



(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) 

**1-0019790**

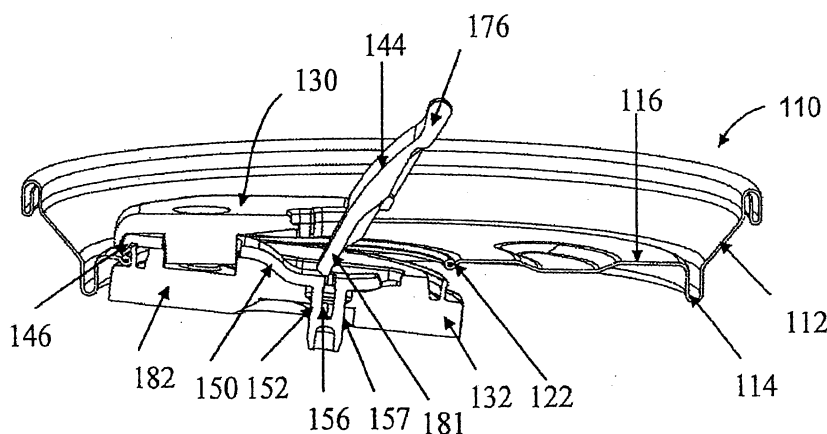
(51)<sup>7</sup> **B65D 17/50**

(13) **B**

- (21) 1-2010-01155 (22) 07.11.2008  
(86) PCT/US2008/082753 07.11.2008 (87) WO2009/062004 14.05.2009  
(30) 60/986,955 09.11.2007 US  
0807762.0 29.04.2008 GB  
0815360.3 22.08.2008 GB  
(45) 25.09.2018 366 (43) 27.12.2010 273  
(73) CROWN PACKAGING TECHNOLOGY INC. (US)  
11535 South Central Avenue, Alsip, Illinois 60803-2599, United States of America  
(72) RAMSEY Christopher Paul (GB), ALTHORPE Christopher (GB), UNWIN Michael (FR), MANAUT Vincent (FR), COMBE Florian Christian Gregory (FR), PRESTIDGE Mark Jonathan (GB), STUART Iain Charles Edward (GB), FARROW Sylvia Maria (SE), PARIS Alexandre (FR)  
(74) Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **TỔ HỢP ĐẦU LON BỊT KÍN LẠI ĐƯỢC VÀ LON ĐỒ UỐNG BỊT KÍN LẠI ĐƯỢC**

(57) Sáng chế đề cập tới bộ phận đóng kín đầu lon đồ uống đóng lại được và bịt kín lại được bao gồm tấm dưới bên dưới tấm giữa và tấm tai gạt bên trên tấm giữa. Bộ phận đóng kín trượt được tương đối với tấm giữa để mở lỗ rót ra và sau đó để định vị bộ phận đóng kín bên trên lỗ rót để cho phép bịt kín lại.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập tới công nghệ đóng hộp đối với các đồ uống và, cụ thể hơn, đề cập đến đầu lon đồ uống bịt kín lại được, bộ phận đóng bịt kín lại được, và các phương pháp liên quan đến chúng.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Kết cấu và chức năng của các lon đồ uống thương phẩm đã được làm tối ưu hóa trong nhiều năm. Tuy nhiên, các lon đồ uống thương phẩm này vẫn còn có nhược điểm là không thể đóng lại sau khi mở lần đầu. Việc đóng lại các lon đồ uống còn khó thực hiện hơn bởi cacbon đioxit hòa tan hoặc các khí khác trong đồ uống chứa cacbonat, chúng nằm lại trong dung dịch và có xu hướng làm tăng áp suất ở khoảng trống ở đầu. Một số kết cấu đầu lon bịt kín lại được đã được đề xuất trong lĩnh vực kỹ thuật này, nhưng không có kết cấu đầu lon được chấp nhận trên thị trường.

Mặt khác, những người tiêu dùng các đồ uống trong chai chất dẻo thường bịt kín chai lại bằng cách vặn bộ phận đóng kín có ren của nó vào miệng chai. Điều này góp phần dễ dàng cho những người tiêu dùng.

Do vậy, vẫn có nhu cầu đối với lon đồ uống bịt kín lại được, lon đồ uống này dễ dàng hoặc dễ thấy để sử dụng, có chi phí chấp nhận được, và không quá phức tạp.

Hơn nữa, các lon đồ uống thông thường được thiết kế để thông hơi áp suất dư trong lon khi mở lần đầu. Các đầu được dùng cho các lon đồ uống này có đường khía tạo ra lỗ mà các lượng chứa của lon có thể được phân phối ra từ đó và đường khía nhỏ hơn tạo ra lỗ thông. Khi tai giạt được nâng lên, thì trước hết vết khía thông hơi bị cắt đứt, cho phép các khí thoát ra, điều đó đã tạo nên ở khoảng trống ở đầu của lon đồ uống, và sau đó vết khía lỗ bị cắt đứt, để tạo

ra lỗ mà các lượng chứa của lon đồ uống có thể phân phối qua đó. Do đó, người sử dụng nâng tai giật lên một cách dễ dàng để thực hiện cả việc thông hơi và sau đó mở lon đồ uống.

Cơ cấu mở được đề cập trong WO 2007/128810 của Crown Packaging Technology, Inc. mô tả phương án thực hiện trong đó tai giật bao gồm chốt, chốt này gài vào trong lỗ thông hơi ở tấm đầu. Nhược điểm của kết cấu này là khi đóng cơ cấu lại, người sử dụng phải gài chốt lại bằng tay vào trong lỗ thông hơi để bịt kín lại đầu lon nhằm ngăn không cho rò rỉ và duy trì sự cacbonat hóa (nếu có) của sản phẩm bên trong bình chứa mà cơ cấu mở được gắn vào đó.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Các lợi ích của đầu lon đồ uống đóng lại được có thể bao gồm khả năng lưu giữ một phần đồ uống để sử dụng sau đó, an toàn, sạch sẽ, và duy trì mức cacbonat hóa của đồ uống ngay cả khi đồ uống được dự định để tiêu thụ trong một lần. Điều này có thể giúp cho người sử dụng tin tưởng rằng lon đồ uống đã được đóng lại hoàn toàn, để duy trì mức cacbonat hóa của đồ uống, và tạo ra mức an toàn ngăn không cho chảy tràn, ví dụ, nếu lon đồ uống đã được đóng lại được đặt trong túi. Tuy nhiên, vẫn thực hiện được việc mở lon đồ uống một cách dễ dàng, nếu đồ uống được dự định để tiêu thụ trong một lần.

Do vậy, đầu lon/lon đồ uống bịt kín lại được được tạo ra có một hoặc nhiều ưu điểm nêu trên. Theo một phương án thực hiện, tổ hợp đầu lon có thể bao gồm đầu lon kim loại và bộ phận đóng bịt kín lại được nối với đầu lon. Đầu lon này có thể bao gồm thành theo chu vi và tấm giữa, và tấm giữa này có thể bao gồm bề mặt trên, bề mặt dưới đối diện, và lỗ tạo ra qua đó. Bộ phận đóng kín này có thể bao gồm tấm dưới và tấm trên nối với tấm dưới ở vị trí thứ nhất. Bộ phận đóng kín có thể có (i) vị trí bịt kín trong đó ít nhất một trong số tấm dưới và tấm trên tiếp xúc với tấm giữa quanh lỗ để tạo ra mối bịt kín, (ii) vị trí trung gian trong đó bộ phận đóng kín nằm sát gần với lỗ nhưng không

được bịt kín, và (iii) vị trí mở hoàn toàn trong đó lỗ được mở ra để cho phép rót chất lỏng qua lỗ này. Tấm dưới có thể chuyển động xuống dưới được tương đối với tấm trên khi được chuyển động từ vị trí bịt kín đến vị trí trung gian. Tấm dưới và tấm trên có thể dịch chuyển cùng nhau tương đối với đầu lon từ vị trí trung gian đến vị trí mở hoàn toàn và cũng có thể dịch chuyển cùng nhau tương đối với đầu lon từ vị trí mở hoàn toàn đến vị trí trung gian. Tấm dưới có thể chuyển động lên trên được vào gài với tấm giữa từ vị trí trung gian vào trong vị trí bịt kín lại tạo thành ít nhất một trong số mỗi bịt kín lỗ thùng và bịt kín vành gờ.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Công nghệ này tạo ra đầu đóng lại được dùng cho lon đồ uống và các phương pháp liên quan để tạo ra và sử dụng đầu đóng lại được này. Công nghệ này sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, chỉ bằng cách ví dụ, có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1A là hình vẽ phối cảnh của tổ hợp đầu lon và bộ phận đóng bịt kín lại được theo phương án thực hiện thứ nhất ở vị trí đóng hoàn toàn;

Fig.1B là hình vẽ phối cảnh của tổ hợp đầu lon và bộ phận đóng bịt kín lại được theo phương án thực hiện thứ nhất ở vị trí trung gian;

Fig.1C là hình vẽ phối cảnh của tổ hợp đầu lon và bộ phận đóng bịt kín lại được theo phương án thực hiện thứ nhất ở vị trí mở hoàn toàn;

Fig.2A là hình vẽ mặt cắt ngang của tổ hợp đầu lon và bộ phận đóng bịt kín lại được theo phương án thực hiện thứ nhất ở vị trí đóng hoàn toàn của nó;

Fig.2B là hình vẽ phóng to của một phần trên Fig.2A thể hiện phần bịt kín của đầu;

Fig.2C là hình vẽ mặt cắt ngang của đầu lon ở vị trí đóng hoàn toàn của nó theo phương án thực hiện khác được nhìn vuông góc với tai gài;

Fig.2D là hình vẽ mặt cắt ngang của đầu lon ở vị trí trung gian của nó theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.2E là hình vẽ mặt cắt ngang của đầu lon ở vị trí mở hoàn toàn của nó theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.3A là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên trên của tấm trên của bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện thứ nhất ở tình trạng lắp ráp trước của nó;

Fig.3B là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên dưới của tấm trên theo phương án thực hiện thứ nhất ở tình trạng lắp ráp trước của nó;

Fig.4A là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên trên của tấm trên thể hiện kết cấu tai giạt theo phương án khác;

Fig.4B là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên dưới của tấm trên thể hiện kết cấu tai giạt theo phương án khác;

Fig.5A là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên trên của kết cấu theo phương án khác của tấm trên của bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện thứ nhất ở tình trạng lắp ráp trước của nó;

Fig.5B là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên dưới của tấm trên được thể hiện trên Fig.5A;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của tấm dưới theo phương án thực hiện thứ nhất ở tình trạng lắp ráp trước của nó;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của kết cấu theo phương án khác của tấm dưới tương ứng với tấm trên được thể hiện trên Fig.5A và Fig.5B;

Fig.8A là hình vẽ phối cảnh của tấm dưới có các khe hở thông hơi;

Fig.8B là hình vẽ phối cảnh của kết cấu tấm trên theo phương án khác thích hợp để dùng với tấm dưới được thể hiện trên Fig.8A có các khe hở thông hơi cho phép thông không khí giữa tấm trên và tấm dưới;

Fig.8C là hình vẽ phối cảnh của các bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B khi được lắp ráp lên trên đầu lon/thân, thể hiện các lỗ thông hơi hình cung ở bộ phận đóng kín đã được lắp ráp để cho phép không khí đi vào bộ phận đóng kín, khi tấm trên và tấm dưới được bố trí ở vị trí thông hơi;

Fig.9A là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận đóng kín theo phương án khác được lắp ráp lên trên đầu lon/thân ở vị trí không được mở;

Fig.9B là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.9A khi đóng lại lon với tai gạt được nâng lên để gài lại mỗi bịt kín lỗ thùng và mỗi bịt kín mặt;

Fig.10A là hình chiếu bằng của kết cấu tấm trên theo phương án khác thứ nhất, ở vị trí đóng, có thể được sử dụng với bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.10B là hình vẽ phối cảnh của kết cấu tấm trên được thể hiện trên Fig.10A thể hiện bộ phận đóng kín ở vị trí trung gian;

Fig.11A là hình chiếu bằng của kết cấu tấm trên theo phương án khác thứ hai, ở vị trí đóng, có thể được sử dụng với bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.11B là hình vẽ phối cảnh của kết cấu tấm trên được thể hiện trên Fig.11A thể hiện bộ phận đóng kín ở vị trí trung gian;

Fig.12A là hình chiếu bằng của kết cấu tấm trên theo phương án khác thứ ba, ở vị trí đóng, có thể được sử dụng với bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.12B là hình vẽ phối cảnh của kết cấu tấm trên được thể hiện trên Fig.12A thể hiện bộ phận đóng kín ở vị trí thông hơi, trung gian;

Fig.13A là hình vẽ phối cảnh của kết cấu tấm trên được thể hiện trên Fig.10A có kết cấu theo phương án khác dùng cho dấu hiệu đã mở (TE - tamper evidence) ở vị trí đóng;

Fig.13B là hình vẽ phối cảnh của kết cấu tấm trên được thể hiện trên Fig.13A, trong đó kết cấu TE theo phương án khác đã bị tác động;

Fig.13C là hình vẽ mặt cắt ngang của kết cấu tấm trên được thể hiện trên Fig.13A có kết cấu theo phương án khác dùng cho dấu hiệu đã mở (TE) ở vị trí đóng;

Fig.13D là hình vẽ mặt cắt ngang của kết cấu tấm trên được thể hiện trên Fig.13A, trong đó kết cấu TE theo phương án khác đã bị tác động;

Fig.14A là hình vẽ phối cảnh cắt ngang của bộ phận đóng kín theo phương án khác được lắp ráp lên trên đầu lon/thân ở vị trí đóng hoàn toàn của nó và có nút thông hơi được đẩy về phía vị trí bịt kín của nó bởi lò xo;

Fig.14B là hình vẽ phối cảnh cắt ngang của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A với lò xo và nút thông hơi được tháo ra cho dễ nhìn;

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A gắn chặt vào thân lon;

Fig.16 là hình chiếu từ dưới lên của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A với tấm dưới được tháo ra cho dễ nhìn;

Fig.17A là hình vẽ phối cảnh cắt ngang của đầu lon bịt kín lại được với bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A ở vị trí thông hơi, trung gian của nó;

Fig.17B là hình vẽ phối cảnh cắt ngang của đầu lon bịt kín lại được với bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A ở vị trí trung gian khác trong đó các mối bịt kín được tách ra;

Fig.17C là hình vẽ phối cảnh cắt ngang của đầu lon bịt kín lại được với bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A ở vị trí mở hoàn toàn của nó và lỗ được mở ra;

Fig.18A là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên trên của tấm trên của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A;

Fig.18B là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên dưới của tấm trên của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A;

Fig.19A là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên trên của tấm dưới của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A;

Fig.19B là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên dưới của tấm dưới của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.14A;

Fig.20A là hình vẽ phối cảnh cắt ngang của đầu lon bịt kín lại được có bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện khác ở vị trí đóng hoàn toàn của nó và có nút thông hơi được đẩy về phía vị trí bịt kín của nó bởi lò xo;

Fig.20B là hình vẽ phối cảnh cắt ngang của đầu lon bịt kín lại được được thể hiện trên Fig.20A với bộ phận đóng kín ở vị trí thông hơi, trung gian của nó;

Fig.21A là hình vẽ phối cảnh của tấm lò xo ở tình trạng không chịu lực, "như được đúc" của nó;

Fig.21B là hình vẽ phối cảnh của tấm lò xo được thể hiện trên Fig.21A ở tình trạng chịu tải, "hoạt động" của nó;

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh cắt ngang của bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện khác ở vị trí đóng hoàn toàn của nó;

Fig.23 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.22;

Fig.24 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên trên của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.22; và

Fig.25 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên dưới của bộ phận đóng kín được thể hiện trên Fig.22.

### **Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế**

Sáng chế đề xuất đầu đóng lại được dùng cho lon đồ uống và các phương pháp liên quan để tạo ra và sử dụng đầu đóng lại được này. Các phương án thực hiện được mô tả dưới đây thể hiện một số khía cạnh của sáng chế và không dùng để giới hạn sáng chế.

Theo các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C, lon đồ uống đóng lại được 1 bao gồm thân rỗng thông thường 5 và đầu đóng lại được 10. Đầu đóng lại được 10 này bao gồm thành theo chu vi 12, phần miệng loe 14 ở đáy của thành 12, tấm giữa 16, và bộ phận đóng kín 30. Lon đồ uống theo sáng chế bao gồm cả các đầu lon chưa viền mép và các đầu lon được viền mép lên trên thân lon đồ uống. Do vậy, đầu lon 10 được thể hiện, ví dụ trên Fig.2A, được tạo thành hình dạng có đường viền mép kép 18, đường viền mép kép này có thể có dạng như



thông thường. Tốt hơn là, đầu lon 10 được chế tạo bằng vật liệu làm đầu có độ dày thông thường.

Như được thể hiện trên Fig.1C, đầu 10 còn bao gồm lỗ 20 tạo ra ở tấm giữa 16. Tốt hơn là, mép tạo ra lỗ 20 được tạo hình thành phần uốn xoắn 22. Lỗ 20 được thể hiện trên các hình vẽ có dạng hình tròn và bố trí ở tấm giữa ở vị trí gần tương tự như lỗ trong đầu lon đồ uống thông thường. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này.

Bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện thứ nhất 30, như được thể hiện, ví dụ, trên Fig.2A, bao gồm tấm dưới 32 và cụm tấm trên 34. Như được giải thích đầy đủ dưới đây, bộ phận đóng kín 30 được lắp lên trên đầu 10 sao cho bộ phận đóng kín 30 tạo ra mối bịt kín lỗ thùng 36 và mối bịt kín mặt 38 với phần uốn xoắn 22 vòng quanh chu vi của lỗ.

Cụm tấm trên 34 bao gồm tấm neo chặt 40, tấm neo chặt này được bố trí giữa tấm nắp che 42 và tấm tai giật 44. Bản lề 46 nối tấm neo chặt 40 với tấm nắp che 42. Tốt hơn là, cụm tấm trên 34 được tạo ra từ nhựa dẻo nhiệt có bán sẵn trên thị trường, nó có thể được đúc áp lực thành chi tiết liền khối, như đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ đóng hộp này.

Tấm neo chặt 40 bao gồm phần kết cấu hoặc tấm chắn 48, tốt hơn là, phần kết cấu hoặc tấm chắn này có dạng phẳng hoặc gần như phẳng, và phần viền 50, phần viền này kéo dài xuống dưới (như được thể hiện rõ trên Fig.3A và Fig.5A) từ chu vi của các phía bên của tấm chắn 48, 48'. Lỗ đóng cọc hoặc lỗ tán đinh 52 được tạo ra ở tấm chắn 48, 48'. Ngoài ra, tấm chắn 48, 48' còn bao gồm đường rãnh hoặc mặt tựa 54a kéo dài vòng quanh chu vi của lỗ 52 ở phía trên của nó (ví dụ, xem Fig.3A) và vành 54b kéo dài vòng quanh chu vi của lỗ 52 ở mặt bên dưới của nó (ví dụ, xem Fig.3B). Hai lỗ trụ 56a và 56b được tạo ra ở tấm chắn 48 và bố trí ở các phía đối diện của lỗ đóng cọc 52. Tốt hơn là, các lỗ 56a và 56b kéo dài qua tấm chắn 48. Lỗ hoặc khe hở 58 được tạo ra ở tấm chắn 48 ở gần đầu của nó.

