



(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)



1-0028200

(51)⁷ B65D 41/04; B65D 5/74

(13) B

(21) 1-2017-02295

(22) 24/11/2014

(86) PCT/BR2014/000415 24/11/2014

(87) WO2016/082008 02/06/2016

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/09/2017 354A

(73) ICMATECH INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS LTDA (BR)

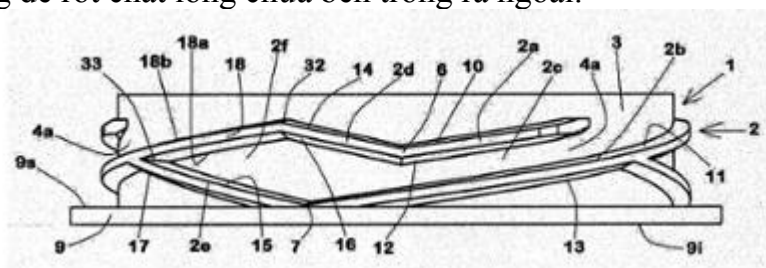
Rua da Assembleia, 38 - 6o andar - Rio de Janeiro, RJ, Brazil

(72) COSTA, Ivan Ferreira da (BR).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) CHI TIẾT MỞ TỰ ĐỘNG VÀ REN

(57) Sáng chế đề cập đến chi tiết mở tự động cho hộp cactông có miệng rớt (3) và nắp (26), chi tiết có các chi tiết cắt lồi (30) trên mặt trong (29) của chi tiết hình dạng đĩa (27) của nó. Miệng rớt (3) có các rãnh hướng xuống dưới (2c) và các rãnh hướng lên trên (2f) ở hướng đối diện với nhau, trong đó các phần ren trong (19) được phân bố cách đều nhau trong mặt trong của thành bên kéo dài (28) của nắp (26) có thể đi qua. Các rãnh hướng xuống dưới (2c) có góc nghiêng được định hướng ngược với góc nghiêng của các rãnh hướng lên trên (2f), để nắp (26) khi được đóng vào đầu miệng rớt (9), ban đầu có thể tạo chuyển động hướng xuống dưới theo trục và do đó chi tiết cắt lồi (30) có thể cắt vào bao gói để mở lỗ thông để rót chất lỏng chứa bên trong ra ngoài.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chi tiết mở tự động dùng cho hộp cactông mà có miệng rót được thiết kế ren ngoài bao gồm rãnh thứ nhất được nối tiếp bởi rãnh thứ hai theo hướng đối diện và nắp được xoáy vào đó, trong đó nắp được thiết kế các chi tiết để có thể xé vật liệu tạo ra hộp cactông khi nắp không được xoáy lần thứ nhất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ren vít là kết cấu xoắn ốc về cơ bản bao gồm rãnh và gờ hoặc đỉnh được tạo trên bề mặt của thân hình trụ hoặc hơi tương tự hình nón để tạo ra bề mặt xoắn ốc.

Các ren vít có thể được tạo ra ở bề mặt ngoài của thân hình trụ hoặc tương tự hình nón, trong trường hợp này ren vít được gọi bằng các thuật ngữ "ren ngoài" hay "ren đực", hoặc có thể được tạo ra ở bề mặt trong của khoang hình trụ hoặc nón, trong trường hợp này ren vít được gọi là "ren trong" hay "ren cái".

Tiết diện của ren có thể có nhiều hình dáng khác nhau, ví dụ, hình vuông, hình tam giác, hình thang, và các hình dáng khác.

Các cơ cấu vít là các cơ cấu có một chi tiết có ren trong khớp với chi tiết có ren ngoài, thông qua thao tác tạo chuyển động xoay làm cho đỉnh ren của chi tiết này khớp vào rãnh của chi tiết kia.

Khi hai chi tiết bắt đầu khớp vào nhau cùng với sự liên tục trong chuyển động xoay, bề mặt xoắn ốc của ren sẽ tạo ra sự chuyển động dọc giữa hai chi tiết này bên cạnh chuyển động xoay giữa chúng.

Nói cách khác, ren vít có thể chuyển đổi lực xoay hoặc chuyển động xoay thành chuyển động tịnh tiến hoặc ngược lại.

Một ví dụ điển hình của cơ cấu ren là nắp chai có ren trong khớp với ren ngoài ở cổ của chai.

Chuyển động xoay làm cho nắp chai đi vào và ăn khớp với cổ chai được gọi là sự xoáy chặt, còn chuyển động xoay làm cho nắp được tháo khỏi cổ chai được gọi là sự mở nắp.

Cơ cấu ren vít được cho là do nhà toán học Hy Lạp Architas ở Tarentum nghĩ ra

đầu tiên vào khoảng thế kỷ thứ 5 trước công nguyên. Nó được phân loại là một trong các cơ cấu cơ bản được tạo ra trong thời kỳ sơ khai của nhân loại, nó có trong hầu hết các vật dụng được sử dụng ngày nay.

Ren vít có nhiều ứng dụng, ví dụ, có thể được sử dụng để:

- cố định các chi tiết với nhau (ví dụ, bu lông và đai ốc), trong trường hợp này được gọi là ren giữ;
- truyền chuyển động (ví dụ, cần số và hộp số dùng trong ô tô), trong trường hợp này được gọi là ren truyền động;
- làm chi tiết bịt kín (ví dụ dùng cho ống và các nắp thùng khác nhau).

Xét đến chiều của chuyển động xoay để siết chặt, ren vít có thể được phân thành hai loại cơ bản:

- ren phải, trong đó thao tác siết chặt xảy ra khi xoay theo chiều theo kim đồng hồ;
- ren trái, trong đó thao tác siết chặt xảy ra khi xoay ngược chiều theo kim đồng hồ.

Xét về kiểu hình, ren có thể được phân thành hai loại cơ bản:

- ren một đỉnh, hay ren đơn, loại ren này chỉ có một rãnh vào;
- ren nhiều đỉnh, hay ren nhiều rãnh, loại ren này có ít nhất hai rãnh vào.

Bước ren được xác định là khoảng cách giữa các đầu chóp của hai đỉnh ren kế tiếp nhau, bước ren được đo theo đường thẳng song song với trục đối xứng của ren. Yếu tố quyết định trong việc xác định khoảng cách nêu trên là góc nghiêng của ren so với đường sinh của nó.

Bước di chuyển tiến hoặc lùi của chi tiết được tạo ren, ví dụ như bu lông, được xác định là chuyển động theo chiều dọc được thực hiện bởi chi tiết được tạo ren sau khi xoay hết một góc 360° .

Độ lớn của bước di chuyển tiến hoặc lùi nêu trên của chi tiết được tạo ren được xác định bởi bước ren của ren này.

