảng từ $1/8$ đến $1/2$ tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ và được tạo thành ở các vị trí đối diện nhau qua đường trục giữa, và phần khóa thứ hai được tạo thành ở vị trí nằm trong khoảng độ dài của ren này tại đó phần được khóa tiến đến tiếp xúc với nó khi phần ren lõm ở nắp được vận vào ren của phần ren lõi và được xoay. Do đó, hiệu quả theo khía cạnh thứ bảy có thể được nâng cao thêm.

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, ren vít nhiều đầu mỗi theo khía cạnh thứ tám là ren vít hai đầu mỗi. Do đó, ví dụ, khi sáng chế áp dụng với lọ chứa cỡ nhỏ có hạn chế nhiều về kích thước, có khả năng thu được hiệu quả tương tự như theo khía cạnh thứ tám và do đó mở rộng các lựa chọn về lọ chứa được sử dụng cho các sản phẩm hoặc dạng tương tự.

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, do góc xoay mở và đóng nắp nằm trong khoảng từ 30° đến 180° , nên có khả năng thực hiện các thao tác đóng và mở nắp theo cách thức trơn tru.

Theo khía cạnh thứ mười một của sáng chế, nắp của lọ chứa chất lỏng có thể được tạo thành từ vật liệu nhựa tổng hợp có khả năng đúc tốt và giá thành thấp. Nhựa cần được sử dụng có thể là hỗn hợp nhựa hoặc có thể bao gồm các thành phần phù hợp khác như chất làm mềm dẻo cần để đúc nắp.

Theo khía cạnh thứ mười hai của sáng chế, do lọ chứa chất lỏng bao gồm ống trong được tạo thành từ nhựa tổng hợp và ống ngoài được tạo thành từ kim loại, nên có khả năng thực hiện, ví dụ, xử lý đánh bóng như gương trên bề mặt của ống ngoài, do vậy thu được lọ chứa chất lỏng có thể dễ dàng đóng và mở nắp đồng thời có bề ngoài đẹp và sang trọng cũng như hình thức cao cấp.

Theo khía cạnh thứ mười ba của sáng chế, do đường kính cực đại của nắp được thiết đặt nhỏ hơn hoặc bằng 20 mm, nên bề ngoài nhìn sang trọng, có khả năng dễ dàng thực hiện thao tác đóng nắp bằng một lực nhẹ và dễ dàng thực hiện thao tác ngược lại là thao tác mở nắp bằng một lực nhẹ, do vậy dễ dàng thực hiện các thao tác đóng và mở nắp.

Theo khía cạnh thứ mười bốn của sáng chế, thân lọ nhỏ gọn và có khả năng dễ dàng thực hiện thao tác đóng nắp bằng một lực nhẹ và dễ dàng thực hiện thao tác ngược lại là thao tác mở nắp bằng một lực nhẹ, do vậy dễ dàng thực hiện các thao tác đóng và mở nắp.

Theo khía cạnh thứ mười lăm của sáng chế, vì cho đến khi phần được khóa tiếp xúc với phần khóa thứ hai mà thao tác xoay vẫn không gây ra tăng ứng suất, nên có khả năng ngăn không cho ứng suất dư thừa tác động vào nắp và thân lọ và ngăn không cho tạo ra hư hỏng như rạn nứt trên các chi tiết ngay cả khi lọ chứa chất lỏng được sử dụng để điền đầy và nhỏ thuốc nhỏ mắt.

Do các vấn đề nêu trên có thể được khắc phục mà không sử dụng kết cấu phức tạp, sáng chế có thể được áp dụng hiệu quả cho lọ chứa có dung tích chứa nhỏ và nắp có đường kính nhỏ, như lọ thuốc nhỏ mắt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng thể hiện lọ chứa chất lỏng theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt dọc minh họa một phần lọ chứa chất lỏng theo

phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang lấy dọc theo đường A-A trên Fig.2.

Fig.4 là hình chiếu cạnh minh họa phần chính ở thân lọ của lọ chứa chất lỏng được thể hiện trên Fig.2.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang lấy dọc theo đường B-B trên Fig.4.

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện lọ chứa chất lỏng theo phương án thứ nhất của sáng chế khi phần chính của lọ chứa được nhìn theo mặt cắt dọc và là sơ đồ minh họa trạng thái trong đó phần được khóa không đến tiếp xúc tới phần khóa thứ hai.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt dọc minh họa một phần lọ chứa chất lỏng theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang lấy dọc theo đường C-C trên Fig.7.

Fig.9 là hình chiếu cạnh thể hiện lọ chứa chất lỏng theo phương án thứ hai của sáng chế khi phần chính của lọ chứa được nhìn theo mặt cắt dọc và là sơ đồ minh họa trạng thái trong đó phần được khóa không đến tiếp xúc tới phần khóa thứ hai.

Fig.10 là hình chiếu bằng thể hiện nắp của lọ chứa chất lỏng theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.11 là hình chiếu cạnh thể hiện nắp của lọ chứa chất lỏng theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.12A là sơ đồ minh họa lọ chứa theo giải pháp kỹ thuật đã biết và là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện nắp của lọ chứa này.

Fig.12B là sơ đồ minh họa lọ chứa theo giải pháp kỹ thuật đã biết và là hình chiếu cạnh minh họa phần chính của thân lọ khi được nhìn theo mặt cắt dọc.

Fig.12C là sơ đồ minh họa lọ chứa theo giải pháp kỹ thuật đã biết và là hình chiếu bằng thể hiện thân lọ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, lọ chứa chất lỏng theo các phương án của sáng chế và sản phẩm trong đó lọ chứa chất lỏng được điền đầy bằng một chất lỏng sẽ được mô tả có tham khảo đến các hình vẽ kèm theo trên cơ sở ví dụ trong đó lọ chứa chất lỏng được áp

dụng làm lọ thuốc nhỏ mắt.

Fig.1 là sơ đồ minh họa kết cấu tổng thể của lọ thuốc nhỏ mắt 21 theo phương án thứ nhất của sáng chế, và các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.6 minh họa phần chính của lọ thuốc nhỏ mắt 21 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.1 và Fig.2 minh họa trạng thái trong đó nắp 23 được ráp, được vặn và được bắt chặt vào thân lọ 22 của lọ thuốc nhỏ mắt 21 để đóng nắp thân lọ 22.

Thân lọ 22 bao gồm phần thân 25 có phần cổ 24 được tạo thành ở đầu trên của phần thân này và nút bên trong 26 được lồng vào trong phần cổ 24.

Như được thể hiện trên Fig.1, chế phẩm dùng cho mắt như thuốc nhỏ mắt (thuốc dưỡng mắt) và chế phẩm rửa mắt và chế phẩm lỏng như dung dịch chăm sóc kính áp tròng, thuốc nhỏ mũi, thuốc dùng bên ngoài, và mỹ phẩm được chứa trong phần thân 25.

Lọ chứa chất lỏng theo phương án này có thể được áp dụng cho chế phẩm bán rắn như loại gel và loại nhũ tương, miễn là các chế phẩm này ở dạng định liều có thể bám dính vào phần cổ 24 của thân lọ 22 hoặc nắp 23.

Xét về kiến thức kỹ thuật của người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng và thông tin đã biết, chế phẩm lỏng thường bao gồm các thành phần thuốc hoặc hương liệu khác nhau và các thành phần phụ gia như chất hoạt động bề mặt. Ví dụ cụ thể về các thành phần này bao gồm các thành phần thuốc và phụ gia trong các loại thuốc và mỹ phẩm khác nhau được mô tả theo các tiêu chuẩn được chấp thuận cho việc sản xuất (nhập khẩu) các loại thuốc bán không cần đơn bác sĩ phiên bản 2000 được chỉ đạo bởi hội nghị chuyên đề kiểm định dược phẩm (Pharmaceutical Examination Seminar), từ điển tá dược Nhật Bản 2005 soạn thảo bởi Ủy ban dược phẩm Nhật Bản (Japan Pharmaceutical Excipients Council), và các tiêu chuẩn của Nhật Bản về các thành phần thuốc tác dụng nhẹ (Quasi-drug Ingredients 2006 (JSQI)) (được công bố bởi YAKUJI NIPPO LIMITED).