Fig.3A, Fig.3B, Fig.5A, và Fig.5B lần lượt thể hiện các phương án thực hiện khác nhau của cụm tấm trên 34, tấm nắp che 42 bao gồm phần kết cấu hoặc tấm dạng vòm 62, tốt hơn là, phần kết cấu hoặc tấm dạng vòm này có dạng nửa hình tròn và bao gồm phần viền 64 quanh chu vi của nó ở các phía đối diện của nó. Phần viền 64 này có phần cắt bỏ để chứa bản lề 46, bản lề này nối tấm nắp che 42 với tấm neo chặt 40. Tai giạt dài 66, tốt hơn là, tai giạt dài này có các ngành để gài vào trong và giữ bởi khe hở 58, kéo dài từ mặt bên dưới của tấm dạng vòm 62 ở gần mép đối diện của bản lề 46. Tùy ý, dấu hiệu chỉ báo dạng mũi tên hai đầu (được thể hiện trên Fig.3B và Fig.5B) có thể được tạo ra ở phía trên của tấm 62 để chỉ báo dấu hiệu chức năng hoặc bước để vận hành bộ phận đóng kín 30, như yêu cầu để thông hơi chẳng hạn.

Tấm tai giạt 44 bao gồm phần kết cấu hoặc tấm dạng vòm 72 (xem Fig.3A), tốt hơn là, phần kết cấu hoặc tấm dạng vòm này có dạng nửa hình tròn và bao gồm phần viền 74 quanh chu vi của nó. Phần kéo dài hình cung 76 kéo dài ra ngoài từ đầu xa của tấm dạng vòm 72 và phần viền 74, và tai giạt 77 được tạo ra ở phần kéo dài 76. Tai giạt 77 có thể cứng vững tương đối với tấm tai giạt 44, như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B. Theo cách khác, tai giạt 77', như được thể hiện trên Fig.4B, có thể được tạo ra ở phần kéo dài 76 và được nối bằng bản lề với tấm dạng vòm 72 hoặc phần viền 74. Tai giạt 77' được tách biệt ra khỏi phần cố định của phần kéo dài 76 bởi các rãnh cắt ở bên hoặc các mối nối dễ gãy 79.

Theo Fig.3B, Fig.4B và Fig.5B, tấm tai giạt 44 bao gồm phần làm yếu hoặc đường rãnh 80 tạo ra trên đó, tốt hơn là, ở gần tấm neo chặt 40 và ở gần đường tâm hình học của bộ phận đóng kín 30. Vai, theo phương án thực hiện thứ nhất được tạo ra bởi một trong số các thành tạo ra đường rãnh 80, được bố trí giữa các tấm dạng vòm 62 và 72 của tấm tai giạt 44 và tấm neo chặt 40. Ở vị trí được lắp đặt trước, như được đúc của nó, và ở tình trạng lắp đặt, ban đầu của nó (tức là, trước khi mở lần đầu bộ phận đóng kín 30), tốt hơn là, phần làm yếu hoặc đường rãnh 80 không nhìn thấy được khi bộ phận đóng kín 30 được

nhìn từ bên trên, và phần làm yếu hoặc đường rãnh 80 có tác dụng như bản lề động khi thao tác bộ phận đóng kín 30, như được giải thích đầy đủ dưới đây.

Như được thể hiện rõ trên Fig.2A và Fig.2B, tấm dưới 32 bao gồm phần tấm phẳng (hoặc gần như phẳng) 82, vành gờ liên tục theo chu vi 84 kéo dài từ chu vi của phần tấm 82, và vành liên tục 86 kéo dài lên trên từ vành gờ 84. Tốt hơn là, tấm dưới 32, vành gờ 84, và vành 86 có hình dạng gần tương tự như lỗ 20. Do vậy, theo phương án thực hiện được thể hiện, tấm dưới 32, vành gờ 84, và vành 86 có dạng hình tròn để thích ứng với hình dạng của lỗ 20.

Vành 86, như được thể hiện trên Fig.2B, bao gồm gờ 88 kéo dài vòng quanh phía bên ngoài của nó và rãnh 90 tạo ra bên dưới gờ 88. Theo Fig.6, đỉnh tán 92, được thể hiện ở tình trạng biến dạng trước, như được đúc của nó trên Fig.10, kéo dài lên trên từ phần tấm 82. Rãnh theo chu vi 94 được tạo ra ở phần tấm 82 vòng quanh đỉnh tán 92. Hai trụ 96a và 96b kéo dài lên trên từ phần tấm 82. Hai cánh 98a và 98b kéo dài ở các phía đối diện của vành gờ 84. Một hoặc nhiều mấu lồi hoặc các phần nhô tròn 81 kéo dài lên trên từ bề mặt của phần tấm 82, như được thể hiện trên Fig.6.

Các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C thể hiện bộ phận đóng kín 30 ở tình trạng lắp ráp của nó, tốt hơn là, mép trên của đường viền mép 18 nằm cao hơn phần cao nhất của bộ phận đóng kín 30. Do vậy, việc điều khiển và viền mép đầu 10 có thể được thực hiện bằng thiết bị và công nghệ thông thường. Đầu này, ngoại trừ lỗ 20 và bộ phận đóng kín 30, có thể là đầu thông thường, như đầu B-64 theo tiêu chuẩn hoặc đầu SuperEnd™ cung cấp bởi Crown Cork & Seal Company, Inc. Patent Mỹ số 6065634 mô tả các khía cạnh của đầu SuperEnd™. Ngoài ra, sáng chế còn bao gồm các đầu có các kết cấu khác; ví dụ, và không dùng để giới hạn sáng chế, đầu có tấm giữa sâu hơn, phần miệng loe sâu hơn, và/hoặc độ dày kim loại lớn hơn so sánh với đầu thương phẩm có thể được sử dụng theo các đặc tính mong muốn của kết cấu đầu, vật liệu, và chức năng, như đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ đầu lon này.

Ở tình trạng lắp ráp của nó, tấm dưới 32 được bố trí ở mặt bên dưới của tấm giữa 16 sao cho bề mặt phẳng của vành gờ 84 tiếp xúc với mặt bên dưới của phần uốn quần 22 để tạo ra mối bịt kín mặt 38, và phần bên ngoài của vành 86 (tốt hơn là, rãnh 90) tiếp xúc với phần trong cùng theo hướng kính của phần uốn quần 22 để tạo ra mối bịt kín lỗ thủng 36. Theo phương án này, tốt hơn là, đường kính ngoài của vành gờ 84 lớn hơn đường kính trong của phần uốn quần 22 để cho phép việc gài giữa chúng và giữ bộ phận đóng kín 30 bên trên tấm giữa 16 ngay cả ở các điều kiện áp suất cao bên trong lon. Ví dụ, lon đồ uống có thể gặp phải tình trạng nhiệt độ cao, vận chuyển mạnh tay, hoặc đánh rơi, tình trạng này sẽ tạo ra áp suất liên tục hoặc nhất thời cao và tạo ra lực liên tục hoặc nhất thời lớn lên bộ phận đóng kín 30. Việc định vị vành gờ theo chu vi 84 bên dưới tấm giữa 16 sẽ ngăn không cho hoặc làm giảm khả năng xảy ra sự phá hủy đột ngột (đôi khi gọi là "hỏa tiễn") bộ phận đóng kín khi gặp dạng điều kiện áp suất bên trong cao này.

Ở các điều kiện áp suất thấp thông thường, mối bịt kín lỗ thủng 36 là cơ cấu bịt kín chính. Ví dụ, theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.2A, chắc chắn rằng mối bịt kín lỗ thủng 36 có hiệu quả hơn so với mối bịt kín mặt 38 khi các áp suất bên trong nhỏ hơn vào khoảng 20 psi (137,9 kPa). Ở áp suất nằm trong khoảng từ 20 psi (137,9 kPa) đến 50 psi (344,7 kPa), mối bịt kín lỗ thủng 36 mất dần hiệu quả do độ giãn dài hoặc sự lớn lên của lỗ rớt do tấm giữa uốn cong lên trên thành hình dạng vòm. Tuy nhiên, khi mối bịt kín lỗ thủng 36 mất hiệu quả, thì mối bịt kín mặt 38 được đẩy tỳ vào mặt bên dưới của tấm giữa 16 nhờ sự tăng lực bởi áp suất bên trong, điều này làm tăng hiệu quả của mối bịt kín mặt.

Do vậy, tốt hơn là, bộ phận đóng kín 30 có cả mối bịt kín mặt 38 và mối bịt kín lỗ thủng 36, chúng cùng nhau tác động để bịt kín lỗ 20 ngay cả khi gặp phải tình trạng uốn cong tạo vòm tấm giữa 16 ở các áp suất mong muốn. Khi thông hơi, áp suất bên trong thoát ra sẽ làm giảm hoặc loại bỏ sự uốn cong tạo vòm. Sau khi bịt kín lại, tấm giữa có thể lại phải chịu tình trạng tạo vòm do áp

suất bên trong tăng do các khí hòa tan thoát ra từ chất lỏng vào trong khoảng trống ở đầu gây ra, và mỗi bịt kín lỗ thùng 36 và mỗi bịt kín mặt 38 lại hợp tác để có lợi ích nêu trên.

Vành 86 được định kích thước để gài được vào trong lỗ tấm giữa 20 và đàn hồi hoặc dễ uốn sao cho đường kính ngoài của gờ 88 lớn hơn đường kính của lỗ tấm giữa 20. Do vậy, tốt hơn là, vành 86 phải chịu mức uốn cong nhất định để trở về hình dạng ban đầu của nó, từ tình trạng như được đúc đến tình trạng lắp đặt của nó. Hơn nữa, tốt hơn là, đường kính lắp đặt của vành 86 nhỏ hơn so với đường kính như được đúc, ban đầu của nó (tức là, tốt hơn là vành 86 gài vào phần uốn xoắn 22 theo cách lắp khớp sập) để làm tăng hiệu quả của mỗi bịt kín lỗ thùng 36.

Đỉnh tán 92 được gài vào trong lỗ đóng cọc 52 và ở tình trạng biến dạng của nó được biểu thị bằng số chỉ dẫn 92' trên Fig.2C. Đỉnh tán 92 này được biến dạng để bao gồm đầu 93, đầu này gắn chặt tấm dưới 32 vào tấm neo chặt 40. Việc biến dạng đỉnh tán 92 để tạo ra đầu 93 có thể được thực hiện bằng cơ cấu và thiết bị bất kỳ, như đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ đóng hộp chất dẻo.

Để tạo ra cụm tấm trên 34, tấm nắp che 42 được xoay từ vị trí như được đúc hoặc được lắp đặt trước của nó, như được thể hiện trên Fig.3A, Fig.3B, Fig.4A, và Fig.4B, tương đối với tấm neo chặt 40 quanh bản lề 46 sao cho tấm nắp che 42 được bố trí bên trên tấm neo chặt 40 như được thể hiện trên Fig.2B. Ở vị trí lắp đặt của nó, tấm dạng vòm 72 của tấm tai giạt 44 và tấm dạng vòm 62 của tấm nắp che 42 được định hướng thẳng hàng sao cho mép theo chu vi 68 của tấm nắp che 42 nằm ở gần hoặc tiếp xúc với vai hoặc mép liền kề của tấm dạng vòm 72.

Đỉnh tán 92 kéo dài qua lỗ tán đỉnh 52 và đầu 93 được biến dạng để gài vào mặt tựa 54a. Vành lỗ 54b ở mặt bên dưới của tấm neo chặt 40 được gài vào trong rãnh hình khuyên 94 ở tấm dưới, điều đó tạo ra sự gài khóa liên động giữa tấm dưới 32 và tấm neo chặt 40 và cụm tấm trên 34. Các trục chống

quay 96a và 96b của tấm dưới 32 được gài vào trong các lỗ trụ tương ứng 56a và 56b của tấm neo chặt 40.

Tốt hơn là, phần viền 64 của tấm nắp che 42 có bề mặt tiếp xúc, bề mặt tiếp xúc này tiếp xúc với phía trên của tấm giữa 16 để đỡ tấm nắp che 42. Tốt hơn là, kết cấu của tấm nắp che 42 và độ dày của nó được chọn để chịu uốn cong được, và do đó không truyền lực hoặc tác động vào tấm dưới 32, mà đúng hơn là truyền lực hoặc tác động vào tấm giữa 16. Do đó, tấm nắp che 42 ngăn cản hoặc ngăn chặn việc mở ngẫu nhiên nếu lực hoặc sự tác động xuống dưới được tác dụng vào tấm nắp che 42. Theo phương án này, tốt hơn, nếu tấm nắp che 42 tương đối cứng vững so sánh với tấm neo chặt 40 sao cho tấm neo chặt 40 cho phép tấm dưới 32 uốn cong xuống dưới tương đối ở chu vi của nó trong quá trình mở.

Fig.5A, Fig.5B và Fig.7 thể hiện kết cấu theo phương án khác của cụm tấm trên và cụm tấm dưới, các cụm này được biểu thị bằng các số chỉ dẫn 32' và 34' để phân biệt chúng với kết cấu được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.4B và Fig.6. Các chi tiết của kết cấu theo phương án khác tương tự như các chi tiết được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B và Fig.5A và Fig.5B được biểu thị bằng các số chỉ dẫn chung; kết cấu theo phương án khác khác với kết cấu theo phương án thực hiện thứ nhất sử dụng cùng một số chỉ dẫn nhưng được bổ sung thêm dấu (') để biểu thị kết cấu theo phương án khác này.

Bộ phận đóng kín 30' bao gồm tấm dưới 32' và cụm tấm trên 34'. Cụm tấm trên 34' bao gồm tấm neo chặt 40', tấm nắp che 42, và tấm tai giật 44. Tấm nắp che 42 và tấm tai giật 44 có thể tương tự như tấm nắp che và tấm tai giật được mô tả trên đây đối với Fig.3A và Fig.3B.

Tấm neo chặt 40' bao gồm phần kết cấu hoặc tấm chắn 48', tốt hơn là, phần kết cấu hoặc tấm chắn này có dạng phẳng hoặc gần như phẳng, và phần viền 50, phần viền này kéo dài xuống dưới (như được định hướng trên Fig.5A) từ chu vi của các phía bên của tấm chắn 48'. Đường rãnh hoặc mặt tựa 54a kéo dài vòng quanh lỗ ở phía trên của nó và vành 54b kéo dài vòng quanh lỗ ở mặt

bên dưới của nó. Hai trụ 96a' và 96b' được bố trí ở các phía đối diện của lỗ đóng cọc 52 ở mặt bên dưới của tấm chắn 48'. Lỗ hoặc khe hở 58 được tạo ra ở tấm chắn 48' ở gần đầu của nó.

Tấm dưới 32' bao gồm phần tấm phẳng 82', vành gờ 84 kéo dài từ chu vi của phần tấm 82', và vành 86 kéo dài lên trên từ vành gờ 84. Vành 86 bao gồm gờ 88 kéo dài vòng quanh phía bên ngoài của nó và rãnh 90 tạo ra bên dưới gờ 88, như được mô tả trên đây. Đinh tán 92, được thể hiện ở tình trạng biến dạng trước của nó trên Fig.6, kéo dài lên trên từ phần tấm 82'. Rãnh 94 được tạo ra ở phần tấm 82 vòng quanh đinh tán 92. Hai cánh 98a và 98b kéo dài ở các phía đối diện của vành gờ 84. Hai rãnh 95a và 95b được bố trí ở các phía đối diện của đinh tán 92 ở phía trên của phần tấm 82'. Các rãnh 95a và 95b này có thể có dạng cốc hoặc có thể là các lỗ xuyên.

Fig.2C là hình vẽ mặt cắt ngang qua bộ phận đóng kín 30' qua đinh tán 92 và các trục chống quay 96a' và 96b' để thể hiện mối quan hệ chức năng của cụm tấm trên 34' và tấm dưới 32'. Theo kết cấu được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.7, các trụ 96a và 96b được bố trí trượt được trong các lỗ 56a và 56b.

Fig.1A và Fig.2A thể hiện bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện thứ nhất 30 ở tình trạng lắp đặt của nó trước khi thao tác. Để vận hành bộ phận đóng kín 30, người sử dụng đặt ngón tay của họ bên dưới tai giạt 77 (hoặc tai giạt 77') và nâng tấm tai giạt 44 lên. Tác động nâng lên này làm cho tấm tai giạt 44 quay quanh phần làm yếu hoặc đường rãnh 80. Do vậy, phần làm yếu hoặc đường rãnh 80 tạo thành và hoạt động như bản lề động. Tốt hơn là, tấm tai giạt 44 được xoay quanh bản lề động cho đến khi nó thẳng đứng, nhờ đó cho phép tấm tai giạt 44 có tác dụng như tay cầm hoặc tay nắm.

Tốt hơn là, thao tác thứ nhất của bản lề động sẽ tạo ra tình trạng trắng ứng suất ở hoặc vòng quanh phần làm yếu hoặc đường rãnh 80. Vật liệu nhựa dẻo nhiệt của cụm tấm trên 34 có thể được chọn để bảo đảm rằng tình trạng trắng ứng suất nhìn thấy được và có thể được chọn để làm tăng tác dụng tình

trạng trắng ứng suất. Tốt hơn là, cụm tấm trên 34 có màu khác với màu trắng để làm tăng khả năng nhìn thấy tình trạng trắng ứng suất. Do vậy, tình trạng trắng ứng suất của bản lề động tạo ra dấu hiệu rằng bộ phận đóng kín 30 không còn ở tình trạng như lắp đặt của nó và đã được mở trước đó rồi. Ngoài ra, tốt hơn là, tấm tai giạt 44 không hoàn toàn trở lại vị trí ban đầu, gốc của nó sau khi nó được xoay lên trên lần đầu tiên, và theo cách này tạo ra dấu hiệu đã mở. Tình trạng phá vỡ các cầu 79 của tai giạt 77' cũng có thể tạo ra dấu hiệu đã mở.

Các mũi tên ở phía trên tấm nắp che 42 chỉ báo rằng tấm tai giạt thẳng đứng 44 có thể được quay hoặc xoắn theo mỗi chiều, giống như tác động quay mặt số điện thoại. Các trụ 96a và 96b (hoặc 96a' và 96b') truyền mômen giữa tấm trên 34 (hoặc 34') và tấm dưới 32 (32'). Chuyển động quay của tấm tai giạt 44 khiến cho toàn bộ bộ phận đóng kín 30 quay, nó dịch chuyển một trong số các cánh 98a và 98b tỳ vào mặt bên dưới 15 của phần miệng loe đầu 14.