Trong trường hợp chi tiết được tạo ren đơn, tức là có một rãnh vào, bước ren và

độ lớn của bước di chuyển tiến hoặc lùi có cùng giá trị. Trong trường hợp chi tiết được tạo ren nhiều rãnh vào, độ lớn của bước di chuyển tiến hoặc lùi tương đương với giá trị bước ren nhân với số lượng rãnh vào.

Do đó, độ lớn bước di chuyển tiến hoặc lùi có thể được xác định bằng công thức dưới đây:

$$L = N \times P$$

trong đó, L là độ lớn bước di chuyển tiến hoặc lùi, N là số lượng rãnh, và P là bước ren.

Cho dù với ứng dụng bất kỳ nào của ren, độ lớn của bước di chuyển tiến hoặc lùi sẽ luôn được xác định bởi bước ren. Đây là mối quan hệ vật lý không đổi.

Đặc tính không thay đổi của mối quan hệ giữa sự di chuyển theo chiều dọc (tiến hoặc lùi) và bước ren gây trở ngại, hoặc thậm chí ngăn cản chúng, không ứng dụng được trong các tình huống độ lớn bước di chuyển theo chiều dọc nêu trên cần phải thay đổi trong quá trình siết chặt hoặc mở hai chi tiết được tạo ren.

Khi cần thay đổi bước di chuyển theo chiều dọc như nêu trên, người ta thường tập trung tìm kiếm các giải pháp hỗ trợ, và các giải pháp này thường có độ phức tạp nhất định bên cạnh việc gây ra sự tăng chi phí sản xuất không mong muốn.

Trong số ứng dụng, có thể thấy rõ vấn đề nêu trên ở các hộp cactông được sử dụng để chứa chất lỏng, đặc biệt là các hộp cactông dùng một lần, trong đó các hộp cactông này được sản xuất có miệng rót rót được cung cấp các dụng cụ mở hộp cactông.

Các hộp cactông dùng một lần hiện được sử dụng rộng rãi trong việc đóng gói các loại chất lỏng khác nhau, đặc biệt là trong ngành công nghiệp sản xuất sữa và nước trái cây, hoặc tương tự.

Một loại hộp cactông quen thuộc là loại được làm bằng vật liệu cán mỏng gốc sợi, thường là giấy, được gắn thêm lớp vật liệu cán mỏng thứ hai có độ bền cao, thường là nhôm. Ngoài ra, người ta cũng thường sử dụng lớp vật liệu nhiệt dẻo không thấm nước, thường là polyetylen để kết hợp với các lớp vật liệu nêu trên.

Loại vật liệu này có giá thành sản xuất rất thấp, và dễ dàng được tạo hình thành các hình dạng khác nhau. Điều này tạo điều kiện rất thuận lợi cho quy trình sản xuất

hộp từ loại vật liệu này. Các hộp ở đây được xem là các hộp cactông.

Người ta mong muốn hộp cactông làm từ vật liệu nêu trên có chi tiết mở miệng rót để chất lỏng chứa bên trong chảy qua chi tiết mở miệng rót này khi cần sử dụng. Ngoài ra, người ta cũng mong muốn rằng chi tiết mở miệng rót có nắp, thường là nắp có ren, có thể được sử dụng như là một chi tiết đóng kín trong các trường hợp chỉ cần dùng một phần lượng chất lỏng chứa bên trong, và phần còn lại cần được đóng kín và giữ ở trong hộp cactông.

Với các lý do liên quan đến vệ sinh và an toàn thực phẩm, chi tiết mở miệng rót của các hộp cactông này cần phải được thiết kế sao cho hộp cactông được đóng kín và vô khuẩn trong quy trình sản xuất công nghiệp, và sẽ được giữ đảm bảo đến khi dùng hết chất lỏng bên trong.

Trong trường hợp các hộp cactông được sản xuất từ vật liệu nhiều lớp được đề cập ở trên, thông thường sản phẩm được đóng gói kín bên trong hộp cactông và chi tiết mở miệng rót được thiết kế sao cho nắp có ren có thể được tháo ra khỏi miệng rót khi xoay. Chuyển động xoay mở này kích thích chuyển động của các chi tiết bên trong chi tiết mở miệng rót tạo ra một lỗ mở xuyên qua phần vật liệu nhiều lớp tại vị trí có gắn chi tiết mở miệng rót.

Sau đó, thao tác này mở ra lỗ mở ngay bên dưới chi tiết mở miệng rót, để chất lỏng chứa bên trong hộp cactông thoát ra ngoài thông qua chi tiết mở miệng rót. Trong trường hợp toàn bộ chất lỏng chứa bên trong hộp cactông không được rót ra hết, nắp có ren sẽ được xoay trở lại trên miệng rót có ren của chi tiết mở miệng rót sao cho hộp cactông lại được đóng lại.

Loại chi tiết mở miệng rót này được biết đến với thuật ngữ “chi tiết mở tự động”.

Bằng sáng chế Brazil PI0213426-8, tương ứng với công bố đơn sáng chế quốc tế số WO03/035491, và được kết hợp ở đây để tham khảo, bộc lộ chi tiết mở tự động có thể được sử dụng trong các hộp cactông được sản xuất bằng vật liệu nhiều lớp tương tự như vật liệu được mô tả ở trên.

Chi tiết mở miệng rót này bao gồm chi tiết miệng rót 4 và nắp 2. Chi tiết miệng rót 4 bao gồm đáy phẳng 29 liền khối với miệng rót 24 được tạo ren ngoài 42 và qua

đó chất lỏng bên trong hộp cactông này được rót ra ngoài.

Tai 26 được nối với đầu dưới của chi tiết miệng rót 4 nhờ chi tiết xoay 28. Không gian hình khuyên 30 được tạo ra giữa mặt bích của tai 26 và thành bên trong của miệng rót 24 sao cho tai 26 có thể nghiêng bên trong miệng rót 24 cùng với chi tiết xoay 28.

Thanh dẫn cam 32 liên khối với bề mặt trên của tai 26, và chi tiết cắt 34 liên khối với bề mặt dưới của tai 26.

Phần nắp 2 bao gồm tấm che 5 liên khối với thành bên hình trụ 34 được tạo ren trong 6. Bề mặt đáy bên trong của tấm che 5 có cơ cấu cam thứ nhất 8, có thể ăn khớp với thanh dẫn cam 32 của tai 26. Cơ cấu cam thứ hai 9 được bố trí trên bề mặt đáy bên trong của tấm che 5 ở vùng ngoài tương đối với vùng đặt cơ cấu cam thứ nhất 8.

Khi nắp 2 của chi tiết mở miệng rót được xoay mở lần thứ nhất, chuyển động xoay này làm cho cơ cấu cam thứ nhất 8 ăn khớp với thanh dẫn cam 32. Do chuyển động xoay của nắp 2 tiếp tục, cơ cấu cam thứ nhất 8 phát ra lực trên thanh dẫn cam 32, và sau đó là trên tai 26.

