



(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)



1-0031301

(51)⁷ B65D 17/00

(13) B

(21) 1-2016-03284

(22) 10/03/2015

(86) PCT/US2015/019642 10/03/2015

(87) WO 2015/138413 17/09/2015

(30) 61/950,397 10/03/2014 US

(45) 25/03/2022 408

(43) 27/02/2017 347A

(73) Crown Packaging Technology, Inc. (US)

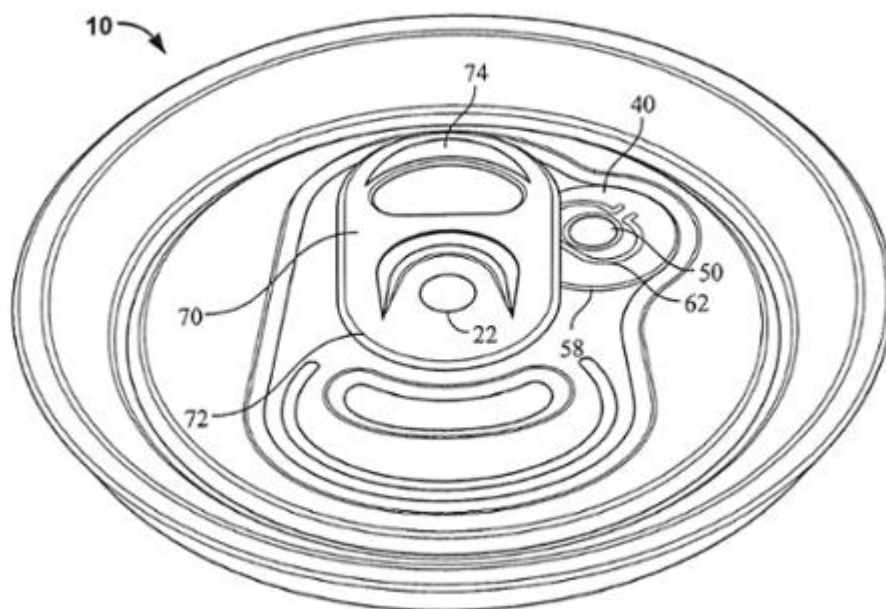
11535 South Central Avenue, Alsip, Illinois 60803, United States of America

(72) Brendan KEANE (US); Brian FIELDS (US); Vivek DOSHI (US).

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

(54) ĐẦU LON ĐỒ UỐNG

(57) Sáng chế đề cập đến đầu lon đồ uống có chức năng thông hơi bao gồm núm kích hoạt thông hơi. Phần thông hơi được kích hoạt bằng cách tác dụng lực hướng xuống dưới nhờ giật tai giật để truyền tới đường rạch tạo lỗ thông hơi qua núm kích hoạt thông hơi. Tấm giữa bao gồm các gờ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến dụng cụ chứa, và cụ thể hơn là đề cập đến lon chứa đồ uống có lỗ thông hơi để giải phóng áp suất bên trong và/hoặc cải thiện khả năng rót.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các đầu lon đồ uống kiểu cũ bao gồm đỉnh tán được tạo ra trên tấm giữa, tai gập được ghép vào đầu lon nhờ đỉnh tán, và đường rạch được làm nứt để tạo ra lỗ rót. Các đầu lon đòi hỏi phải có tỷ lệ lỗi rất thấp ngay cả khi được sản xuất với số lượng lớn và được ước lượng để chịu được áp suất 85 psi hoặc cao hơn. Một số đầu lon đồ uống thông hơi đã được bộc lộ. Các đầu lon đồ uống thông hơi có thể được sử dụng trên lon chứa không đòi hỏi phải nén áp suất, chẳng hạn như các lon chứa dùng cho đồ uống không có ga.