Do cánh 98a hoặc 98b bị ép bên dưới mặt bên dưới 15 của phần miệng loe bằng cách quay, nên tấm dưới 32 uốn cong hoặc nghiêng để phá vỡ mối bịt kín lỗ thùng 36 và mối bịt kín mặt 38. Theo phương án này, một phần tấm dưới 32 được dịch chuyển tương đối với tấm giữa 16 sao cho một phần vành 86 được tách ra khỏi phần uốn quần 22 khi gờ 88 được kéo bên dưới phần uốn quần 22 trên một phần chu vi của nó. Việc phá vỡ mối bịt kín theo cách này sẽ cho phép thông hơi áp suất ở khoảng trống ở đầu bên dưới đầu 10. Vị trí thông hơi, là trung gian giữa vị trí đóng hoàn toàn và vị trí mở hoàn toàn, được thể hiện trên Fig.1B và Fig.2D.

Từ vị trí thông hơi, người sử dụng tiếp tục nắm chặt tấm tai giạt 44 và kéo hoặc trượt bộ phận đóng kín 30 để mở ra lỗ đầu 20 để cho phép uống hoặc rót từ đầu lon. Do đó, bộ phận đóng kín 30 có thể được thao tác bằng cách nắm chặt tấm tai giạt 44, xoắn nó, và kéo nó, mà người sử dụng không cần phải buông tấm tai giạt 44 ra.



Đến mức độ cần thiết, việc gắn tấm trên 34 vào tấm dưới 32 bởi đỉnh tán 92 có khả năng uốn cong vốn có để cho phép tấm dưới 32 đi qua bên dưới tấm giữa 16 và để cho phép tấm tai giạt 44 đi qua bên trên tấm giữa 16. Các trụ 96a và 96b (hoặc 96a' và 96b') trượt được theo chiều dọc trong các lỗ tương ứng 56a và 56b (hoặc các rãnh 95a và 95b) để làm tăng khả năng uốn cong hoặc biến dạng của tấm dưới 32 tương đối với tấm trên 34 trong khi truyền mômen từ cụm tấm trên 34 đến tấm dưới 32. Vị trí hoạt động và mở hoàn toàn của bộ phận đóng kín 30 được thể hiện trên Fig.1C và Fig.2E.

Ở vị trí mở hoàn toàn, các phần nhô 81 (không được thể hiện trên Fig.1C và Fig.2E, nhưng được thể hiện trên Fig.6) được bố trí và được định kích thước để tiếp xúc với mặt bên dưới của tấm giữa 16 hoặc, tốt hơn là, tiếp xúc với phần uốn quần 22. Các phần nhô 81 có tác dụng như các miếng đệm để làm tăng góc mà tại đó tấm dưới 32 được định hướng, và do đó làm tăng vùng mà tại đó không khí có thể đi vào trong khoảng trống ở đầu của lon trong quá trình rót. Vùng thông hơi tăng này dùng cho không khí đi vào sẽ làm giảm hiệu ứng ống ọc và làm tăng tốc độ dòng chảy trong quá trình rót.

Fig.8A, Fig.8B và Fig.8C thể hiện phương án thực hiện của đầu lon bịt kín lại được nhờ đó việc thông hơi bộ phận đóng kín có thể được tăng hơn nữa. Tấm dưới 32, như được thể hiện trên Fig.6 có thể được tạo ra có đường rãnh thông hơi 33, đường rãnh thông hơi này hướng không khí đi vào trong khoảng trống ở đầu của lon đồ uống 1 (xem Fig.1C). Ngoài ra, bộ phận đóng kín 30a (xem Fig.10A và Fig.10B) được tạo ra có các khe hở thông hơi 41 (xem Fig.8B), các khe hở thông hơi này cùng với các lỗ thông hơi hình cung 63 tạo ra đường dòng cho không khí đi vào từ môi trường xung quanh bên ngoài lon đồ uống 1 đến khoảng trống ở đầu bên trong lon đồ uống.

Theo Fig.9A và Fig.9B, để đóng lại bộ phận đóng kín 30, người sử dụng nắm chặt tai giạt 77 và đẩy hoặc trượt bộ phận đóng kín 30 bên trên lỗ 20 cho đến khi vành 86 thẳng hàng với lỗ tấm giữa 20. Sau đó, nói chung người sử

dụng kéo tai giạt 77 và tấm tai giạt 44 lên trên với lực đủ để uốn cong vành 86 sao cho gờ 88 gãy tách bên trên phần uốn quần 22.

Theo cách này, vành theo chu vi của phần uốn quần 22 gài vào bề mặt vành hoặc rãnh 90 và phần dưới của phần uốn quần 22 gài vào mặt trên của tấm dưới vành gờ 84, nhờ đó tái tạo lại mối bịt kín lỗ thùng 36 và mối bịt kín mặt 38 và bịt kín lại bộ phận đóng kín. Do các khí hòa tan trong đồ uống thoát ra khỏi chất lỏng vào trong khoảng trống ở đầu bên dưới đầu lon 10, nên áp suất ở khoảng trống ở đầu tăng cao hơn áp suất khí quyển. Lực hợp thành trên tấm dưới 32 sẽ tạo ra lực hướng lên trên trên vành gờ 84, điều này làm tăng mối bịt kín mặt 38.

Theo Fig.9B, khi người sử dụng tiếp tục nâng tai giạt 77 lên, uốn cong tấm tai giạt 44, thì bản lề 80 được mở đến hết mức của nó và nâng tấm tai giạt 44 lên hơn nữa, khiến cho phần tấm 82 che và bịt kín lỗ 20 như được mô tả trên đây.

Đối với các phương án thực hiện trong đó vành có gờ 88, thì tác động của gờ 88 dịch chuyển bên trên phần uốn quần 22 có thể tạo ra tiếng lách cách nghe thấy được, điều này tạo ra chỉ báo cho người sử dụng rằng bộ phận đóng kín đã được đóng lại và bịt kín lại. Chiều dài, độ dày, hình dạng, và các tính chất của vật liệu có thể được chọn để làm tăng tiếng lách cách nghe thấy được này. Các tác giả sáng chế lưu ý rằng tiếng lách cách to hơn so với mong muốn, và ước đoán rằng tấm giữa có tác dụng như một phần của hộp âm để khuếch đại tiếng lách cách.

Các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.12B thể hiện các biến thể của các tấm trên của các bộ phận đóng bịt kín lại được. Các bộ phận đóng kín 30a, 30b, và 30c thể hiện các kết cấu của các tấm giữa và các phần trên của bộ phận đóng kín để tạo ra, trong số những thứ khác, các dấu hiệu thấy được cho người sử dụng trong quá trình đóng lại đến vị trí đúng của bộ phận đóng kín.

Fig.10A và Fig.10B thể hiện bộ phận đóng kín 30a có tấm nắp che 42a và tấm tai giạt 44a, tấm tai giạt này xoay quanh bản lề 80a. Tai giạt 44a bao

gồm các rãnh lõm 45a. Tùy ý, tấm giữa có thể bao gồm các rãnh (không được thể hiện trên các hình vẽ) mà mặt bên dưới của các rãnh 45a lắp vào trong đó. Tấm giữa 16a bao gồm rãnh 97a để dễ dàng đưa ngón tay của người sử dụng vào đầu xa của tai giạt 44a và các phần đập nổi 99a, các phần đập nổi này có thể được căn thẳng hàng với phần thắt của bộ phận đóng kín 30a. Theo phương án này, các phần đập nổi 99a tạo ra chỉ báo nhìn thấy được cho người sử dụng rằng bộ phận đóng kín 30a nằm ở vị trí đúng để đóng lại khi các phần đập nổi 99a được căn thẳng hàng với phần thắt hoặc dấu hiệu chỉ báo nhìn thấy được khác của bộ phận đóng kín 30a.

Fig.11A và Fig.11B thể hiện bộ phận đóng kín 30b có tấm nắp che 42b và tấm tai giạt 44b, tấm tai giạt này xoay quanh bản lề 80b. Tấm giữa 16b bao gồm rãnh 97b để dễ dàng đưa ngón tay vào hơn. Vị trí của lỗ tấm (không được thể hiện trên Fig.11A và Fig.11B) và kết cấu của tấm nắp che 42b được chọn sao cho ở vị trí đóng của nó, vành hình cung của bộ phận đóng kín 30b được căn thẳng hàng với gờ gia cường tấm, nó tạo ra chỉ báo nhìn thấy được cho người sử dụng rằng bộ phận đóng kín 30b nằm ở vị trí đúng trong quá trình đóng lại.

Fig.12A và Fig.12B thể hiện bộ phận đóng kín 30c có tấm nắp che 42c và tấm tai giạt 44c, tấm tai giạt này xoay quanh bản lề 80c. Tấm giữa 16c bao gồm rãnh 97c để dễ dàng đưa ngón tay vào hơn. Rãnh 97c được làm cong ở độ cong gần tương tự như mép đầu xa của tấm tai giạt 44c. Hai phần đập nổi thẳng 99c được tạo ra ở các phía đối diện của bộ phận đóng kín 30c ở tấm giữa 16c. Các phần đập nổi 99c được làm nghiêng góc để thích ứng với góc tạo ra bởi các mép đối diện của bộ phận đóng kín 30c. Theo phương án này, các độ cong tương ứng của rãnh 97c và mép đầu xa của tấm tai giạt 44c và các phần đập nổi ôm ngoài bộ phận đóng kín 30c tạo ra dấu hiệu chỉ báo nhìn thấy được cho người sử dụng trong quá trình đóng lại rằng bộ phận đóng kín 30c nằm ở vị trí đúng.

Hoạt động của các bộ phận đóng kín 30a, 30b, và 30c được mô tả, để đơn giản hóa, đối với các số chỉ dẫn cho bộ phận đóng kín 30a. Cần hiểu rằng việc mô tả cũng áp dụng được cho hoạt động của các bộ phận đóng kín 30b và 30c. Kết cấu của bản lề 80a giới hạn độ lớn góc xoay của tấm tai giạt 44a đến 90 độ sao cho tấm tai giạt 44a không thể xoay đáng kể quá vị trí thẳng đứng. Để thực hiện giới hạn này, tốt hơn là, bản lề được tạo ra ở gần bề mặt dưới cùng của tấm tai giạt 44a.

Trong khi tai giạt 44a đang nằm ở vị trí thẳng đứng hoàn toàn của nó, hình dạng giống như đai ốc tai hồng của nó, trong đó các tai đối diện của nó nhô cao hơn tâm dưới của nó, sẽ tạo ra dấu hiệu cho phép xoay. Hơn nữa, để thao tác tai giạt 44a từ vị trí mở hoàn toàn của nó đến vị trí đóng, người sử dụng có thể chỉ kéo hoặc đẩy tai giạt 44a về phía vị trí đóng. Khi việc cân bằng hàng đúng, mômen tạo ra bởi lực của người sử dụng tác dụng ở gần phía trên của tai giạt 44a có thể kéo tấm dưới lên để gài mối bịt kín lỗ thùng vào.

Các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.13D thể hiện kết cấu dấu hiệu đã mở (TE - tamper evidence) theo phương án khác, kết cấu này có thể được kết hợp vào trong bộ phận đóng kín để thay thế hoặc bổ sung cho tình trạng trắng ứng suất được mô tả trên đây. Kết cấu TE này bao gồm ít nhất một đỉnh tán TE 100, đỉnh tán này được chứa trong một hoặc nhiều lỗ kết hợp 47 trên tấm tai giạt 44. Lợi ích của kết cấu TE này so với các đề xuất trước đây là không thể nâng tấm tai giạt 44 lên để đạt được việc thông hơi hoặc trượt mở bộ phận đóng kín, mà không phá vỡ kết cấu TE 100, 47.

Ngoài ra, kết cấu TE còn có lợi ích, do tấm tai giạt 44 vẫn giữ chặt trên bộ phận đóng kín, ngay cả khi lon đồ uống 1 bị tăng áp và do đó giảm đến mức tối thiểu nguy cơ "tai giạt bật ra". Kết cấu TE theo phương án khác 100, 47 này là dấu hiệu nhìn thấy được cho người sử dụng và có thể thấy được rõ hơn bằng việc sử dụng các màu khác nhau dùng cho đỉnh tán TE 100 và tấm tai giạt 44. Các cấu TE giữa đỉnh tán TE 100 và lỗ 47 ở tấm tai giạt 44 có thể được bố trí sao cho chúng lần lượt bị phá vỡ, để làm giảm đến mức tối thiểu

lực lỗ. Hơn nữa, các cầu TE có thể được làm còn sao cho chúng vẫn còn nằm trên đỉnh tán TE 100 mà không nằm ở lỗ 47 trên tấm tai giạt 44.

Đỉnh tán TE 100 được làm lõm vào trong tai giạt 44 và lỗ 47 đủ nhỏ để ngăn không cho đưa ngón tay vào để mở ngẫu nhiên tấm tai giạt 44. Đỉnh tán TE 100 được làm lõm vào trong tấm tai giạt 44 sao cho khi bộ phận đóng kín trượt để mở thì nó không vướng vào đường viền mép kép 18. Phía trên đỉnh tán TE 100 có tác dụng để làm nghiêng phần tấm 82 và tạo ra đường thông khí vào trong khoảng trống ở đầu trong quá trình phân phối sản phẩm.

Các hình vẽ từ Fig.14A đến Fig.21B thể hiện phương án thực hiện khác của đầu đóng lại được và bịt kín lại được 110, đầu này bao gồm thành theo chu vi 112, phần miệng loe 114 ở đáy của thành 112, tấm giữa 116, và bộ phận đóng kín 130. Đầu 110 có lỗ 120 tạo ra ở tấm giữa 116 quanh phần uốn quần 122, phần uốn quần có thể ngăn không làm đứt tay người sử dụng bởi mép thô sắc. Ngoài ra, phần uốn quần 122 còn tương tác với bộ phận đóng kín 130 để tạo ra mối bịt kín, khi bộ phận đóng kín 130 nằm ở vị trí đóng của nó.

Bộ phận đóng kín 130 bao gồm tấm dưới 132 và cụm tấm trên 134, và tạo ra mối bịt kín lỗ thủng 136 và mối bịt kín mặt 138 với phần uốn quần 122. Cụm tấm trên 134 bao gồm tấm lưới 140, tấm nắp che 142, và tấm tai giạt 144. Ở tình trạng lắp ráp của nó, tấm lưới 140 được bố trí bên dưới tấm nắp che 142 và bên trên tấm dưới 132. Bản lề 146 nối tấm lưới 140 với tấm nắp che 142.

Tấm lưới 140 bao gồm lỗ 149, theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.14A lỗ này là khe hở. Tấm lưới 140 kéo dài từ bản lề 146 và bao gồm lò xo 150 mà nút 152 kéo dài xuống dưới từ đó. Nút 152 bao gồm lỗ dạng khe hở theo chiều dọc, lỗ này tạo ra hai khoang hở đối diện 156. Các khoang hở 156 hở ở đầu trên của nút 152. Phần bịt kín hình tròn liên tục 157 nằm bên dưới các khoang hở 156. Khi nút thông hơi 152 nằm ở vị trí đóng của nó, thì phần bịt kín 157 sẽ bịt kín lỗ thông hơi 191. Tuy nhiên, khi nút thông hơi 152 nằm ở vị trí thông hơi của nó, thì các khoang hở 156 tạo thành các đường

thông hơi hoặc mỗi nối thông chất lỏng giữa khoảng trống ở đầu của lon đồ uống 1 và môi trường bên ngoài.

Tấm nắp che 142 bao gồm phần kết cấu hoặc tấm dạng vòm có phần viền và phần cắt bỏ để chứa tay đòn, như được giải thích dưới đây. Một hoặc nhiều đinh tán 192 kéo dài xuống dưới từ mặt bên dưới tấm nắp che 142 qua lỗ 149.

Tấm tai giạt 144 bao gồm phần kết cấu hoặc tấm dạng vòm, tốt hơn là có dạng hình cung và bao gồm phần viền quanh chu vi của nó. Tay đòn 173 kéo dài từ tấm dạng vòm vào trong phần cắt bỏ tạo ra ở tấm dạng vòm. Tai giạt 176 kéo dài ra ngoài từ tấm dạng vòm đối diện với tay đòn 173. Khi tai giạt 176 được nâng lên bởi người sử dụng để mở lon, thì tay đòn 173 đẩy nút thông hơi 152 tỳ vào lò xo 150 và mở các khoang hở 156 ra, các khoang hở này tạo ra các đường thông hơi giữa khoảng trống ở đầu của lon đồ uống 1 và môi trường bên ngoài. Khi tai giạt 176 được nâng lên hơn nữa, thì các mối bịt kín 136 và 138 của bộ phận đóng kín được tách ra và bộ phận đóng kín có thể được mở, để mở ra lỗ 120 ở tấm giữa 116.

Khi đóng lại, người sử dụng gài lại các mối bịt kín 136 và 138 của bộ phận đóng kín bằng cách điều khiển tai giạt 176 và lò xo 150 để làm nút thông hơi 152 quay trở về vị trí bịt kín của nó.

Hai giá đỡ bên 181 kéo dài xuống dưới từ mặt bên dưới của tay đòn 173 để làm tăng cứng tay đòn. Đầu xa của tấm lưới 140 được bố trí giữa các giá đỡ bên 181. Tấm tai giạt 144 bao gồm phần làm yếu hoặc đường rãnh 180 tạo ra trên đó.

Theo Fig.19 A, tấm dưới 132 bao gồm phần tấm phẳng (hoặc gần như phẳng) 182, vành gờ liên tục theo chu vi 184 kéo dài từ chu vi của phần tấm 182, và vành liên tục 186 kéo dài lên trên từ vành gờ 184. Tốt hơn là, tấm dưới 132, vành gờ 184, và vành 186 có hình dạng gần tương tự như lỗ 120. Do vậy, theo phương án thực hiện được thể hiện, tấm dưới 132, vành gờ 184, và vành 186 có dạng hình tròn để thích ứng với hình dạng của lỗ 120. Ngoài ra, tấm

dưới 132 còn bao gồm lỗ 191, lỗ này tạo ra bề mặt bịt kín 193, như được thể hiện rõ trên Fig.14B, mà phần lớn tấm lưới 140 được tháo ra khỏi đó cho dễ nhìn.

Ở tình trạng lắp ráp của nó, tấm dưới 132 được bố trí ở mặt bên dưới của tấm giữa 116 sao cho bề mặt phẳng của vành gờ 184 tiếp xúc với mặt bên dưới của phần uốn quần 122 để tạo ra mối bịt kín mặt 138, và phần bên ngoài của vành 186 tiếp xúc với phần trong cùng của phần uốn quần 122 để tạo ra mối bịt kín lỗ thùng 136.

Nút 152 kéo dài qua lỗ 191 ở tấm dưới 132 và được giữ bởi đầu đỉnh tán 154. Nút 152 có thể được đúc có dạng hình trụ và được biến dạng trong quá trình lắp ráp với tấm dưới 132 hoặc có thể được tạo ra có gân hoặc gờ (không được thể hiện trên các hình vẽ) sao cho nút 152 được gài qua lỗ 191 theo cách lắp khớp sập. Bề mặt lỗ 193 tiếp xúc với bề mặt bịt kín liên tục 157 của nút 152 để bịt kín lỗ 191 trong khi bộ phận đóng kín 130 nằm ở vị trí ban đầu hoặc vị trí đóng lại của nó. Theo kết cấu được thể hiện trên Fig.14A, lò xo 150 tác dụng lực hướng lên trên vào nút 152 có xu hướng đẩy nút quay trở về tình trạng không thông hơi của nó.

