



(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) 
1-0022116

(51)⁷ **B65D 41/12, 51/24, B21D 51/48**

(13) **B**

(21) 1-2014-01262

(22) 30.08.2012

(86) PCT/US2012/053131 30.08.2012

(87) WO2013/052219 11.04.2013

(30) 13/267,264 06.10.2011 US

(45) 25.11.2019 380

(43) 25.02.2015 323

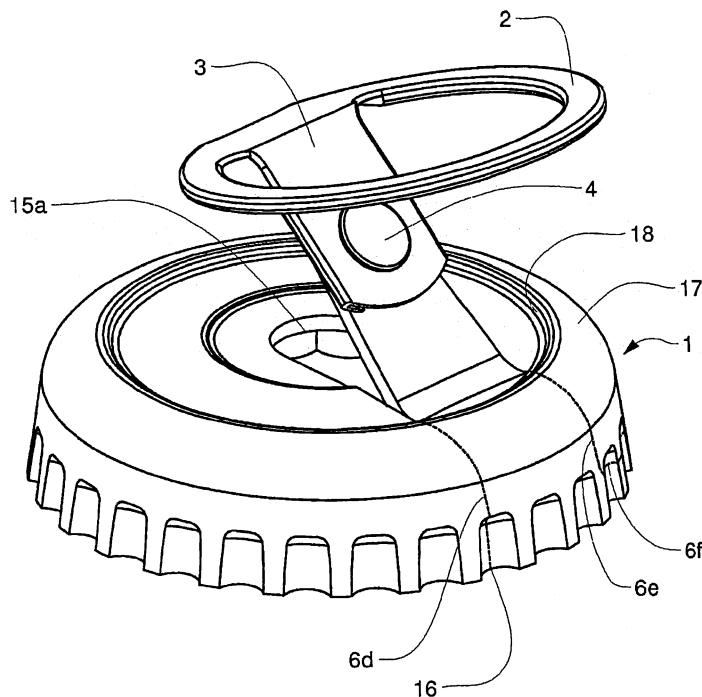
(76) FRISHMAN, Abe (US)

2924 Cambridgeshire, Carrollton, TX 75007, United States of America

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) **MŨ DỄ GÂY DỪNG CHO MIỆNG ĐỒ CHỨA**

(57) Sáng chế đề cập đến mũ dùng cho chai hoặc đồ chứa khác có phần đỉnh và vành hình khuyên hạ xuống liên tục từ phần đỉnh. Cụm mở và kết cấu các đường rạch dễ gây trên mũ cho phép dễ dàng mở chai hoặc đồ chứa. Các phương án lựa chọn tạo ra sự gia cường vật liệu cho mũ có kích thước giảm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới nắp hoặc mũ dùng cho các chai đựng đồ uống và các loại đồ chứa khác, cụ thể là nắp chai kéo để mở bằng tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chai đựng đồ uống có thể được mở bằng tay tương đối dễ dàng, mà không cần sử dụng dụng cụ mở chai, là nhu cầu gắn liền với các nhà cung cấp đồ uống. Các nắp chai phải được gắn chặt vào miệng chai để ngăn không cho đồ được chứa bị rò ra, bị mất áp lực (trong trường hợp các đồ uống có áp lực hoặc có ga) và để duy trì điều kiện hợp vệ sinh của đồ được chứa. Việc bịt chặt gây khó khăn để mở chai bằng tay.

Các nắp, cũng được gọi thay thế là các mũ, được gắn chặt vào miệng chai bằng cách gấp nếp mũ xuống quanh miệng của đồ chứa theo một dãy các cung lõm quanh chu vi của miệng này. Các cung này cũng tạo ra các điểm lồi sắc giữa mỗi cung lõm. Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này thường gọi các cung và các điểm này là “các góc”.

Sự xuất hiện của nắp chai vặn đứt tương tự là bước tiến đáng kể đối với việc mở chai bằng tay, nhưng người mở thường phải cầm nắp thật chặt để vặn rời nắp, việc này khiến cho các điểm của góc nắp làm đau tay hoặc các ngón tay của người mở. Để ngăn không cho tay bị đau, thực tế thường bọc nắp chai trong vật áo hoặc trong khăn trải bàn trước khi vặn nắp.

Các nắp chai được làm thích ứng với các dải kéo, tương tự các dải kéo dùng cho các hộp đựng đồ uống, đã được biết ở Trung Quốc và các nước châu Á khác. Ví dụ, xem công bố đơn sáng chế quốc tế số PCT/CN00/00040 của Liu, có ngày ưu tiên 04 tháng 03 năm 1999, công bố đơn sáng chế quốc tế số WO00/51906. Tuy nhiên, các nắp chai dải kéo này hẳn là khó để mở bởi vì chúng đòi hỏi sử dụng lượng lực không phù hợp để làm đứt mỗi bịt kín và sau đó kéo dải trở lại (xé miếng kim loại) để tháo nắp.

Giải pháp dải kéo khác dùng cho nắp chai đã được biết đến với tên gọi MaxiCrown® như được mô tả trong bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 4,768,667 cấp cho Magnusson vào ngày 06 tháng 09 năm 1988. MaxiCrown® đề xuất vành kéo bố trí dọc theo cạnh của cổ chai như là phần kéo dài của mũ và do đó có vấn đề khi sử dụng với các máy tạo nắp chai gấp góc tiêu chuẩn. Thực vậy, máy tạo nắp chuyên dụng được đề xuất cho nắp chai MaxiCrown®.

Công bố đơn sáng chế số US 2011/0024381 A1 (xem Fig.16) bộc lộ mũ dễ gãy theo phần mở đầu của điểm yêu cầu bảo hộ 1.

Vì vậy, có nhu cầu về mũ chai dễ mở bằng tay, tuy nhiên lại có thể bịt kín quanh miệng chai bằng cách sử dụng các máy tạo nắp chai tiêu chuẩn thường dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất mũ dễ gãy dùng cho miệng đồ chứa. Mũ này bao gồm: phần đỉnh có phần gá lệch tâm, trong đó phần gá lệch tâm làm lượn sóng phần đỉnh; vành hình khuyên hạ xuống từ phần đỉnh và kết thúc ở mép hình khuyên ở đáy; cụm mở được gắn vào phần đỉnh ở phần gá; và kết cấu rạch dễ gãy. Kết cấu rạch dễ gãy bao gồm: đường rạch thứ nhất kéo dài theo phương hướng kính liên tục từ phần gá đến mép đáy của vành; và đường rạch cong thứ hai. Ngoài ra, đường rạch cong thứ hai bao gồm: đoạn hướng kính trên kéo dài theo phương hướng kính liên tục từ phần gá của đỉnh đến thành bên hình khuyên của vành, và đoạn hình khuyên bên dưới kéo dài theo chu vi dọc theo thành bên hình khuyên của vành từ đoạn hướng kính bên trên đến phần cuối gần như cách một khoảng so với mép hình khuyên ở đáy của vành.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất mũ dễ gãy dùng cho miệng đồ chứa. Mũ này bao gồm: phần đỉnh có phần gá; vành hình khuyên hạ xuống từ phần đỉnh và kết thúc ở mép hình khuyên ở đáy; cụm mở được gắn vào đỉnh ở phần gá; và kết cấu rạch dễ gãy. Kết cấu rạch dễ gãy bao gồm: đường rạch cong thứ nhất và đường rạch cong thứ hai. Đường rạch cong thứ nhất bao gồm: đoạn hướng kính bên trên kéo dài theo phương hướng kính liên tục từ phần gá của đỉnh tới thành bên hình khuyên của vành, và đoạn hình khuyên bên dưới kéo dài cong dọc theo thành bên hình khuyên của vành từ đoạn hướng kính bên trên tới phần cuối tại mép hình khuyên bên dưới của vành.

Đường rạch cong thứ hai bao gồm: đoạn hướng kính bên trên kéo dài theo phương hướng kính liên tục từ phần gá của đỉnh đến thành bên hình khuyên của vành, và đoạn hình khuyên bên dưới kéo dài theo chu vi dọc theo thành bên hình khuyên của vành từ đoạn hướng kính bên trên đến phần cuối gần như cách một khoảng so với mép hình khuyên ở đáy của vành.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần mô tả chi tiết sau đây, thông qua các ví dụ về các phương án không chỉ hạn chế ở các phương án này, có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo trong đó các số chỉ dẫn biểu thị các bộ phận tương tự trên một số hình vẽ của bộ hình vẽ, và trong đó:

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện nắp chai theo phương án để làm ví dụ cụ thể của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Fig.2A là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo phương án để làm ví dụ cụ thể của sáng chế.

Fig.2B là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo một phương án để làm ví dụ cụ thể khác trên Fig.2A.

Fig.3A là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo một phương án để làm ví dụ cụ thể khác của sáng chế.

Fig.3B là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo một phương án để làm ví dụ cụ thể khác trên Fig.3A.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo một phương án để làm ví dụ cụ thể khác của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác trên Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác tiếp nữa của sáng chế.

Fig.10 là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác nữa của sáng chế.

Fig.11 là hình chiếu bằng có cùng kích thước thể hiện mũ theo phương án khác của sáng chế.

Fig.12 là hình chiếu bằng có cùng kích thước thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.11.

Fig.13 là hình chiếu bằng có cùng kích thước thể hiện mũ theo một phương án khác nữa trên Fig.11.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.13.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.14.

Fig.16 là hình vẽ nhìn từ trên xuống có cùng kích thước thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.13.

Fig.17 là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.13.

Fig.18A là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện đường cắt theo một phương án của sáng chế.

Fig.18B là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện đường cắt theo phương án khác trên Fig.18A.

Fig.18C là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện đường cắt theo phương án khác nữa trên Fig.18A.

Fig.19 là hình vẽ có cùng kích thước thể hiện phần đáy của mũ theo sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20E là các hình chiếu bằng thể hiện mũ theo các phương án khác theo sáng chế, mỗi phương án có đường rạch cong về bên trái kéo dài từ tâm của đỉnh mũ đến mép hình khuyên của mũ.

Fig.21 là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác của sáng chế minh họa vị trí lệch tâm của dải kéo.

Fig.22 là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.21 có đường rạch khác.

Fig.23 là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.21 có đường rạch khác nữa.

Fig.24 là hình vẽ có cùng kích thước thể hiện mũ theo phương án khác của sáng chế không có các góc gấp nếp.

Fig.25A là hình vẽ mặt cắt thể hiện đường rạch không đứt của mũ của sáng chế.

Fig.25B là hình vẽ mặt cắt thể hiện đường rạch đứt theo phương án trên Fig.25A.

Fig.26 là hình vẽ nhìn từ phía bên có cùng kích thước thể hiện mũ có kích thước giảm của sáng chế.

Fig.27A là hình chiếu bằng thể hiện mũ trên Fig.26.

Fig.27B là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ trên Fig.27A.

Fig.28A là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác của sáng chế.

Fig.28B là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ trên Fig.28A.

Fig.29A là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác nữa của sáng chế.

Fig.29B là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ trên Fig.29A.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Dựa trên quan điểm các phần nêu trên, qua một hoặc nhiều khía cạnh, các phương án và/hoặc các dấu hiệu cụ thể hoặc các thành phần phụ khác nhau, sáng chế do đó dự định đưa ra một hoặc nhiều ưu điểm sẽ được bộc lộ trong bản mô tả. Sáng chế có tham chiếu đến một hoặc nhiều phương án cụ thể được đưa ra nhằm mục đích minh họa và làm ví dụ. Vì vậy, cần phải hiểu rằng thuật ngữ, các ví dụ, các hình vẽ và

các phương án là để minh họa và không được dự định giới hạn phạm vi của sáng chế. Các thuật ngữ "mũ" và "nắp" có thể được sử dụng thay thế cho nhau trong bản mô tả sau đây.

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện nắp chai theo phương án để làm ví dụ cụ thể của giải pháp kỹ thuật đã biết. Nắp kiểu đòn bẩy, dễ mở như thể hiện trên Fig.1 có thể có mũ 1, vòng dải kéo 2, dải kéo 3, đỉnh tán 4 và đòn bẩy 5. Các đường cắt 6 có thể tạo ra góc ngang xấp xỉ 30 độ có thể được bố trí ở phía sau của nắp 1. Các đường cắt 6 không kéo dài bằng mọi cách đến cạnh mép của mũ 1, nhưng thay vào đó chấm dứt tại hoặc gần vòng 2. Nhiều góc 7 có thể được tạo ra bằng cách gấp nếp nắp 1 xung quanh miệng chai tròn. Không được thể hiện trên hình vẽ này, là trên mặt cắt dọc, các đường cắt 6 theo giải pháp kỹ thuật đã biết gần như giữ nguyên biên dạng độ sâu dọc theo chiều dài vết cắt. Kết quả của các dấu hiệu khác nhau này là cần có một lực tay quá mức để mở và tháo mũ trên Fig.1 ra khỏi miệng đồ chứa.

Mũ hoặc nắp 1 có thể được nối với dải kéo 3 bằng đòn bẩy 5. Đòn bẩy 5 và dải kéo 3 có thể được liên kết để tạo thành một bộ. Tương tự, dải kéo 3 và vòng dải kéo 2 có thể là một miếng nguyên khối. Đầu còn lại của dải kéo 3 có thể được tán đỉnh vào gần tâm bề mặt trên thân của nắp 1 bằng đỉnh tán 4.

Fig.2A là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo phương án để làm ví dụ cụ thể của sáng chế. Vòng dải kéo 2, dải kéo 3 và đỉnh tán 4 kết hợp có thể được đề cập trong tài liệu này đôi khi là cơ cấu mở. Các ren trong 8 có thể được bố trí như một lựa chọn để tháo mũ 1 ra khỏi chai bằng cách xoắn tay thay vì sử dụng cơ cấu mở.

Đường cắt 6 vượt thon xuống từ góc 7 tại vành của nắp 1 về phía gần tâm của nắp 1 để tạo ra một rãnh xé vượt thon. Ví dụ, độ sâu của rãnh vượt thon có thể chuyển dần từ độ sâu trong khoảng từ 0,03 đến 0,02mm gần vành của nắp 1 đến độ sâu trong khoảng từ 0,10 đến 0,08 mm cạnh đỉnh tán 4 gần tâm của nắp 1.

Fig.2B là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo một phương án để làm ví dụ cụ thể khác trên Fig.2A. Phương án trên Fig.2B không có các ren 8 và do đó được làm thích ứng để được mở bằng tay bằng cách sử dụng cụm mở như được mô tả ở trên. Hình vẽ này cũng thể hiện vành hoặc vùng vành 7a, vành này

có thể được xem như phần của mũ 1 mà có thể được gấp nếp bao quanh miệng chai, tạo ra các góc, để gắn chặt mũ trên chai. Vành 7a có thể được xem là kéo dài từ khoảng phần của mũ 1 mà bắt đầu uốn cong quanh miệng chai, hoặc uốn nhẹ vào bên trong phần đó, đến phần cuối của góc 7.

Trong khi phần cuối 9 của rãnh xé gần tâm của nắp 1 được mô tả trên Fig.2A và Fig.2B gần như dọc, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng biên dạng hoặc kích thước được chọn của rãnh xé sử dụng trong phương án cụ thể của nắp chai theo sáng chế là một câu hỏi chọn lựa về thiết kế và kỹ thuật, và do đó sáng chế không nên được hiểu là chỉ giới hạn trong các vấn đề như vậy. Ví dụ, sáng chế dự định rằng phần cuối 9 có thể được uốn cong, làm nghiêng, hoặc cách khác được tạo dạng theo mục đích của sáng chế.