Như được thể hiện trên Fig.2, phần cổ 24 bao gồm phần thành dưới 27 dày và phần thành trên 28 kéo dài lên phía trên từ phần thành dưới 27 là phần thành được tạo ra dưới dạng hình ống.

Đường kính trong của phần thành dưới 27 và phần thành trên 28 có độ lớn

bằng nhau. Về đường kính ngoài của phần thành dưới 27 và phần thành trên 28, thì phần thành trên 28 có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính ngoài của phần thành dưới 27.

Phần ren lồi 31 có nhiều ren (hai ren là ren 30 và 30 theo phương án này) được tạo thành liên tục trên bề mặt chu vi bên ngoài của phần thành trên 28. Do phần ren lồi được tạo thành liên tục, nên thao tác xoay cho đến khi phần được khóa tiếp xúc với phần khóa thứ hai trơn tru hơn khi đóng nắp.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, ren 30 và 30 được tạo thành có độ dài về cơ bản bằng một nửa tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ 24, và được tạo thành ở hoặc bên dưới tâm của phần cổ 24. Khoảng cách giữa lỗ 40 và ren 30 và 30 được thiết đặt lớn nhất có thể. Ren 30 và 30 được tạo thành ở các vị trí đối diện nhau qua đường trục giữa S của phần cổ 24 và được quán hình xoắn ốc đến tận các đầu kết thúc 30b và 30b để xoay xung quanh đường trục giữa S từ các đầu khởi phát 30a và 30a được bố trí ở cùng độ cao.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, tốt hơn là khoảng cách giữa vị trí bắt đầu bao trùm “a” ở phần khóa thứ nhất có thể bao trùm được và vị trí khóa “b” ở phần khóa thứ hai nhỏ hơn hoặc bằng độ dài trong đó phần ren lõm 54 có thể tiếp xúc với ren 30 từ đầu khởi phát (gài) 30a đến đầu kết thúc (gài) 30b ở phần ren lồi 31.

Ở phần cổ 24, đường kính trong và ngoài của phần khác phần ren lồi 31 là không đổi ở vị trí bất kỳ theo hướng của đường trục giữa S. Phần bên trên phần ren lồi 31 ở phần cổ 24 được thiết đặt rộng nhất có thể như đã mô tả bên trên và đóng vai trò làm bề mặt dẫn hướng 32 để ráp nắp 23. Theo cách này, đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài bên trên phần ren lồi 31 ở phần cổ 24 có hình dạng thẳng song song với đường trục giữa S khi được nhìn trên mặt cắt dọc bao gồm đường trục giữa S như được thể hiện trên Fig.2.

Phần khóa thứ nhất 33 và phần khóa thứ hai 34 được tạo thành ở phần thành dưới 27 của phần cổ 24.

Phần khóa thứ nhất 33 và phần khóa thứ hai 34 được tạo thành ở bề mặt chu vi bên ngoài của phần thành dưới 27.

Như được thể hiện trên Fig.3, phần khóa thứ nhất 33 là phần phòng có bề mặt

tạo lực cản 33a tiếp xúc với phần được khóa 35 (chi tiết về nắp 23 sẽ được mô tả sau) của nắp 23 để tạo lực cản xoay cho phần khóa này tại thời điểm xoay nắp 23 và bề mặt chặn mở nắp 33b để ngăn không cho mở nắp 23 khi không cần thiết sau khi phần được khóa 35 bao trùm phần khóa thứ nhất. Phần khóa thứ hai 34 là phần nhô ngăn không cho xoay thêm phần được khóa 35, tức là, xoay theo chiều đóng chặt nắp 23, khi tiếp xúc với phần được khóa 35.

Theo cách này, khi nhìn trên hình chiếu bằng, phần khóa thứ nhất 33 được tạo phòng dần ra phía ngoài theo hướng đường kính từ mép của bề mặt tạo lực cản 33a theo chiều chu vi, đến khi đạt được phần phòng cực đại, và giảm dần chiều cao phòng đến khi chạm mép của bề mặt chặn mở nắp 33b.

Phần khóa thứ hai 34 được tạo thành ở vị trí cách xa phần khóa thứ nhất 33 một khoảng mà phần được khóa 35 được chèn vào trong đó, và nhô ra phía ngoài theo hướng đường kính theo kích thước lớn hơn chiều cao phòng của phần khóa thứ nhất 33, và bề mặt đỡ 34a tiếp xúc với phần được khóa 35 dựng dốc đứng dọc theo mặt phẳng ảo bao gồm đường trục giữa S.

Phần khóa thứ hai 34 được tạo thành ở vị trí tiếp xúc với phần được khóa 35 ở vị trí của đầu kết thúc theo hướng chiều dài của ren 30 theo chiều chu vi của phần cổ 24 khi nắp 23 được vặn vào phần ren lõi 31 ở phần cổ 24 và được xoay. Tức là, phần khóa thứ hai 34 được tạo thành ở vị trí tiếp xúc với phần được khóa 35 trong khu vực theo chiều chu vi của ren 30 khi phần ren lõm 54 ở nắp 23 được vặn vào ren 30 ở phần ren lõi 31 và được xoay.

Như được thể hiện trên Fig.2, nút bên trong 26 là chi tiết dạng trụ có mặt cắt ngang dạng hình tròn, lỗ 40 được tạo thành trên đường trục giữa S của chi tiết này, và phần thành nhô 41 hình khuyên được tạo thành trong vùng lân cận đầu trên ở bề mặt chu vi bên ngoài của chi tiết dạng trụ này.

Các phần nhô gài hình khuyên đàn hồi 42, 43 và 44 được tạo thành bên dưới phần thành nhô 41 ở cùng bề mặt chu vi bên ngoài với phần thành nhô 41. Bề mặt chu vi của phần thành nhô 41 là bề mặt dốc trong đó đường kính giảm dần từ đầu dưới tới đầu trên.

Lỗ 40 bao gồm phần phun 40a được tạo thành có cùng đường kính từ đầu trên

đến vùng lân cận đầu dưới của lỗ này, phần tiết lưu 40b trong vùng lân cận đầu dưới kéo dài từ phần phun 40a, và phần đường kính lớn 40c được mở xuống phía dưới để kéo dài liên tục từ phần tiết lưu 40b.

Bề mặt chu vi bên ngoài của phần đầu trên ở nút bên trong 26 được tạo thành dưới dạng phần lồi cong đều có đường kính giảm dần về phía đầu trên.

Nút bên trong 26 được cố định vào phần cổ 24 bằng cách ép phần đầu dưới vào trong phần cổ 24, làm cho phần thành nhô 41 tiếp xúc với bề mặt đầu trên của phần cổ 24, và làm cho các phần nhô gài 42, 43 và 44 tiếp xúc ép với bề mặt bên trong của phần cổ 24.

Theo kết cấu nêu trên, thân lọ 22 và nút bên trong 26 thường được tạo thành từ vật liệu nhựa tổng hợp như nhựa polyolefin, nhựa polystyren, và nhựa polyetylen. Cụ thể, tốt hơn là thân lọ 22 được tạo thành từ polyetylen, terephthalat, polypropylen, hoặc polyetylen và nút bên trong được tạo thành từ polyetylen, nhằm dễ dàng xử lý.

Thân lọ 22 của lọ thuộc nhỏ mắt 21 theo phương án này có thể được chọn phù hợp tùy theo chất lỏng bên trong của lọ này, nhưng ưu tiên áp dụng làm lọ chứa dung tích nhỏ cần kết cấu lọ chứa nhỏ gọn hơn và dung tích tốt nhất là nhỏ hơn hoặc bằng 50 ml và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 35 ml.

Nắp 23 là chi tiết hình trụ có đáy và bao gồm ống trong 50 và ống ngoài 51 được ráp và cố định vào ống trong 50.

Ống trong 50 được tạo thành từ vật liệu nhựa tổng hợp bao gồm ít nhất một vật liệu trong số polystyren, polypropylen, nhựa ABS, và nhựa copolyme acrylonitril-styren (AS).