Fig.20A và Fig.20B thể hiện phương án thực hiện khác của cụm nút 152' của bộ phận đóng kín bao gồm phần bịt kín 157' và phần định vị 158' có đường kính giảm, được làm thích ứng để bảo đảm rằng cụm nút vẫn được căn thẳng hàng với lỗ 191, nhưng tạo ra đường thông hơi giữa khoảng trống ở đầu bên trong lon và môi trường bên ngoài. Nút 52' có tấm dưới 195, các lỗ tán đỉnh 196, và lò xo 197 để đẩy nút 152' về phía vị trí bịt kín của nó. Tấm dưới 195 của nút được gắn vào mặt bên dưới của tấm dưới của bộ phận đóng kín bởi các đỉnh tán, các đỉnh tán này kéo dài qua các lỗ 196. Lò xo 197 đẩy nút 152' lên trên sao cho bề mặt bịt kín liên tục của nút 152' gài và bịt kín tỳ vào lỗ 191. Khi tai giạt 176 được nâng lên bởi người sử dụng, tay đòn 173 được thao tác để đẩy nút 152' xuống dưới để thông hơi và mở, như được hiểu dựa vào mô tả về các nút trên đây.

Theo bộ phận đóng kín theo phương án thực hiện thứ hai 130, để thao tác bộ phận đóng kín 130 từ vị trí đóng, ban đầu của nó đến vị trí trung gian, thông hơi, tai giạt 176 được nâng lên trên để xoay tấm tai giạt 144 quanh bản lề tạo ra bởi đường rãnh 180. Các bề mặt dưới của các giá đỡ bên 181 tiếp xúc với bề mặt trên của phần tấm dưới 182 khi tay đòn 173 xoay ngược chiều kim đồng hồ. Tay đòn 173 tiếp xúc với nút 152 và dẫn động nó xuống dưới cho đến khi các khoang hở 156 được mở ra bên dưới tấm giữa 116 (ví dụ như, tương ứng với chuyển động quay tai giạt 176 một góc vào khoảng 30 độ), điều này cho phép nối thông giữa khoảng trống ở đầu của lon và môi trường xung quanh qua khoang hở 156. Theo cách này, áp suất bên trong lon được thông hơi không chế được trước khi mở hoàn toàn bộ phận đóng kín 130. Tuy nhiên, phần định vị 158' vẫn được giữ thẳng hàng trong lỗ 191.

Sau khi thông hơi, người sử dụng có thể quay tai giạt 176 hơn nữa, như quay một góc vào khoảng 45 độ, và tùy ý tác dụng lực xuống dưới bằng cách tiếp xúc trực tiếp và đẩy lên trên bộ phận đóng kín 130 hoặc bằng cách truyền lực qua tai giạt 176. Tác động của tai giạt 176 và lực xuống dưới tùy ý sẽ tách ra các mối bịt kín 136 và 138. Chuyển động quay của tai giạt 176 và lực xuống dưới tùy ý có thể tiếp tục cho đến khi tấm dưới 132 rời xa khỏi tấm giữa 116 để cho phép trượt bộ phận đóng kín 130 để mở ra lỗ 120. Khe hở giữa phía trên của vành 186 và phần uốn quần 122 vào khoảng 0,76mm (0,0299 in).

Để đóng lại, người sử dụng có thể nắm chặt tai giạt 176 và kéo hoặc đẩy bộ phận đóng kín 130 cho đến khi nó được căn thẳng hàng với lỗ 120, sau đó đẩy lên trên để gài các mối bịt kín 136 và 138.

Các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.25 thể hiện phương án thực hiện khác của đầu đóng lại được và bịt kín lại được 210, đầu này bao gồm thành theo chu vi 212, phần miệng loe 214 ở đáy của thành 212, tấm giữa 216, và bộ phận đóng kín 230. Đầu 210 bao gồm lỗ 220 tạo ra ở tấm giữa 216 quanh phần uốn quần 222.



Bộ phận đóng kín 230 bao gồm tấm dưới 232 và cụm tấm trên 234, và tạo ra mỗi bịt kín lỗ thùng 236 và mỗi bịt kín mặt 238 với phần uốn quăn 222. Cụm tấm trên 234 bao gồm tấm nắp che 242 và tấm tai giạt 244.

Tấm nắp che 242 bao gồm phần kết cấu hoặc tấm dạng vòm xoay được 262 và tấm neo chặt 263. Tấm dạng vòm 262 và tấm neo chặt 263 được tách ra bởi đường rãnh 280, đường rãnh này hoạt động như bản lề động, và có thể có tình trạng trạng ứng suất, dấu hiệu đã mở được mô tả trên đây.

Tấm nắp che 242 bao gồm chốt hình trụ 255 kéo dài xuống dưới từ mặt bên dưới của nó. Tấm nắp che 242 được tách biệt ra khỏi tấm tai giạt 244 bởi bản lề động 277, có thể chức năng hoạt động như bản lề động và như dấu hiệu đã mở. Tấm neo chặt 263 bao gồm lỗ tán đỉnh 252 và khe hở hình cung 253 qua đó.

Tấm dưới 232 bao gồm phần tấm phẳng (hoặc gần như phẳng) 282, vành gờ liên tục theo chu vi 284 kéo dài từ chu vi của phần tấm 282, và vành liên tục 286 kéo dài lên trên từ vành gờ 284. Hai cánh 298a và 298b kéo dài ở các phía đối diện của vành gờ 84, như được thể hiện trên Fig.25.

Tốt hơn là, tấm dưới 232, vành gờ 284, và vành 286 có hình dạng gần tương tự như lỗ 220. Tấm dưới 232 bao gồm đỉnh tán 292 và hai lưỡi hình cung 293, các lưỡi hình cung này kéo dài lên trên từ phần tấm 282.

Ngoài ra, tấm giữa 216 còn bao gồm lỗ 350, lỗ này được đặt cách xa khỏi lỗ rót 220. Vòng đệm hoặc chi tiết đệm 352 được gắn chặt vào trong lỗ 350, tốt hơn là được lắp ép. Chi tiết đệm 352 có lỗ xuyên 253 tạo ra bởi bề mặt bịt kín 254. Tốt hơn là, tấm dưới 232 và chi tiết đệm 352 được đúc áp lực thành chi tiết liền khối sao cho tấm dưới 232 và chi tiết đệm 352 cùng được giữ bởi các cầu. Khi tác dụng chi tiết đúc áp lực liền khối vào tấm giữa 216, thì các cầu bị cắt đứt, điều này cho phép tấm dưới 232 hoạt động như được mô tả ở đây.

Ở tình trạng lắp ráp của nó, tấm dưới 232 được bố trí ở mặt bên dưới của tấm giữa 216 sao cho bề mặt phẳng của vành gờ 284 tiếp xúc với mặt bên dưới

của phần uốn quần 222 để tạo ra mối bịt kín mặt 238, và phần bên ngoài của vành 286 (tốt hơn là, rãnh 290) tiếp xúc với phần trong cùng của phần uốn quần 222 để tạo ra mối bịt kín lỗ thùng 236.

Đinh tán 292 kéo dài qua lỗ tán đinh 350 ở tấm neo chặt 263 để gắn chặt các tấm trên và tấm dưới với nhau. Các lưỡi hình cung 293 kéo dài vào trong các khe hở hình cung 253. Chốt 255 được bố trí ở lỗ gài 250 sao cho chốt 255 tạo ra mối bịt kín với bề mặt bịt kín lỗ 254.

Để thao tác bộ phận đóng kín 230, người sử dụng có thể đặt ngón tay bên dưới tấm tai giạt 244 để quay tấm dạng vòm 262 của tấm nắp che 242 lên trên quanh bản lề 280, sau đó dịch chuyển bộ phận đóng kín 230 tương đối với lỗ 220. Tốt hơn là, các tai giạt 298a và 298b không được sử dụng cho quy trình mở, mà đúng hơn là được sử dụng làm các bộ phận dẫn hướng trong quá trình lắp ráp và gắn bộ phận đóng kín 230 vào tấm giữa 216.

Từ vị trí thông hơi, người sử dụng tiếp tục nắm chặt tấm tai giạt 244 và kéo hoặc trượt bộ phận đóng kín 230 để mở lỗ đầu 220 ra để cho phép uống hoặc rót từ đầu lon. Do đó, bộ phận đóng kín 230 có thể được thao tác bằng cách nắm chặt tấm tai giạt 244, xoắn nó, và kéo nó, mà người sử dụng không cần phải buông tấm tai giạt 244 ra.

Đến mức độ cần thiết, việc gắn tấm trên 234 vào tấm dưới 232 bởi đinh tán 292 có khả năng uốn cong vốn có để cho phép tấm dưới 232 đi qua bên dưới tấm giữa 216 và để cho phép tấm tai giạt 244 đi qua bên trên tấm giữa 216.

Để đóng lại bộ phận đóng kín 230, người sử dụng nắm chặt tấm tai giạt 234 và đẩy hoặc trượt bộ phận đóng kín 230 bên trên lỗ 220 cho đến khi vành 286 thẳng hàng với lỗ tấm giữa 220. Sau đó, nói chung người sử dụng kéo tấm tai giạt 244 lên trên với lực đủ để uốn cong vành 286 sao cho gờ 288 gãy tách bên trên phần uốn quần 222.

Sáng chế được minh họa bằng việc mô tả một số phương án thực hiện. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể được

mô tả ở đây. Đúng hơn là, sáng chế bao gồm việc kết hợp bất kỳ của các dấu hiệu bất kỳ trong số các phương án thực hiện bất kỳ và các biến thể của chúng, như đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ đóng kín này.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tổ hợp đầu lon bao gồm đầu lon kim loại và bộ phận đóng bịt kín lại được nối với đầu lon, đầu lon này bao gồm thành theo chu vi và tấm giữa, tấm giữa này bao gồm bề mặt trên, bề mặt dưới đối diện, và lỗ tạo ra qua đó; bộ phận đóng kín bao gồm tấm dưới và tấm trên nối với tấm dưới ở vị trí thứ nhất, bộ phận đóng kín có (i) vị trí bịt kín trong đó ít nhất một trong số tấm dưới và tấm trên tiếp xúc với tấm giữa quanh lỗ để tạo ra mối bịt kín, (ii) vị trí trung gian trong đó bộ phận đóng kín nằm sát gần với lỗ nhưng không được bịt kín, và (iii) vị trí mở hoàn toàn trong đó lỗ được mở ra để cho phép rút chất lỏng qua lỗ này;

tấm dưới chuyển động xuống dưới được tương đối với tấm trên khi được chuyển động từ vị trí bịt kín đến vị trí trung gian;

tấm dưới và tấm trên: (i) dịch chuyển được cùng nhau tương đối với đầu lon từ vị trí trung gian đến vị trí mở hoàn toàn và (ii) dịch chuyển được cùng nhau tương đối với đầu lon từ vị trí mở hoàn toàn đến vị trí trung gian;

tấm dưới chuyển động lên trên được vào gài với tấm giữa từ vị trí trung gian vào trong vị trí bịt kín lại tạo thành ít nhất một trong số mối bịt kín lỗ thùng và bịt kín vành gờ.

2. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó tấm dưới còn bao gồm cánh, được làm thích ứng để đè lên bề mặt cam để cho phép chuyển động tương đối giữa tấm dưới và tấm trên để cho phép thông hơi.

3. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó tấm dưới bao gồm một hoặc nhiều phần nhô, phần nhô này làm tăng độ nghiêng của tấm dưới khi quay tấm trên tương đối với tấm dưới để cho phép thông hơi.

4. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó ở vị trí đóng, tấm dưới bao gồm vành gờ liên tục để tạo ra mối bịt kín mặt với mặt bên dưới của tấm giữa, và thẳng đứng vành liên tục để tạo ra mối bịt kín lỗ thùng với miệng lỗ.

5. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó tấm trên bao gồm tấm tai giạt được nối bản lề bằng bản lề động.

6. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 5, trong đó bản lề động được tạo ra bởi đường rãnh hình chữ V tạo ra giữa tấm tai giạt và tấm neo chặt, nhờ vậy việc nâng tấm tai giạt lên sẽ khiến cho các mặt bên tạo ra bởi đường rãnh hình chữ V tiếp xúc với nhau, và các lực nâng tác dụng vào tấm tai giạt được truyền đến tấm neo chặt và sau đó truyền đến tấm dưới.

7. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó tấm nắp che được nối với tấm dưới ở vị trí thứ nhất và tấm dưới bao gồm gờ được làm thích ứng để gài với vành của lỗ, tạo ra "tiếng lách cách" nghe thấy được khi tác dụng vào tấm dưới để gài mối bịt kín lỗ thùng.

8. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó tấm dưới bao gồm ít nhất một đường rãnh thông hơi, được làm thích ứng để tạo ra đường dòng giữa tấm dưới và tấm trên trong quá trình thông hơi.

9. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó tấm trên bao gồm ít nhất một khe hở thông hơi, được làm thích ứng để tạo ra đường dòng qua tấm trên trong quá trình thông hơi.

10. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó tấm dưới bao gồm đỉnh tán, đỉnh tán này nối tấm trên và tấm dưới với nhau.

11. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 10, trong đó đỉnh tán được che khuất khi nhìn từ nắp che.

12. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó một trong số tấm trên và tấm dưới bao gồm ít nhất một trụ, trụ này gài được vào trong lỗ tạo ra ở tấm trên và tấm dưới kia để ngăn không cho chuyển động quay tấm trên tương đối với tấm dưới.

13. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó (i) tấm trên bao gồm tai giạt có ít nhất một phần nhô kéo dài xuống dưới, (ii) tấm giữa bao gồm ít nhất một rãnh, và (iii) phần nhô của tai giạt được làm thích ứng để lắp vào trong rãnh của tấm giữa.

14. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó tấm giữa bao gồm các phần đập nổi để tạo ra chỉ báo cho người sử dụng rằng bộ phận đóng kín nằm ở vị trí đúng để đóng lại.

15. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 1, trong đó bộ phận đóng kín bao gồm kết cấu dấu hiệu đã mở.

16. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 15, trong đó kết cấu dấu hiệu đã mở bao gồm đỉnh tán, đỉnh tán này gài vào lỗ trên tai giạt của tấm trên khi tác dụng, tai giạt tháo ra được khỏi đỉnh tán khi mở lần đầu.

17. Tổ hợp đầu lon theo điểm 1, trong đó (i) tấm trên bao gồm tấm nắp che và tấm neo chặt, và (ii) tấm nắp che cứng vững tương đối với tấm neo chặt để tạo điều kiện thuận lợi cho việc uốn cong tấm neo chặt trong quá trình mở.

18. Tổ hợp đầu lon theo điểm 1, trong đó lực xuống dưới để mở được tác dụng trực tiếp bởi người sử dụng.

19. Tổ hợp đầu lon theo điểm 1, trong đó lực xuống dưới để mở nhờ tác động tay đòn của tai giạt của tấm trên.

20. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được bao gồm:

đầu lon có thành theo chu vi và tấm giữa với lỗ tạo ra qua đó, và

bộ phận đóng kín có vị trí đóng, trong đó ít nhất một phần của bộ phận đóng kín bịt kín lỗ, vị trí thông hơi trong đó một hoặc nhiều đường thông hơi được mở ở tấm giữa, và vị trí mở hoàn toàn trong đó lỗ được mở ra;

bộ phận đóng kín bao gồm kết cấu nút được làm thích ứng để bịt kín một hoặc nhiều đường thông hơi khi bộ phận đóng kín nằm ở vị trí đóng của nó, và phương tiện đẩy được làm thích ứng để đẩy kết cấu nút về phía vị trí bịt kín của nó.

21. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 20, trong đó bộ phận đóng kín bao gồm kết cấu tay đòn bố trí để chuyển động nút thông hơi tỳ vào phương tiện đẩy để mở một hoặc nhiều đường thông hơi khi bộ phận đóng kín được mở, và khi đóng lại, phương tiện đẩy đẩy kết cấu nút quay trở về vị trí bịt kín của nó.

22. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 20, trong đó bộ phận đóng kín bao gồm phần tai giạt, nhờ đó người sử dụng có thể mở lỗ ở tấm giữa và kết cấu tay đòn được nối với phần tai giạt sao cho khi người sử dụng mở đầu lon, tháo tác giạt tai giạt sẽ tác động kết cấu tay đòn để chuyển động kết cấu nút tỳ vào phương tiện đẩy để mở các đường thông hơi.

23. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 20, trong đó người sử dụng trượt bộ phận đóng kín ngang qua tấm đầu để chuyển động bộ phận đóng kín này giữa vị trí đóng và vị trí mở hoàn toàn.

24. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 20, trong đó ít nhất một phần kết cấu nút vẫn nằm ở các đường thông hơi để bảo đảm việc thẳng hàng chính xác kết cấu nút để bịt kín các đường thông hơi khi đóng lại.

25. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 20, trong đó kết cấu nút bao gồm một hoặc nhiều khe hở tạo ra trong đó và khi bộ phận đóng kín được chuyển động đến vị trí thông hơi của nó, thì kết cấu nút được chuyển động tỳ vào phương tiện đẩy đến vị trí nơi các khe hở tạo ra các đường thông hơi qua tấm giữa.

26. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 20, trong đó phương tiện đẩy là lò xo.