Fig.3A là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo một phương án để làm ví dụ cụ thể khác của sáng chế. Theo phương án trên Fig.3A, đường cắt 6 vuốt thon tại phần cuối 9 và về phía góc 7 tại vành của nắp 1 để tạo ra rãnh xé được vuốt thon khác ngược với phương án được mô tả trên Fig.2A và Fig.2B. Bằng cách vuốt thon rãnh của đường cắt 6 sao cho độ dày của nắp 1 tăng về phía tâm hoặc về phía vành, rãnh xé khác có thể được tạo ra sao cho chỉ cần một lực với độ lớn vừa phải để xé mở nắp 1 bằng tay.

Fig.3B là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo một phương án để làm ví dụ cụ thể khác trên Fig.3A. Phương án trên Fig.3B không có các ren 8 và do đó được làm thích ứng để được mở bằng tay bằng cách sử dụng cụm mở như được mô tả ở trên.

Bằng cách thay đổi độ sâu của rãnh dọc theo đường cắt 6, như theo các phương án trên Fig.2A, Fig.2B, Fig.3A, hoặc Fig.3B, nắp 1 tạo ra rãnh xé mà khiến nắp này gần như là chỉ cần một lực tay có độ lớn vừa phải để xé mở mũ 1. Như phương án sẽ được thảo luận chi tiết hơn bên dưới, các kích thước và thành phần vật liệu có phạm vi được đề xuất của mũ 1 được thể hiện để tiếp tục tạo ra mũ có thể được mở bằng tay chỉ bằng một lực vừa phải.

Về mặt thao tác, một người nắm vòng 2 gần dải 3 để xoay vòng 2 trên đòn bẩy 5 trong khi kéo ngược lên dọc theo đường cắt 6. Đòn bẩy 5 và đỉnh tán 4 có thể tác động

phối hợp để làm nứt mở nắp 1 tại tâm trong khi lực tay tiếp tục xé nắp 1 dọc theo các đường 6 cho đến khi nắp 1 gần như tách rời sao cho nắp 1 có thể được tháo ra khỏi chai một cách dễ dàng. Rãnh xé của đường cắt 6 tạo điều kiện thuận lợi để xé bằng tay nắp 1 dọc theo đường 6.

Theo cách có lợi, các phương án trên Fig.2A và Fig.3A có thể bố trí các ren 8 ăn khớp dọc theo phần trong của các góc 7 sao cho mũ 1 được làm thích ứng để được mở theo cách khác bằng cách xoắn hoặc vặn mũ 1 ra khỏi chai. Còn theo cách khác, nắp 1 có thể được tháo bằng cách sử dụng cái mở chai hoặc phương tiện khác để bật nắp ra khỏi chai.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt dọc nhìn từ phía bên thể hiện nắp chai theo một phương án để làm ví dụ cụ thể khác của sáng chế. Theo một phương án khác hoặc phương án bổ sung cho các ren 8, như được thể hiện trên Fig.4, mũ 1 có thể được tạo ra có một vành kéo dài 7b so với vành 7a trên Fig.2. Việc gắn chặt mũ tiêu chuẩn quanh miệng chai có ren có thể là vấn đề bởi vì các ren làm tăng diện tích bề mặt phần ngoài của miệng chai. Mũ tiêu chuẩn có thể không đủ lớn để kéo dài quanh phần diện tích bề mặt thêm của chai có ren. Vành kéo dài 7b có thể là một phương án có lợi khác cho phép mũ 1 có thể gấp nếp quanh miệng chai có ren để tạo ra góc kéo dài 7c. Ưu điểm nữa là mũ trên Fig 4 có thể được xoắn ra khỏi chai có ren mà bản thân mũ không cần tạo ren trong như phương án được mô tả trên Fig.2A và Fig.3A.

Đòn bẩy 5 được bố trí lực đòn bẩy và lực cắt bổ sung để xé mở vật liệu tấm thiếc của mũ 1.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác của sáng chế. Theo phương án trên Fig.5, đòn bẩy 5 được loại bỏ sao cho vòng dải kéo 2 và dải kéo 3 nằm gần đỉnh của mũ 1. Mũ của sáng chế có thể bố trí khe 10 bên dưới vòng dải kéo 2 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc nắm bằng tay vòng 2. Nghĩa là, khe 10 có thể có khoảng trống mà đầu ngón tay hoặc móng tay có thể đặt vừa vào trong đó để tác động lực vạch trên vòng 2.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác nữa của sáng chế. Đường cắt 6 kéo dài vào trong khu vực vành 7a để uốn cong xuống phía góc 7 đến mép của mũ 1.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác trên Fig.6. Đường cắt 6 kéo dài vào vành 7a, như được thể hiện trên Fig.6, nhưng độ sâu của đường cắt 6 gần như đồng đều dọc theo chiều dài của đường cắt chứ không có độ sâu thay đổi như được mô tả ở trên.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác nữa của sáng chế. Vòng dải kéo 2 có thể có một hoặc nhiều phần vòng cung 11 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc nắm bằng tay vòng 2 bằng cách tạo ra khoảng trống nhô lên để chứa đầu ngón tay hoặc móng tay ở bên dưới. Phần vòng cung 11 được thể hiện chỉ nhằm mục đích minh họa. Độ nhô hoặc góc cong có thể là vấn đề lựa chọn thiết kế đối với phương án cụ thể.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo một phương án khác tiếp nữa của sáng chế. Lớp lót 12 được gắn chặt bên dưới mũ 1 bằng đinh tán 4. Lớp đệm 13 được bố trí bên dưới vòng dải kéo 2 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc nắm bằng tay vòng 2 và còn tạo ra sự thoải mái về xúc giác bằng cách làm giảm sự tiếp xúc kim loại với da khi vòng 2 được người nắm. Tương tự với khe 10 trên Fig.5, khe 14 có thể là một phần lõm của mũ 1 sao cho sự lõm vào kéo dài bên dưới vòng dải kéo 2 sao cho đầu ngón tay hoặc móng tay có thể được đặt một cách dễ dàng bên dưới vòng kéo 2 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc tháo mũ bằng tay.

Fig.10 là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác nữa của sáng chế. Vòng dải kéo 2, dải kéo 3 và đinh tán 4 không được thể hiện. Thông thường, các đường cắt 6 phân kỳ về phía vành 7a từ đường tâm ảo 6a. Sáng chế dự định các độ phân kỳ khác 6b (các đường gạch gạch) chẳng hạn, hoặc các đường cắt 6c (các đường chấm chấm) có thể hội tụ về phía vành 7a. Các đường thậm chí có thể gần như song song. Sự hội tụ hoặc phân kỳ, và các độ hoặc góc được chọn chia tách các đường, là lựa chọn thiết kế, số lượng các đường cắt, đôi khi có thể là một hoặc thậm chí không. Vì vậy, sáng chế đề xuất tất cả mọi hoán vị các đường cắt có thể được lựa chọn cho thiết kế kỹ thuật của mũ cụ thể. Ngoài ra, Fig.10 minh họa một phương án của mũ được tạo ra để có 28 góc xung quanh chu vi của mũ.

Fig.11 là hình chiếu bằng có cùng kích thước thể hiện mũ theo phương án khác của sáng chế. Dụng cụ dải kéo Easy Pull™ không được thể hiện để minh họa các

đường cắt 6d và 6e một cách rõ ràng hơn. Theo phương án ưu tiên, một trong số các đường cắt 6e tạo ra đường cong chữ S hoặc đoạn cuối 6f kéo dài dọc theo phần góc 7 của mũ 1. Phần 7 cũng có thể được gọi trong bản mô tả này là viền 7, viền này hạ xuống liên tục từ đỉnh của mũ 1. Viền 7 được mô tả chi tiết hơn bên dưới trong sáng chế. Đường cong chữ S 6f có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc tháo mũ 1 ra khỏi miệng đồ chứa. Về mặt thao tác, một người xé từ tâm 15 dọc theo các đường cắt 6d và 6e. Khi đường xé đạt tới đường cong chữ S 6f, lực xé theo đường cong chữ S tách khỏi đường cắt 6d và khiến đường xé chạy dọc theo đường cắt 6d đến phần cuối 16 làm đứt mở mũ 1. Lực xé tiếp tục dọc theo đường cong chữ S 6f kéo phần góc 7 ra khỏi miệng đồ chứa (không được thể hiện trên hình vẽ) và tháo mũ 1 ra khỏi đồ chứa (không được thể hiện trên hình vẽ). Đường cong chữ S 6f bao gồm đường rạch có đoạn hướng kính bên trên kéo dài từ cụm mở tới viền dọc theo trục hướng kính và đoạn hình khuyên bên dưới kéo dài theo chu vi dọc theo viền theo chiều vành khăn và kéo dài từ phần cuối của đoạn hướng kính bên trên, đoạn hình khuyên bên dưới nằm trong mặt phẳng nằm ngang thứ hai cách đều mặt phẳng nằm ngang thứ nhất kết hợp với mép bên dưới của viền.

Dấu hiệu khác được minh họa trên Fig.11 là một hoặc nhiều điểm chỉ báo hư hỏng 17 như các vết rỗ chìm trong mũ 1 và được định vị để không bị che mất bởi dụng cụ vòng kéo theo sáng chế. Đối với các đồ chứa được bịt kín bằng chân không, các điểm chỉ báo hư hỏng 17 bật lên trong trường hợp việc bịt kín bằng áp suất bị mất.

Fig.12 là hình chiếu bằng có cùng kích thước thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.11. Dụng cụ dải kéo Easy Pull™ lại không được thể hiện để minh họa các đường cắt một cách rõ ràng hơn. Phương án trên Fig.12 có thể tạo ra một đường cắt 6 kéo dài ra ngoài từ tâm 15. Đường cắt 6 phân nhánh hoặc chia nhánh thành đường cắt 6d kéo dài tới mép của mũ 1 và đường cắt 6e uốn cong thành phần cong hình chữ S 6f như được mô tả ở trên Fig.11.

Fig.13 là hình chiếu bằng có cùng kích thước thể hiện mũ theo một phương án khác nữa trên Fig.11. Mũ 1 được thể hiện trên Fig.11 được bật mở ở tâm 15a bằng vòng kéo 2. Dải kéo 3 được nối với mũ 1 bằng đỉnh tán 4 và ở vị trí để xé dọc theo các

đường cắt 6d và 6e nhờ sử dụng lực tay. Một hoặc nhiều chỗ lõm hình tròn 18 tạo ra không gian ở đỉnh 17 của mũ 1 để đặt vòng kéo 2 và phần còn lại của dụng cụ mở.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.13. Viền 7 đi xuống từ vai 19 liền kề với đỉnh 17. Mặt đế 18 có độ sâu đủ để vòng kéo 2 gần như ngang bằng với đỉnh 17 của mũ 1. Phương án như vậy có lợi là phù hợp để sử dụng trong các máy tạo nắp chai thông thường mà không phải trang bị lại hoặc sửa chữa lại máy. Ưu điểm khác của mặt đế 18 là mặt đế 18 này tạo ra vành đai gấp nếp bao quanh mặt đế và sự gấp nếp được biết để gia cường các tấm phẳng chống lại sự uốn cong theo các phương gần như vuông góc với phương gấp nếp. Do đó, mặt đế 18 còn tạo ra ưu điểm gia cường mũ 1. Ưu điểm nữa của mũ được gia cường được tạo ra bởi mặt đế 18 là độ dày của mũ có thể được làm giảm do sử dụng vật liệu làm mũ có kích thước nhỏ hơn (mỏng hơn) so với vật liệu được sử dụng ở mũ tiêu chuẩn, do đó hạ thấp giá thành sản xuất các vật liệu. Mặc dù, Fig.14 thể hiện phương án mũ được tạo ra có 27 góc theo chu vi bao quanh mũ, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các ưu điểm của mặt đế 18 không phụ thuộc vào sự có mặt hoặc số lượng góc.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.14. Mặt đế 18 không sâu bằng mặt đế như được thể hiện trên Fig.14, sao cho vòng kéo 2 được đặt nhẹ nhàng hoặc một phần trên đỉnh 19 của mũ 1. Phương án như vậy có thể tạo ra ưu điểm là vòng kéo 2 có thể mở bằng tay một cách dễ dàng. Phụ thuộc vào các dung sai chấp nhận được, phương án như vậy cũng có thể phù hợp để sử dụng với máy tạo nắp chai tiêu chuẩn.

Fig.15 cũng thể hiện phương án khác trong đó lớp lót 12 được lắp ở bề mặt dưới của mũ 1 có độ dày phù hợp và được bố trí để bao phủ đáy của đỉnh tán 4. Phương án như vậy có thể có khả năng phân biệt so với phương án như được minh họa trên Fig.9, trong đó đỉnh tán 4 gắn chặt lớp lót 12 tại một vị trí ở mặt dưới của mũ 1.

Fig.16 là hình vẽ nhìn từ trên xuống có cùng kích thước thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.13. Theo phương án này, mũ 1 được làm đứt mở tại phần cuối 16 của đường cắt 6d. Xé tiếp vòng kéo 2 dọc theo đường cong chữ S 6f sẽ giải phóng đồ chứa (không được thể hiện trên hình vẽ) khỏi các góc 7 và tách mũ 1 ra khỏi đồ chứa.

Fig.17 là hình chiếu bằng thể hiện mũi theo phương án khác trên Fig.13. Phương án trên Fig.17 có hình in như mũi tên cong 20 chẳng hạn được in trên dải kéo 3 để nói chung là chỉ ra cách mà một người nên kéo vòng 2 để sử dụng các đường cắt 6 nhằm mở dễ dàng. Các hướng dẫn tiếp theo có thể là các hướng dẫn in 21, các hướng dẫn này có thể đọc, ví dụ: "NÂNG VÒNG RỒI KÉO XUỐNG ĐỂ MỞ". Ngoài ra, cảnh báo gây chú ý 22 có thể được in trên mũi 1.

Fig.18A là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện đường cắt theo một phương án của sáng chế. Để tạo ra rãnh xé, đường cắt 6 có thể được gia công để có một hoặc nhiều loại biên dạng mặt cắt khác nhau, phụ thuộc vào lựa chọn kỹ thuật của nhà sản xuất cụ thể. Ví dụ, Fig.18A thể hiện biên dạng mặt cắt hình vuông hoặc hình chữ nhật.

Fig.18B là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện đường cắt theo phương án khác trên Fig.18A. Đường cắt 6 có biên dạng mặt cắt cong được minh họa theo phương án này.

Fig.18C là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên thể hiện đường cắt theo phương án khác nữa trên Fig.18A. Đường cắt 6 có biên dạng mặt cắt hình chữ V được thể hiện.

Fig.19 là hình vẽ có cùng kích thước thể hiện phần đáy của mũi theo sáng chế. Lớp lót 12 dính chặt vào phía trên của mặt dưới của mũi và được bố trí khắp đáy của đỉnh tán 4. Ngoài ra, Fig.19 thể hiện mũi theo phương án của sáng chế được tạo ra có 21 góc theo chu vi bao quanh mép của mũi.