Ống ngoài 51 được tạo thành từ vật liệu kim loại như nhôm và hợp kim thiếc. Ống ngoài 51 là chi tiết trang trí tạo độ bóng giống như gương kim loại cho nắp 23, như vành vàng. Vành vàng này không bị giới hạn về mặt thị giác ở màu vàng.

Ống trong 50 được tạo thành dưới dạng hình trụ có đáy như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3 và bao gồm phần thành bên 52 hình trụ và tấm trên 53 đóng chặt đầu trên của phần thành bên 52.

Phần ren lõm 54 được tạo thành ở bề mặt bên trong của phần dưới 52a ở phần thành bên 52 và đầu dưới của phần dưới 52a được tạo thành dưới dạng phần đường

kính trong lớn 55.

Ở phần đường kính trong lớn 55, các phần được khóa 35 và 35 được tạo thành nhô vào phía trong ở các vị trí đối diện nhau qua đường trục giữa S.

Bề mặt chu vi bên ngoài của phần dưới 52a của phần thành bên 52 được tạo thành dưới dạng hình côn sao cho đường kính giảm dần từ đầu dưới tới đầu trên.

Tấm trên 53 lõm xuống phía dưới được tạo thành ở phần trên 52b của phần thành bên 52. Phần nhô 57 nhô xuống phía dưới để đóng và mở nắp đầu trên của lỗ 40 được tạo thành ở nút bên trong 26 của thân lọ 22 được tạo thành giữa bề mặt dưới của tấm trên 53.

Hốc 57a mở xuống phía dưới được tạo thành ở giữa phần nhô 57 để dễ dàng làm biến dạng đàn hồi phần thành tạo thành phần nhô 57.

Các bề mặt đỉnh 58a không phẳng ở các phần lồi 58 tạo thành phần ren lõm 54 được tạo thành song song với bề mặt dẫn hướng 32 của phần cổ 24 của thân lọ 22 dưới dạng thẳng song song với đường trục giữa S khi được nhìn trên mặt cắt dọc bao gồm đường trục giữa S trong trạng thái trong đó nắp 23 được vặn vào phần cổ 24.

Ống ngoài 51 được tạo thành dưới dạng hình trụ có đáy như được thể hiện trên Fig.2 và bao gồm phần thành bên 60 hình trụ và tấm trên 61.

Phần thành bên 60 được tạo thành dưới dạng hình côn sao cho đường kính ngoài và đường kính trong của phần thành bên này giảm dần từ đầu dưới đến đầu trên.

Ống ngoài 51 được tạo thành dưới dạng thân hợp nhất với ống trong 50, ví dụ, sử dụng phương pháp đúc gá ngoài và bề mặt ngoài của ống ngoài được cho qua xử lý đánh bóng như gương.

Khi đường kính ngoài của nắp lớn hơn 25 mm, người sử dụng có thể dễ dàng cầm nắp 23 và do đó không khó để xoay nắp. Tuy nhiên, khi đường kính ngoài nhỏ hơn hoặc bằng 25 mm, người sử dụng không dễ dàng cầm được nắp 23 và khó xoay nắp. Do đó, người sử dụng có thể tác dụng thừa lực vào nắp để có được cảm giác đóng chặt nhất định. Kết quả là, cũng khó để mở nắp 23. Khi đường kính ngoài cực đại của nắp 23 nhỏ hơn hoặc bằng 25 mm và hình dạng bên ngoài của nắp 23 là phẳng, thì cầm nắp tương đối dễ dàng. Tuy nhiên, khi hình dạng bên ngoài của nắp 23 có mặt cắt ngang về cơ bản tương tự hình tròn như dạng hình trụ hoặc dạng hình nón cụt, thì

người sử dụng không dễ cầm được nắp cũng như không dễ dàng xoay được và do đó vấn đề tương tự như đã mô tả bên trên có thể xảy ra.

Do vậy, phương án này được áp dụng đặc biệt phù hợp cho trường hợp trong đó đường kính ngoài cực đại của nắp 23 nhỏ hơn hoặc bằng 25 mm với đường kính này khó mở và đóng được nắp 23, và được áp dụng phù hợp hơn cho trường hợp trong đó đường kính ngoài cực đại nhỏ hơn hoặc bằng 20 mm. Trong trường hợp này, khi mặt cắt ngang của nắp về cơ bản có dạng hình tròn như khi hình dạng bên ngoài của nắp 23 là dạng hình trụ, dạng hình nón cụt hoặc dạng tương tự, thì phương án này được áp dụng đặc biệt phù hợp.

Theo kết cấu nêu trên, khi người sử dụng ráp nắp 23 vào phần cổ 24, vận phần ren lõm 54 vào phần ren lồi 31, và xoay nắp, thì phần nhô 57 của nắp 23 đi vào trong đầu trên của lỗ 40 ở nút bên trong 26 để đóng chặt lỗ 40 bịt kín chất lỏng. Lúc này, bề mặt đầu trên của nút bên trong 26 và bề mặt dưới của ống trong 50 ở nắp 23 không tiếp xúc với nhau và chỉ có phần nhô 57 và lỗ 40 tiếp xúc với nhau trong trạng thái trong đó một khoảng trống được tạo thành ở giữa, nhờ đó lỗ 40 được đóng chặt với độ bịt kín chất lỏng cao.

Mặt khác, khi phần nhô 57 đi vào trong đầu trên của lỗ 40, phần khóa thứ nhất 33 tiếp xúc với phần được khóa 35 của nắp 23 và tạo lực cản xoay nắp 23 nhờ sử dụng bề mặt tạo lực cản 33a cho đến khi phần khóa bao trùm phần khóa thứ nhất 33, nhờ đó làm cho người sử dụng có cảm nhận vừa đóng kín nắp 23.

Sau khi phần được khóa 35 bao trùm phần phòng cực đại của phần khóa thứ nhất 33, phần khóa thứ nhất 33 được tách ra khỏi phần được khóa 35 để tạm thời hỗ trợ xoay nắp 23. Tại thời điểm khi lỗ 40 được đóng chặt để bịt kín chất lỏng bằng phần nhô 57, phần khóa thứ hai 34 ở phần cổ 24 tiếp xúc với phần được khóa 35 để dừng xoay thêm nắp 23. Trong trường hợp này, do phần được khóa 35 tiếp xúc chặt với phần khóa thứ hai 34 sau khi phần được khóa 35 và phần khóa thứ nhất 33 được nhả gài với nhau và việc xoay nắp 23 được hỗ trợ, người sử dụng có thể cảm thấy rõ việc đóng chặt nắp 23.

Theo cách này, phần khóa thứ nhất 33 được tạo thành ở vị trí tại đó phần được khóa 35 tiếp xúc với phần khóa thứ nhất ngay trước khi lỗ 40 được đóng chặt bằng phần nhô 57, và được tạo thành để loại bỏ lực cản ma sát với phần được khóa 35 ngay

trước khi phần được khóa 35 tiếp xúc với phần khóa thứ hai 34 sau khi phần được khóa 35 bao trùm phần khóa thứ nhất. Phần khóa thứ hai 34 ở phần cổ 24 được tạo thành ở vị trí tại đó phần nhô 57 đóng chặt lỗ 40 để bịt kín chất lỏng khi phần được khóa 35 ở nắp 23 tiếp xúc với phần khóa thứ hai. Trong thao tác xoay nắp 23, khi một phần của phần ren lõm 54 gài với đầu khởi phát 30a của ren 30 ở phần ren lồi 31 và một phần của phần ren lõm 54 được xoay đến vùng lân cận đầu kết thúc 30b của ren 30, phần được khóa 35 tiếp xúc với phần khóa thứ hai 34.

Việc sử dụng lọ thuốc nhỏ mắt 21 có kết cấu nêu trên sẽ được mô tả sau đây.

Trước tiên, khi thân lọ 22 được đóng nắp, người sử dụng ráp nắp 23 vào phần cổ 24 và nút bên trong 26 như được thể hiện trên Fig.6 và vận phần ren lõm 54 vào phần ren lồi 31 như được thể hiện trên Fig.2.