27. Tổ hợp đầu lon bịt kín lại được theo điểm 20, trong đó lò xo được làm từ các chất dẻo.

28. Lon đồ uống bịt kín lại được bao gồm:

thân lon; và

tổ hợp đầu lon được viền mép lên trên thân lon, tổ hợp đầu lon này bao gồm đầu lon kim loại và bộ phận đóng bịt kín lại được nối với đầu lon kim loại,

đầu lon kim loại này bao gồm thành theo chu vi và tấm giữa, tấm giữa này bao gồm bề mặt trên, bề mặt dưới đối diện, và lỗ tạo ra qua đó;

tấm giữa tạo thành mặt phẳng;

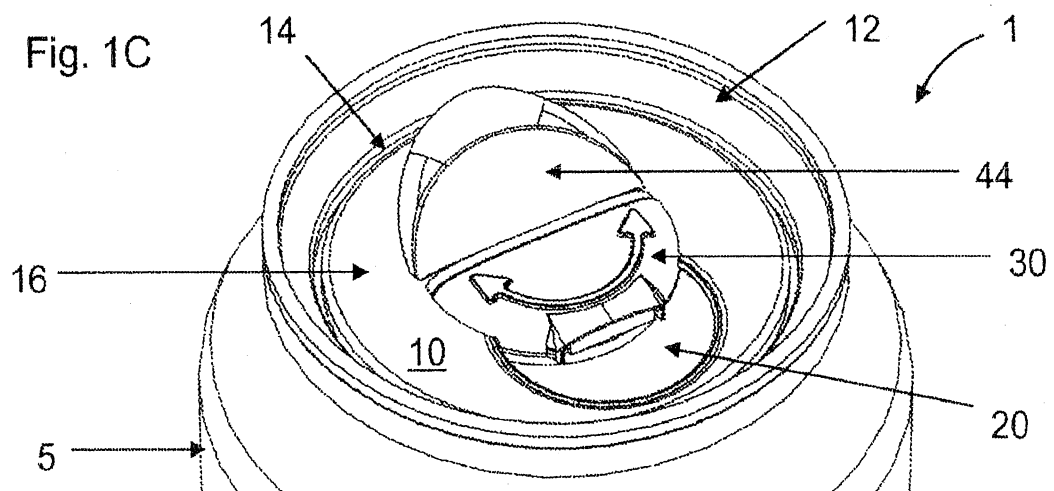
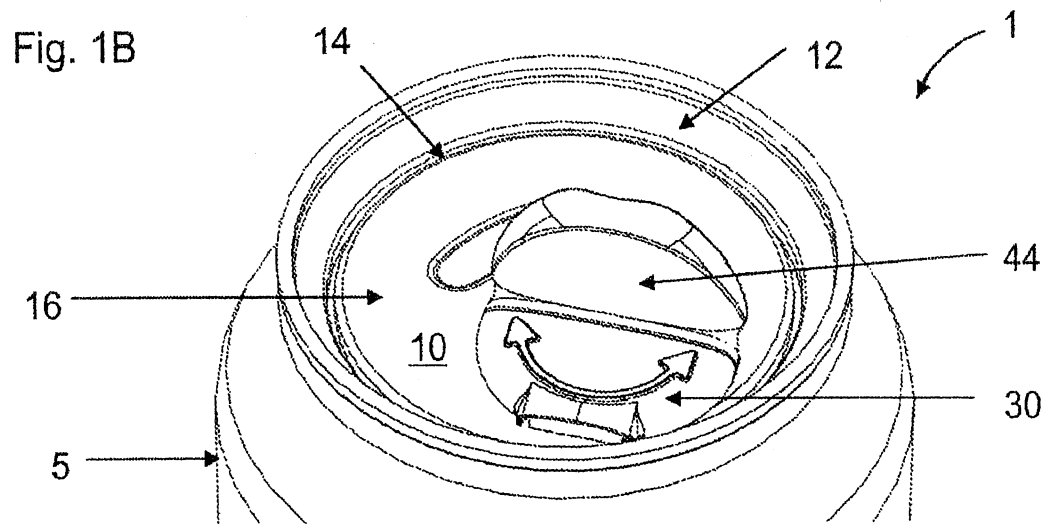
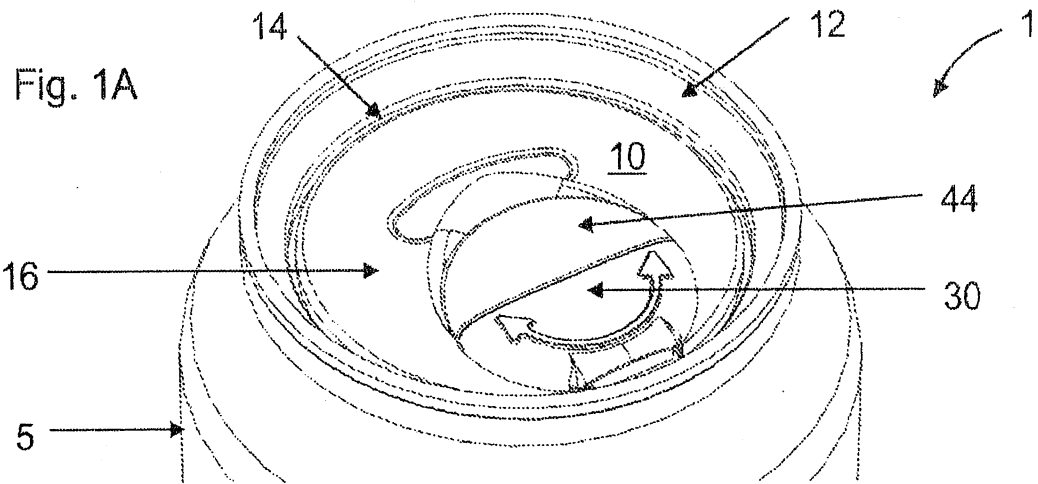


bộ phận đóng bịt kín lại được bao gồm tấm dưới, tấm trên và nút, nút này bao gồm ít nhất một khoang hở,

trong đó bộ phận đóng kín có (i) vị trí bịt kín trong đó nút bịt kín lỗ thông hơi tạo ra bởi tấm dưới, (ii) vị trí trung gian trong đó các khoang hở tạo ra các đường thông hơi giữa khoảng trống ở đầu của lon đồ uống và môi trường bên ngoài, và (iii) vị trí mở hoàn toàn trong đó lỗ được mở ra để cho phép rót chất lỏng qua lỗ này.

29. Lon đồ uống bịt kín lại được theo điểm 28, trong đó nút bao gồm lò xo, lò xo này đẩy nút về phía vị trí bịt kín.

30. Lon đồ uống bịt kín lại được theo điểm 28, trong đó (i) tấm trên bao gồm tai gạt, và (ii) khi tai gạt được nâng lên bởi người sử dụng, thì tay đòn được tác động để đẩy nút xuống dưới để mở các khoang hở và tạo ra các đường thông hơi.



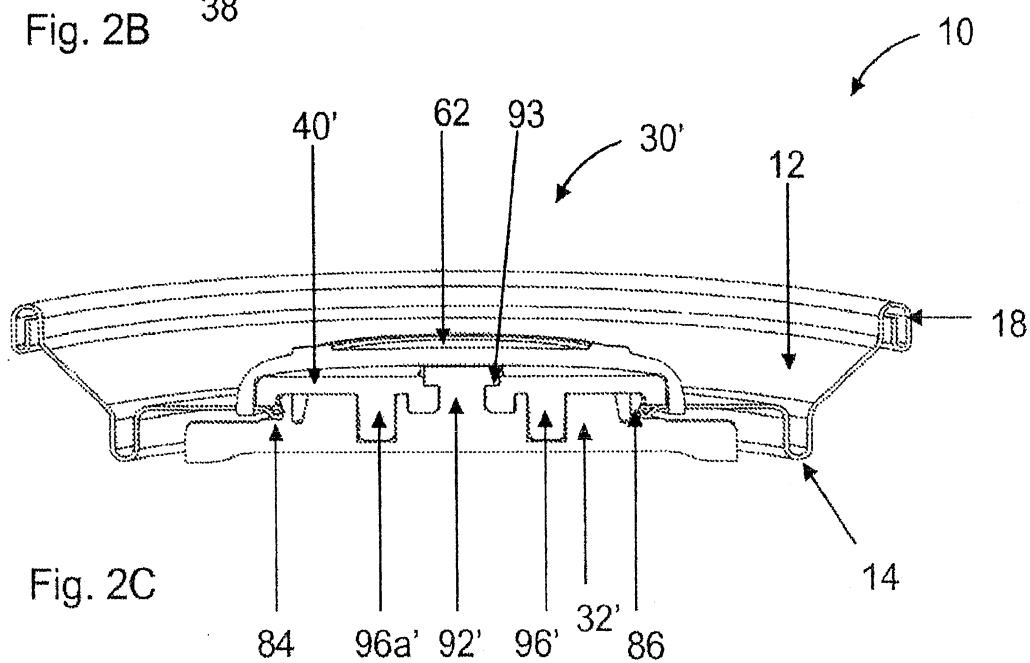
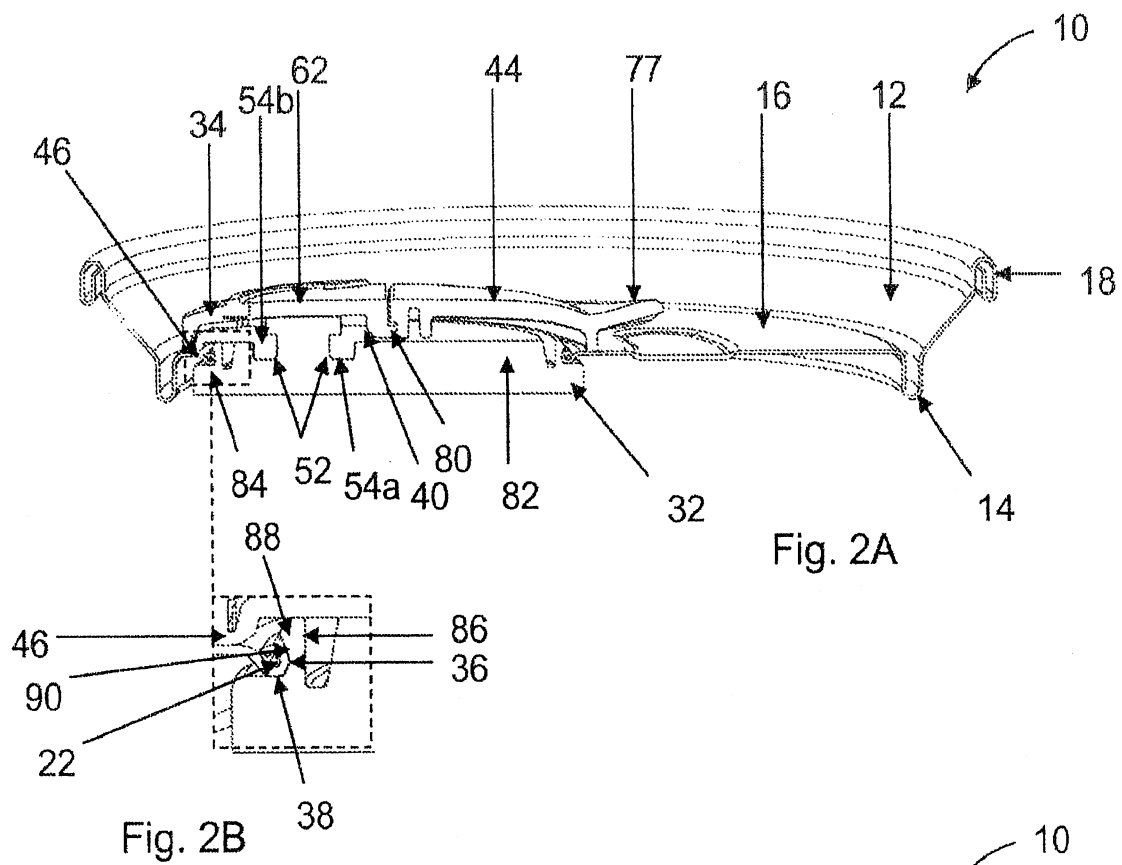


Fig. 2D

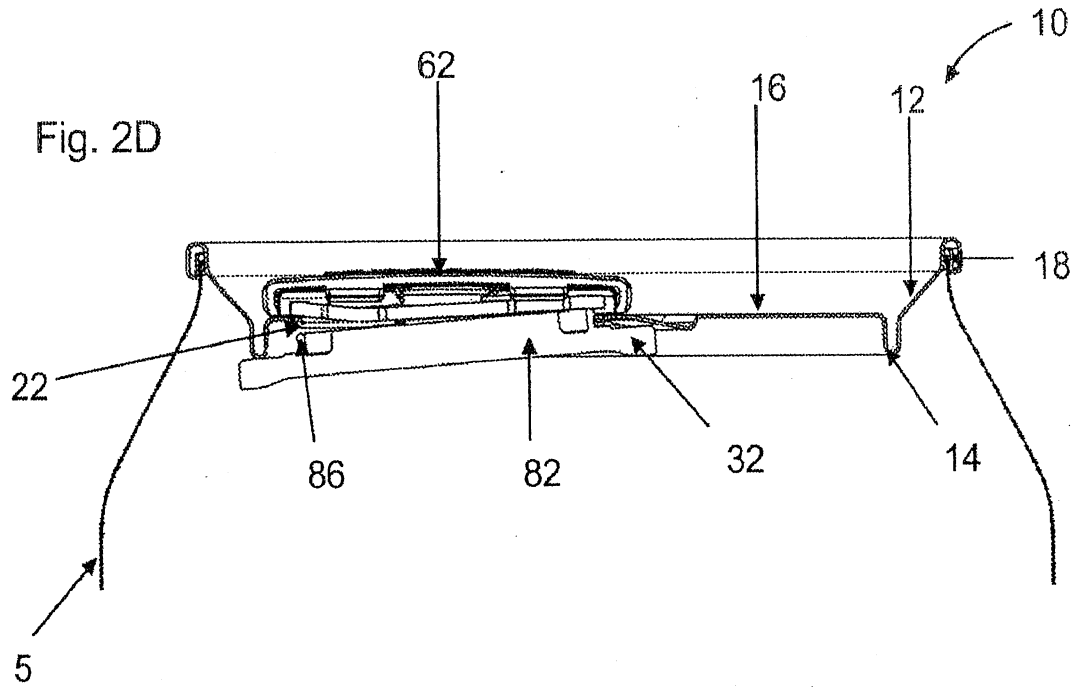


Fig. 2E

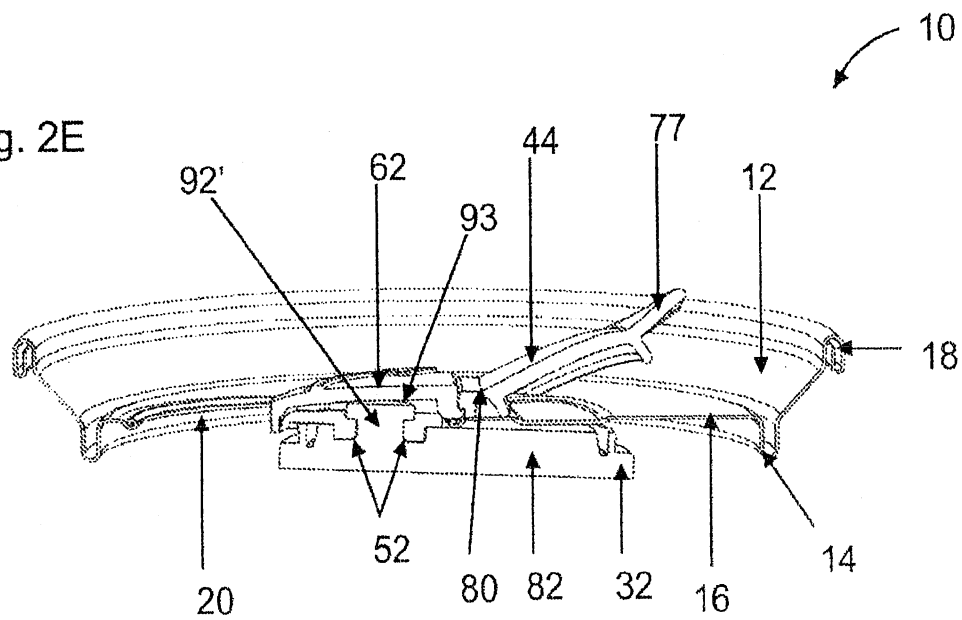


Fig. 3A

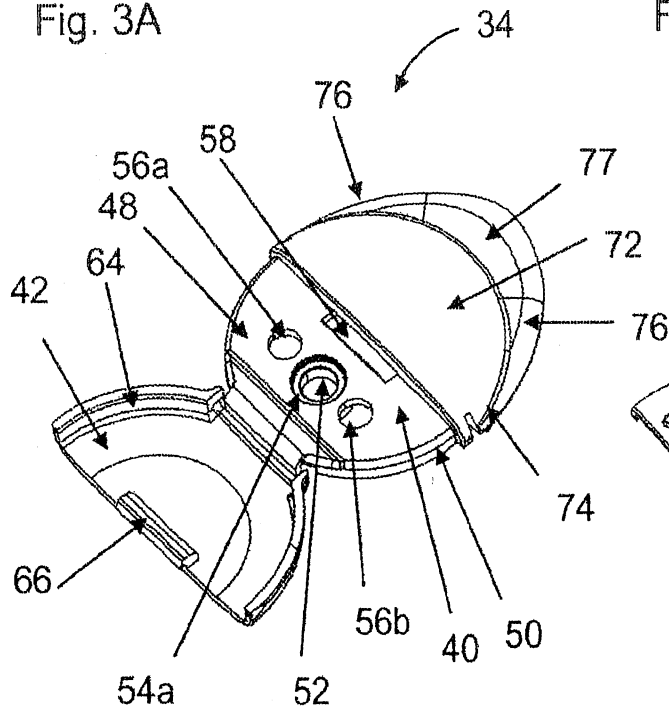


Fig. 3B

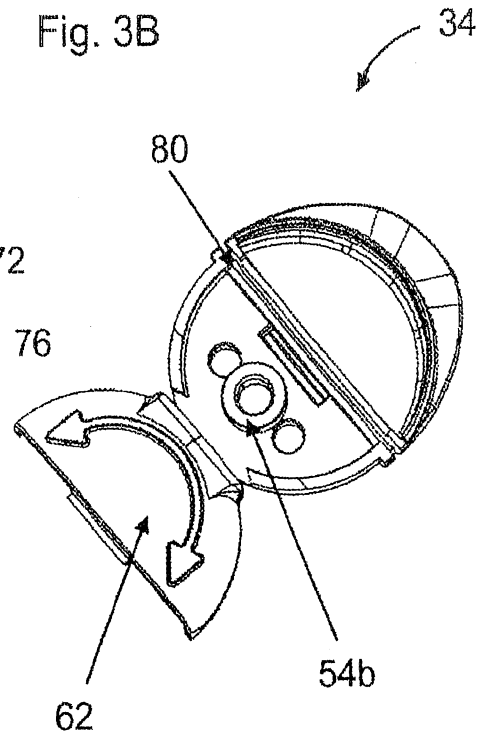


Fig. 4A

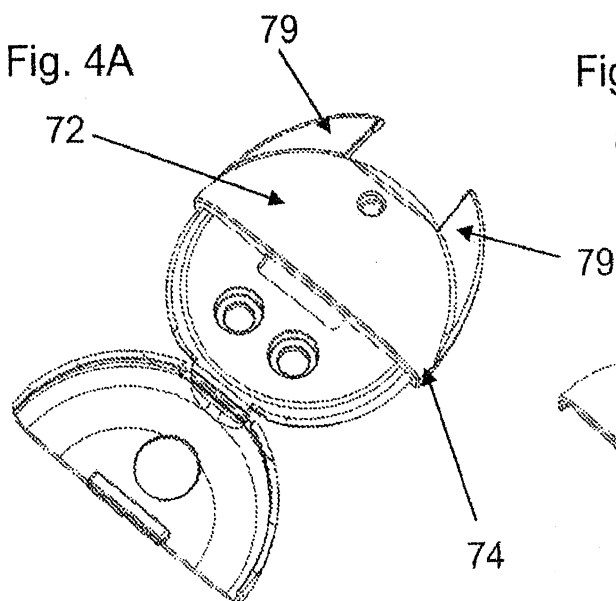
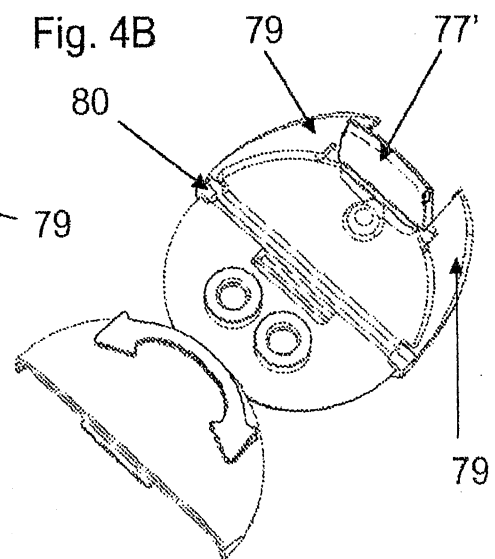