Các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20E là các hình chiếu bằng thể hiện mũi theo các phương án khác của sáng chế, mỗi phương án có đường rạch cong về bên trái kéo dài từ tâm của đỉnh mũi đến mép hình khuyên của mũi. Để làm giảm nguy cơ tạo ra các cạnh sắc từ việc mở mũi theo sáng chế, các phương án khác nhau đề xuất các đường rạch, cắt hoặc xé mà tạo ra đường cong mềm mại dọc theo mép của mũi sau khi phần dải kéo đã được xé bỏ. Do đó, các đường cắt 20, 22, 24, 26 và 28 khác lần lượt được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20E tạo cong về bên trái (khi nhìn đỉnh mũi từ trên xuống) sao cho khi phần dải kéo được xé và được kéo ra khỏi mũi, phần còn lại tạo ra có dạng cong mềm mại dọc theo mép của mũi chứ không phải dạng sắc. Mỗi phương án thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20E, minh họa các đường rạch cong 20, 22, 24, 26 và 28, có độ cong khác nhau và là vấn đề lựa chọn kỹ thuật hoặc

thiết kế xét đến độ cong được lựa chọn để thu được các đặc tính hình dáng mong muốn. Ví dụ, đường rạch tương đối phẳng 20 tạo ra mép nhẵn nhưng có thể cần lực lớn hơn để xé, trong khi đường rạch khá cong hơn như đường rạch 28 chẳng hạn có thể cần lực nhỏ hơn để xé nhưng tạo ra mép sắc khác so với mép của đường rạch 20. Đường rạch 30 cong về bên phải và kết thúc trước mép của mũ sao cho mũ được giữ như là chi tiết nguyên khối sau khi mũ được tháo ra khỏi chai hoặc mũ này đã đang bịt kín đồ chứa bất kỳ.

Fig.21 là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác của sáng chế minh họa vị trí lệch tâm của dải kéo. Các phương án của mũ theo sáng chế có ưu điểm là đỉnh tán 4 và phần còn lại của cụm mở ở vị trí lệch tâm, ví dụ, đối với các đồ chứa không phải là đồ uống như các đồ chứa dùng cho thực phẩm đóng hộp như súp hoặc đậu, các đồ chứa này thường có các cụm mở gần với mép của đồ chứa. Các đường xé 6G và 6H chạy ngang đỉnh 17 của mũ 1 ở dạng gần như phẳng với mép 16. Do đó, vị trí của lỗ đỉnh tán hoặc đỉnh tán 4 hoặc cụm mở của mũ 1 trên đỉnh của mũ 1 phần lớn là vấn đề lựa chọn thiết kế kỹ thuật. Mũ có phương án đỉnh tán lệch tâm được mở như được mô tả trong phương án này thuận lợi hơn theo các phương án khác.

Fig.22 là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.21 có đường rạch khác. Các đường rạch 6G và 6H theo phương án trên Fig.22 chạy xuống viền 7 một cách trực tiếp từ đỉnh tán 4, đối lập với phương án trên Fig.21, nhưng giống với các đường 6 theo các phương án được mô tả trước. Đường rạch 6G chạy xuống tới mép 16, trong khi đường 6H vạch theo chiều ngược lại duy trì về độ dài một khoảng gần như bằng khoảng cách từ mép 16 đến viền 7. Đường rạch 6H bao gồm đường rạch có đoạn hướng kính bên trên kéo dài từ cụm mở đến viền 7 dọc theo trục hướng kính và đoạn hình khuyên bên dưới kéo dài theo chu vi dọc theo viền 7 theo phương tròn và kéo dài từ phần cuối của đoạn hướng kính bên trên đến phần cuối gần như cách một khoảng so với mép hình khuyên 16 của viền 7. Tốt hơn là, đoạn hình khuyên bên dưới nằm trong mặt phẳng ngang dài hơn mặt phẳng được tạo ra theo đường cong hình chữ S của đường rạch 6f, được mô tả ở trên, kéo dài gần một phần tư chu vi của viền 7 chẳng hạn.

Fig.23 là hình chiếu bằng thể hiện mũ theo phương án khác trên Fig.21 có đường rạch khác nữa. Đường rạch của mũ 1 xé mở ngoại tiếp gần như hoàn toàn một vòng tròn bao quanh đỉnh 17 chỉ để hạ xuống trong viền 7 tại một đầu và bằng mọi cách tới mép mũ 16. Phương án trên Fig.23 là có lợi, ví dụ, khi được sử dụng với các đồ chứa dùng cho các sản phẩm không phải là đồ uống, như súp hoặc đồ hầm chẳng hạn, trường hợp này miệng mở lớn tạo khả năng lấy các đồ được chứa dễ dàng.

Fig.24 là hình vẽ có cùng kích thước thể hiện mũ theo phương án khác của sáng chế không có các góc gấp nếp. Mũ theo phương án trên Fig.24 có thể so với các mũ bịt kín bằng áp suất dùng cho nước hoa quả và đồ uống tương tự xoắn quanh đỉnh của đồ chứa mà không gấp nếp. Phương án này cũng có lợi để áp dụng cho các đồ chứa y tế và các lọ nhỏ. Cùm mở có đỉnh tán 4 lệch tâm, nhưng mặt khác mũ 1 mở như được mô tả ở trên.

Fig.25A là hình vẽ mặt cắt thể hiện đường rạch không đứt của mũ của sáng chế. Fig.25B là hình vẽ mặt cắt thể hiện đường rạch đứt theo phương án trên Fig.25A. Dấu hiệu an toàn có lợi của mũ theo sáng chế đạt được trong quá trình sản xuất các đường rạch 6. Mô tả cả trên Fig.25A và Fig.25B, đường 6 được rạch trên mũ 1 theo cách mà hai nửa trên cả hai phía của đường 6 có các mép cong 6M và 6N xét về biên dạng mặt cắt. Mỗi bịt kín tạo bởi đường 6 có thể tương tự với mỗi bịt kín được tạo bằng cách nhấn các ngón tay của hai tay đối diện với nhau. Đầu của mỗi ngón tay được làm cong và khi hai ngón tay được chạm vào nhau, mỗi bịt kín được tạo ra. Khi đường rạch 6 trên Fig.25A được xé vì người mở mũ 1 bằng cách sử dụng cùm mở, mũ 1 tạo ra hai mép 6M và 6N, hai mép này được làm cong hoặc được làm tròn, giống với việc kéo hai ngón tay ra. Các mép không sắc 6M và 6N lần lượt được tạo ra nhờ việc làm đứt đường rạch dễ gãy 6.

Lý do đường rạch 6 trên Fig.25A và Fig.25B có lợi là ở chỗ đường rạch này làm giảm các cạnh sắc được tạo ra bởi việc xé mở mũ 1 bằng cùm mở. Các mép xé tròn 6M và 6N khiến cho mũ đã mở ít nguy hiểm hơn nhiều khỏi các cạnh sắc so với các trường hợp khác.

Vẫn liên quan đến đường rạch 6, một xem xét với mũ theo sáng chế là làm sao tạo ra vật liệu mũ 1 có thể được xé khi mũ được mở bởi cùm mở dễ dàng. Độ dễ xé

liên quan đến độ lớn lực kéo cần có để xé vật liệu làm mũ. Lực kéo có thể được làm giảm, nghĩa là, có thể tăng độ dễ xé, nhờ việc sử dụng các lớp phủ hoặc các lớp sơn mũ đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này mà chứa các chất phụ gia làm tăng độ dễ xé vật liệu làm mũ 1 dọc theo đường 6 nhờ đó làm giảm lực kéo cần thiết. Các phương án cụ thể cũng có thể bao gồm các chất phụ gia nhựa có thể phân hủy dùng cho lớp lót được gắn vào mặt dưới của mũ để tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân hủy sinh học của lớp lót sau khi mũ đã sử dụng được loại bỏ như phế thải. Sự đa dạng về các chất phụ gia nhựa phân hủy sinh học có sẵn trên thị trường đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này và việc lựa chọn một hoặc nhiều chất phụ gia như vậy là vấn đề lựa chọn thiết kế. Ngoài các kết cấu khác nhau như được mô tả trong bản mô tả này, một số ưu điểm so với giải pháp kỹ thuật đã biết được đưa ra dựa trên mũ theo sáng chế thông qua các đặc điểm kỹ thuật được đề xuất được thể hiện trong Bảng 1.

BẢNG 1

Các mục	Khoảng chấp nhận/Mục tiêu
1. Hình dạng bên ngoài	Sự kết dính đĩa chính xác Lớp lót trắng, trong hoặc được nhuộm màu Lớp lót trơn vẹn Lớp lót trong Mũ và vòng trong Mũ và vòng không gỉ và xước Hai đường cắt trên bề mặt phía dưới của mũ Đỉnh tán Mũ
2. Các kích thước	Độ dày (mm): 0,12 – 0,28 Đường kính trong (mm): 32,08 – 32,12 Đường kính ngoài (mm): 26,60 – 26,90 Bán kính góc (mm): 1,5 – 1,9 Số lượng góc: 21 - 32 <u>Vòng</u> Đường kính (mm): 21,1 – 21,5 Độ dày (mm): 0,28 – 0,32 <u>Lớp lót</u> Đường kính (mm): 20,00 – 20,50
3. Độ cứng Rockwell	T4 theo thang độ Rockwell 30T
4. Độ bịt chặt	Lớn hơn/bằng 150 PSI/phút (1,034 Mpa)
5. Độ cứng thành phẩm	Không bị xước với bút chì có độ cứng "H"
6. Độ nhạy	Không có sự khác biệt đáng kể với sự kiểm soát được xác định sau 12 tuần ở 20°C
7. Độ di chuyển trơn	Không có hạt hoặc chất bôi trơn

8. Độ vón cục mô phỏng	Tồn thất CO ₂ không nên chênh lệch so với các nắp điều khiển khi được lưu trữ trong vòng 1 tuần với trọng lượng tối đa 45kg trên mỗi chai
9. Độ ăn mòn	Độ ăn mòn tối đa: từ nhẹ đến trung bình
10. Mùi	Không thấy mất mùi
11. Lực kéo vòng (kg)	nhỏ hơn hoặc bằng 2,5kg
12. Thành phần vật liệu	Mũ và vòng bằng tấm thiếc; Loại thực phẩm dùng cho lớp lót không có PVC
13. Đóng gói	10000 mũ trong một hộp
14. Độ nén (kg)	10kg
15. Việc tải của đồ chứa 40'	Tổng số 1247 hộp cactông
16. In	Biểu tượng/thiết kế khác có thể được in trên nắp Easy Pull™
17. Việc chống oxi hóa cho mũ	Vật liệu được sử dụng là PET "loại dùng cho thực phẩm"; trong, không mùi, 1,2micromet

Cụ thể là, vật liệu tấm thiếc có độ cứng xấp xỉ T-4 trên thang độ Rockwell 30T được ưu tiên dùng cho nắp (xem mục 3 trong bảng 1), mặc dù các phương án T-3 và T-5 thuận lợi cho các sản phẩm cụ thể. Vật liệu tấm thiếc mềm ưu tiên cần ít lực để mở và xé bằng cụm mở của nắp theo sáng chế trong khi vẫn tạo ra độ bịt kín đủ cho các đồ được chứa bên trong đồ chứa. Nhằm mục đích sáng chế này, tấm thiếc đề cập đến vật liệu bất kỳ, bao gồm thiếc hoặc các hợp kim thiếc, từ đó mũ có thể được chế tạo và không nhất thiết có nghĩa là mũ được làm từ thiếc hoặc hợp kim thiếc.

Lực kéo dùng cho vòng kéo theo sáng chế xấp xỉ hoặc ít hơn 2,5 kg được ưu tiên sử dụng (xem mục 11 của bảng 1). Lực kéo tương đối nhỏ như vậy được đề xuất sao cho gần như mọi người sẽ có đủ sức để mở chai bằng cách sử dụng mũ theo sáng chế. Ngược lại, lực kéo tương đối lớn có nhược điểm là cần lực ban đầu lớn để xé vật liệu tấm thiếc, và khi tấm tráng thiếc được xé mở, việc nhả lực kéo đột ngột khiến cho chai bị giật ra khỏi người sử dụng, thường là làm trào các đồ được chứa theo cách đột ngột.

Ngoài độ cứng nhỏ của tấm thiếc, độ mỏng hoặc kích thước của mũ cũng có thể góp phần để đạt được lực kéo nhỏ. Ví dụ, mũ theo sáng chế được đề xuất có độ dày nhỏ hơn 0,28mm (xem mục 2 trong bảng 1). Thông thường, các mũ chai có độ dày bằng hoặc lớn hơn 0,28mm. Các phương án trong đó vật liệu mũ được gia cường bằng

cách tạo lượn sóng, như theo các phương án đã nêu chẳng hạn, có thể mỏng hơn các mũ tiêu chuẩn, ví dụ có kích thước mỏng xấp xỉ 0,16mm.

Ngoài các phương án được mô tả ở trên, phương án bổ sung đề xuất mũ có kích thước được làm giảm đem lại các ưu điểm khác.

Hàng tỷ nắp chai được sử dụng trên toàn thế giới và chi phí dành cho các nắp là lớn bởi lượng vật liệu cần cho các nắp này. Một cách để các chi phí như vậy giảm đi là làm giảm lượng vật liệu được sử dụng trong mỗi nắp. Lượng vật liệu có thể được làm giảm bằng cách làm cho mũ mỏng đi, hoặc làm giảm kích thước mũ. Kích thước giảm có thể đạt được bằng cách sử dụng ít vật liệu hơn nhưng điều này có thể gây ảnh hưởng tiêu cực đến tính toàn vẹn của mũ do làm cho mũ bị yếu hơn. Phương án khác là sử dụng ít vật liệu hơn nhưng dùng vật liệu bền hơn. Tuy nhiên, các vật liệu bền hơn có thể đắt hơn tám thiểu tiêu chuẩn thường dùng trong việc sản xuất mũ, điều này sẽ làm hỏng mục đích tiết kiệm chi phí. Phương án làm giảm lượng vật liệu nhưng vẫn sử dụng cùng loại vật liệu mà không làm giảm độ bền là tạo lượn sóng cho mũ. Việc tạo lượn sóng như vậy được mô tả trong bản mô tả này trên Fig.13, ví dụ, Fig.13 này mô tả mũ theo sáng chế có mặt để được tạo ra trên đỉnh để tiếp nhận cụm mở. Phần sau là phần mô tả mũ theo phương án kích thước nhỏ trong đó các ưu điểm của việc gấp nếp được khai thác.

Bây giờ, chuyển sang Fig.26, mũ 1 bao gồm phần đỉnh 110 liền kề với chỗ lõm 120 mà kết thúc trong mặt đế 18. Viên 7 kéo dài xuống dưới từ đỉnh 110. Theo một số phương án cụ thể, mép kéo dài xiên từ viên 7. Các rãnh 150 và các vùng 152 khác được tạo ra trên phần chu vi của viên 7. Mũ 1, và các mũ khác như được thể hiện trên các hình vẽ, được thể hiện là loại cạy nắp mà được mở bằng đòn bẩy. Sáng chế cũng bao gồm loại xoắn đứt (không được thể hiện trên các hình vẽ) mà được mở bằng cách xoắn, vì cần được hiểu bởi các chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ làm nắp. Cuối cùng, như được mô tả ở trên, mũ 1 thích hợp để sử dụng các cụm kiểu dải kéo được lắp vào mặt đế 130 có các đường rạch hiệu quả đập trên mũ 100.

Mặt đế 18 được làm lõm, nghĩa là, thấp hơn so với đỉnh 110 song lại liền kề với đỉnh 110 nhờ bề mặt chuyển tiếp 120, để cho tiện trong bản mô tả này bề mặt chuyển tiếp được gọi là chỗ lõm 120. Chỗ lõm 120 có thể tạo ra trong mũ 1 theo nhiều cách

thích hợp để tạo ra các hình dạng có lợi. Chẳng hạn như, theo các phương án để làm ví dụ cụ thể, các lớp, các rãnh hoặc các bậc đồng tâm được tạo ra liền khối trong vật liệu làm mũ 1 cho đến khi thu được độ sâu mong muốn của mặt đế 18, như được minh họa trên Fig.26. Theo các phương án khác, chỗ lõm 120 được tạo ra với bề mặt cong mềm mại từ đỉnh 110 tới mặt đế 18. Chỗ lõm 120 tạo ra có chức năng như các gân hoặc các chi tiết gia cường về mặt kết cấu, chỗ lõm này được cho rằng giúp làm cứng mặt đế 18 tránh bị lệch hoặc biến dạng.