Trong trường hợp này, về hình dạng của phần cổ 24, khi được nhìn trên mặt cắt dọc bao gồm đường trục giữa S, đường bao của bề mặt dẫn hướng 32 ở phần ren lồi 31 được tạo thành dưới dạng thẳng song song với đường trục giữa S (về cơ bản song song theo phương án này) và các bề mặt đỉnh 58a không phẳng ở các phần lồi 58 của phần ren lõm 54 được bố trí dưới dạng thẳng song song với đường bao. Do đó, nắp 23 được dẫn hướng theo bề mặt dẫn hướng 32 và được ráp vào phần cổ 24 nhờ đường trục của nắp khớp với đường trục (đường trục giữa S) của phần cổ 24. Khi nắp 23 được ráp vào thân lọ 22, nắp được đỡ bởi lỗ 40 và ren 30 và 30 được tạo thành ở vị trí (ở phần dưới của phần cổ 24) cách xa lỗ 40 và do đó có khả năng để vận tiếp và thực hiện thao tác đóng nắp mà không bị nghiêng so với phần cổ 24.

Khi nắp 23 được vận vào phần cổ 24 và nắp 23 được xoay theo chiều đóng chặt (theo chiều kim đồng hồ), thì phần ren lõm 54 được dẫn hướng từ đầu khởi phát 30a của ren 30 đến đầu kết thúc 30b và phần được khóa 35 tiếp xúc với phần khóa thứ nhất 33 ở giữa.

Ở đây, người sử dụng xoay nắp 23 có thể cảm thấy rằng nắp 23 được bố trí ở vị trí ngay trước khi đóng nắp, tức là, phần khóa thứ hai 34 được bố trí gần kề, nhờ tiếp xúc. Khi nắp 23 được xoay và phần được khóa 35 bao trùm phần khóa thứ nhất 33, phần được khóa 35 tiếp xúc với phần khóa thứ hai 34 tại thời điểm đó. Ở đây, việc xoay thêm phần được khóa 35 bị chặn lại và do đó ngăn không cho đóng nắp 23 quá chặt.

Mặt khác, do phần khóa thứ hai 34 được tạo thành ở vị trí tại đó phần nhô 57 của nắp 23 đóng chặt lỗ 40 để bịt kín chất lỏng khi phần được khóa 35 tiếp xúc với phần khóa thứ hai, việc đóng chặt bởi phần nhô 57 được thực hiện tại thời điểm tiếp xúc.

Do vậy, theo loại lọ chứa này, khi nắp 23 có thể được xoay thêm trong thao tác xoay sau khi phần nhô 57 đóng chặt lỗ 40, đóng quá chặt gây ra bởi tải trên cơ sở đóng nắp của phần nhô 57 và do đó khó mở được nắp 23. Mặt khác, với lọ thuốc nhỏ mắt 21, đóng nắp bịt kín chất lỏng được hoàn thành khi phần được khóa 35 tiếp xúc với phần khóa thứ hai 34. Do đó, dễ dàng đóng chặt nắp 23 ở vị trí tại đó việc mở nắp là dễ dàng.

Trong thao tác đóng nắp sử dụng nắp 23, lực cản ma sát được tạo ra giữa phần ren lồi 31 và phần ren lõm 54 cho đến khi phần được khóa 35 bao trùm phần khóa thứ nhất 33, và do đó thao tác có thể được triển khai bằng một lực nhẹ. Cụ thể, do phần ren lồi 31 bao gồm hai ren 30 và 30 được bố trí đối diện với nhau qua đường trục giữa S, nên lực cản ma sát với phần ren lõm 54 là rất nhỏ và do đó nắp có thể được xoay bằng một lực nhẹ.

Ren 30 có độ dài về cơ bản bằng một nửa tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ 24, và phần được khóa 35 tiếp xúc với phần khóa thứ hai 34 để hoàn thành đóng nắp khi nắp 23 được xoay từ đầu khởi phát 30a của ren 30 đến vùng lân cận đầu kết thúc 30b. Do đó, góc xoay ở nắp 23 tại thời điểm đóng nắp nhỏ hơn hoặc bằng 180° và có khả năng đóng nắp 23 bằng cách vặn (một ngàm) đơn giản, do vậy dễ dàng thực hiện thao tác đóng nắp. Góc xoay tốt nhất là nằm trong khoảng từ 30° đến 180° , tốt hơn là nằm trong khoảng từ 45° đến 180° , và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 90° đến 180° .

Khi việc đóng nắp được thực hiện sử dụng nắp 23 như đã mô tả bên trên, phần được khóa 35 gài với bề mặt chặn mở nắp 33b ở phần khóa thứ nhất 33 và do đó việc mở nắp không được thực hiện khi không cần thiết.

Khi lỗ 40 cần được mở ra, người sử dụng xoay nắp 23 theo chiều ngược lại. Trong trường hợp này, khi phần được khóa 35 ở nắp 23 bao trùm phần khóa thứ nhất 33, lực cản ma sát giữa phần ren lồi 31 và phần ren lõm 54 nhỏ như đã mô tả bên trên, do vậy dễ dàng thực hiện thao tác mở nắp.

Thao tác mở nắp cũng có thể dễ dàng được thực hiện bằng cách vặn nắp đơn giản.

Với lọ thuốc nhỏ mắt 21 có kết cấu nêu trên, ngay cả khi nắp 23 bao gồm ống trong 50 được tạo thành từ nhựa tổng hợp và ống ngoài 51 được tạo thành từ kim loại, đường kính ngoài của nắp 23 được thiết đặt với đường kính nhỏ, ví dụ, bằng 25 mm, và bề mặt bên ngoài được cho qua xử lý đánh bóng như gương, có khả năng dễ dàng mở và đóng chặt nắp 23. Do vậy, có khả năng tạo ra lọ thuốc nhỏ mắt 21 có bề ngoài đẹp và sang trọng cũng như hình thức cao cấp và thao tác đóng và mở nắp lọ này có thể dễ dàng được thực hiện.

Theo phương án nêu trên, phần khóa thứ hai 34 được tạo thành ở vị trí tiếp xúc với phần được khóa 35 ở vị trí của đầu kết thúc 30b theo hướng chiều dài của ren 30 theo chiều chu vi của phần cổ 24 khi nắp 23 được vặn vào phần ren lồi 31 ở phần cổ 24 và được xoay, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này và phần khóa thứ hai có thể được tạo thành giữa đầu khởi phát 30a của ren 30 và đầu kết thúc 30b. Tức là, ví dụ, ngay cả khi phần ren lồi 31 được tạo thành có độ dài lớn hơn hoặc bằng một nửa tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ 24, phần khóa thứ hai 34 chỉ được tạo thành ở vị trí tiếp xúc với phần được khóa 35 trong khoảng độ dài từ 1/12 đến 1/2 tổng độ dài chu vi.

Fig.7 đến Fig.11 là các sơ đồ minh họa các phần chính của lọ thuốc nhỏ mắt 21A theo phương án thứ hai của sáng chế. Trên các hình vẽ, các phần giống nhau như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 theo phương án thứ nhất sẽ được chỉ dẫn bởi các ký hiệu chỉ dẫn tương tự và mô tả về các phần này sẽ không được lặp lại.

Phương án thứ hai khác biệt với phương án thứ nhất về kết cấu của nắp 23A. Tức là, nắp 23A của lọ thuốc nhỏ mắt 21A được đúc dưới dạng thân hợp nhất sử dụng nhựa tổng hợp như được thể hiện toàn bộ trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9 và không bao gồm ống ngoài như nắp 23 được thể hiện trên Fig.2.

Nắp 23A được tạo thành dưới dạng hình trụ có đáy và bao gồm phần thành bên hình trụ 70 và tấm trên 71.

Phần thành bên 70 được tạo thành dưới dạng hình côn trong đó đường kính ngoài và đường kính trong giảm dần từ đầu dưới đến đầu trên và hình dạng bề mặt bên trong của phần thành bên này giống với hình dạng bề mặt bên trong của nắp 23

được thể hiện trên Fig.2.