Fig. 4B



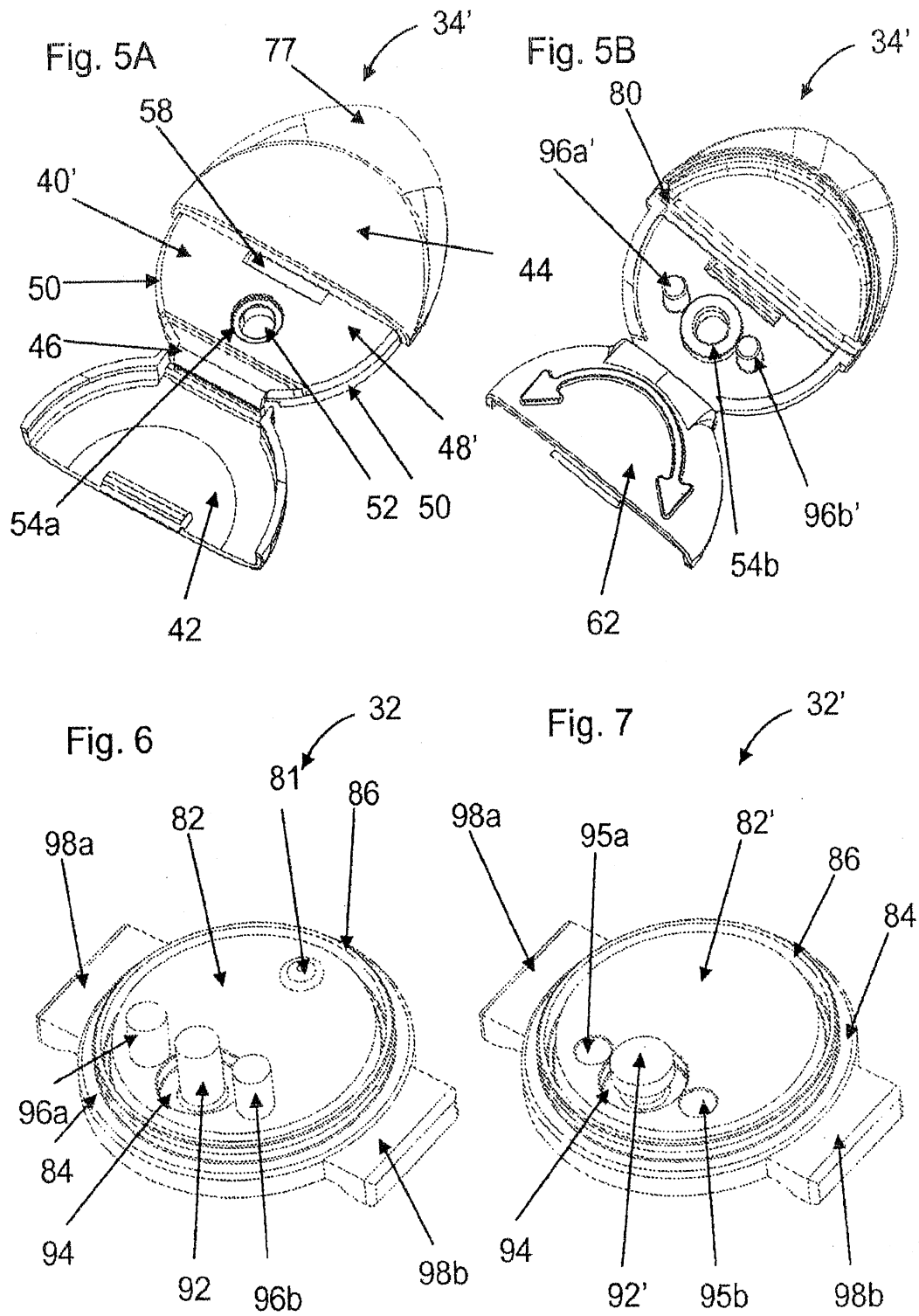


Fig. 8A

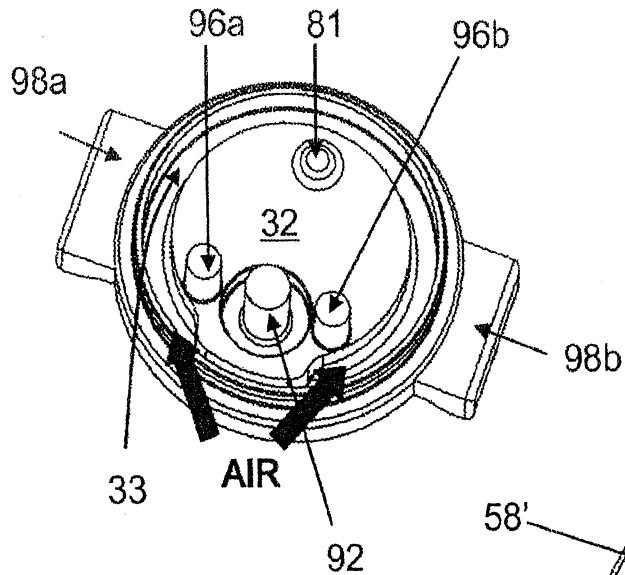


Fig. 8B

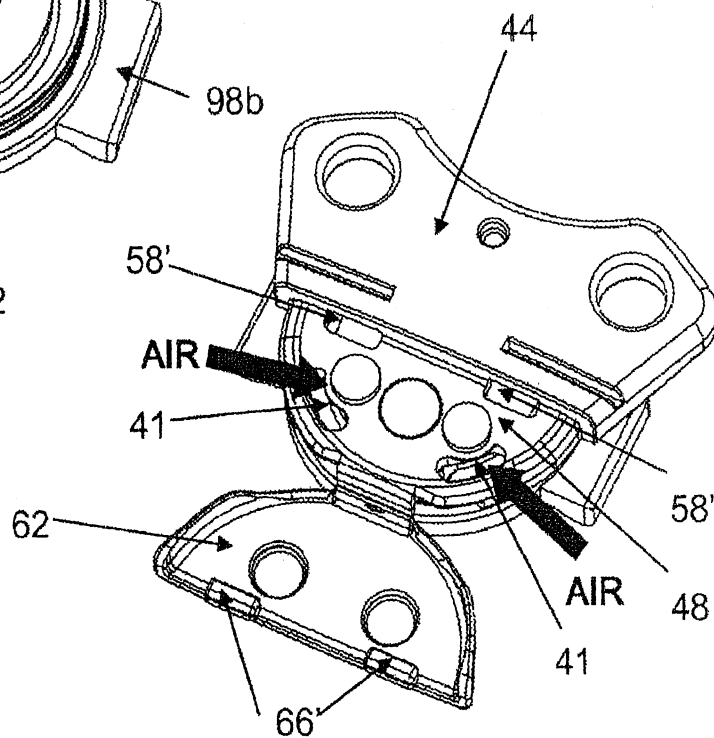


Fig. 8C

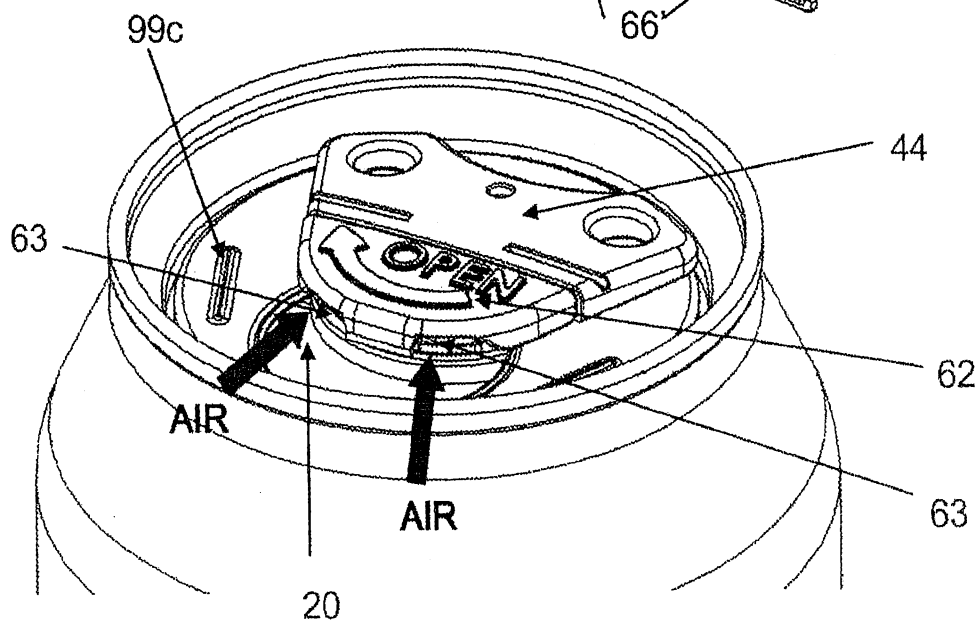


Fig. 9A

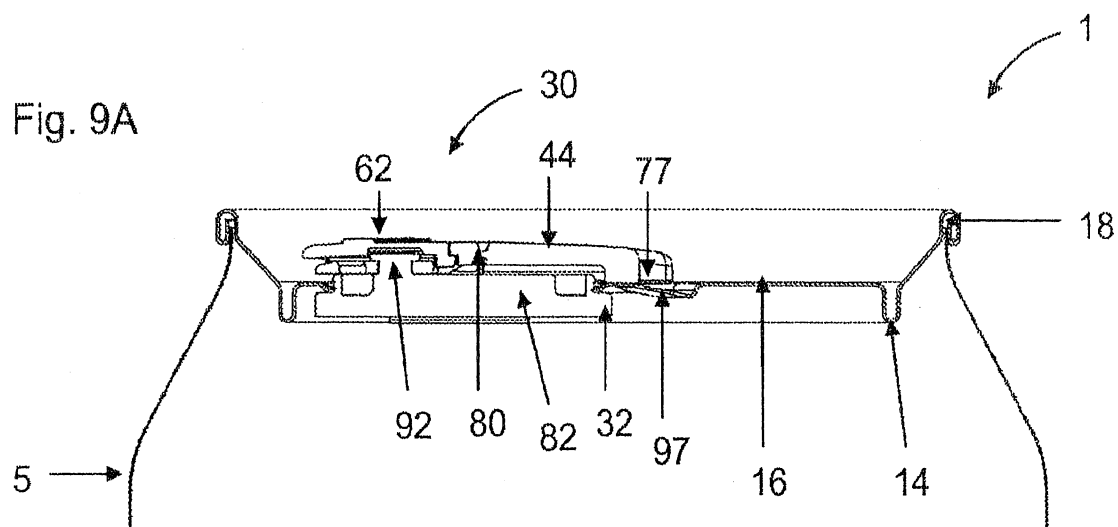
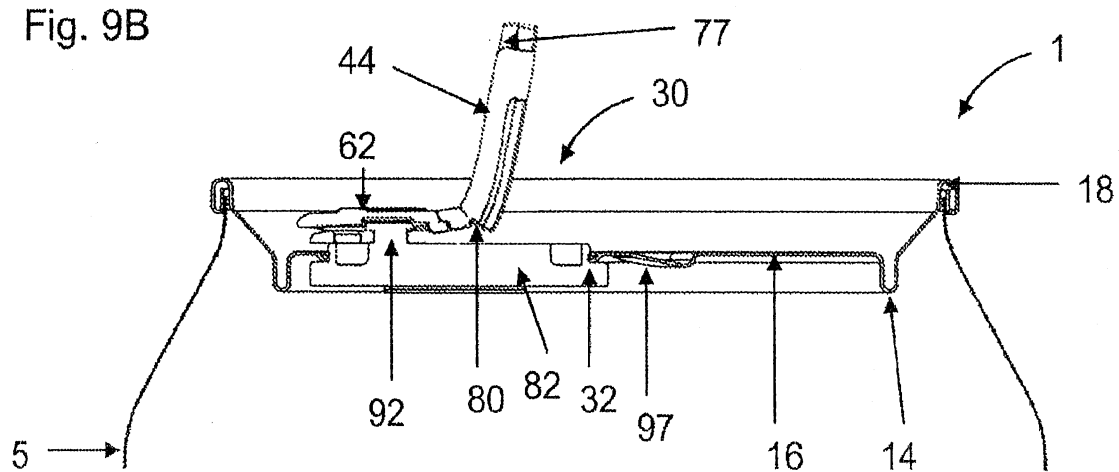
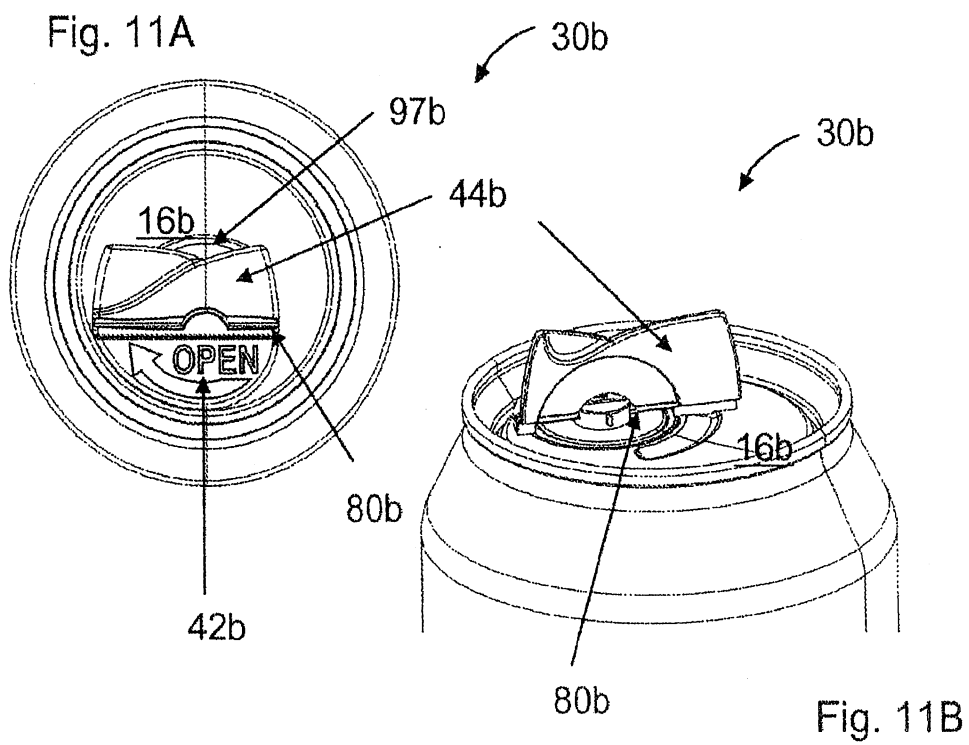
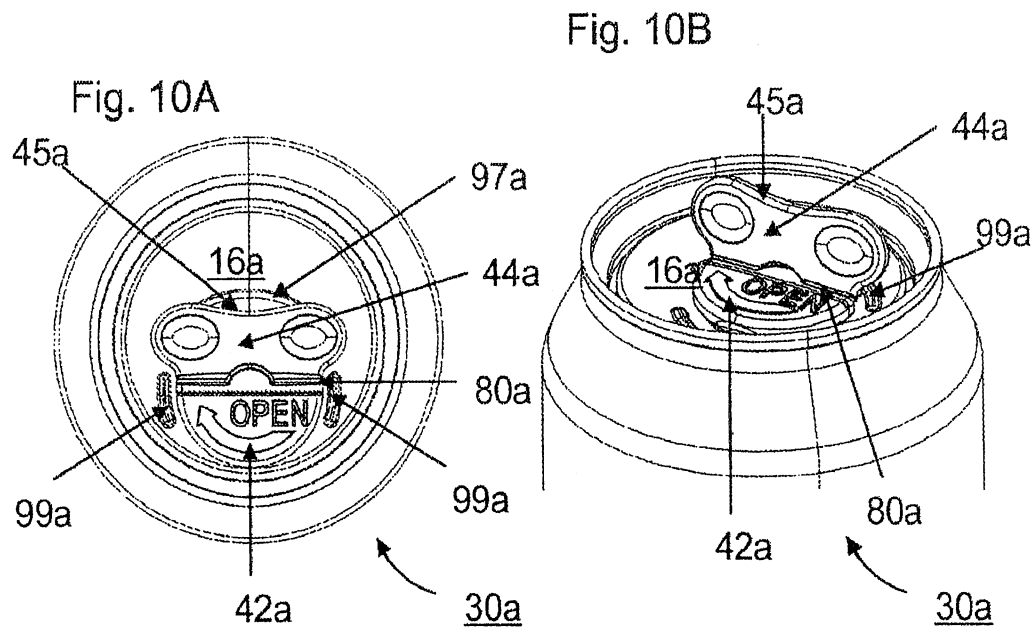