Các bằng sáng chế Mỹ số 6,079,583 và 6,354,453 bộc lộ đầu lon có khả năng thông hơi không đòi hỏi phải có lỗ thông thứ hai. Công bố đơn sáng chế Mỹ số 2001/0266281 bộc lộ đầu lon có đường rạch tạo lỗ thông hơi được tạo ra cách đường rạch chính. Đường rạch tạo lỗ thông hơi xác định vùng làm nứt tạo lỗ thông hơi nổi. Đường rạch tạo lỗ thông hơi được làm nứt bằng cách trước hết đặt vùng lõm của tai gập trên vùng làm nứt tạo lỗ thông hơi nổi và nhấn xuống dưới trên tai gập để làm nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi. WO 2013067398 bộc lộ một lỗ thông hơi đóng. US2011/0266281 bộc lộ một đầu lon có dấu hiệu kỹ thuật như được chỉ ra trong phần mở đầu của yêu cầu bảo hộ 1.

Tuy nhiên, để tăng giá trị thương mại, cần cải thiện chức năng và sự chắc chắn của các lỗ thông hơi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đầu lon theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ có chức năng thông hơi là chức năng cải tiến. Mục đích của sáng chế là đưa ra cái nhìn tổng quan về các đặc điểm kỹ thuật của đầu lon, và cần hiểu rằng một số đặc điểm kỹ thuật có thể làm việc cùng nhau để làm tăng công năng của đầu lon và chức năng thông hơi của nó. Theo đó, sáng chế không bị giới hạn ở các đặc điểm kỹ thuật cụ thể trong các sự kết hợp được đề cập dưới đây. Hơn nữa, không đòi hỏi thể hiện đặc điểm kỹ thuật cụ thể hoặc kích thước cụ thể trừ khi được quy định rõ ràng trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Theo phương án kết hợp các đặc điểm kỹ thuật thứ nhất, đầu lon đồ uống có kết

cấu cụ thể và mối liên hệ kích thước giữa đường rạch tạo lỗ thông hơi và núm kích hoạt lỗ thông hơi trên phần thông hơi được tạo ra hoặc được bao quanh bởi đường rạch tạo lỗ thông hơi. Đầu lon bao gồm mép cuốn ngoài cùng có thể được liên kết với thân lon bằng cách gấp mép; kết cấu thành hướng vào trong theo hướng kính từ mép cuốn ngoài cùng; tấm giữa; đường rạch chính tạo khớp bản lề chính và vùng làm nứt chính có thể mở ra khi làm nứt đường rạch để tạo ra lỗ rớt; tai giật được ghép với tấm giữa nhờ đỉnh tán, tai giật có phần đầu có thể tiếp xúc với một phần vùng làm nứt chính để làm nứt đường rạch chính, thân, và phần giữ được tạo ra đối diện với phần đầu, phần giữ được kết cấu để người dùng cầm; đường rạch tạo lỗ thông hơi tạo nên phần rách tạo lỗ thông hơi; núm kích hoạt thông hơi nhô lên trên được định vị trên phần rách tạo lỗ thông hơi, núm kích hoạt thông hơi bao gồm thành bên cong theo hướng kính kết hợp với tấm giữa; và khớp bản lề của phần thông hơi được định vị khoảng ở giữa các đầu đối diện của đường rạch tạo lỗ thông hơi; đường rạch tạo lỗ thông hơi có khoảng cách D3 hoặc D13 từ thành bên của núm kích hoạt thông hơi, được đo tại điểm mà tại đó đường rạch tạo lỗ thông hơi gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi, không lớn hơn 0,05 cm, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ -0,025 cm đến 0,05 cm sao cho lực hướng xuống được truyền từ phần giữ tai giật tới núm kích hoạt thông hơi làm nứt đường rạch. Việc kích hoạt tai giật bằng cách nâng phần giữ có thể làm nứt đường rạch chính và kích hoạt tai giật bằng cách ép tai giật xuống dưới có thể làm nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi. Khớp bản lề của phần thông hơi tốt nhất là được định hướng sao cho sự nứt đường rạch kéo phần rách tạo lỗ thông hơi theo hai chiều đến khớp bản lề của phần thông hơi.