Do tai 26 được nối với chi tiết xoay 28, nên tai 26 sẽ xoay về phía bên trong hộp cactông. Kết quả là, chi tiết cắt 34 sẽ tỳ vào vị trí vật liệu nhiều lớp của hộp cactông ở ngay vị trí bên dưới nó, nhờ đó thúc đẩy tạo nên vết cắt ở vùng này. Vết cắt này sẽ mở ra đường thông cho chất lỏng được đóng gói bên trong hộp cactông chảy ra ngoài qua chi tiết miệng rót 4.

Trong các trường hợp nhất định, thanh dẫn cam 32 có thể được định vị theo cách không tiếp xúc với cơ cấu cam thứ nhất 8, nhờ đó dụng cụ rót sẽ hoạt động đúng cách. Trong trường hợp này, khi chi tiết đỉnh 2 được khớp ren với miệng rót 4, tại thời điểm nhất định thanh dẫn cam 32 sẽ tiếp xúc với sườn trên 14 của cơ cấu cam thứ hai 9.

Với chuyển động siết ren tiếp theo, thanh dẫn cam 32 sẽ trực tiếp đẩy cơ cấu cam thứ hai 10 đến vị trí tại phần mở đầu 12 của cơ cấu cam thứ nhất 8. Do đó, thanh dẫn cam 32 sau đó sẽ được định vị chính xác cho các hoạt động mở sau đó của chi tiết mở miệng rót tự động.

Điều hạn chế ở chi tiết mở miệng rót được mô tả trong bằng sáng chế số

PI0213426-8 là hoạt động của cơ cấu xảy ra trong chuyển động xoay mở nắp 2 của miệng rót rót 4. Do chuyển động xoay này làm cho cơ cấu cam 8 di chuyển ra xa nắp 2 tương đối so với thanh dẫn cam 32 của tai 26, dẫn đến hai phần này cần có sự kéo dài theo chiều thẳng đứng để đạt được hiệu quả cơ học mong muốn trong việc cắt và xé vật liệu nhiều lớp hộp cactông bằng chi tiết cắt 34, như được mô tả ở trên.

Sự kéo dài theo chiều thẳng đứng như thế của hai phần này, và do đó nắp 2 và miệng rót rót 4 tạo nên chi tiết mở miệng rót có kích thước tương đối lớn. Điều này gây khó khăn cho việc xếp hộp cactông trong các bao gói vận chuyển gây ra vấn đề tương tự khi vận chuyển.

Hơn nữa, điều này gây nên sự gia tăng không mong muốn trong vấn đề tiêu thụ nguyên liệu thô, và dẫn đến sự tăng thời gian đúc phun các phần, do đó tăng chi phí sản xuất.

Sáng chế Brazil số PI0311973-4 mô tả giải pháp cho vấn đề gây ra bởi sự chuyển động ra khỏi nắp tương đối so với chi tiết cắt của hộp cactông, nhờ bộ phận độc lập thứ ba tạo nên vết cắt trong hộp cactông.

Mặc dù giải pháp này đưa ra bộ nắp và miệng rót rít nhỏ hơn, tạo điều kiện thuận lợi cho việc bảo quản và vận chuyển hộp cactông, giải pháp này có hạn chế là đòi hỏi sản xuất thêm bộ phận thứ ba dẫn đến tiêu thụ nguyên liệu nhiều hơn, cũng như cần sử dụng ba công cụ đúc phun, một công cụ cho mỗi phần, và do đó thời gian sản xuất dài hơn.

Ngoài ra, tại thời điểm sản xuất cũng cần lắp kết hợp ba bộ phận với nhau thay cho hai bộ phận, dẫn đến việc lắp ráp phức tạp hơn. Việc lắp ráp này được thực hiện tự động không có sự tác động bằng tay của con người nhằm mục đích ngăn chặn nhiễm bẩn.

Trong các bằng sáng chế Brazil số PI0518924-1, PI0702838-5, PI0702839-3 và PI0702842-3 có các nội dung mô tả về các chi tiết mở miệng rót về cơ bản bao gồm miệng rót rót và nắp trong đó phần thứ ba được lắp vào trong miệng rót rót và được sử dụng để tạo lỗ trong hộp cactông. Các chi tiết mở miệng rót được mô tả trong các tài liệu này cũng có các hạn chế tương tự như được mô tả ở trên đối với tài liệu sáng chế Brazil số PI0311973-4.

Một vấn đề chung quan sát thấy trong tất cả các tài liệu sáng chế nêu trên là khi các nắp đậy được xoáy mở lần đầu tiên, các cơ cấu dẫn động tại nắp phải dẫn động chi tiết cắt để cắt tạo lỗ trong hộp cactông, do đó để chất lỏng chứa bên trong hộp cactông chảy được ra ngoài qua đó.

Chuyển động tháo rời này là không thể tránh khỏi, do các chuyển động tiến và di chuyển ra khỏi chi tiết được tạo ren chỉ phụ thuộc vào bước ren và số lượng các rãnh vào của nó, đó là một mối quan hệ cố định và không thay đổi, như đã được đề cập ở trên.

Khi các nắp này được xoáy mở lần đầu tiên, cơ cấu dẫn động trong bề mặt đáy bên trong của nắp phải kích hoạt cơ cấu mở bao gói nói trên. Tuy nhiên, do cơ cấu dẫn động có xu hướng di chuyển ra xa từ cơ cấu mở bao gói, nên cơ cấu dẫn động này cần được thiết kế để bù cho di chuyển ra xa như thế.

Giải pháp được sử dụng để kéo dài cơ cấu dẫn động của miệng rót để bù cho sự di chuyển ra xa này, như được xác định dưới dạng đối tượng yêu cầu bảo hộ của tài liệu sáng chế PI0213426-8. Như được đề cập từ trước, sự kéo dài này gây ra nhiều vấn đề, ví dụ như tăng kích thước của nắp và miệng rót, tiêu tốn nhiều nguyên liệu hơn và tăng thời gian sản xuất, cũng như, nó làm tăng kích thước của chi tiết mở miệng rót, từ đó gây khó khăn trong việc xếp chồng các hộp cactông.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất chi tiết mở tự động của hộp cactông cho phép các cơ cấu dẫn động này được thiết kế mà không cần kéo dài các thành phần để bù vào sự chuyển động theo chiều dọc từ dưới lên khi xoáy mở nắp ra khỏi miệng rót lần đầu tiên, nhờ đó không cần có thêm bộ phận thứ ba để mở bao gói.