Fig. 9B







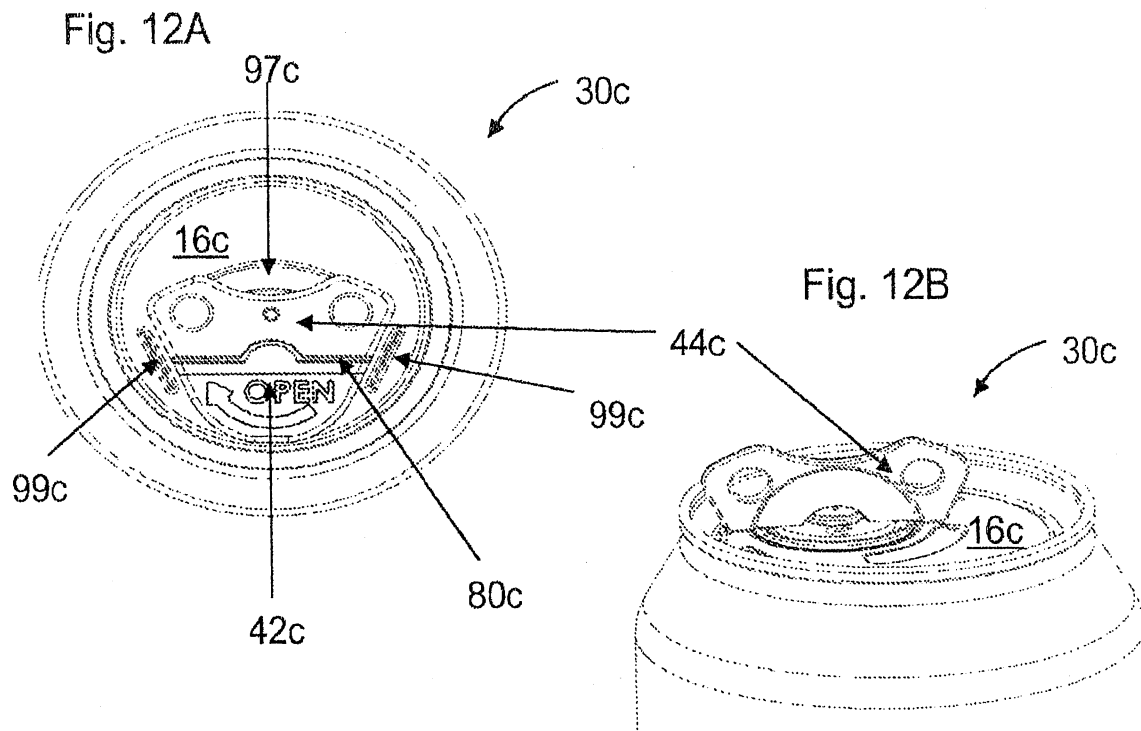


Fig. 13A

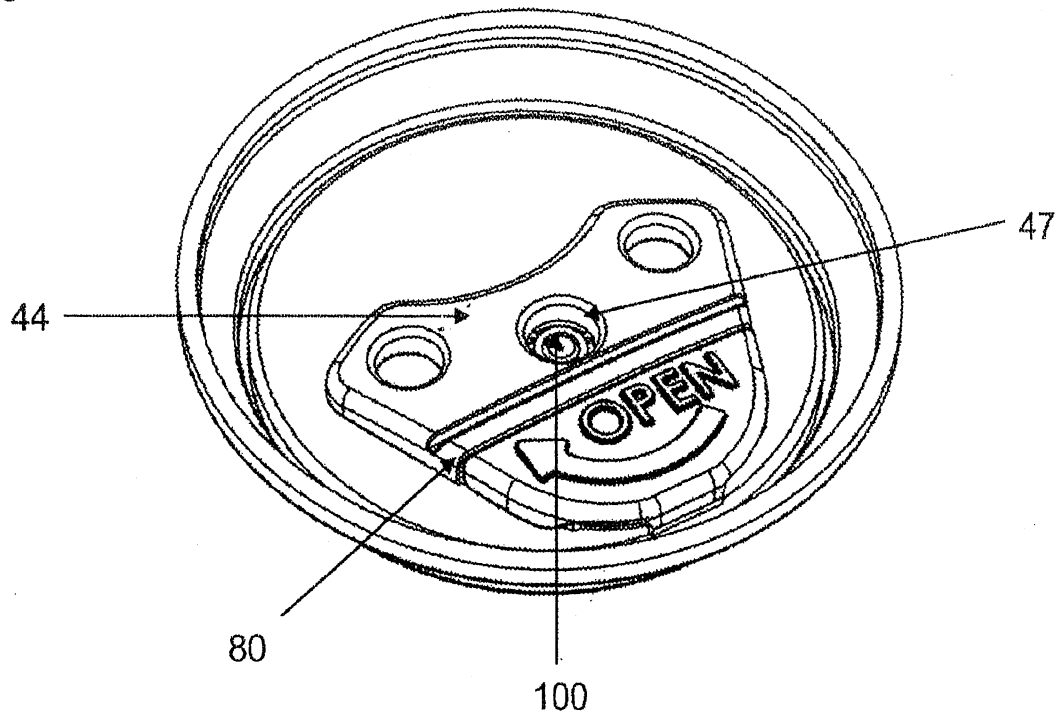


Fig. 13B

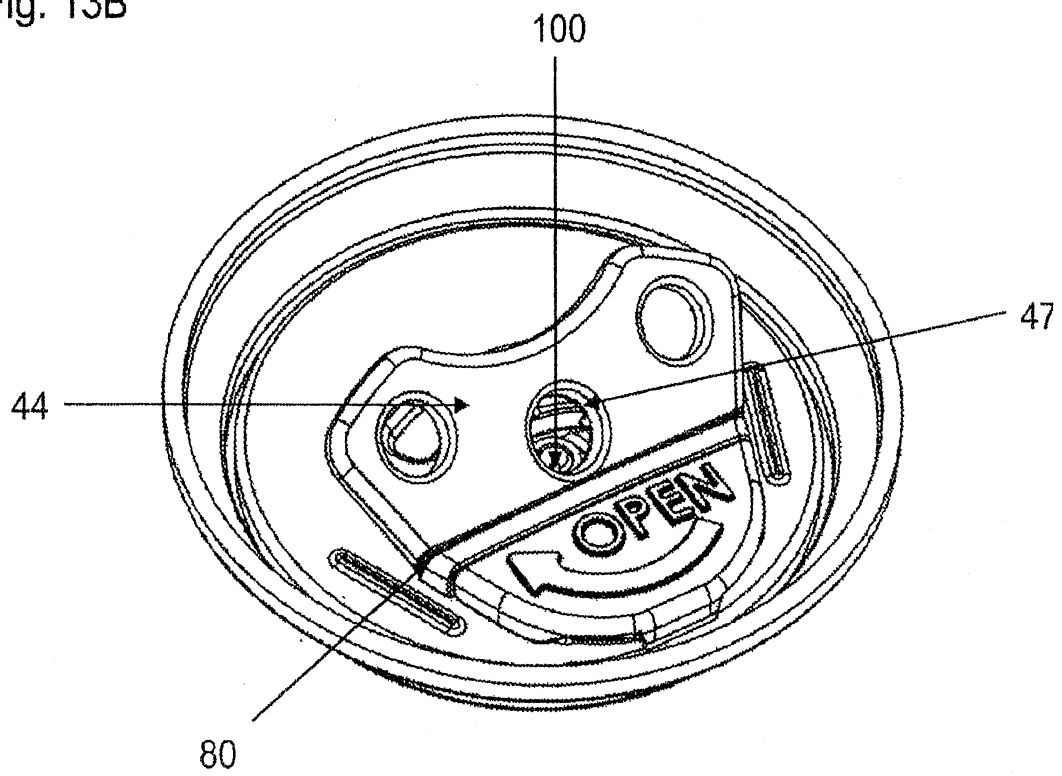


Fig. 13C

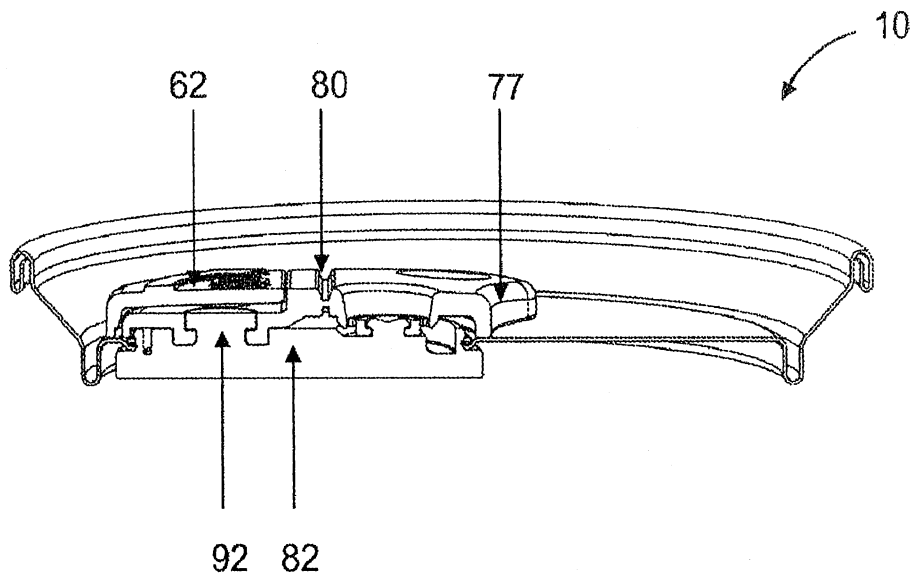
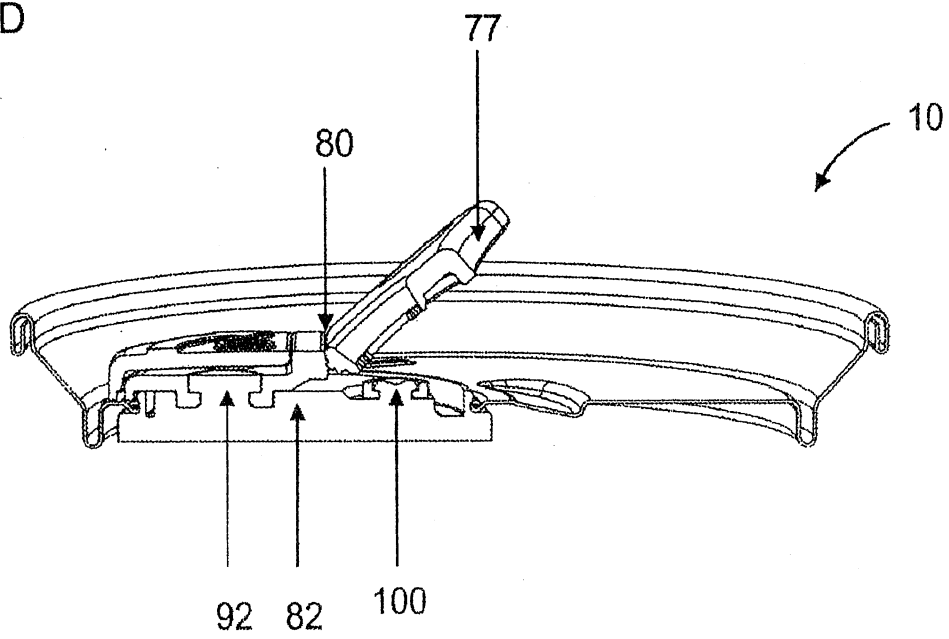


Fig. 13D



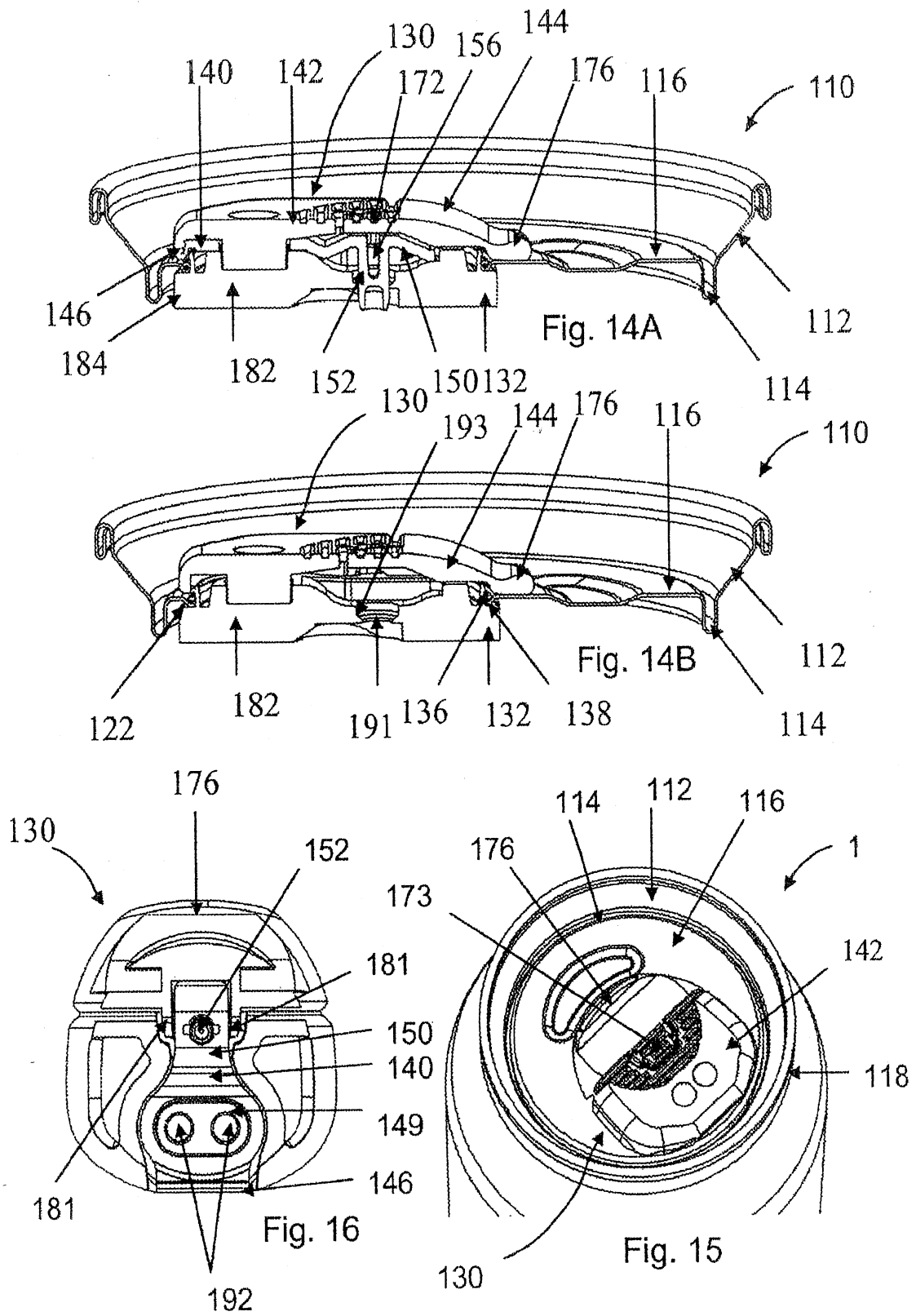


Fig. 17A

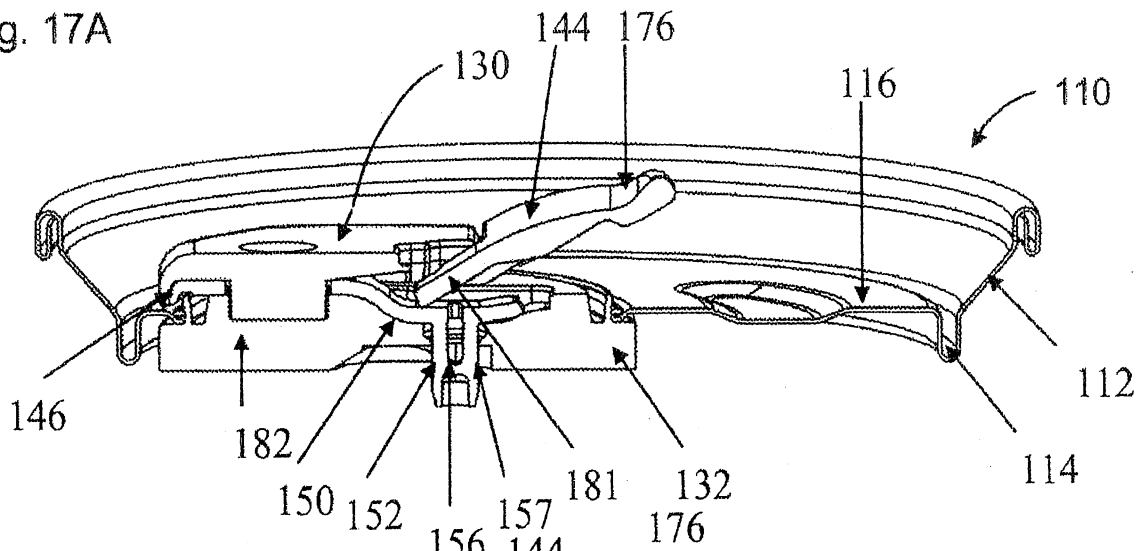


Fig. 17B

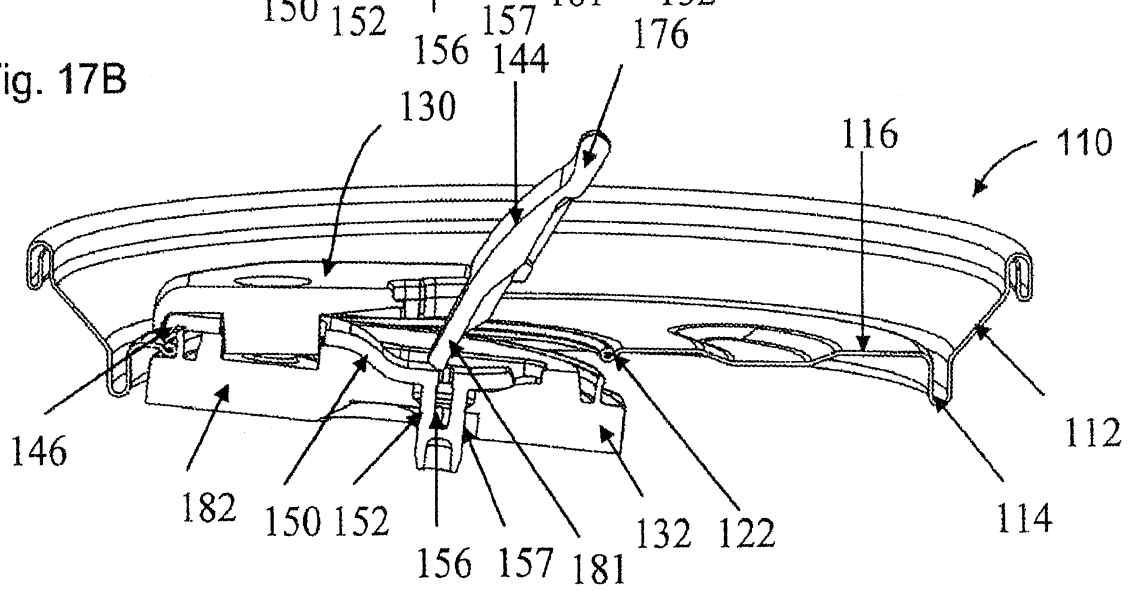
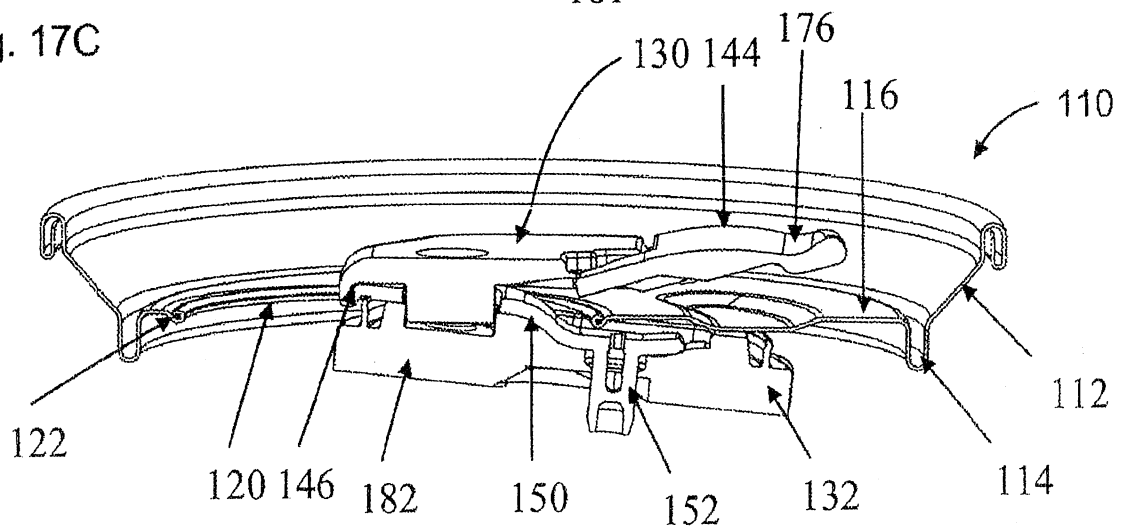