Viền 7 hạ xuống từ đỉnh 110 dọc theo chu vi ngoài của mũ 1 và theo các phương án để làm ví dụ cụ thể, viền này hợp nhất một cách mềm mại vào mép kéo dài xuống dưới và theo phương hướng kính ra ngoài. Tốt hơn là, viền 7 được làm thích ứng để được gấp nếp trên cổ chai để bịt kín. Các phương án để làm ví dụ cụ thể của viền 7 được chia ra thành các phần lượn sóng, lặp lại mà tạo ra các rãnh 150 và các vùng 152. Tốt hơn là, các phần lặp lại đặt cách đều theo chu vi sao cho mỗi rãnh 150 giống với tất cả các rãnh 150 khác bao quanh chu vi của nắp chai 1, và mỗi vùng 152 giống với tất cả các vùng 152 khác bao quanh chu vi của nắp chai 1. Cần phải hiểu rằng nắp chai 1 có thể có số lượng các rãnh 150 và các vùng 152 bất kỳ.

Bây giờ, đề cập tới các Fig.27A và Fig.27B, Fig.28A và Fig.28B, Fig.29A và Fig.29B, hình vẽ có ký hiệu "B" của mỗi phương án mô tả là hình vẽ mặt cắt ngang của hình tương tự có ký hiệu "A" qua đường B-B. Mỗi phương án, được biểu thị bằng các ký hiệu 27A/B, 28A/B và 29A/B, khác biệt ở chỗ đường kính cụ thể của mặt đế 18, như lần lượt được biểu thị bởi độ rộng B 210, 310 và 410 theo mỗi phương án, và độ sâu A của chỗ lõm 120 lần lượt được biểu thị bởi các độ sâu 220, 320 và 420.

Lượng vật liệu cụ thể gia cường từ phần lượn sóng đạt được bằng cách lựa chọn phương án với sự kết hợp cụ thể giữa đường kính mặt đế 210, 310 hoặc 410 chẳng hạn, và độ sâu chỗ lõm 220, 320 hoặc 420 chẳng hạn. Phương án để làm ví dụ 27A/B chẳng hạn, có đường kính mặt đế 210 tương đối rộng và độ sâu chỗ lõm 220 khá sâu. Phương án để làm ví dụ 28A/B có độ rộng mặt đế 310 trung bình và độ sâu rãnh 320 sâu nhất trong ba phương án để làm ví dụ. Phương án để làm ví dụ 29A/B có đường kính mặt đế 410 hẹp nhất trong số các phương án và độ sâu rãnh 420 nhỏ nhất trong số ba phương án. Để thu được lượng vật liệu mong muốn gia cường từ phần lượn sóng,

sự kết hợp giữa độ rộng mặt đế 210, 310, hoặc 410 chẳng hạn và độ sâu chỗ lõm 220, 320 hoặc 420 chẳng hạn được lựa chọn để đạt được phương án cụ thể. Phần lượn sóng gia cường các vật liệu. Điều này đặc biệt đúng với các vật liệu dạng lớp tạo thành tấm hoặc miếng. Sản phẩm dạng lớp có thể sử dụng ít vật liệu nếu vật liệu này được làm lượn sóng để tạo ra độ bền ngang. Nắp chai là các sản phẩm dạng lớp trong đó vật liệu tấm, thường là tấm thép hoặc thiếc, được tạo dạng để được cố định vào đỉnh của chai hoặc đồ chứa khác. Nắp cạy đứt hoặc xoắn đứt tiêu chuẩn có độ dày vật liệu được xác định chủ yếu nhờ việc xét đến việc ngăn chặn sự rò rỉ và độ chặt khi gắn nắp vào đồ chứa.

Phần lượn sóng cho phép nắp sử dụng ít vật liệu hơn để có độ bền tương đương với mũ có độ dày tiêu chuẩn. Mũ được làm lượn sóng mỏng hơn, nghĩa là, mũ này có kích thước giảm, so với nắp chai tiêu chuẩn. Ưu điểm của mũ có kích thước giảm là tiết kiệm chi phí nhờ sử dụng ít vật liệu hơn.

Ưu điểm khác của mũ gấp nếp có kích thước giảm là có thể đóng vai trò các nắp “kéo rời” mới, nắp này có cụm dải kéo được gắn vào mũ như được mô tả ở trên trong bản mô tả này. Dải kéo làm đứt vật liệu nắp và mũ được xé khỏi chai bằng cách sử dụng vòng dải kéo của cụm mở. Nắp có kích thước giảm tạo điều kiện thuận lợi cho việc xé rời vì vật liệu nắp là mỏng và tác động xé song song với hướng vật liệu gia cường được tạo ra bởi phần lượn sóng và do đó lực xé không phải khắc phục sự gia cường vật liệu của phần lượn sóng. Phần lượn sóng hỗ trợ gia cường vật liệu theo phương vuông góc với phương lượn sóng.

Ngoài các kết cấu được minh họa trong các hình vẽ ở bản mô tả này, cần phải hiểu rằng các kết cấu khác liên quan đến nắp theo sáng chế có các ưu điểm của phần lượn sóng và tạo ra mũ có kích thước giảm dùng cho chai. Ví dụ, các vòng đồng tâm, các vòng này tiến từ đỉnh của viền về phía tâm của mặt đế, và các hình dạng trang trí như các ngôi sao, các biểu tượng hãng, các biểu tượng đội thể thao, phù hiệu tôn giáo, và dạng tương tự chẳng hạn, tạo ra trong mặt phẳng của nắp, đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

Các dạng lượn sóng có thể được đề xuất cho nắp chai theo các cách khác nhau, bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở đập, nén, chạm kim loại hoặc các cách tương tự.

Các mũ không làm bằng kim loại theo sáng chế có thể được tạo ra bằng cách đúc phun các mũ làm bằng chất dẻo, hoặc bằng phương pháp chế tạo thích hợp khác.

Các phương án cụ thể của các nắp lượn sóng được mô tả trong bản mô tả này, như nắp theo các phương án để cạy đứt hoặc vặn đứt chẳng hạn, được làm bằng thép có độ cứng tăng so với các nắp thông thường hiện có trong quá trình sản xuất thương mại. Ví dụ, các nắp thông thường thường được làm bằng một tấm thiếc T4, mỏng có độ dày từ 0,21mm đến 0,23mm. Tấm thiếc như vậy có độ cứng trung bình (nghĩa là, trị số độ cứng được báo cáo không phụ thuộc vào độ biến thiên +/-) khoảng 61 trên thang độ 30T theo ASTM 623. Nắp 1 được mô tả trong bản mô tả này có thể được làm mỏng hơn và có trọng lượng nhẹ hơn so với nắp theo giải pháp kỹ thuật đã biết, ví dụ, nắp 1 có thể được làm bằng vật liệu có độ cứng khoảng từ 0,16mm đến 0,18mm mà có hiệu quả bằng hoặc gần bằng các loại nắp thông thường dày hơn. Điều này làm giảm việc sử dụng kim loại sẽ đạt được một cách dễ dàng hơn khi các loại nắp 1 có kết cấu được làm bằng thép có độ cứng cao. Ví dụ, tác giả sáng chế đã chứng minh tính hiệu quả của các loại mũ kích thước nhỏ có các rãnh bằng cách sử dụng DR8 (theo ASTM 623) hoặc DR550 (theo EN 10203). Một cách tùy ý, tác giả sáng chế cho rằng các vật liệu khác có thể được sử dụng, như một tấm thiếc mỏng hoặc vật liệu tương tự có ram nâng cao, thép không chứa thiếc có các đặc tính tương tự như các đặc tính được mô tả trong bản mô tả này và các loại tương tự.

Tốt hơn là, các loại mũ 1 có độ cứng trung bình lớn hơn 62 theo thang độ 30T (phù hợp với ASTM 623), tốt hơn nữa nếu lớn hơn 65, tốt hơn nữa nếu lớn hơn 68, tốt hơn nữa nếu lớn hơn 71. Các phương án được thể hiện trên Fig.26 và Fig.28A cho thấy có hiệu quả bằng cách sử dụng thép có độ cứng 73. Giới hạn trên của độ cứng được chọn theo ứng suất lớn nhất có thể được chai thủy tinh chấp nhận trong suốt quy trình gấp nếp hoặc đẩy ngược đàn hồi (có thể có xu hướng đẩy các mép đã gấp nếp về trạng thái chưa gấp nếp) kết hợp với tấm cứng hơn.

Các loại mũ 1 có thể được tạo ra bằng thiết bị ép thông thường, chỉ với thay đổi nhỏ đối các phần công cụ để tạo ra kết cấu (như các rãnh, đường chéo, ngôi sao và chỗ lõm chẳng hạn). Các loại mũ 1 có thể được gấp nếp bằng thiết bị thông thường, chỉ được biến đổi để có chỗ thắt nhỏ hơn so với các cơ cấu gấp nếp thông thường, hiện có.

Vì độ cứng có mối liên quan với độ bền như được phản ánh trong giới hạn chảy, khía cạnh về độ cứng của mũ có thể được thể hiện trong giới hạn chảy trên thang độ tương ứng. Ví dụ, tấm thiếc DR8 hoặc DR550 có thể có giới hạn chảy (trong thử nghiệm sức căng) là 550 MPA.

Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng đối với các phương án có cơ cấu mở kiểu dải kéo, như tấm thiếc mềm hơn so với T4 hoặc thậm chí là tấm nhôm, là có lợi vì chúng tạo điều kiện thuận lợi để dễ mở và xé. Độ bền được tạo ra bởi phần lượn sóng cho phép sử dụng vật liệu làm mũ khá mềm trong khi vẫn duy trì được độ bền cần để đóng chặt đồ chứa. Tác giả sáng chế tin rằng hầu hết nắp chai theo phương án có lợi có sự kết hợp giữa độ bền để đóng chặt và độ mềm để dễ mở và xé là vấn đề lựa chọn thiết kế và kỹ thuật. Mũ do sáng chế đề xuất bao hàm các loại mũ không có tất cả các kết cấu, vật liệu, và/hoặc các ưu điểm nêu trong bản mô tả này.

Theo bản mô tả này, các loại nắp chấp nhận được về mặt thương mại được tạo ra theo sáng chế có thể được sản xuất đem đi thương mại với lượng vật liệu ít hơn 25 phần trăm (ví dụ, thép hoặc tấm thiếc) so với nhiều loại nắp thông thường, nên sẽ có các ưu điểm tương ứng trong việc phát thải cacbon. Việc tiết kiệm trọng lượng vật liệu gần như tỷ lệ với việc làm giảm độ dày kim loại. Hơn nữa, ngay cả khi năng lượng cần để làm nguội một mũ là nhỏ, thì năng lượng cần để làm nguội tổng số mũ được sản xuất mỗi năm (xấp xỉ 45 tỷ chiếc ở Bắc Mỹ và xấp xỉ 300 tỷ chiếc trên toàn thế giới), và độ giảm tương ứng về năng lượng là đáng kể.

Mũ có kích thước giảm có tác động đến việc làm giảm chi phí dành cho tấm thiếc hoặc thép và vật liệu lớp lót không PVC / PVC là có sẵn với chất phụ gia, khiến cho cả mũ kim loại và lớp lót không PVC hoặc PVC, có khả năng phân hủy sinh học trong việc "chôn lấp hữu hiệu".

Đến lượt mình, với kết quả là chi phí sản xuất và trọng lượng vận chuyển mũ có kích thước giảm thấp hơn, việc này làm giảm việc phát thải CO₂.

Tấm thiếc hoặc thép dùng để chế tạo các loại mũ trong công nghiệp bia hoặc nước xôđa thay đổi trong khoảng từ 0,21mm đến 0,24mm. Mũ có kích thước giảm có thể có độ dày nằm trong khoảng từ 0,17mm đến 0,19mm. Mũ cạy hoặc xoắn đứt có

trọng lượng xấp xỉ 2,38gam, trong khi mũ có kích thước giảm có trọng lượng xấp xỉ 2,14gam giảm được 10% trọng lượng chế tạo cũng như tiết kiệm chi phí vật liệu.

Lợi ích khác của mũ có kích thước giảm được nhận thấy ở chi phí vận chuyển các loại mũ. Việc làm giảm trọng lượng có liên quan đến việc tiết kiệm chi phí nhiên liệu vận chuyển, hao mòn và hư tổn các phương tiện vận chuyển, và việc phát thải cacbon đioxit do vận chuyển được giảm. Thông thường, các loại mũ chai tiêu chuẩn được đóng gói 10000 chiếc trong mỗi thùng bìa cứng, như được thể hiện trong bảng 1, nhưng với mũ có kích thước giảm theo phương án của sáng chế, thùng bìa cứng này có thể chứa tới 11000 mũ, do đó khiến cho năng lượng, chi phí vận chuyển và việc phát thải cacbon đioxit được làm giảm.

Ưu điểm của mũ có kích thước giảm theo phương án của sáng chế bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, việc tiết kiệm chi phí sản xuất, việc hạ giá thành trên mỗi mũ, việc hạ chi phí vận chuyển, việc hạ chi phí xếp tải, cũng như việc phát thải cacbon đioxit được làm giảm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mũ dễ gãy (1) dùng cho miệng đồ chứa, mũ này bao gồm:

phần đỉnh (17) có phần gá;

đỉnh tán (4) được gắn vào phần gá;

gờ hình khuyên (7) hạ xuống từ phần đỉnh (17) và kết thúc ở mép hình khuyên ở đáy (16);

cụm mở được gắn vào phần đỉnh (17) ở phần gá;

kết cấu rạch dễ gãy bao gồm:

đường rạch thứ nhất (6G) và đường rạch cong thứ hai (6H), khác biệt ở chỗ:

các đường rạch (6G và 6H) hạ xuống trực tiếp tới gờ hình khuyên (7) từ đỉnh tán (4),

đường rạch thứ nhất (6G) hạ xuống mép hình khuyên ở đáy (16) và

đường rạch thứ hai (6H) kéo theo hướng đối diện duy trì suốt chiều dài của nó, về cơ bản là ở khoảng cách bằng nhau tính từ mép hình khuyên ở đáy (16) và phần đỉnh (17) và tạo thành từ:

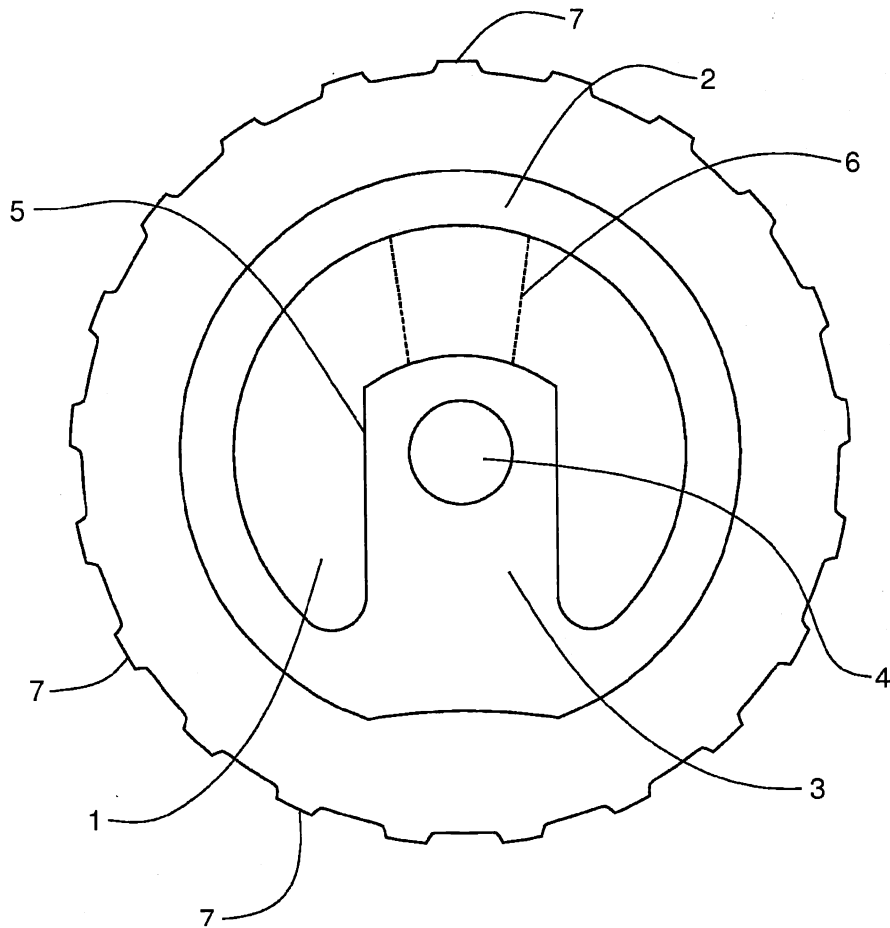
đoạn hướng kính trên kéo dài từ cụm mở tới gờ hình khuyên (7) dọc theo trục theo hướng kính, và

đoạn hình khuyên dưới kéo dài theo chu vi dọc theo gờ hình khuyên (7) theo hướng hình khuyên và kéo dài từ các đầu cuối của đoạn hướng kính trên tới điểm cuối về cơ bản là tách khỏi mép hình khuyên ở đáy (16) của gờ hình khuyên (7).