Các đối tượng của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn thông qua phần mô tả chi tiết dưới đây dựa trên các hình vẽ kèm theo dưới đây tạo thành một phần của bản mô tả sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ nhìn từ phía trước của miệng rót có ren ngoài, là một phần của chi tiết mở tự động cho đối tượng hộp cactông của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía dưới của nắp có ren trong tạo nên phần

còn lại của chi tiết mở tự động đơn rãnh theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thời gian khi phần ren trong của nắp bắt đầu đi vào ăn khớp với ren ngoài của miệng rót rót;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ phía trước thể hiện thời điểm khi ren trong của nắp ở vị trí thứ nhất, được chèn một phần trong rãnh của ren ngoài của miệng rót rót;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ phía trước thể hiện thời điểm khi ren trong của nắp ở vị trí thứ hai, được chèn một phần trong rãnh của ren ngoài của miệng rót rót;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ phía trước thể hiện thời điểm khi ren trong của nắp ở vị trí được chèn hoàn toàn trong rãnh của ren ngoài của miệng rót rót ở vị trí lắp hoàn toàn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 mô tả miệng rót và nắp trên đó có cơ cấu mở hộp cactông sử dụng chi tiết mở tự động, đối tượng yêu cầu bảo hộ của sáng chế, với mục đích đạt được chuyển động tính tiến để mở hộp cactông.

Trên Fig.1, theo phương án này chi tiết mở tự động 1, đối tượng yêu cầu bảo hộ của sáng chế, được sử dụng trong thân hình trụ kéo dài 3. Ren ngoài 2 được tạo ở bề mặt ngoài của thân hình trụ kéo dài 3, trong trường hợp này là ren ba rãnh vào.

Thân hình trụ kéo dài 3 có thể, ví dụ, là miệng rót của hộp cactông mà nắp 26, không được thể hiện trên hình vẽ này, có thể được đóng vào trên mặt trên 9s của chi tiết đế 9, có bề mặt dưới 9i sẽ được cố định vào hộp cactông, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6.

Ở đây, thuật ngữ “miệng rót” và thuật ngữ “thân hình trụ kéo dài” sẽ được sử dụng thay thế cho nhau để chỉ cùng một chi tiết.

Mỗi đỉnh của ren ngoài 2 bao gồm ren hướng lên trên thứ nhất 2a, được tạo với sườn trên 10 và sườn dưới 12, và ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b, được tạo với sườn trên 11 và sườn dưới 13.

Rãnh hướng xuống dưới 2c được tạo ra giữa ren hướng lên trên thứ nhất 2a và

ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b, và được tạo với rãnh vào rãnh vào 4a.

Ren ngoài 2 cũng bao gồm ren trên hướng xuống dưới thứ hai 2d, liền kề ren hướng lên trên thứ nhất 2a, ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e, liền kề ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b, và đầu chặn 18.

Ren trên hướng lên trên thứ hai 2d được tạo ra với sườn trên 14 và sườn dưới 16, và ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e được tạo ra với sườn trên 15 và sườn dưới 17. Đầu chặn 18 được tạo ra với sườn dưới 18a.

Rãnh hướng lên trên 2f được tạo ra giữa ren trên hướng lên trên thứ hai 2d, ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e và đầu chặn 18.

Tại điểm nối thứ nhất 6, có sự tiếp nối giữa mỗi ren hướng lên trên thứ nhất 2a và nối ren trên hướng lên trên thứ hai 2d, sao cho sự chuyển tiếp từ sườn dưới 12 của ren hướng lên trên thứ nhất 2a đến sườn dưới 16 của ren trên hướng lên trên thứ hai 2d theo cách sao cho một mặt sườn nối tiếp với mặt sườn khác và tạo ra góc lõm giữa chúng.

Tại điểm nối thứ nhất 6, sự chuyển tiếp xảy ra từ kết cấu ren phải của ren hướng lên trên thứ nhất 2a thành kết cấu ren trái của ren trên hướng lên trên thứ hai 2d.

Do đó, góc nghiêng của ren hướng lên trên thứ nhất 2a tương đối so với đường sinh ren và góc nghiêng của ren trên hướng lên trên thứ hai 2d tương đối so với đường sinh được chọn để tạo ra ren phải và ren trái, tương ứng.

Tại điểm nối thứ hai 7, mỗi nối xuất hiện giữa mỗi ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b và mỗi ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e, sao cho sự chuyển tiếp từ sườn trên 11 của ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b sang sườn trên 15 của ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e theo cách sao cho một mặt sườn là sự kéo dài của mặt sườn khác và tạo ra góc lồi giữa chúng.

Tại điểm nối thứ hai 7, sự chuyển tiếp xảy ra từ kết cấu ren phải của ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b sang kết cấu ren trái đối với ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e.

Do đó, góc nghiêng của ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b trong mỗi quan hệ với đường sinh và góc nghiêng của ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e trong mỗi quan hệ với đường sinh đều được chọn để tạo ren phải và ren trái, tương ứng.

Góc nghiêng của ren trái của ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e về cơ bản bằng góc nghiêng của ren trái của ren trên hướng lên trên thứ hai 2d.

Ren trên hướng lên trên thứ hai 2d được gắn với đầu chặn 18 tại điểm nối thứ ba 33. Đầu chặn 18 có kết cấu ren phải có góc nghiêng về cơ bản giống như góc giữa ren hướng lên trên thứ nhất 2a và ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b.

Do ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e là ren trái, dẫn đến đầu chặn 18 sẽ nối với ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e tại điểm nối thứ tư 33. Rãnh hướng lên trên 2f được tạo ra giữa ren trên thứ hai 2d, ren dưới thứ hai 2e và đầu chặn 18, như có thể thấy được trên Fig.1.

Nắp 26, được thể hiện trên Fig.2, về cơ bản bao gồm chi tiết đỉnh dạng đĩa 27 có mặt trong 29 và thành bên kéo dài 28 ở dạng thân hình trụ thẳng. Các phần ren trong 19 được tạo ra bên trong thành bên kéo dài 28. Trong trường hợp này, có ba đoạn ren trong được tạo ra cách đều nhau và cũng cách đều mặt trong 29 của chi tiết đỉnh dạng đĩa 27.

Các phần ren trong 19 được tạo với đầu trước 20 và đầu sau 21.

Theo phương án này, các phần ren trong 19 là, trên thực tế, các phần ren trong sáu rãnh vào, có cùng các đặc tính như đối với ren 2 được tạo cho miệng rớt 3, trong đó chỉ ba phần ren trong 19 được sản xuất thay cho các phần ren trong 19 có thể được sản xuất. Nói cách khác, các đoạn này được sản xuất theo cách khác.

Cần lưu ý rằng ở phương án này, đặc điểm chỉ có ba phần ren trong 19 là một phương án thiết kế, và có thể không được xem xét là giới hạn sáng chế. Cần lưu ý rằng các điều khoản trong phương án hiện tại của chỉ ba phần ren trong 19 chỉ là một lựa chọn thiết kế và không thể coi đó là một giới hạn của sáng chế. Sẽ không có trở ngại để nắp 26 được tạo ra với tất cả các phần có thể có ren trong 19. Trong trường hợp của phương án hiện tại, có sáu phần ren trong 19.