Theo phương án ưu tiên, khoảng cách D3 nằm trong khoảng từ -0,025 cm (tức là, âm 0,025 cm) đến 0,05 cm. Tốt hơn là, khoảng cách D3 nằm trong khoảng từ -0,015 cm đến 0,038 cm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ -0,008 cm đến 0,033 cm, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ -0,025 hoặc 0,000 cm đến 0,015 cm. Cũng đo qua đường thẳng D3 tương tự, khoảng cách từ đường tâm của núm kích hoạt thông hơi đến mép trong của đường rạch 42 thích hợp nằm trong khoảng từ -0,0128 và 0,102 cm (tức là, tầm khoảng $R2 + D3$) cộng với một nửa D1. Với đường kính núm kích hoạt thông hơi là 0,33 cm, khoảng cách từ đường tâm của núm kích hoạt thông hơi tới mép trong của đường rạch 42 nằm trong khoảng từ 0,152 đến 0,267 cm.

Tốt hơn là, khoảng cách R2 giữa núm kích hoạt thông hơi và tấm giữa hoặc đường rạch tạo phần thông hơi nằm trong khoảng từ 0,128 cm đến 0,05 cm, tốt hơn là nằm

trong khoảng từ 0,019 cm đến 0,0292 cm, và tốt hơn nữa là khoảng 0,0241 cm.

Một cách thích hợp, núm kích hoạt thông hơi có đường kính nằm trong khoảng từ 0,254 cm đến 0,257 cm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,292 cm đến 0,38 cm, và tốt hơn nữa là khoảng 0,33 cm. Tốt hơn là, đường rạch tạo lỗ thông hơi không cách thành bên của núm kích hoạt thông hơi với khoảng cách đồng nhất. Phần thông hơi trong trường hợp này có thể được kết cấu sao cho đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi tại điểm đối diện với khớp bản lề. Theo cách khác, vị trí gần nhất của đường rạch tạo lỗ thông hơi với thành bên của núm kích hoạt thông hơi không đối diện với khớp bản lề. Khớp bản lề của phần thông hơi có thể đối diện với đỉnh tán. Theo phương án khác, khớp bản lề của phần thông hơi nằm trên một phía của núm kích hoạt thông hơi gần với đỉnh tán.

Tai giật có chi tiết tiếp xúc được kết cấu để tiếp xúc với núm kích hoạt thông hơi. Chi tiết tiếp xúc của tai giật có thể là gờ nhô xuống dưới được kéo dài và định kích thước để cho phép gờ tai giật đi vào trong lỗ thông hơi được tạo ra bằng cách ép phần rạch tạo lỗ thông hơi xuống dưới. Gờ tai giật có thể được uốn cong với bán kính gần bằng với khoảng cách giữa tâm của đỉnh tán và núm kích hoạt thông hơi để thúc đẩy sự tiếp xúc giữa gờ tai giật và núm kích hoạt thông hơi và cho phép tiếp xúc tốt ở phạm vi vị trí góc tai giật rộng.

Kết cấu của gờ tai giật và núm kích hoạt thông hơi và các vị trí và kích thước tương đối của các phần của đầu lon có thể được kết cấu sao cho trong quá trình mở lỗ thông hơi, khi có áp lực hướng xuống do người dùng tác dụng lên tai giật, đường rạch tạo lỗ thông hơi bị nứt đầu tiên tại điểm mà tại đó đường rạch tạo lỗ thông hơi gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi. Trong trường hợp này, tai giật được kết cấu sao cho sự tiếp xúc ban đầu của tai giật với núm kích hoạt thông hơi là ở vị trí mà đường rạch tạo lỗ thông hơi gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi. Hơn nữa, tai giật và núm kích hoạt thông hơi có thể được có thể được kết cấu sao cho sau thời điểm tiếp xúc ban đầu, sự tiếp xúc sau đó với núm kích hoạt thông hơi di chuyển từ điểm tiếp xúc ban đầu ra sau núm kích hoạt thông hơi do phần rạch tạo lỗ thông hơi quay về khớp bản lề.