Fig. 17C



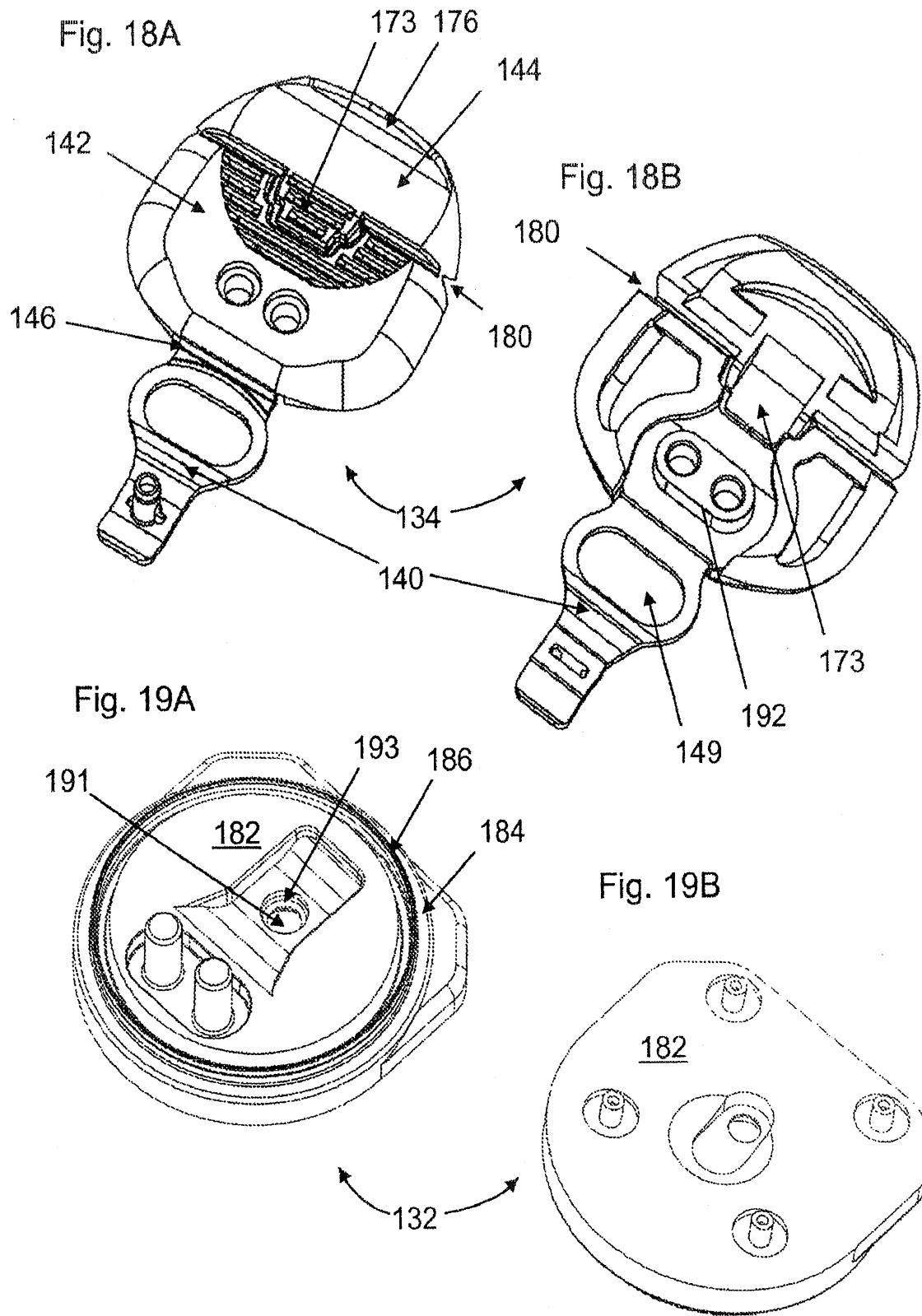


Fig. 20A

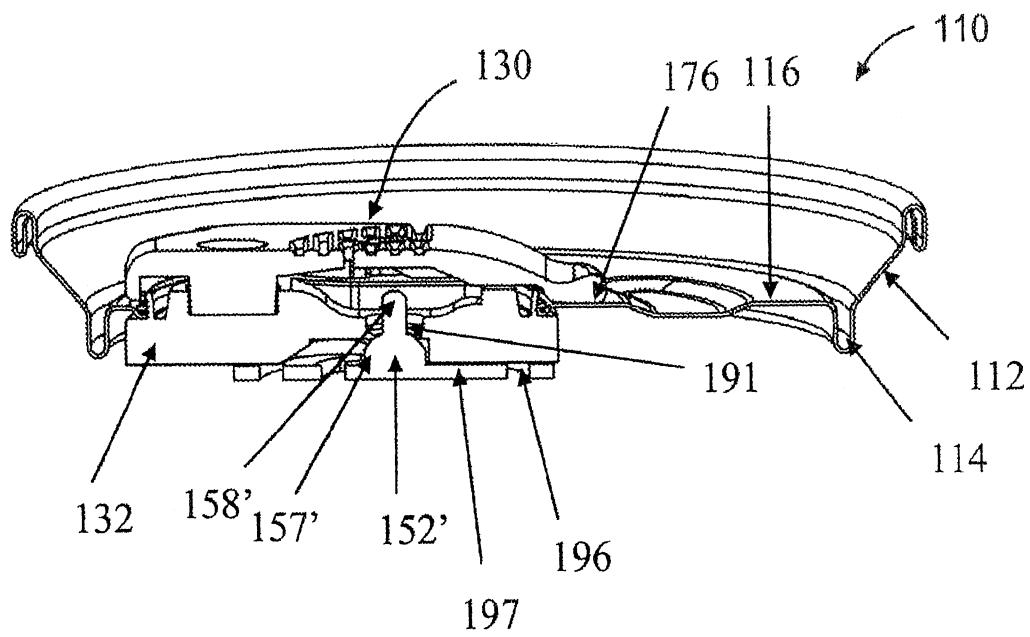


Fig. 20B

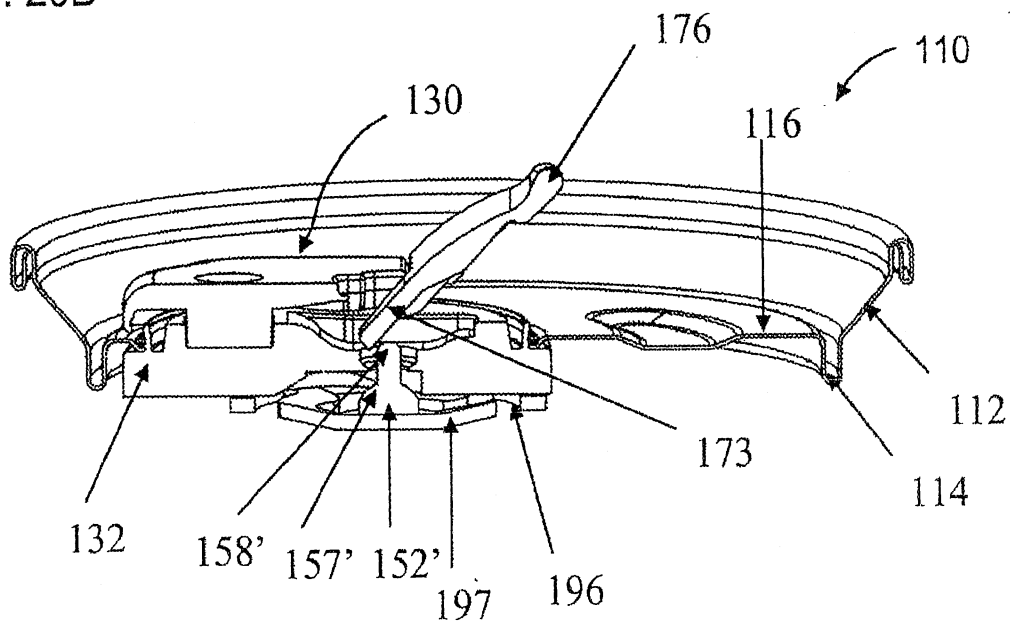




Fig. 21A

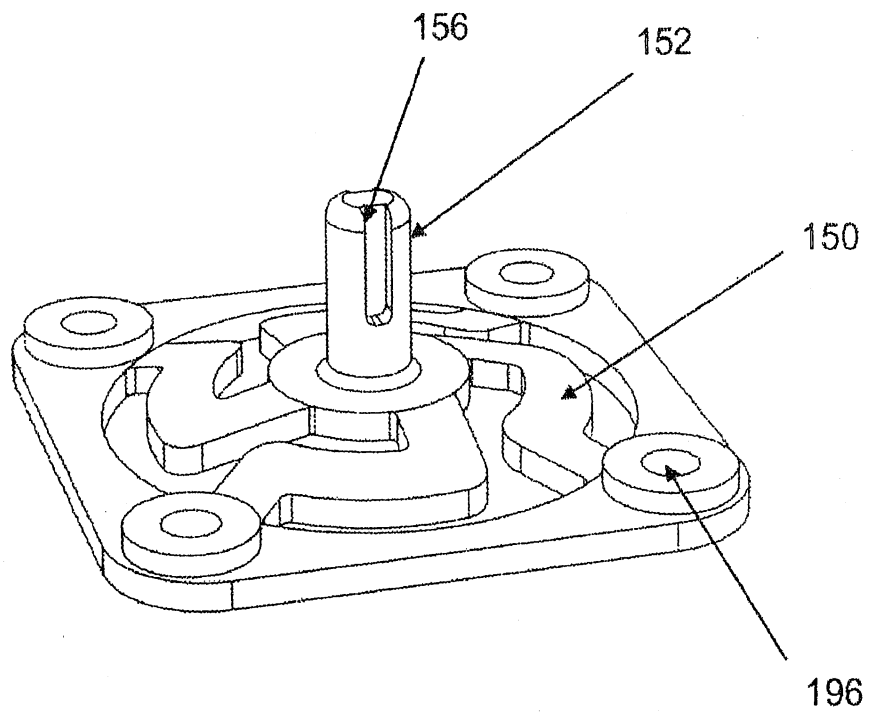
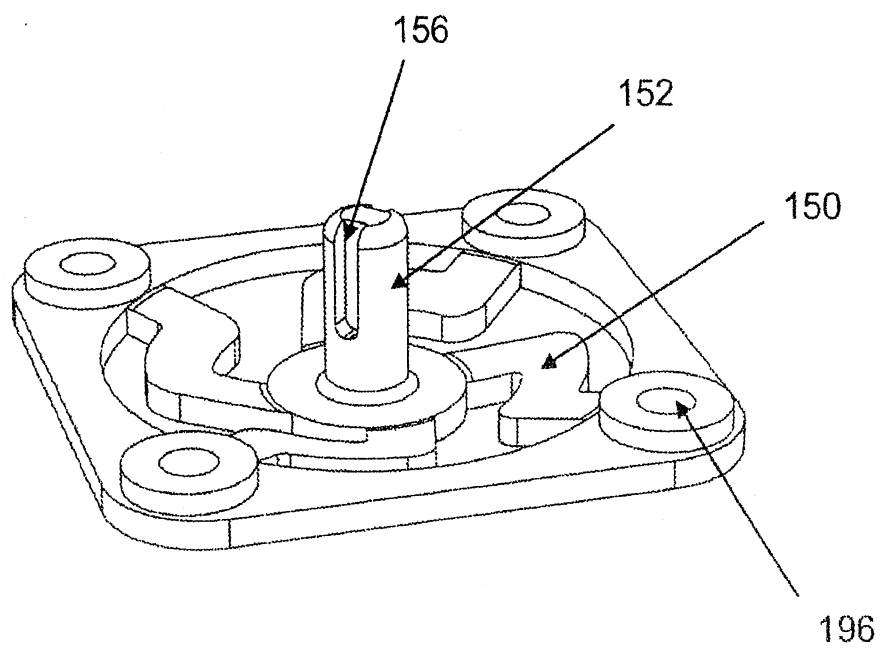


Fig. 21B



16/18

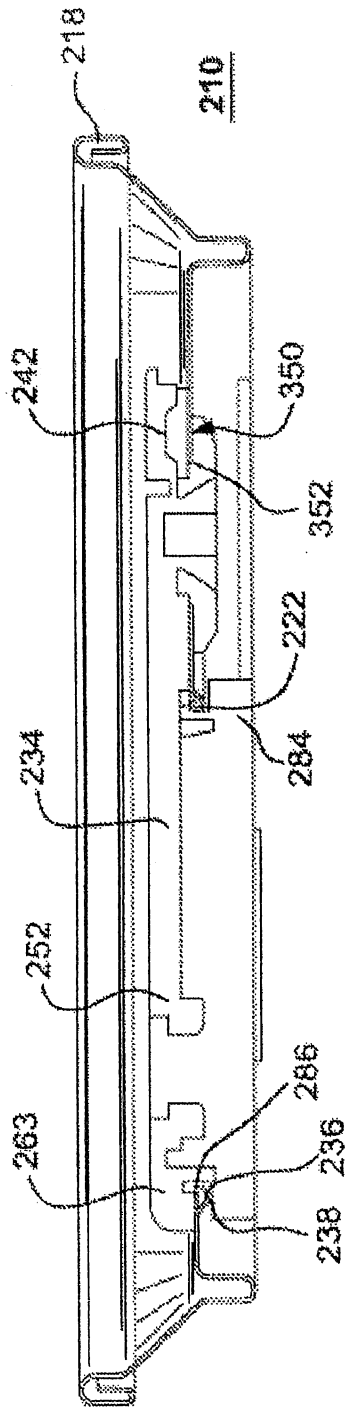


Fig. 22

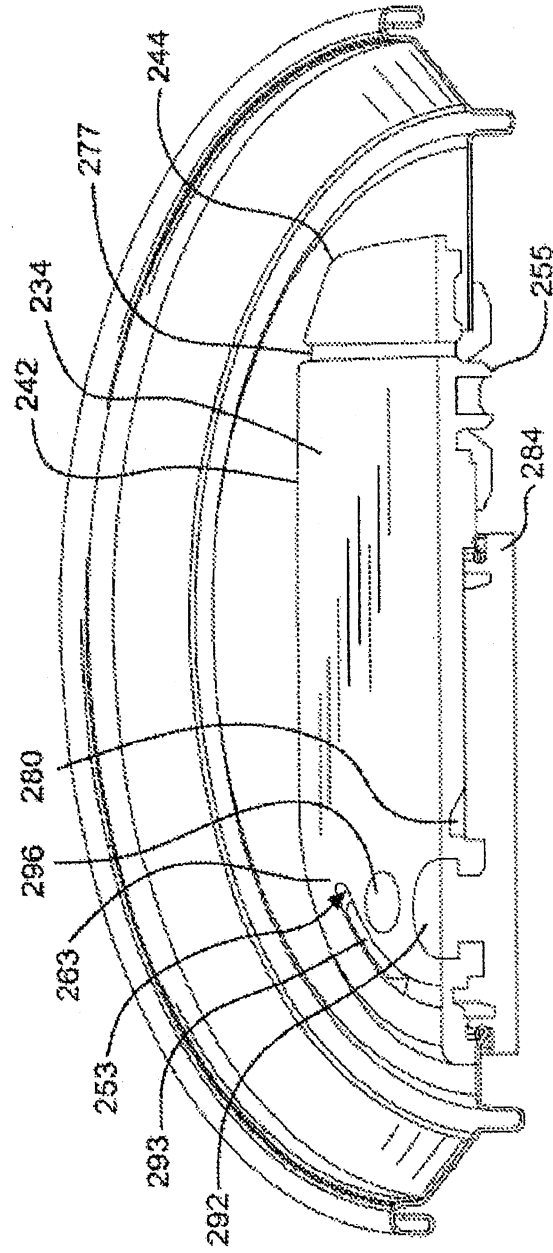


Fig. 23

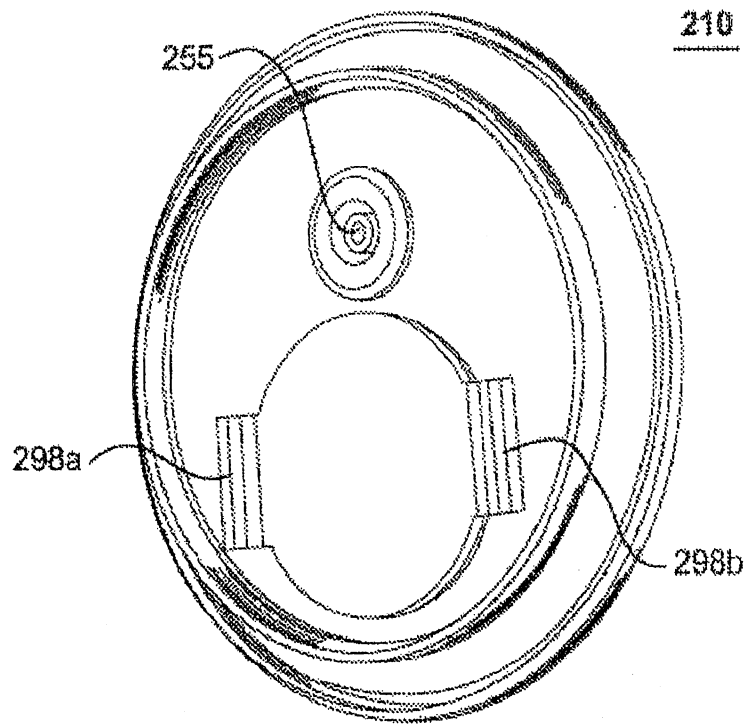


Fig. 25

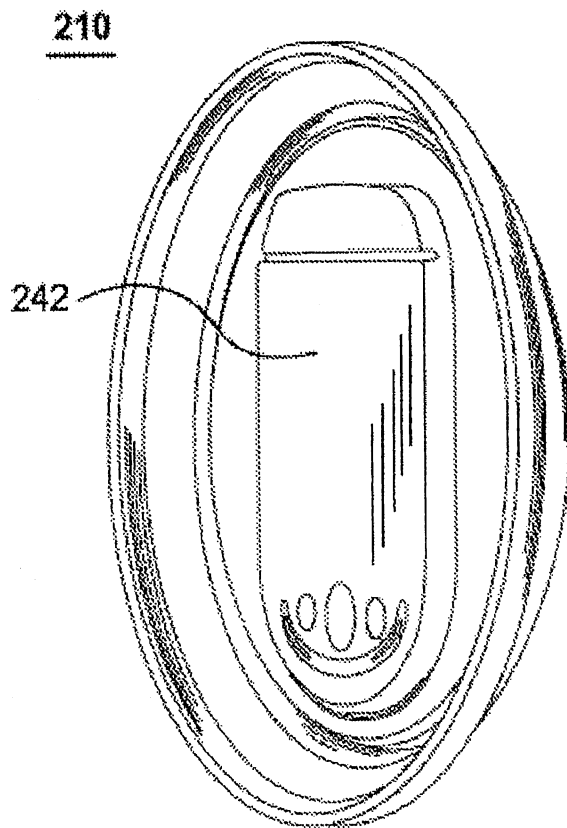


Fig. 24