Như có thể được thể hiện trên Fig.2, mặt trong 29 của chi tiết đỉnh 27 được cung cấp với nhiều chi tiết cắt lồi 30, được phân bố quanh chu vi và có các đầu sắc nhọn 30a, ở phương án này tạo ra chi tiết cắt tròn, được dự định để tạo ra vết cắt trên bao gói, như sẽ được mô tả sau.

Khi nắp 26 được vặn đóng lần thứ nhất trên ren ngoài 2 của miệng rớt 3 tại nhà

máy sản xuất, các đầu trước 20 của các phần ren trong 19 sẽ đi qua các rãnh 4a của ren ngoài 2, và sẽ ăn khớp với rãnh hướng xuống dưới 2c, như có thể thấy được trên Fig.3.

Do các phần ren trong 19 được ăn khớp trên ren ngoài 2, chúng sẽ tạo ra đồng thời chuyển động hướng xuống dưới theo trục, và do đó, điều tương tự sẽ xảy ra đối với nắp 26. Nói cách khác, bên cạnh chuyển động vận xoắn, sẽ cũng xảy ra chuyển động hướng xuống dưới theo trục.

Với sự liên tục của chuyển động quay vòng của các phần ren trong 19 trên các rãnh hướng xuống dưới 2c của ren ngoài 2 của miệng rót 3, đầu trước 20 của các đoạn ren trong 19 sẽ tiến lên dọc theo bên trong các rãnh hướng xuống dưới đáy 2c, như được thể hiện trên Fig.4.

Ở thời điểm định trước, các đầu sau 21 của mỗi đoạn ren trong 19 sẽ đi qua điểm nối thứ nhất 6 và các đầu trước 20 của các phần ren trong 19 sẽ đi đến điểm nối thứ hai 7 tại đầu dưới của ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b, như được thể hiện trên Fig.5.

Sau đó, các phần ren trong 19 sẽ rời rãnh hướng xuống dưới 2c và đi trực tiếp vào rãnh hướng lên trên 2f, và các đầu trước 20 của các phần ren trong 19 sẽ tác dụng lực lên các sườn trên 15 của các ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e.

Khi tiếp tục chuyển động vận đóng, các đầu trước 20 của các phần ren trong 19 sẽ trượt theo các sườn trên 15 của các ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e.

Do các ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e có kết cấu ren phải hướng lên trên, dẫn đến các phần ren trong 19 trải qua sự đảo chiều trong chuyển động theo trục của chúng, mà sau đó sẽ là chuyển động hướng lên trên, do các phần ren trong 19 đang đi qua phần kéo dài của các sườn trên 15 của các ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e trong rãnh hướng lên trên 2f.

Do đó, nắp 26 sẽ bắt đầu tạo chuyển động hướng lên trên tuyến tính, chuyển động này kết thúc ngay khi các đầu 20 của các phần ren trong 19 đi đến sườn dưới 18a của các đầu chặn 18.

Tại thời điểm này, chuyển động đóng của nắp 26 trên miệng rót 3 kết thúc.

Điều quan trọng được đề cập ở đây là các phần ren trong 19 được thiết kế theo cách để ăn khớp hoàn hảo bên trong các rãnh hướng lên trên 2f, sao cho không xảy ra

vấn đề gì trong quá trình đóng nắp 26, và cụ thể là tại thời điểm các phần ren trong 19 trải qua sự thay đổi hướng trong chuyển động trục của chúng để bắt đầu đi vào các rãnh hướng lên trên 2f.

Khi cần thiết tháo nắp 26 ra khỏi sự ăn khớp với miệng rót 3 lần đầu tiên, cần thực hiện chuyển động xoay để tháo của nắp 26 tương đối so với ren ngoài 2 của miệng rót 3.

Khi bắt đầu chuyển động tháo, các đầu sau 21 của các phần ren trong 19 sẽ chạm vào các sườn dưới 16 của các ren hướng lên trên thứ hai 2d, làm cho các phần ren trong 19 để bắt đầu chuyển động trục hướng xuống dưới, ngoài tác động vào chuyển động xoay để xoáy mở, các đầu sau 21 cũng bắt đầu chuyển động xuống dưới theo hướng trục như là kết quả của việc các ren hướng lên trên thứ hai 2d có kết cấu ren trái hướng lên trên.

Đồng thời, các đầu trước 20 của các phần ren trong 19 sẽ chạy qua các sườn trên 15 của các ren hướng lên trên thứ hai 2e do chuyển động xoáy mở nắp 26 được thực hiện.

Chuyển động hướng xuống dưới theo trục của các phần ren trong 19 kết thúc khi các đầu sau 21 của các phần ren trong 19 đi qua hoàn toàn điểm nổi thứ nhất 6 và các đầu trước 20 của các phần ren trong 19 đi đến điểm nổi thứ hai 7.

Tại thời điểm này, các phần ren trong 19 sẽ bắt đầu hành trình của nó đi vào các vùng thấp hơn của các rãnh hướng xuống dưới 2c được xác định giữa các ren hướng lên trên thứ nhất 2a và các ren dưới hướng xuống dưới thứ nhất 2b.

Từ thời điểm này trở đi, và sự tiếp tục của chuyển động xoáy mở tiếp theo của nắp 26, các phần ren trong 19 sẽ đi trong các rãnh hướng xuống dưới thứ nhất 2c về phía các rãnh vào 4a. Sau khi các phần ren trong 19 toàn bộ đã đi qua các rãnh vào 4a, nắp 26 hoàn toàn được tháo khỏi miệng rót 3.

Sự kết hợp của chuyển động xoay tròn xoáy mở ban đầu của nắp 26 và sau đó là chuyển động hướng xuống dưới theo phương trục được mô tả ở trên sẽ làm cho các đầu sắc nhọn 30a của các chi tiết cắt lồi 30 đặt lên trên hộp cactông từ vị trí lắp ban đầu của chúng, nhờ đó lắp nắp 26 được gắn trên lỗ mở của thùng.

Độ lớn của chuyển động hướng xuống dưới theo phương trục của nắp 26 sẽ phụ

thuộc vào các góc nghiêng của ren trên hướng lên trên thứ hai 2d và ren dưới hướng lên trên thứ hai 2e so với đường sinh của chúng, mà về cơ bản là giống nhau.

Mặc dù chi tiết cắt xoay được thể hiện trên Fig.2 có các chi tiết cắt lồi 30 gần đường bao ngoài của nó, để đảm bảo rằng bao gói được cắt bởi các đầu sắc nhọn 30a của chúng khi nắp ở trạng thái mở, có thể sử dụng số lượng chi tiết cắt lồi 30 ít để tiết kiệm vật liệu, miễn là chúng có số lượng đủ để đảm bảo cắt được bao gói trong nhân nắp hướng xuống dưới để xoáy mở lần đầu tiên.