Núm kích hoạt thông hơi và đường rạch tốt nhất là thiết kế thúc đẩy mở chắc chắn. Phần thông hơi xác định: kích thước X từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến các đầu bên của đường rạch tạo lỗ thông hơi dọc theo đường tâm của phần thông hơi CL

kích thước Y từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến khớp bản lề của phần thông hơi, và kích thước Z từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến điểm gần của đường rạch tạo lỗ thông hơi, là điểm trên đường rạch gần nhất với núm kích hoạt thông hơi. Kích thước X lớn hơn Z và nhỏ hơn 5Z và kích thước Y lớn hơn 0,5Z và nhỏ hơn 3Z. Tốt hơn là, kích thước X lớn hơn 1,2 Z và nhỏ hơn 3Z, và kích thước Y lớn hơn 0,75Z và nhỏ hơn 2Z, và tốt hơn là kích thước Y lớn hơn 0,9Z và nhỏ hơn 1,5Z. Ở các đầu lon đồ uống thông thường, kích thước Z thích hợp nếu nằm trong khoảng từ 0,1587 đến 0,229 cm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,165 đến 0,216 cm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,173 đến 0,198 cm. Theo một phương án (ví dụ như được thể hiện trên Fig.2), kích thước Z là 0,211 cm. Các kích thước X và Y và các khoảng có thể được tích từ các kích thước Z được ưu tiên.

Theo phương án khác, các kích thước đối với đường rạch 142 tốt nhất là X là khoảng 0,363 cm, Y là khoảng 0,257 cm, và Z là khoảng 0,211 cm. Kích thước Z thích hợp là giữa 0,2X và 1X, và tốt nhất là giữa 0,33X và 0,83X. Kích thước Z thích hợp là nằm trong khoảng từ 0,5Y đến 1,33Y, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,67Y đến 1,1Y.

Kích thước Z cũng có thể được xác định là tỷ lệ theo đường kính núm kích hoạt thông hơi D1. Trong đó, kích thước Z có thể khoảng nằm trong khoảng từ 0,5D1 đến 0,81D1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,55D1 đến 0,7D1, và theo phương án ưu tiên là khoảng 0,6D1. Do Y chứa kích thước nhỏ hơn D1, khớp bản lề có thể giao với kết cấu núm kích hoạt thông hơi sao cho khi kích hoạt phần phần thông hơi, khớp bản lề không được tạo ra theo đường thẳng mà tạo ra xung quanh núm kích hoạt thông hơi.

Đường rạch tạo lỗ thông hơi có thể được tạo ra trong rãnh thông hơi cục bộ đối với kết cấu bất kỳ nêu trên.

Theo phương án kết hợp thứ hai, đường rạch tạo lỗ thông hơi, ít nhất tạo một phần phần rạch tạo lỗ thông hơi, có thể được định vị trong rãnh hoặc phần lõm thông hơi cục bộ. Trong kết cấu này, đầu lon đồ uống bao gồm: mép cuộn ngoài cùng có thể được ghép nối với thân lon bằng cách gấp mép; kết cấu thành hướng vào trong từ mép cuộn ngoài cùng; tấm giữa; đường rạch chính tạo khớp bản lề chính và vùng làm nứt chính có thể mở khi làm nứt đường rạch để tạo lỗ rót; tai gập được ghép với tấm giữa nhờ đinh tán, tai gập có phần đầu có thể tiếp xúc với một phần vùng làm nứt chính

để làm nứt đường rạch chính, thân, và phần giữ được tạo ra đối diện với phần đầu, phần giữ được kết cấu để người dùng cầm, và phần thông hơi. Đường rạch tạo lỗ thông hơi tạo nên phần rách tạo lỗ thông hơi và có núm kích hoạt thông hơi nhô lên trên được định vị trên phần rách tạo lỗ thông hơi. Khớp bản lề của phần thông hơi được bố trí khoảng giữa các đầu đối diện của đường rạch tạo lỗ thông hơi; và rãnh thông hơi được tạo ra trong tấm giữa, và phần rách tạo lỗ thông hơi được định vị trong phần rãnh thông hơi.