Như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, các dải khuyết hãm 72, 72 kéo dài từ đầu trên đến vùng lân cận đầu dưới được tạo thành ở bề mặt chu vi bên ngoài 70a của phần thành bên 70. Các dải khuyết hãm 72, 72 được tạo thành bằng cách cắt bớt bề mặt chu vi của nắp 23A từ mép trên của nắp 23A đến vùng lân cận đầu dưới, được bố trí ở những khoảng bằng nhau dưới dạng hình khuyên ở bề mặt chu vi bên ngoài 70a, và được khóa với các ngón tay của người sử dụng để ngăn không cho ngón tay bị trượt khi xoay nắp 23A.

Những thao tác và hiệu quả tương tự như trong phương án thứ nhất có thể đạt được với lọ thuốc nhỏ mắt 21A. Ngoài ra, do nắp 23A có thể được tạo thành từ các loại nhựa tổng hợp phổ biến nêu trên, có khả năng tạo ra lọ thuốc nhỏ mắt có kết cấu đơn giản và giá thành thấp.

Theo phương án nêu trên, độ dài của ren 30 ở phần ren lồi 31 được thiết đặt về cơ bản bằng một nửa tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ 24, nhưng độ dài không bị giới hạn ở kết cấu này, và việc đóng và mở nắp có thể được thực hiện đơn giản bằng cách xoay miễn là độ dài nói chung nhỏ hơn hoặc bằng một nửa, tốt nhất là nằm trong khoảng từ $1/12$ đến $1/2$, tốt hơn là nằm trong khoảng từ $1/8$ đến $1/2$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $1/4$ đến $1/2$, do vậy đủ để thực hiện thao tác đóng và mở nắp.

Phần ren lồi 30 theo phương án nêu trên là ren vít hai đầu mối, nhưng số lượng ren không bị giới hạn ở kết cấu này và phần ren có thể là ren vít nhiều đầu mối.

Khi phần ren có số lượng ren chẵn, thì phần ren này có thể được xử lý dễ dàng nhằm cân đối với cơ cấu khóa và tốt hơn là có số lượng ren nhỏ, nhằm giảm kích thước của lọ chứa.

Phần ren lồi 30 theo phương án nêu trên được tạo thành liên tục, nhưng không bị giới hạn ở kết cấu này.

Phương án nêu trên mô tả ví dụ trong đó lọ chứa chất lỏng được áp dụng làm lọ thuốc nhỏ mắt 21 trong đó những hiệu quả của sáng chế được thể hiện rõ ràng, nhưng lọ chứa chất lỏng theo sáng chế có thể được áp dụng cho nhiều ứng dụng khác ngoài lọ thuốc nhỏ mắt, ví dụ, lọ chứa thuốc nhỏ mũi, dung dịch chăm sóc kính áp

tròng, mỹ phẩm, thuốc dùng bên ngoài, và dạng tương tự.

Phương án thứ nhất mô tả ví dụ trong đó nắp có kết cấu kép từ ống ngoài 51 và ống trong 50 được áp dụng làm nắp 23 của lọ chứa chất lỏng theo sáng chế, nhưng sáng chế có thể áp dụng cho các lọ chứa chất lỏng có nắp với khả năng đóng và mở nắp không dễ dàng tùy theo hình dạng hoặc vật liệu nhựa, trong đó xử lý trang trí tương tự được thực hiện ở bề mặt ngoài của nắp được tạo thành từ vật liệu nhựa tổng hợp mà không tạo thành nắp theo kết cấu kép, hoặc nắp được tạo thành có đường kính nhỏ mà không có trang trí nhằm mục đích tạo độ bóng giống như gương kim loại, hoặc nắp có bề mặt trơn nhẵn, hoặc dạng tương tự.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Lọ chứa chất lỏng theo sáng chế trong đó nắp được vặn vào phần cổ của lọ này, là lọ chứa chất lỏng có thể hỗ trợ thao tác với nắp tại thời điểm đóng và mở nắp và có thể ngăn không cho lọ chứa bị rạn nứt hoặc hư hỏng do đóng lọ chứa quá chặt, và có thể được sử dụng phù hợp, ví dụ, làm lọ thuốc nhỏ mắt do lọ chứa chất lỏng có thể được điền đầy chất lỏng.

Danh mục ký hiệu chỉ dẫn

21: lọ thuốc nhỏ mắt (lọ chứa chất lỏng)

22: thân lọ

23: nắp

24: phần cổ

30: ren

31: phần ren lồi

32: bề mặt dẫn hướng (bề mặt chu vi bên ngoài bên trên phần ren lồi)

33: phần khóa thứ nhất

34: phần khóa thứ hai

35: phần được khóa

40: lỗ

54: phần ren lõm

57: phần nhô

58a: bề mặt đỉnh của phần lồi

S: đường trục giữa

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lọ chứa chất lỏng (21) bao gồm:

thân lọ (22) bao gồm phần cổ (24) có lỗ (40) được tạo thành ở đỉnh của phần cổ này và phần ren lồi (31) được tạo thành ở bề mặt chu vi bên ngoài của phần cổ; và

nắp (23) có phần ren lõm (54) để vặn vào phần ren lồi (31), được tạo thành ở bề mặt chu vi bên trong của phần thành chu vi,

trong đó nắp (23) bao gồm phần nhô (57) được lồng vào trong lỗ (40) để đóng chặt lỗ này và phần được khóa (35) được bố trí bên dưới bề mặt chu vi bên trong của phần thành chu vi,

trong đó thân lọ (22) bao gồm phần khóa thứ nhất (33) tiếp xúc và được bao trùm bởi phần được khóa (35) khi nắp (23) được ráp vào thân lọ (22) và được xoay và phần khóa thứ hai (34) tiếp xúc với phần được khóa (35) để ngăn không cho xoay thêm theo chiều đóng chặt nắp (23) sau khi phần được khóa (35) bao trùm phần khóa thứ nhất (33),

trong đó phần khóa thứ hai (34) được tạo thành ở vị trí tại đó phần nhô (57) đóng chặt lỗ (40) để bịt kín chất lỏng khi phần được khóa (35) tiếp xúc với phần khóa thứ hai (34),

trong đó khoảng cách giữa vị trí bắt đầu bao trùm của phần khóa thứ nhất (33) có thể bao trùm được và vị trí khóa của phần khóa thứ hai (34) nhỏ hơn hoặc bằng độ dài trong đó phần ren lõm (54) có thể tiếp xúc với ren ở phần ren lồi (31) từ đầu khởi phát gài đến đầu kết thúc gài,

trong đó đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài ở phần cổ (24) bên trên phần ren lồi (31) được tạo thành dưới dạng thẳng song song với đường trục giữa khi được nhìn trên mặt cắt dọc bao gồm đường trục giữa của phần cổ (24),

trong đó bề mặt đỉnh của phần lồi (58) tạo thành phần ren lõm (54) được tạo thành song song với đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài, và được dẫn hướng dọc theo bề mặt chu vi bên ngoài này, và

trong đó độ dài của phần thẳng trên đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài ít

nhất bằng độ dài giữa tâm của các phần lồi gần kề ở phần ren lõm (54).

2. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm 1, trong đó độ dài của phần thẳng trên đường bao của bề mặt chu vi bên ngoài ít nhất bằng độ dài của bề mặt đỉnh thuộc phần lồi tạo thành phần ren lõm (54).

3. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ren của phần ren lồi (31) được tạo thành có độ dài nhỏ hơn hoặc bằng một nửa tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ (24), và

trong đó phần khóa thứ hai (34) được tạo thành ở vị trí trong khu vực theo chiều chu vi của ren mà phần được khóa (35) tiến đến tiếp xúc với nó khi phần ren lõm (54) ở nắp (23) được vặn vào ren của phần ren lồi (31) và được xoay.

4. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm 3, trong đó ren của phần ren lồi (31) được tạo thành có độ dài nằm trong khoảng từ $1/12$ đến $1/2$ tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ (24).

5. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm 3 hoặc 4, trong đó ren của phần ren lồi (31) là ren vít nhiều đầu mỗi được tạo thành có độ dài nằm trong khoảng từ $1/8$ đến $1/2$ tổng độ dài chu vi theo chiều chu vi của phần cổ (24) và được tạo thành ở các vị trí đối diện nhau qua đường trục giữa.

6. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm 5, trong đó ren vít nhiều đầu mỗi là ren vít hai đầu mỗi.

7. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó góc xoay mở và đóng nắp (23) nằm trong khoảng từ 30° đến 180° .

8. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó nắp (23) được tạo thành từ vật liệu bao gồm ít nhất một trong số polystyren, polypropylen, nhựa copolyme acrylonitril-styren và nhựa ABS.

9. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó nắp (23) bao gồm:

ống trong được tạo thành từ vật liệu bao gồm ít nhất một trong số polystyren, polypropylen, nhựa copolyme acrylonitril-styren và nhựa ABS; và

ống ngoài được tạo thành từ vật liệu kim loại và được ráp khít với bề mặt

ngoài của ống trong.

10. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó độ lớn của phần đường kính ngoài lớn nhất ở nắp (23) nhỏ hơn hoặc bằng 20 mm.

11. Lọ chứa chất lỏng (21) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó dung tích của thân lọ (22) nhỏ hơn hoặc bằng 35 ml.

FIG. 1

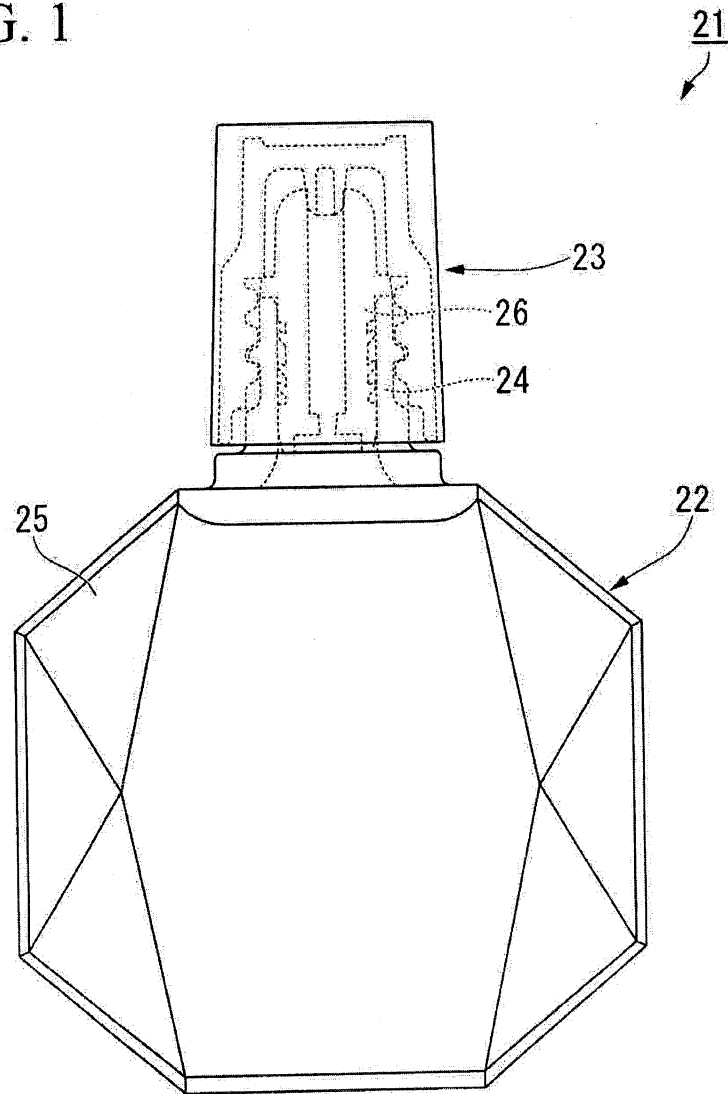


FIG. 2

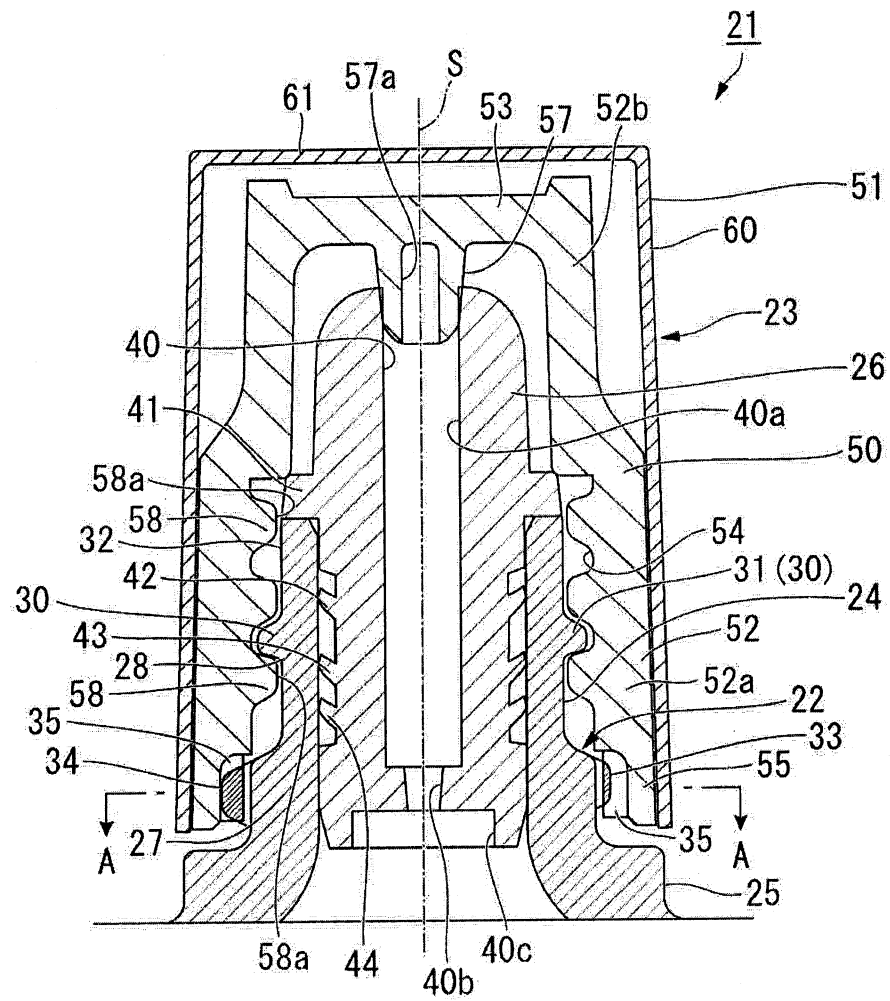


FIG. 3