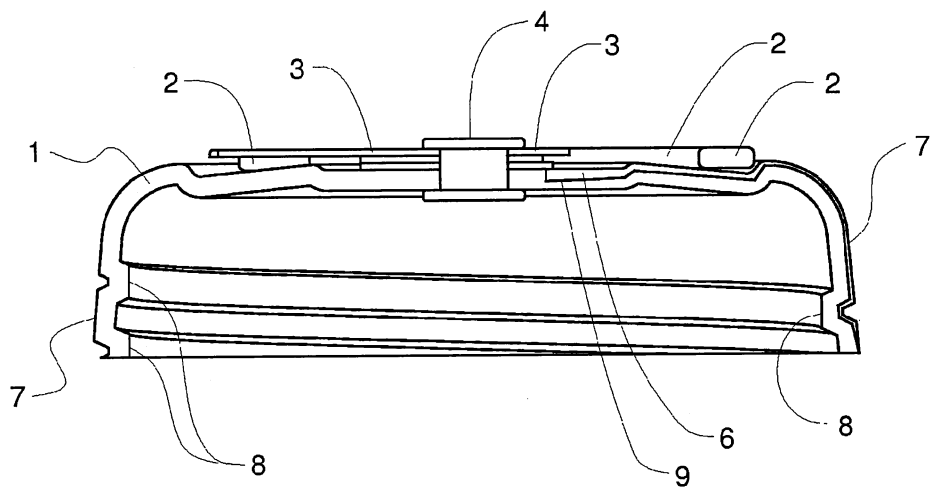
2. Mũ dễ gãy (1) theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, đoạn hình khuyên dưới kéo dài của đường rạch thứ hai (6H) kéo dài theo mặt phẳng nằm ngang xấp xỉ một phần tư của chu vi của gờ hình khuyên (7).