Với các lý do an toàn và vệ sinh, nắp 26 có thể có cơ cấu chống xoáy mở, không được thể hiện trên các hình vẽ. Một trong số các chức năng của các cơ cấu chống xoáy mở nắp này là mang lại cho người dùng cuối cùng sự đảm bảo là nắp 26 được giữ đúng vị trí như đã được lắp tại nhà máy cho đến khi nó được xoáy mở ra để rò chất lỏng chứa bên trong ra khỏi hộp cactông.

Hiện đã có nhiều loại dụng cụ đảm bảo khác nhau để ngăn sự mở nắp trái, do đó không được mô tả chi tiết ở đây. Đồng thời, các dụng cụ này không phải là một phần của sáng chế, và không có gây trở ngại khi được sử dụng kết hợp ở đây.

Do đó, như đã được chứng minh, chi tiết mở tự động 1 theo sáng chế là cơ cấu hiệu quả với quy trình sản xuất và sử dụng đơn giản nhờ có các chi tiết gây ra sự thay đổi chiều chuyển động trục của nắp 26 tại thời điểm ban đầu khi nó được xoáy mở khỏi miệng rót 3.

Hơn nữa, sáng chế tránh việc sử dụng các chi tiết bổ sung, đòi hỏi ít nguyên vật liệu và ít thời gian sản xuất, và đơn giản hóa hoạt động lắp ráp tổng thể trong nhà máy, nhờ đó giảm chi phí sản xuất và mang lại những hiệu quả kinh tế đáng kể.

Trong khi sáng chế đã được mô tả với ứng dụng của nó trong miệng rót rót hộp cactông có ren và được áp dụng cho các cơ cấu được dẫn động bằng chuyển động xoáy mở nắp hoặc nút đẩy được ghép với miệng rót rót, cần lưu ý rằng chi tiết mở tự động theo sáng chế có thể được sử dụng trong trường hợp bất kỳ trong đó cần sử dụng nắp có chi tiết cắt xoay sử dụng để cắt vật liệu nằm ngay bên dưới nắp khi nắp bắt đầu được xoáy mở ra khỏi miệng rót.

Do đó, sáng chế không bị giới hạn ở các ứng dụng được mô tả trong phần mô tả này mà chỉ được giới hạn ở nội dung các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chi tiết mở tự động (1) cho hộp, chi tiết mở tự động (1) bao gồm:

thân hình trụ kéo dài (3);

nắp (26);

đế (9) có mặt trên (9s) và mặt dưới (9i), mặt ngoài của thân hình trụ kéo dài (3) có ren ngoài (2), mặt dưới (9i) của đế (9) có thể được cố định vào phần có thể bị đục thủng của hộp cactông;

trong đó nắp (26) bao gồm chi tiết đỉnh dạng đĩa (27) có đáy phẳng (29) và chi tiết xoay (28) kéo dài theo phương đứng, ren có trên mặt trong của chi tiết xoay (28) cho phép nắp (26) được xoay vào ren ngoài (2) của thân hình trụ kéo dài (3);

trong đó ren ngoài (2) bao gồm ít nhất một rãnh hướng xuống dưới (2c) và ít nhất một rãnh hướng lên trên (2f) ở hướng ngược lại so với rãnh hướng xuống dưới (2c), ít nhất một rãnh hướng lên trên (2f) nối tiếp với rãnh hướng xuống dưới (2c); và

trong đó nắp (26) có các chi tiết cắt để cắt phần có thể bị đục thủng của hộp cactông.

2. Chi tiết mở tự động theo điểm 1, trong đó:

mỗi rãnh hướng xuống dưới (2c) được tạo ra giữa ren hướng lên trên thứ nhất (2a) có sườn trên (10) và sườn dưới (12), và ren hướng xuống dưới thứ nhất (2b) có sườn trên (11) và sườn dưới (13);

rãnh vào (4a) có ít nhất một rãnh hướng xuống dưới (2c);

mỗi rãnh hướng lên trên (2f) được tạo ra giữa (2d), có sườn trên (14) và sườn dưới (16), và ren hướng xuống dưới thứ hai (2e), có sườn trên (15) và sườn dưới (17), ren hướng lên trên thứ hai (2d) nối tiếp với ren hướng lên trên thứ nhất (2a) và ren hướng xuống dưới thứ hai (2e) nối tiếp với ren hướng xuống dưới thứ nhất (2b);

phần đầu của đầu chặn (18) có rãnh hướng lên trên (2f), phần cuối của (18) có sườn dưới (18a);

đầu phía trong của sườn dưới (12) của ren hướng lên trên thứ nhất (2a) nối với đầu thứ nhất của sườn dưới (16) của ren hướng lên trên thứ hai (2d) tại điểm nối thứ nhất (6), tạo ra góc lõm xuống phía dưới giữa chúng, sự chuyển tiếp xảy ra từ cấu hình

ren bên phải của ren hướng lên trên thứ nhất (2a) sang cấu hình ren bên trái của ren hướng lên trên thứ hai (2d); đầu phía trong của sườn trên (11) của ren hướng xuống dưới thứ nhất (2b) nối với đầu thứ nhất của sườn trên (15) của ren hướng xuống dưới thứ hai (2e) tại điểm nối thứ hai (7), tạo ra góc lồi phía trên giữa chúng, sự chuyển tiếp xảy ra từ cấu hình ren bên phải của ren hướng xuống dưới thứ nhất (2b) sang cấu hình ren bên trái của ren hướng xuống dưới thứ hai (2e); đầu thứ nhất của sườn dưới (18a) của đầu chặn (18) kết nối với đầu đối diện thứ hai của sườn dưới (16) của ren hướng lên trên thứ hai (2d) tại điểm nối thứ ba (33), tạo ra góc lồi phía trên giữa chúng;

đầu đối diện thứ hai của sườn dưới (18a) của đầu chặn (18) kết nối với đầu đối diện thứ hai của sườn trên (15) của ren hướng xuống dưới thứ hai (2e) tại điểm nối thứ ba (33), tạo ra góc lồi phía dưới giữa chúng.

3. Chi tiết mở tự động theo điểm 2, trong đó nắp (26) có ren ở mặt trong của chi tiết xoay (28) của nắp (26) bao gồm các ren trong (19) được thiết kế để khớp với ren ngoài (2).

4. Chi tiết mở tự động theo điểm 3, trong đó nắp (26) có ít nhất một chi tiết cắt lồi (30), kéo dài từ đáy phẳng (29) của chi tiết đỉnh dạng đĩa (27).