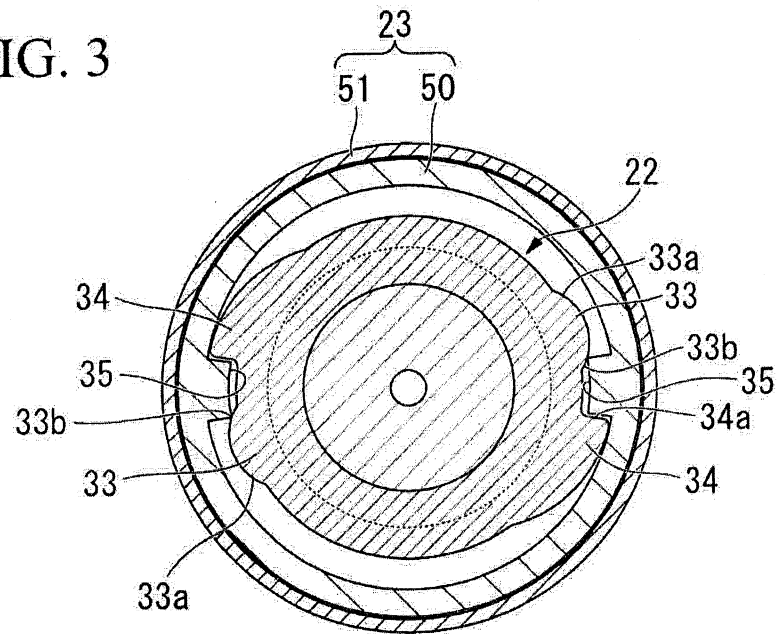


FIG. 4

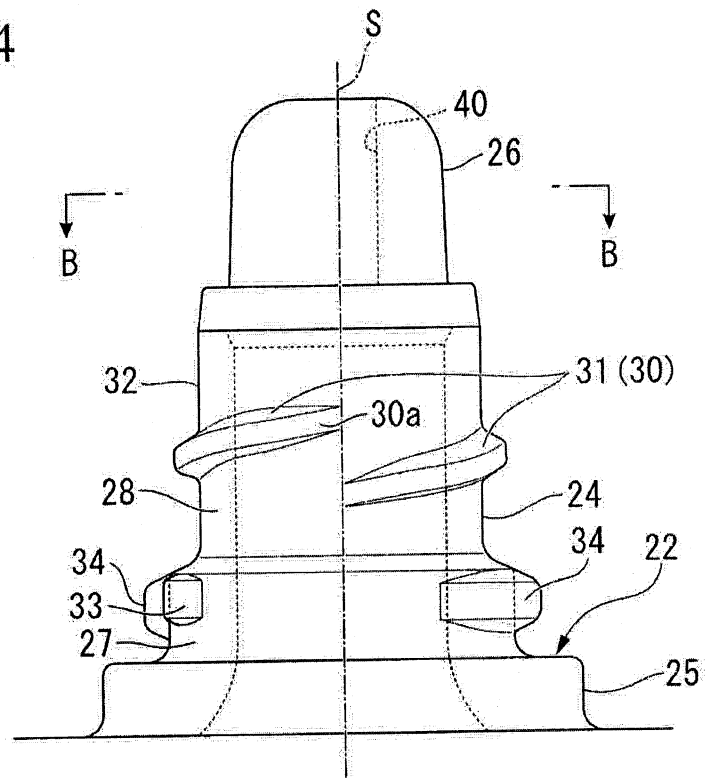


FIG. 5

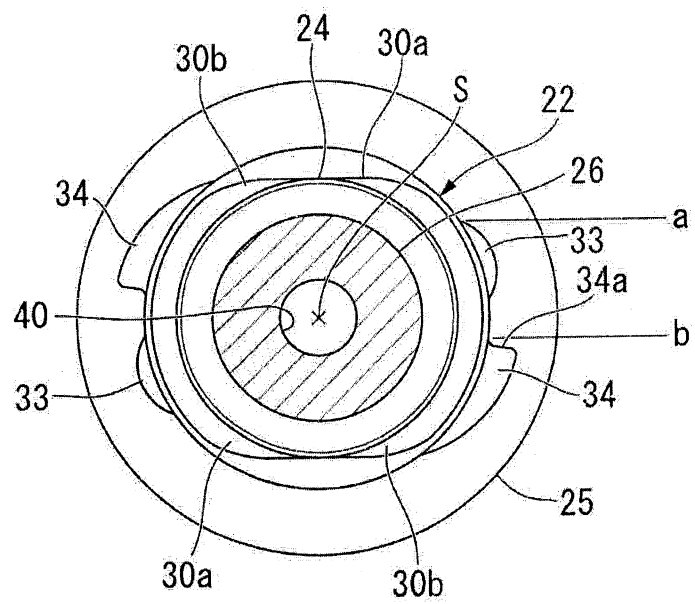


FIG. 6

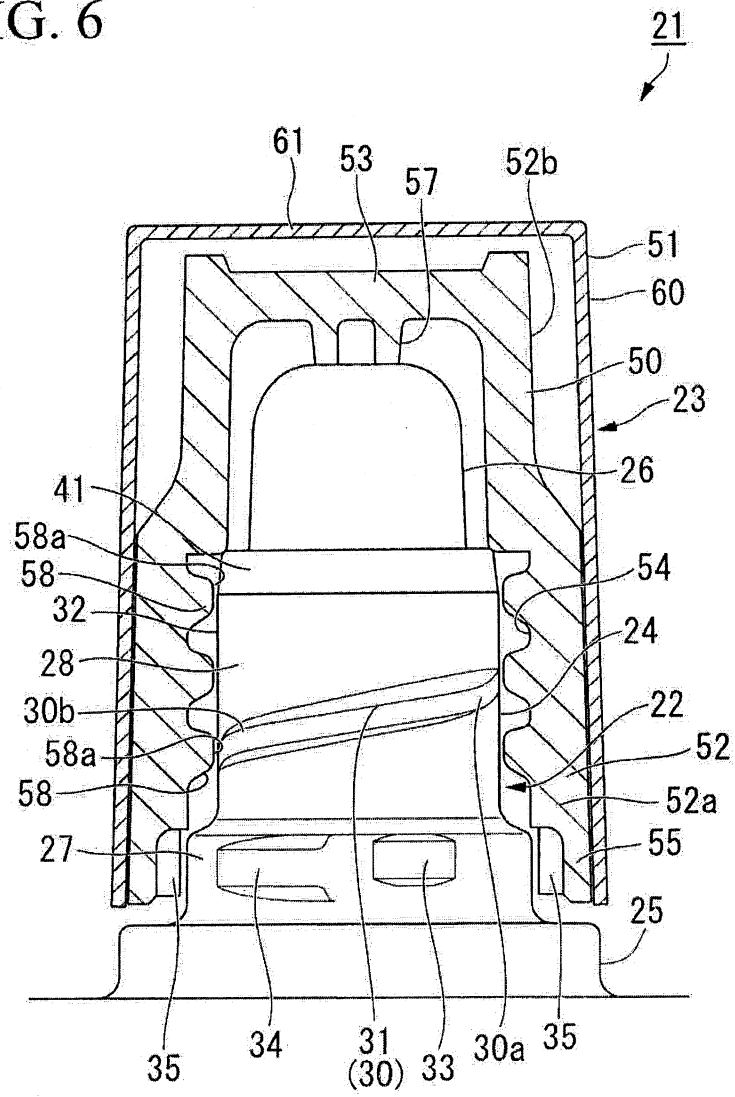


FIG. 7

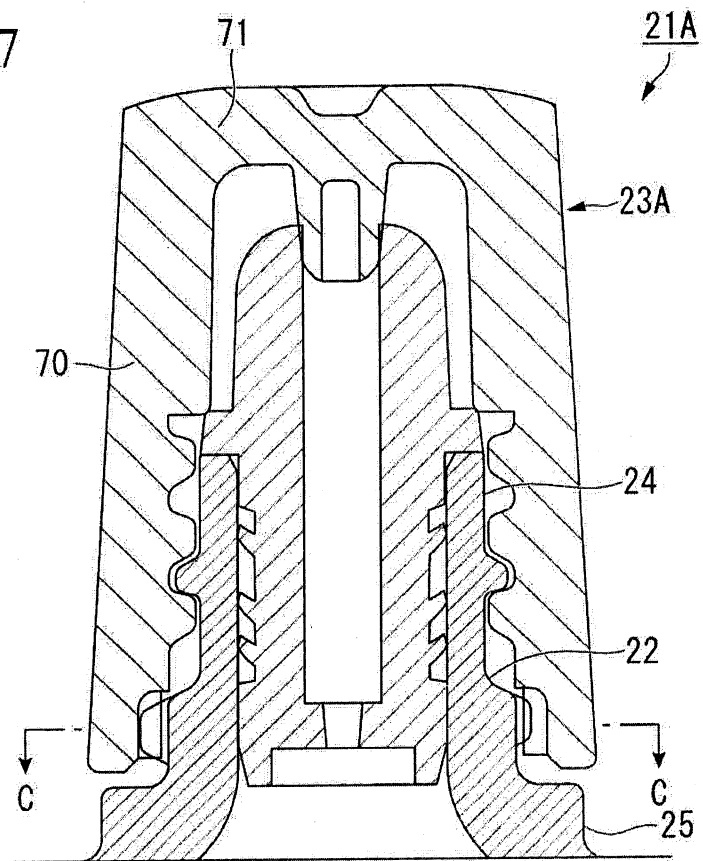


FIG. 8

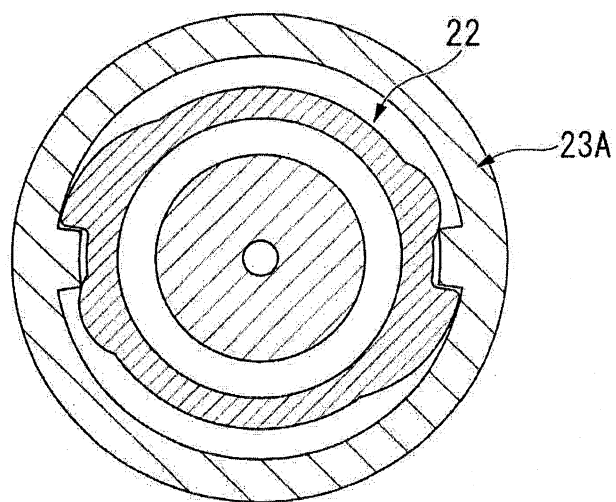


FIG. 9

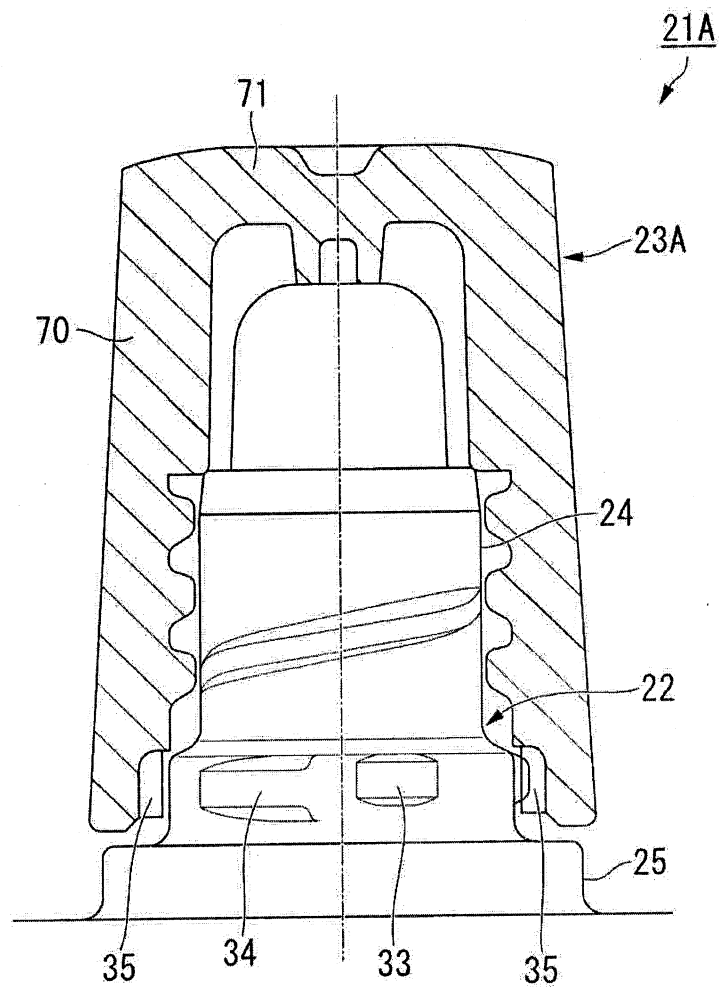


FIG. 10

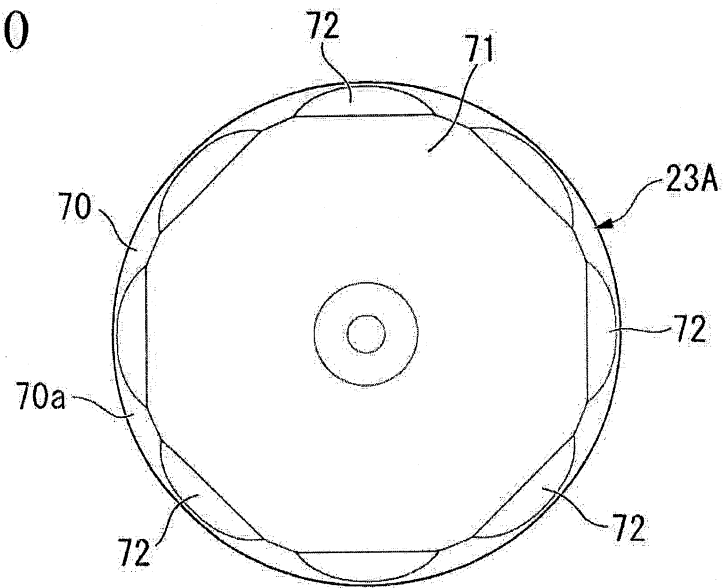


FIG. 11

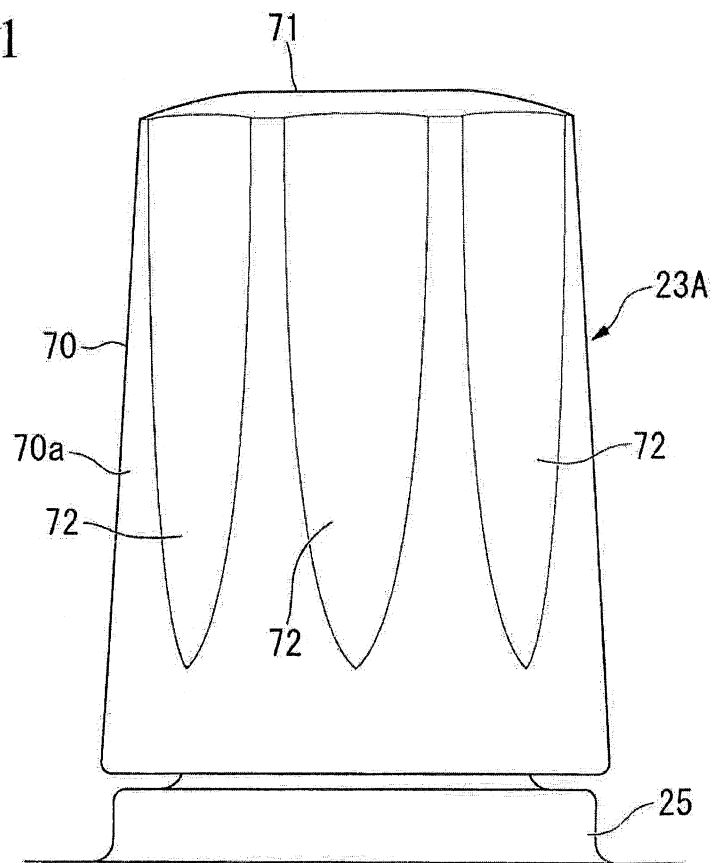


FIG. 12A

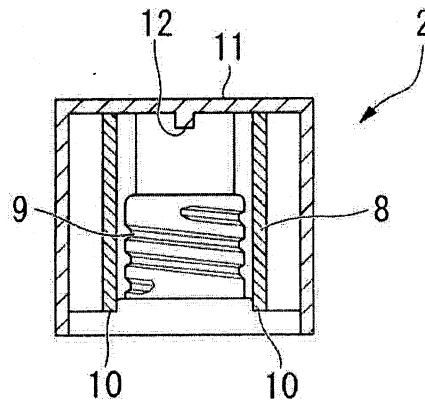


FIG. 12B

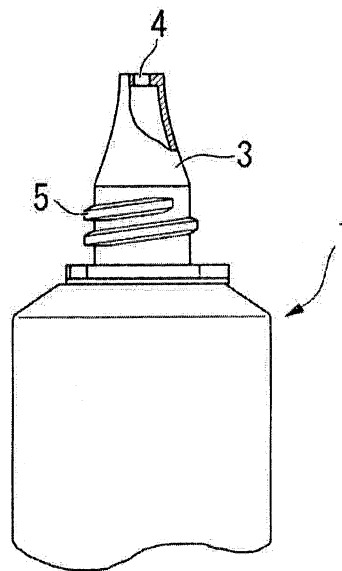


FIG. 12C