Hình 1

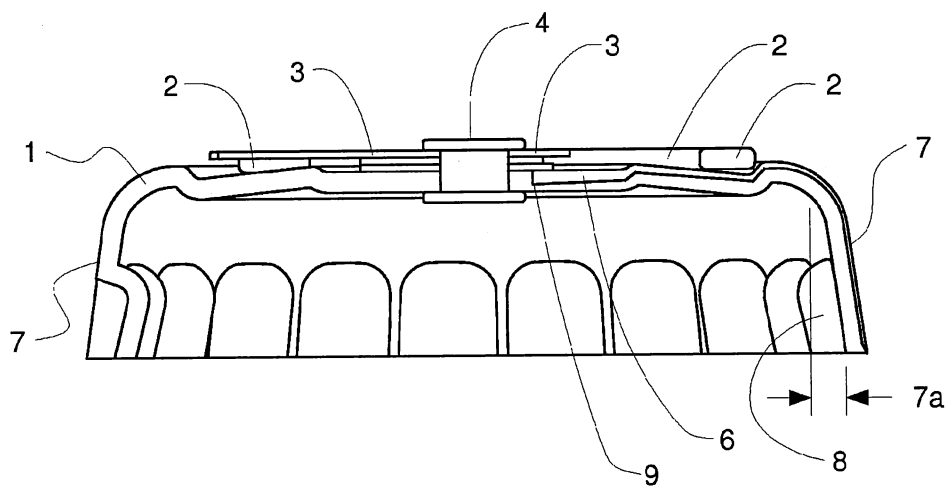
Giải pháp kỹ thuật đã biết



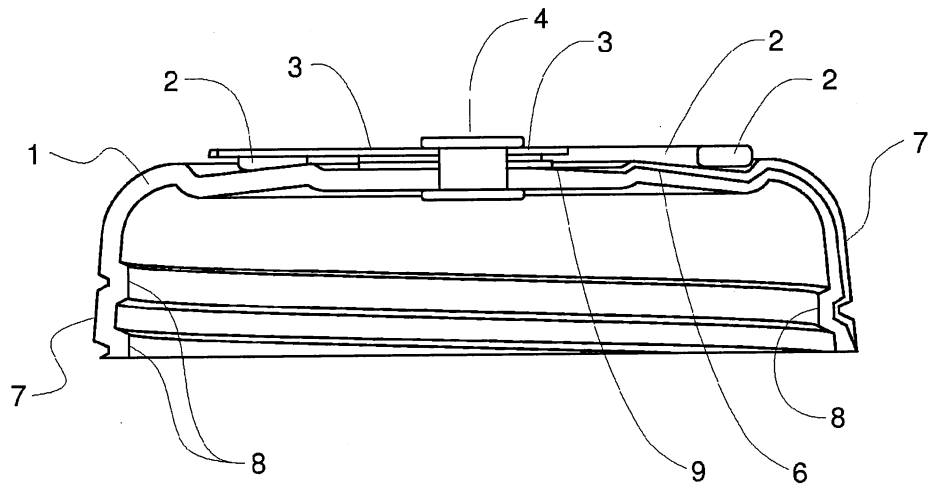
Hình 2A



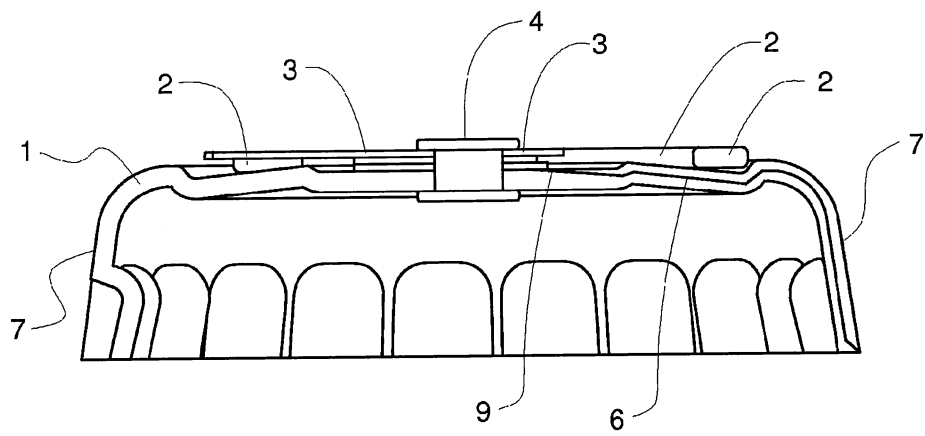
Hình 2B



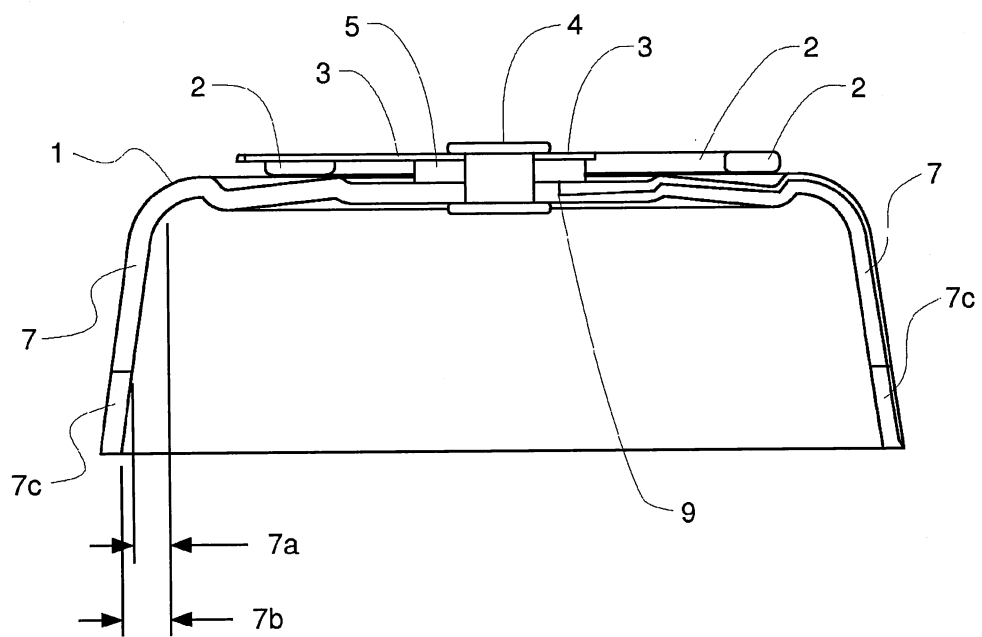
Hình 3A



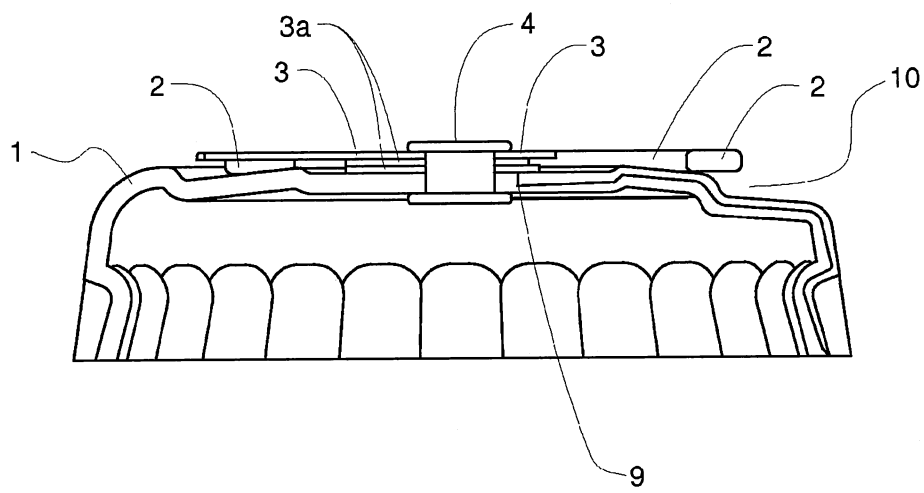
Hình 3B



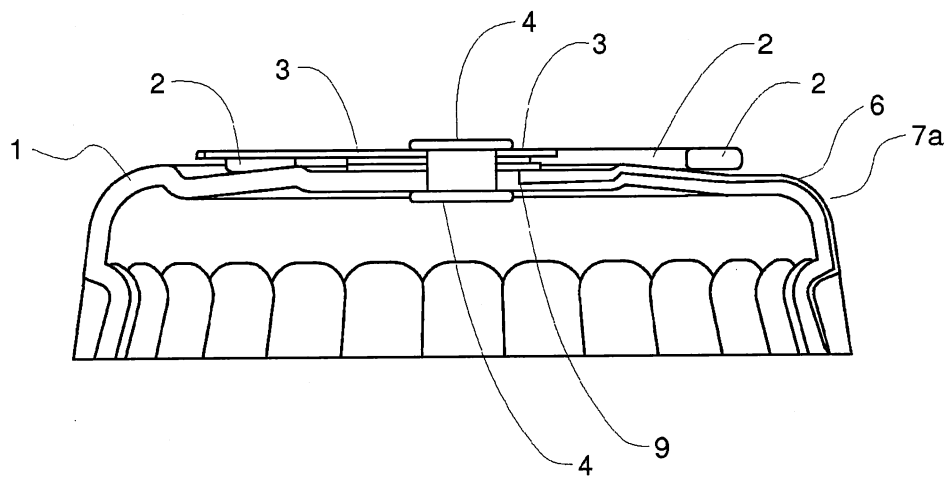
Hình 4



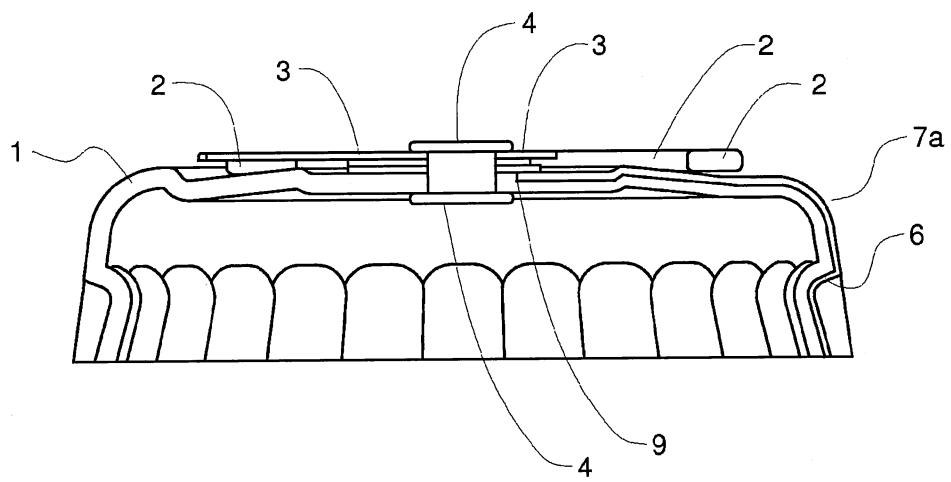
Hình 5



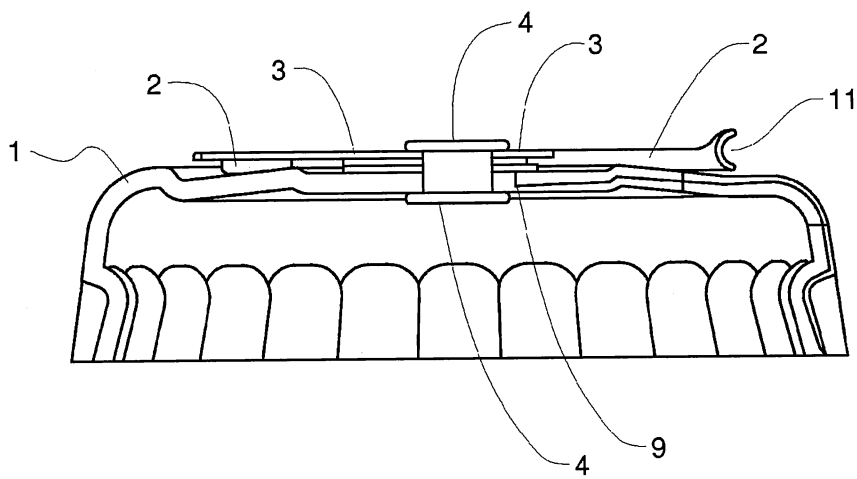
Hình 6



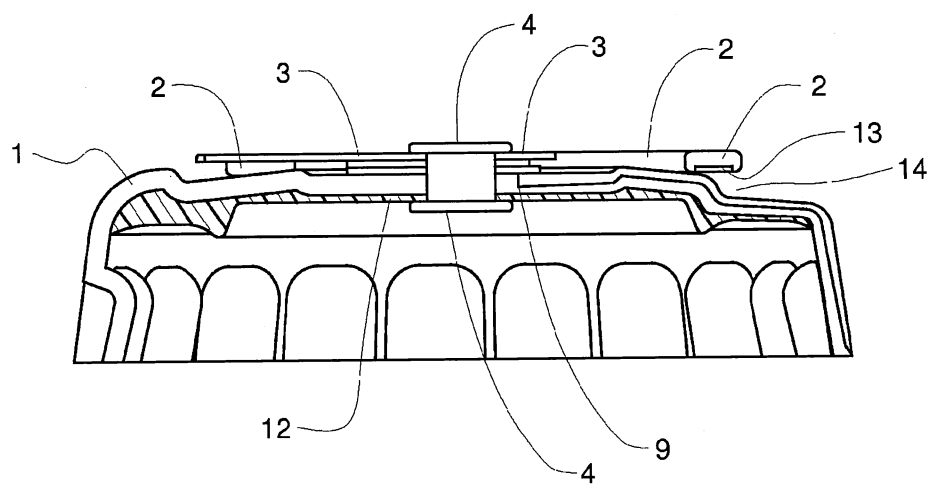
Hình 7



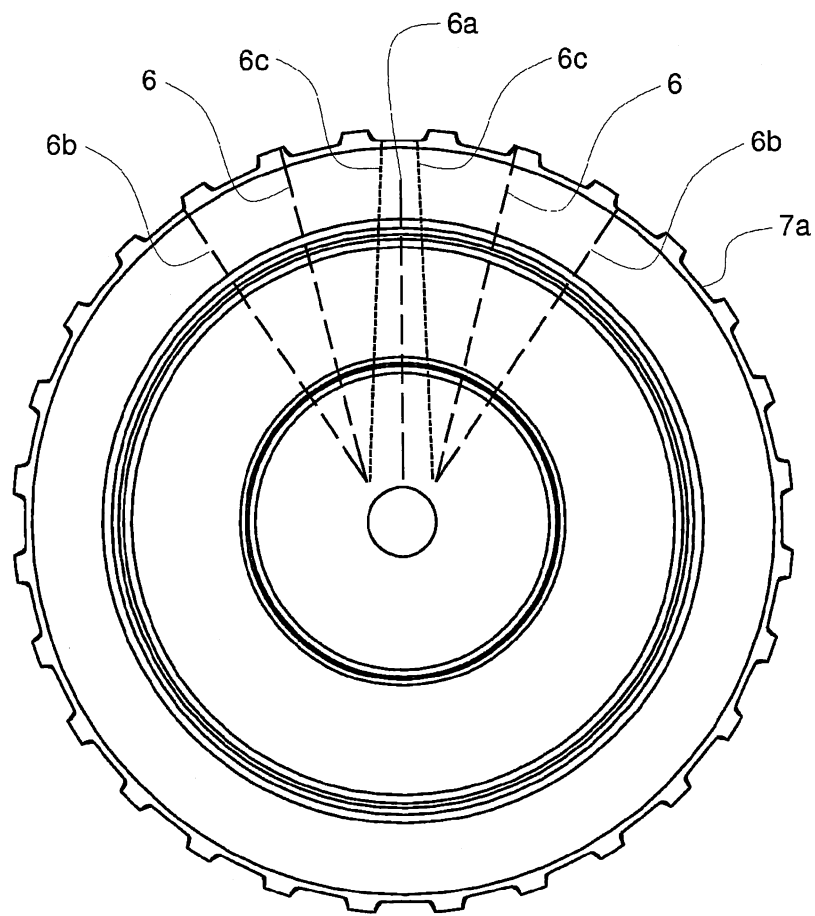
Hình 8



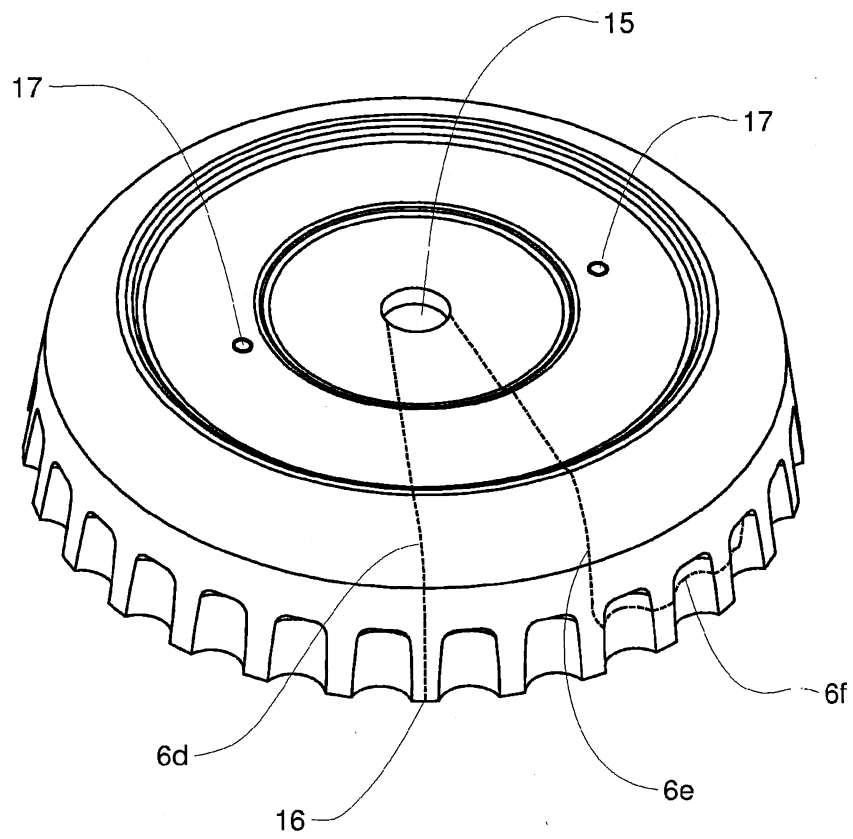
Hình 9



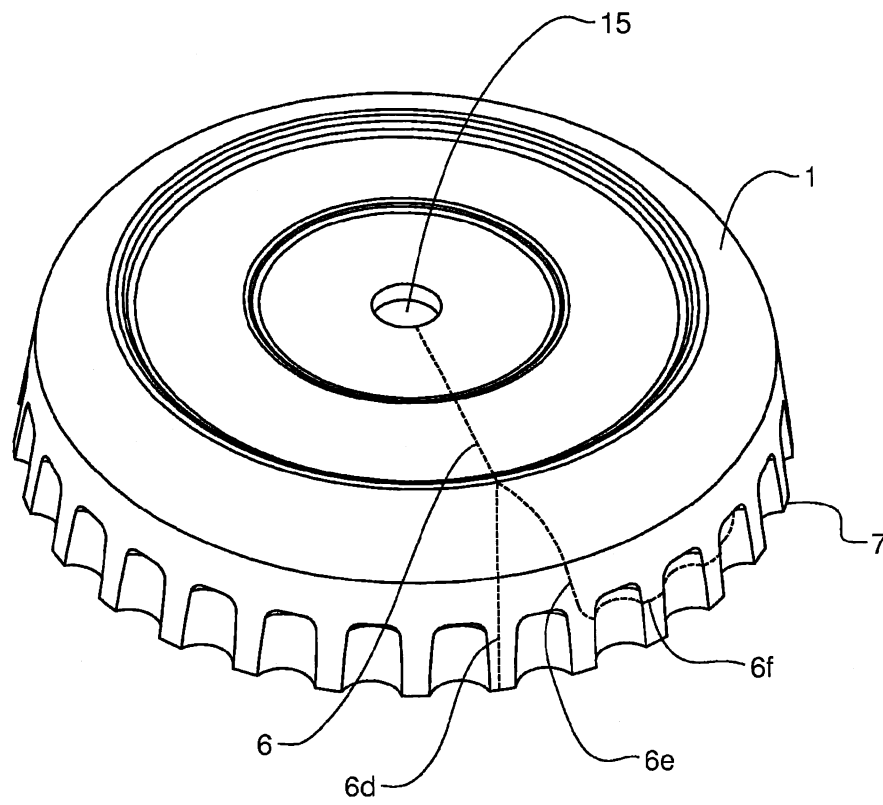
Hình 10



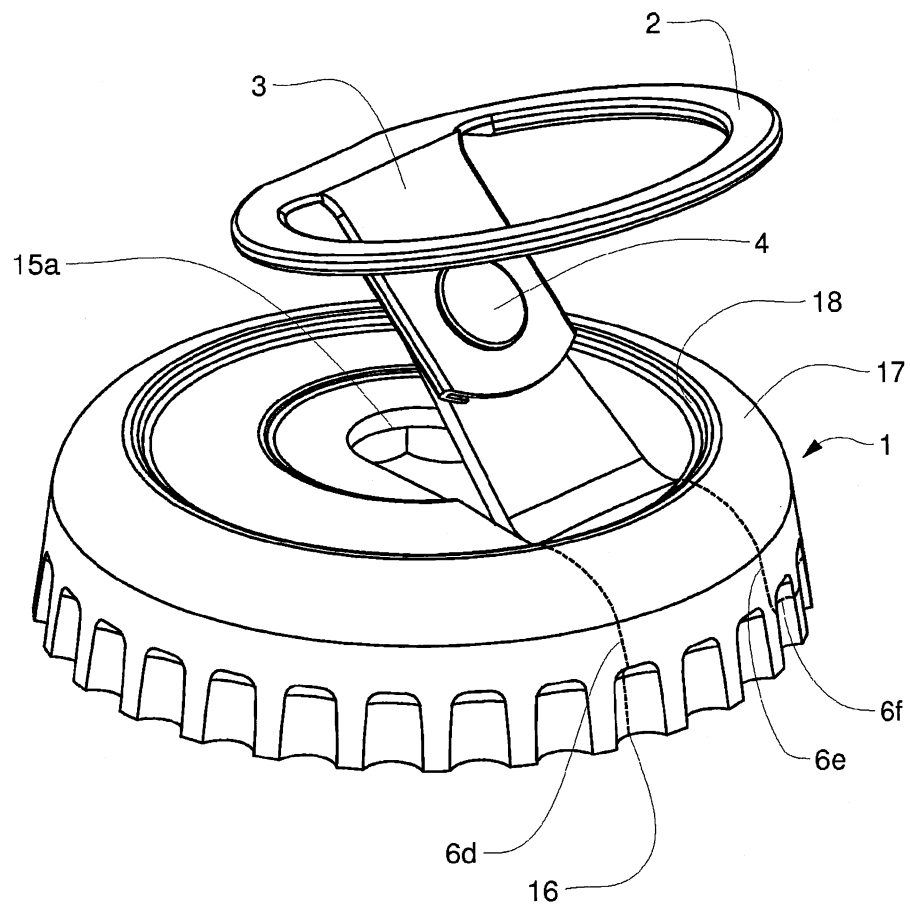