5. Chi tiết mở tự động theo điểm 4, trong đó ít nhất một chi tiết cắt lồi (30) có đầu sắc nhọn (30a).

6. Chi tiết mở tự động theo điểm 5, trong đó ít nhất một chi tiết cắt lồi (30) bao gồm nhiều bộ phận cắt nhô ra được phân bố thành hình tròn trên đáy phẳng (29) của chi tiết đỉnh dạng đĩa (27) của nắp (26).

7. Chi tiết mở tự động theo điểm 6, trong đó rãnh hướng xuống dưới (2c) bao gồm ren bên phải và rãnh hướng lên trên (2f) bao gồm ren bên trái.

8. Chi tiết mở tự động theo điểm 2, trong đó các chi tiết cắt bao gồm ít nhất một chi tiết cắt lồi (30).

9. Chi tiết mở tự động theo điểm 8, trong đó ít nhất một chi tiết cắt lồi (30) bao gồm nhiều chi tiết cắt nhô ra được phân bố dưới dạng hình tròn trên đáy phẳng (29) của chi tiết đỉnh dạng đĩa (27) của nắp (26).

10. Chi tiết mở tự động theo điểm 9, trong đó rãnh hướng xuống dưới (2c) bao gồm ren bên phải và rãnh hướng lên trên (2f) bao gồm ren bên trái.

11. Ren (2) của chiều có thể thay đổi để sử dụng cho hộp bao gồm rãnh hướng xuống dưới (2c) tiếp theo sau bởi rãnh hướng lên trên (2f) của chiều đối diện trong đó ren (2) bao gồm:

rãnh hướng xuống dưới (2c) được tạo ra giữa ren hướng lên trên thứ nhất (2a) mà có sườn trên (10) và sườn dưới (12), và ren hướng xuống dưới thứ nhất (2b) có sườn trên (11) và sườn dưới (13);

rãnh vào (4a) được tạo ra trong rãnh hướng xuống dưới (2c);

rãnh hướng lên trên (2f) được tạo ra giữa ren hướng lên trên thứ hai (2d) mà có sườn trên (15) và sườn dưới (17), ren hướng lên trên thứ hai (2d) là phần tiếp tục của ren hướng lên trên thứ nhất (2a) và ren hướng xuống dưới thứ hai (2e) là phần tiếp tục của ren hướng xuống dưới thứ nhất (2b);

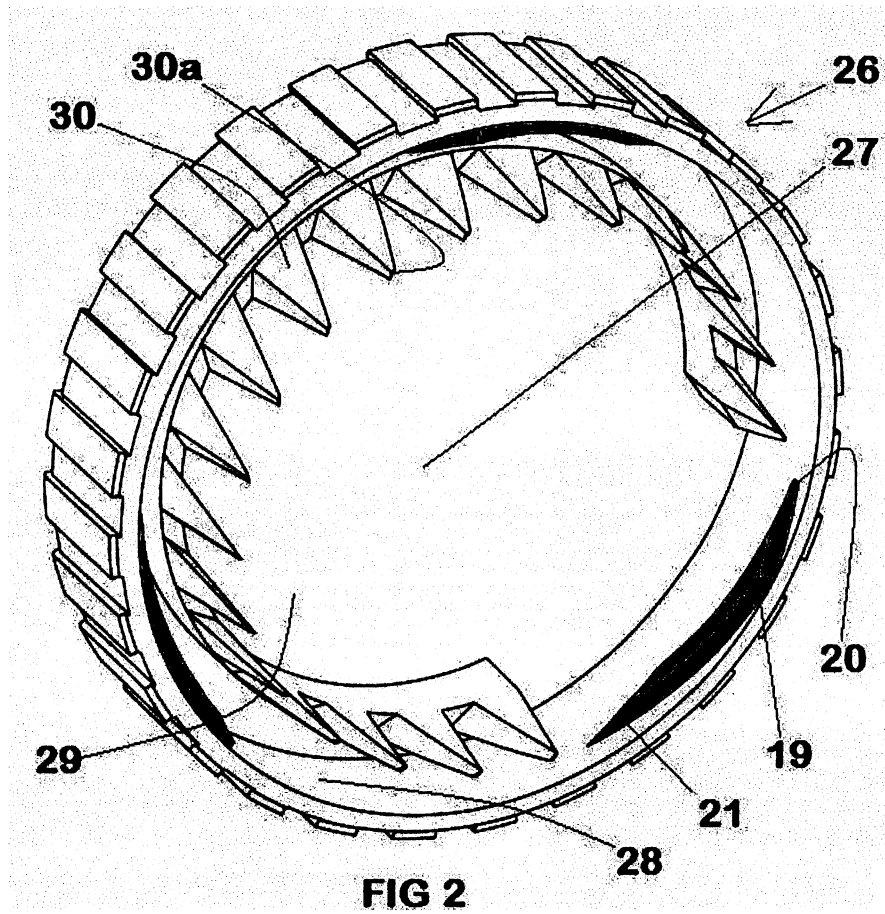
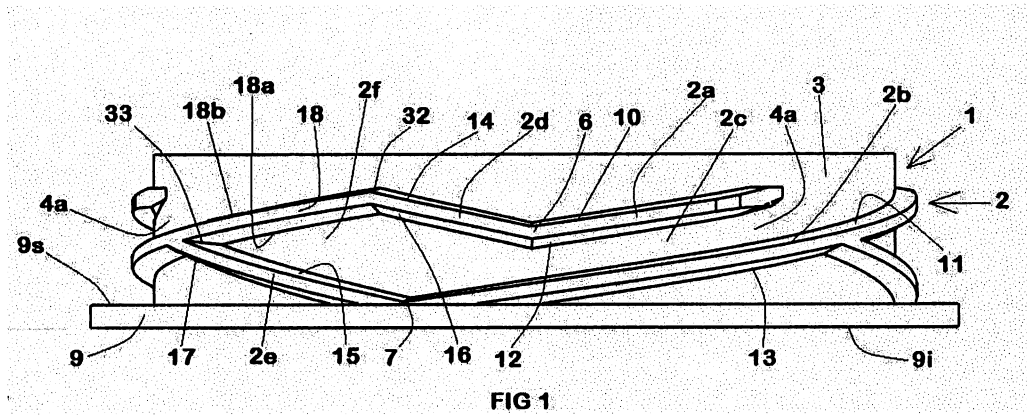
đầu bên trong của sườn dưới (12) của ren hướng lên trên thứ nhất (2a) kết nối với đầu thứ nhất của sườn dưới (16) của ren hướng lên trên thứ hai (2d) tại điểm nối thứ nhất (6), tạo ra góc lõm thía dưới giữa chúng, và sự chuyển tiếp xảy ra giữa cấu hình ren bên phải của ren hướng lên trên thứ nhất (2a) thành cấu hình ren bên trái của ren hướng lên trên thứ hai (2d);