Hình 11



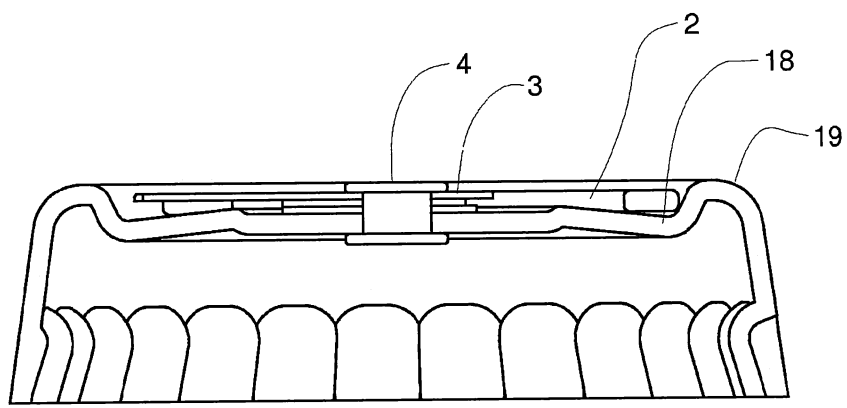
Hình 12



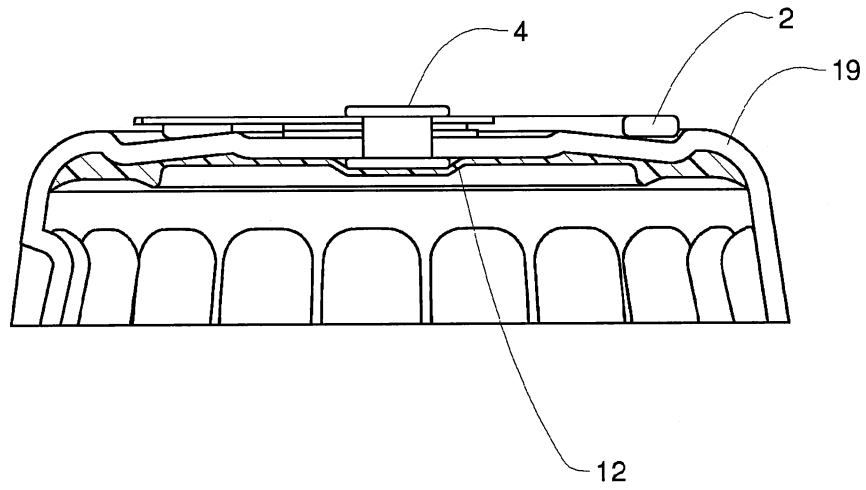
Hình 13



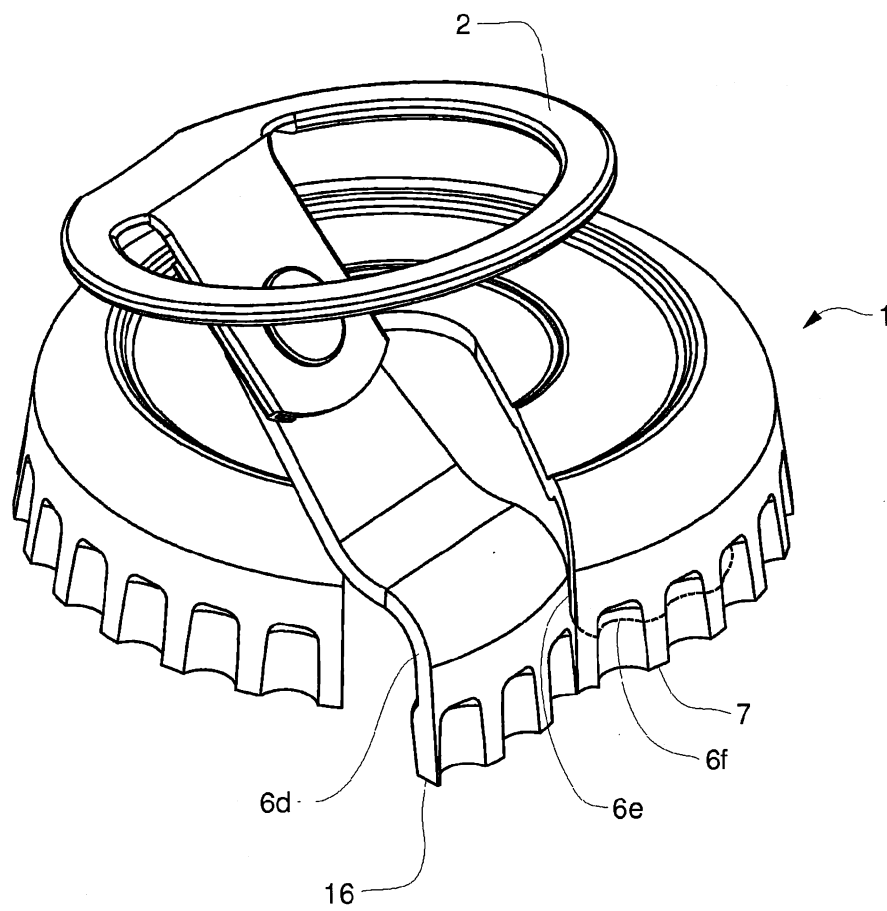
Hình 14



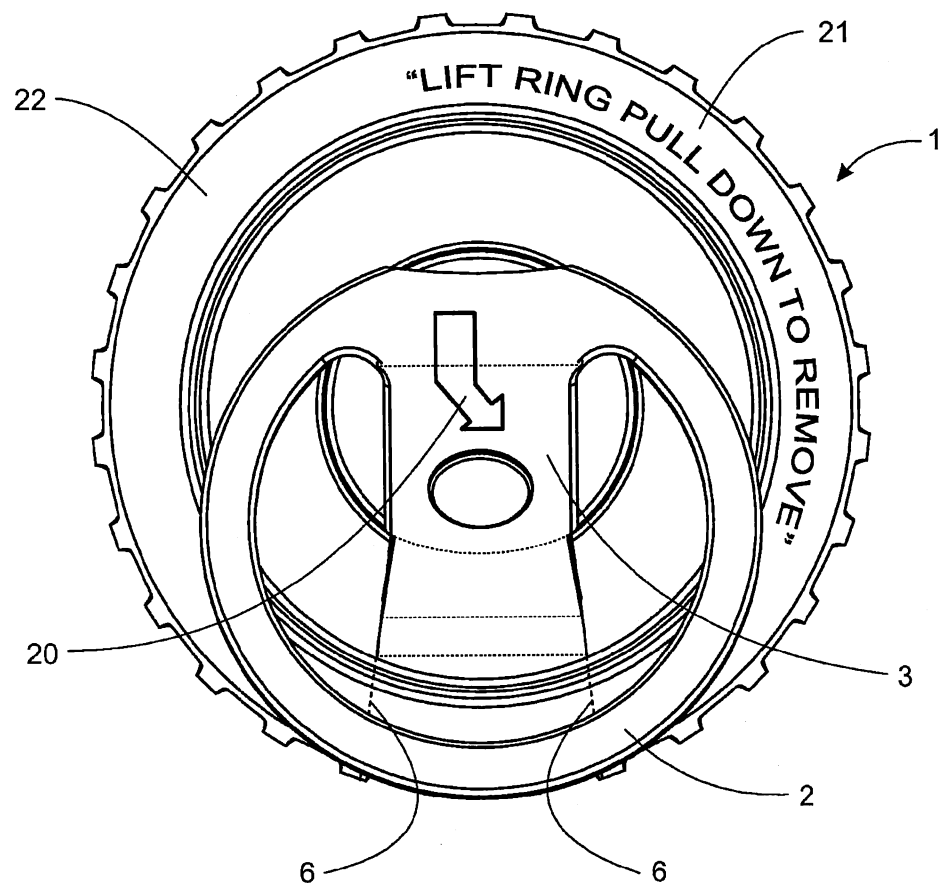
Hình 15



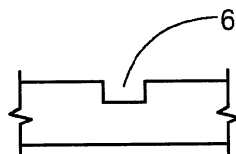
Hình 16



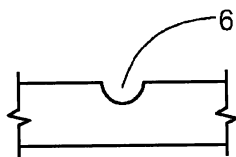
Hình 17



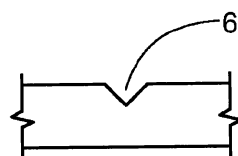
Hình 18A



Hình 18B

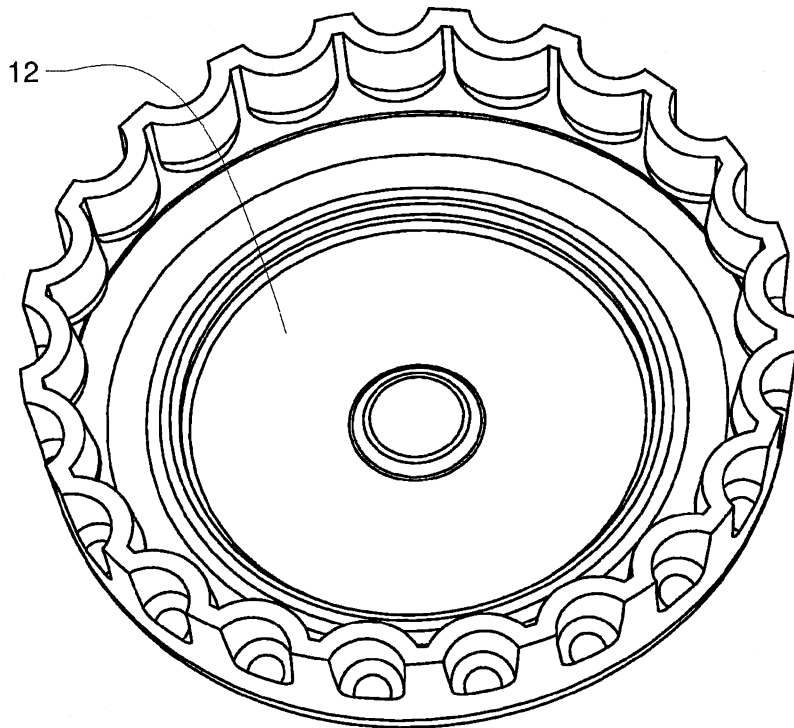


Hình 18C

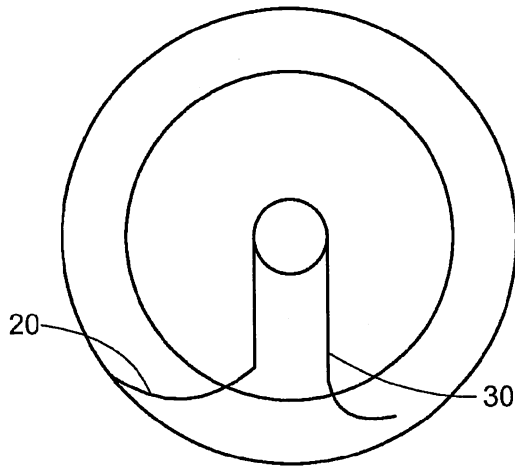


22116

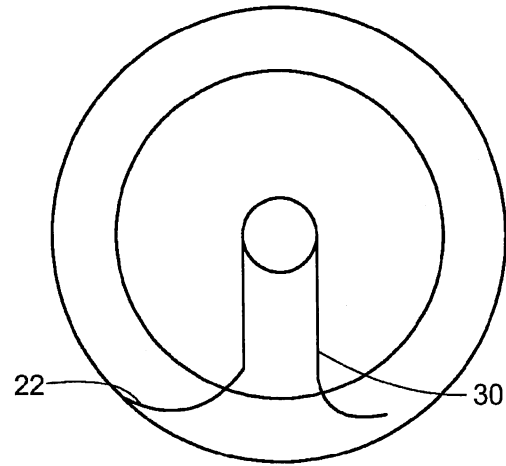
Hình 19



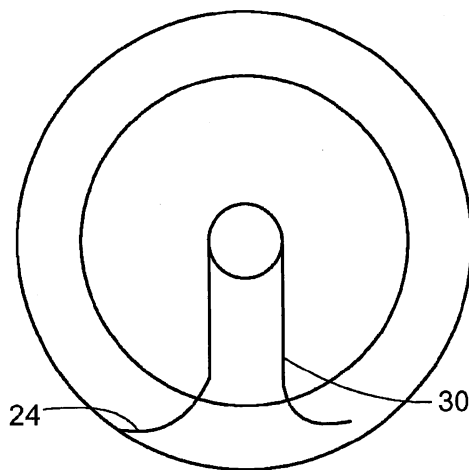
Hình 20A



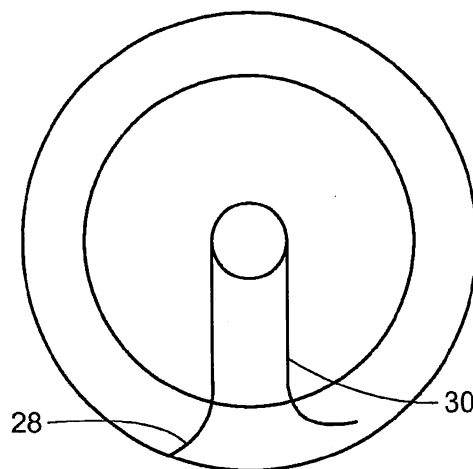
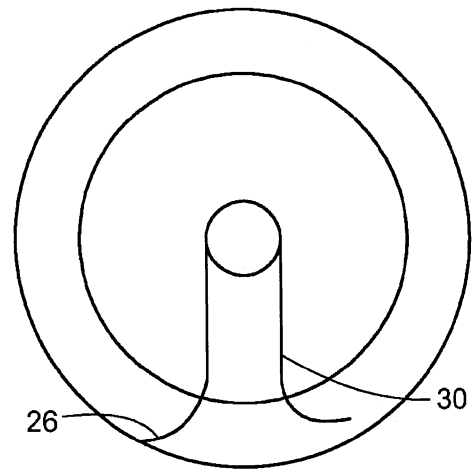
Hình 20B



Hình 20C

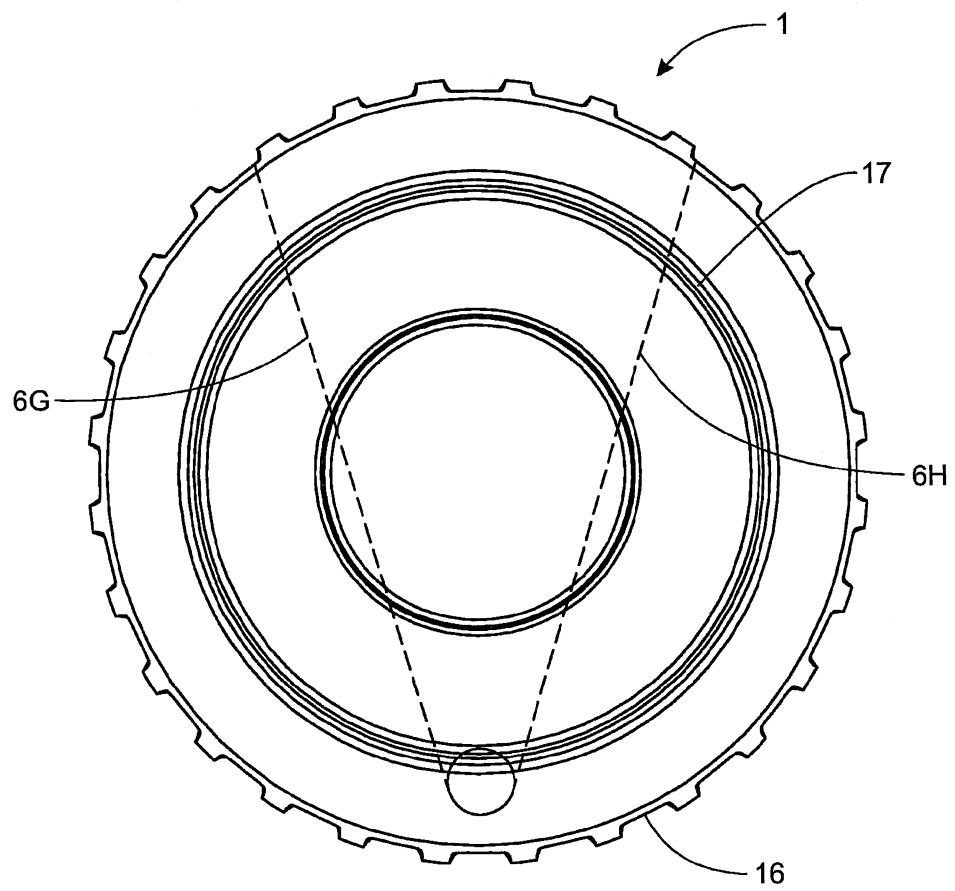


Hình 20D

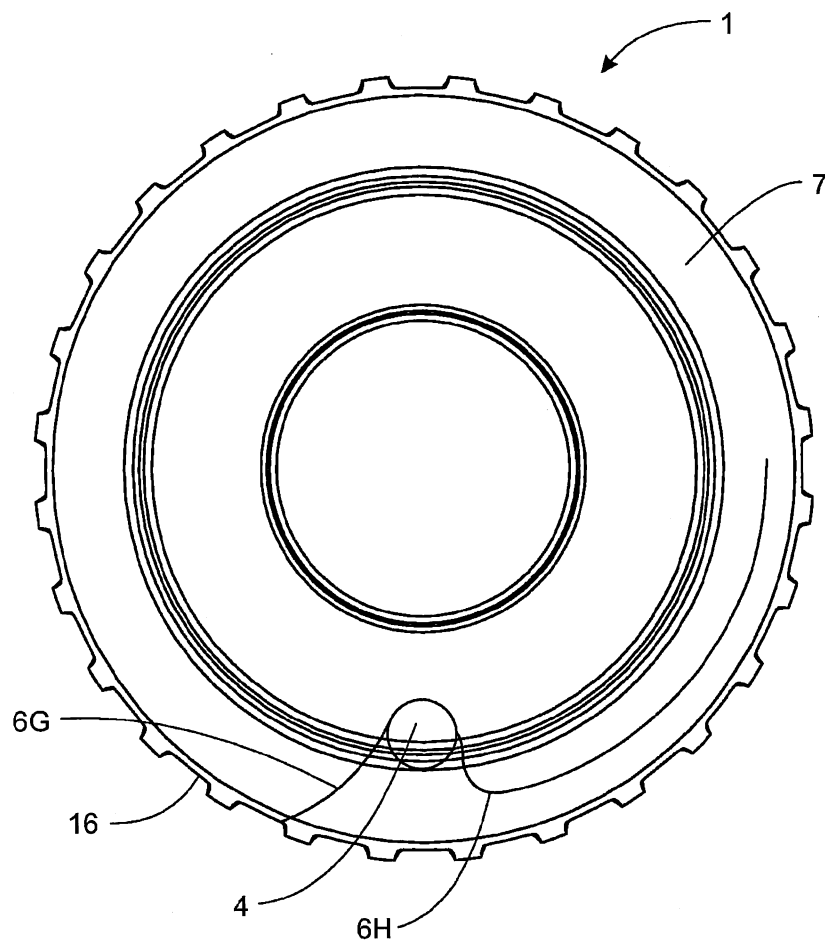


Hình 20E

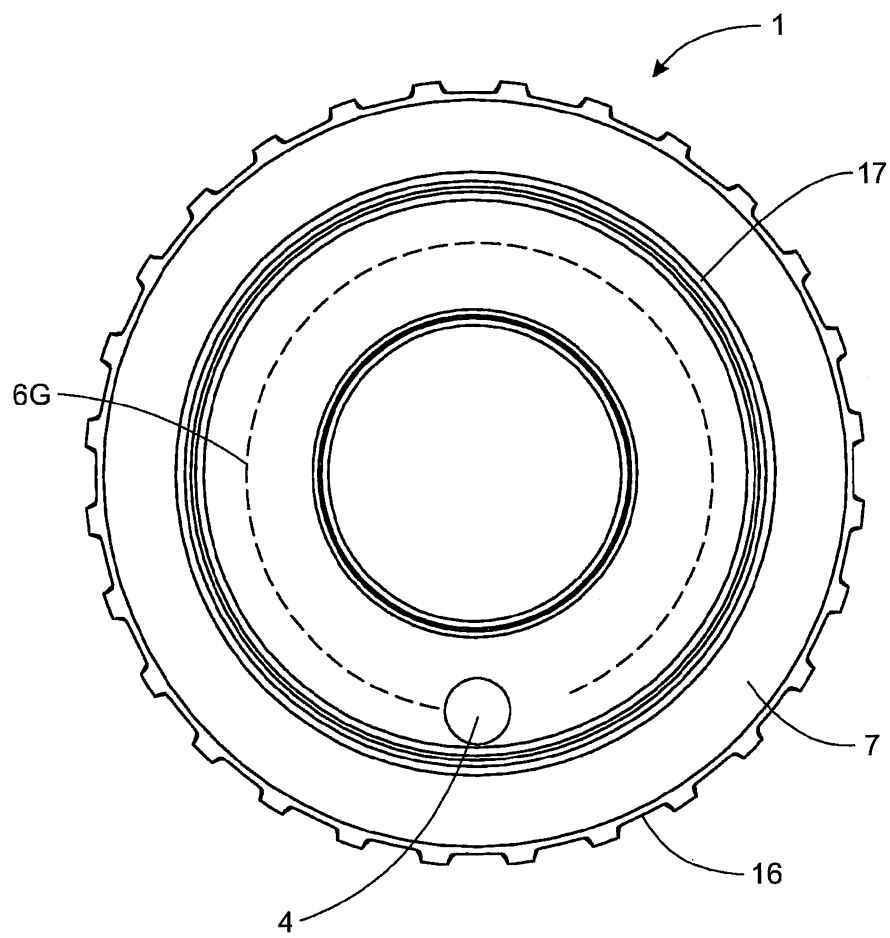
Hình 21



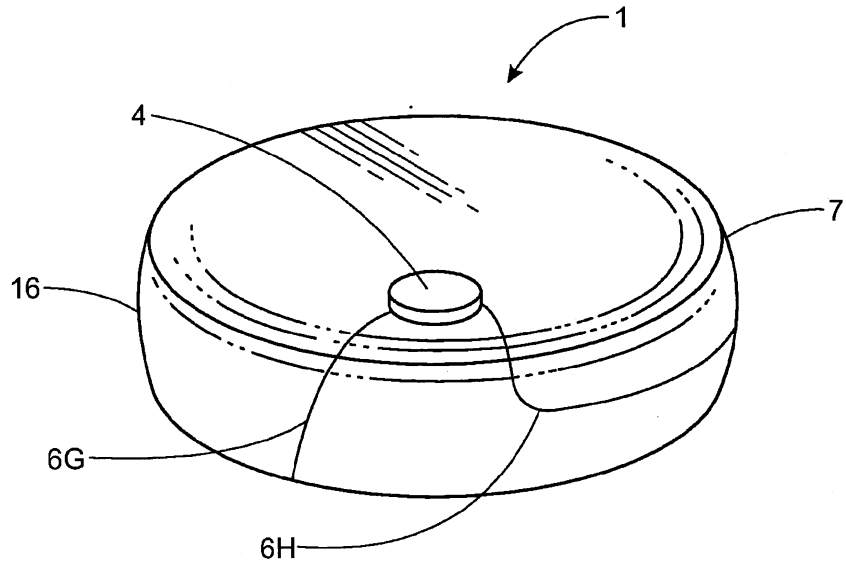
Hình 22



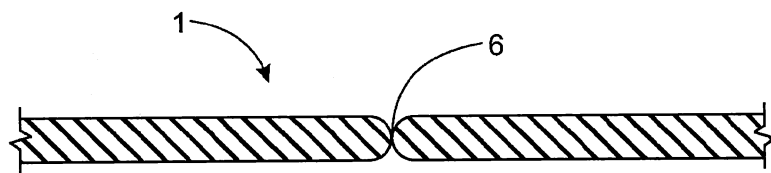
Hình 23



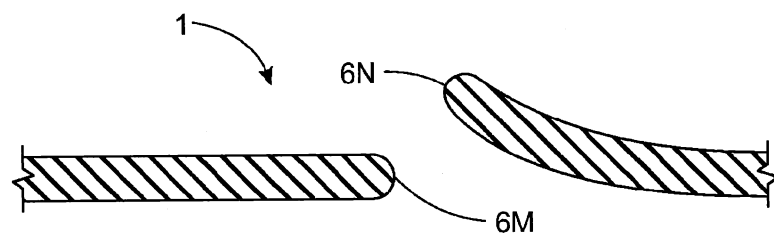
Hình 24



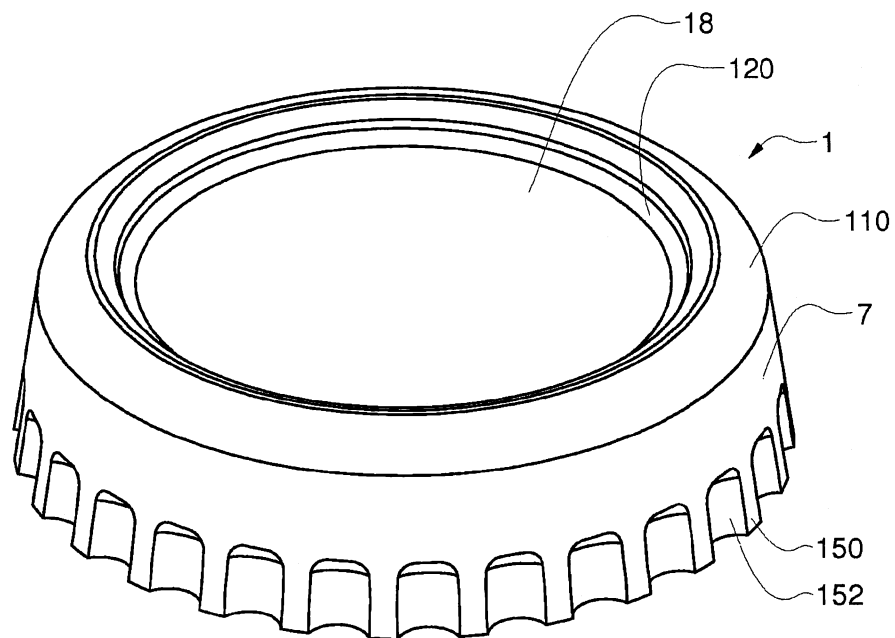
Hình 25A



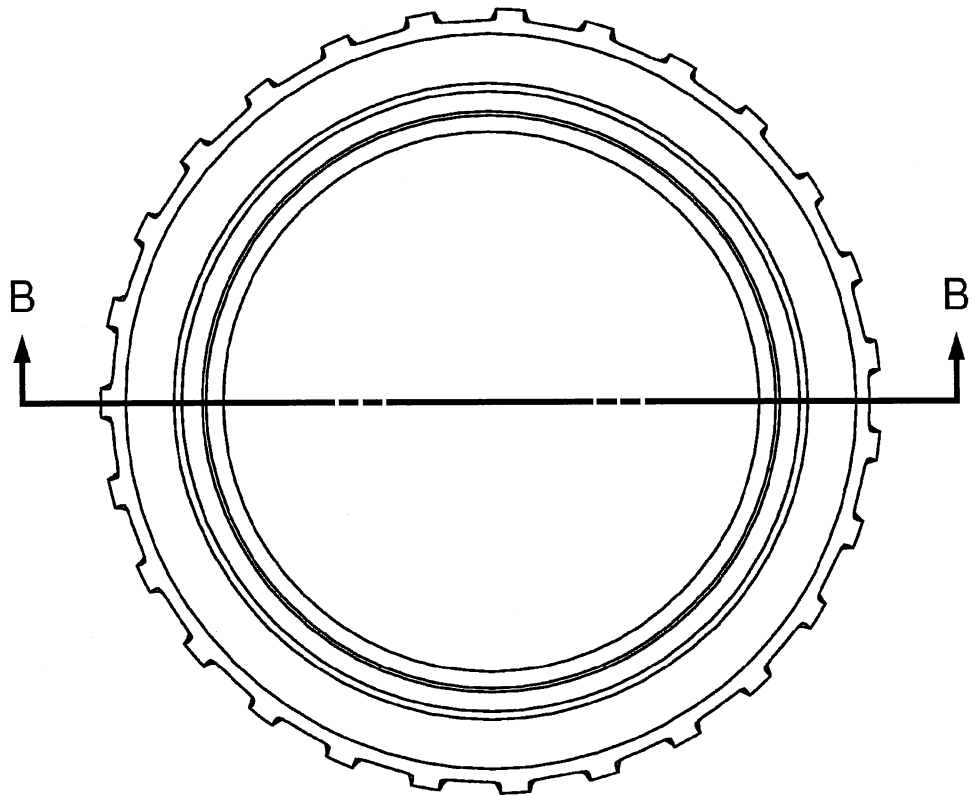
Hình 25B



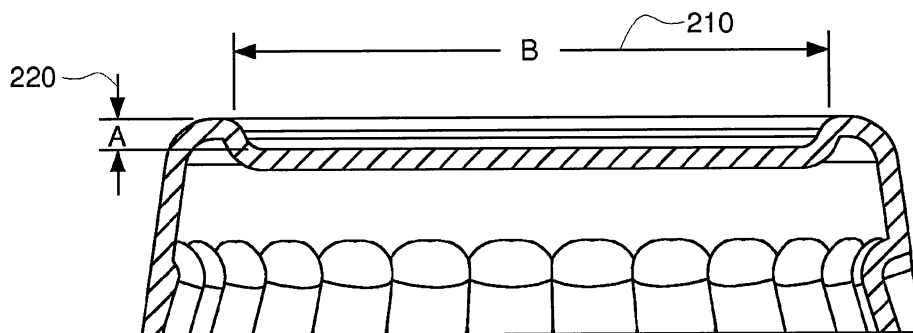
Hình 26



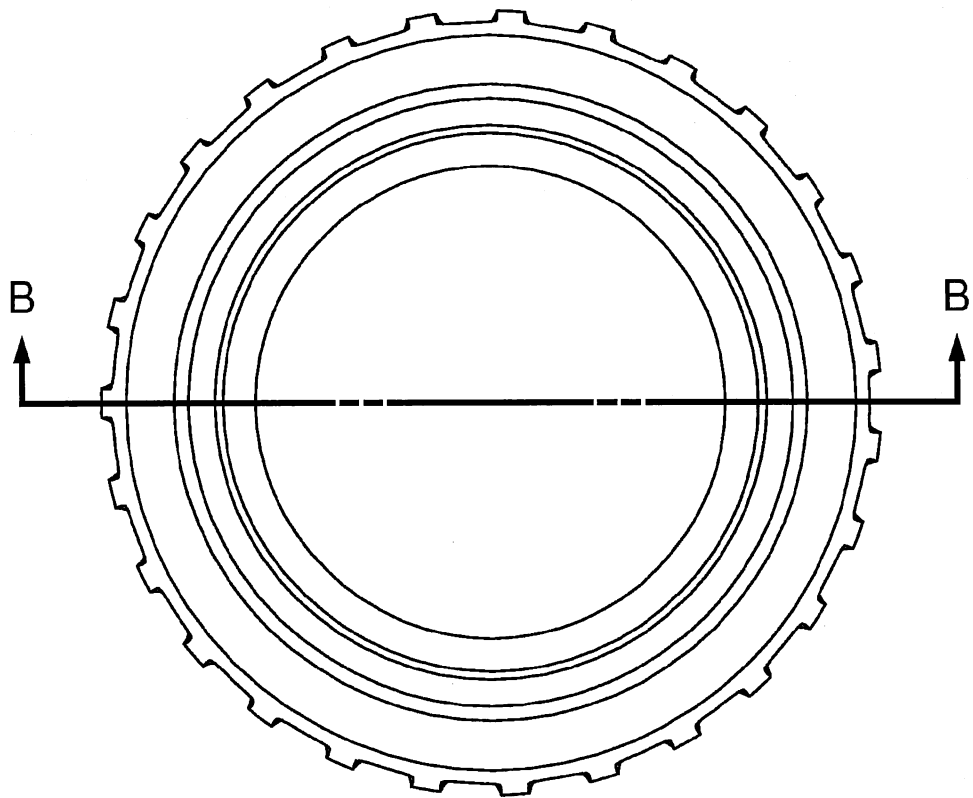
Hình 27A



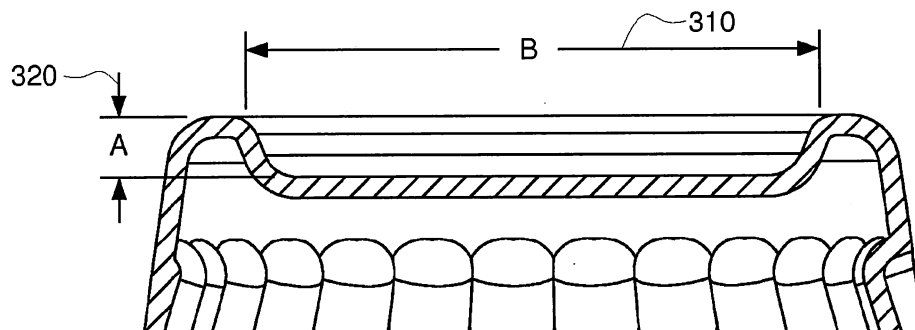
Hình 27B



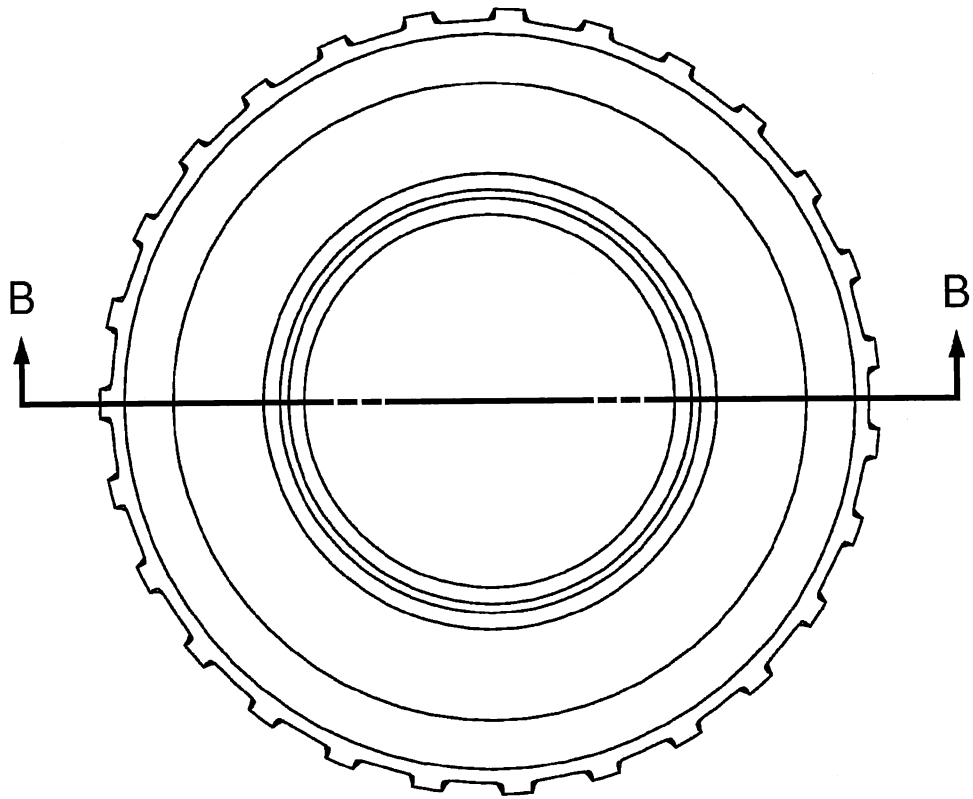
Hình 28A



Hình 28B



Hình 29A



Hình 29B