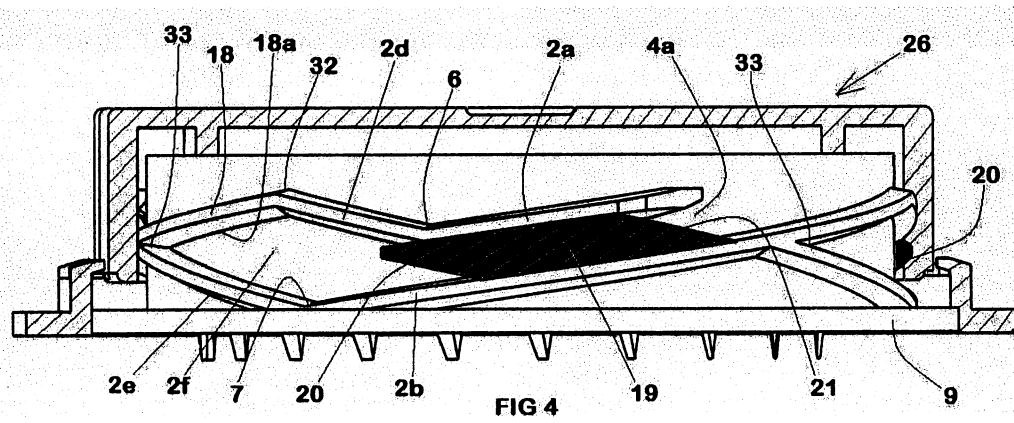
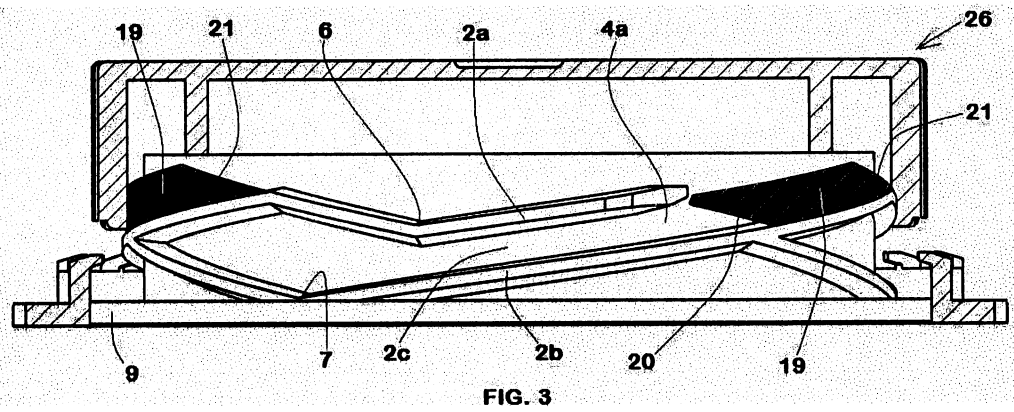
đầu phía trong của sườn trên (11) của ren hướng xuống dưới thứ nhất (2b) kết nối với đầu thứ nhất của sườn trên (15) của ren hướng xuống dưới thứ hai (2e) tại điểm nối thứ hai (7), tạo ra góc lõm phía trên giữa chúng, sự chuyển tiếp từ cấu hình ren bên phải của ren hướng xuống dưới thứ nhất (2b) thành cấu hình ren bên trái cho ren hướng xuống dưới thứ hai (2e);

đầu thứ nhất của sườn dưới (18a) của đầu chặn (18) kết nối với đầu đối diện thứ hai của sườn dưới (16) của ren hướng lên trên thứ hai (2d) tại điểm nối thứ ba (33), tạo ra góc lồi phía trên giữa chúng;

đầu đối diện thứ hai của sườn dưới (18a) của đầu chặn (18) kết nối với đầu đối diện thứ hai của sườn trên (15) của ren hướng xuống dưới thứ hai (2e) tại điểm nối thứ ba (33), tạo ra góc lồi phía dưới giữa chúng.

12. Ren (2) theo điểm 11, trong đó rãnh hướng xuống dưới (2c) bao gồm ren bên phải và rãnh thứ hai (2f) bao gồm ren bên trái.





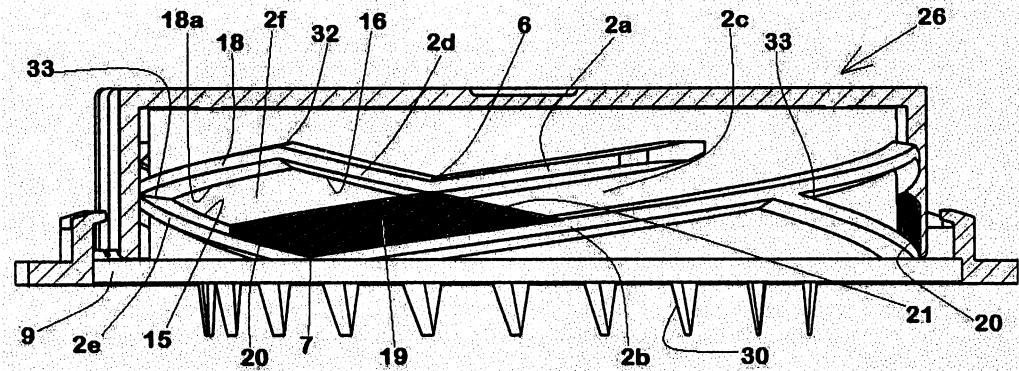


FIG 5

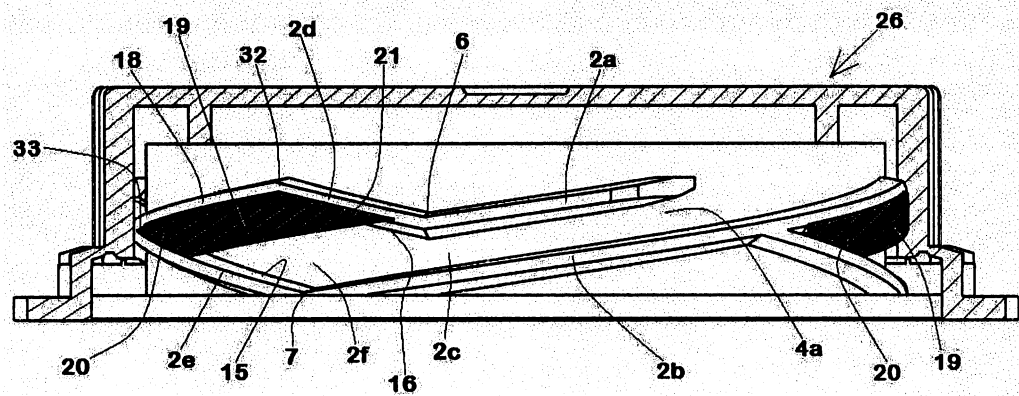


FIG 6