Việc kích hoạt tai giật bằng các nâng phần giữ có khả năng làm nứt đường rạch chính và kích hoạt tai giật bằng cách ép tai giật xuống dưới có thể làm nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi sau khi tai giật được quay trên phần núm kích hoạt thông hơi. Các tác giả sáng chế tin rằng rãnh thông hơi cục bộ có thể chống lại các ảnh hưởng làm yếu kim loại do đường rạch tạo lỗ thông hơi và đường rạch chống nứt tạo ra. Độ sâu và đường kính của rãnh thông hơi có thể được chọn theo thực tế sản xuất theo sự thay đổi về độ dày lá nhôm, kích thước phần thông hơi và kết cấu đường rạch, và các tham số khác.

Tốt hơn là, tấm giữa còn bao gồm vùng lõm chính của loại đầu lon thông thường đã có và kết hợp với tấm giữa kiểu “Stolle”, nhưng không đòi hỏi có rãnh như thế. Nếu có, mỗi đường rạch chính, đỉnh tán, và rách tạo phần thông hơi có thể được tạo ra trong vùng lõm chính. Để định vị núm kích hoạt thông hơi tại vị trí sẽ không bị vô tình mở ra khi có lực ép gờ xuống dưới một cách không chủ ý dự định, núm kích hoạt thông hơi có thể được bố trí trên tấm giữa tại vị trí không phải ở bên dưới tai giật hoặc nhô lên trên trong khi tai giật ở trạng thái như được sản xuất. Tốt hơn là, trạng thái như được sản xuất đặt tai giật ở vị trí để mở lỗ rót chính nhờ làm nứt đường rạch chính. Hơn nữa, vị trí của phần thông hơi tốt nhất là cao hơn tấm giữa (tức là, khi lon được cầm ở vị trí rót hoặc uống nước hoặc khi tấm giữa gần như thẳng đứng), do phần rãnh thông hơi thích hợp là tiếp xúc tiếp tuyến với phần ngoại vi của vùng lõm chính và gần tai giật. Ở kết cấu này, việc lựa chọn vị trí của phần thông hơi sao cho đó là điểm cao hơn tương đối trên tấm giữa làm tăng cường chức năng thông hơi trong quá trình rót, và việc lựa chọn vị trí của phần thông hơi bên ngoài phần tai giật nhô ra và thậm chí cách xa tai giật làm khó xảy ra việc tai giật vô ý bị nứt. Ngoài ra, phần thông hơi được kết cấu sao cho vùng lõm chính không đối xứng qua đường tâm của nó.

Phương án kết hợp khác của phần thông hơi làm thúc đẩy vùng thông hơi lớn được tạo ra giữa ngoại biên của phần rách tạo lỗ thông hơi và phần tĩnh còn lại của đầu lon, đặc biệt là khi xem xét dưới dạng chức năng lệch góc phần rách thông hơi. Ở kết

cầu này, đầu lon đồ uống bao gồm: mép cuốn ngoài cùng có thể được ghép nối với thân lon bằng cách gấp mép; kết cấu thành hướng vào trong từ mép cuốn ngoài cùng; tấm giữa; đường rạch chính tạo khớp bản lề chính và vùng làm nứt chính có thể mở khi làm nứt đường rạch để tạo lỗ rót; tai giật được ghép với tấm giữa nhờ đỉnh tán, tai giật có phần đầu có thể tiếp xúc với một phần vùng làm nứt chính để làm nứt đường rạch chính, thân, và phần giữ được tạo ra đối diện với phần đầu, phần giữ được kết cấu để người dùng cầm; và đường rạch tạo lỗ thông hơi kéo dài.

Đường rạch tạo lỗ thông hơi kéo dài xác định hoặc bao quanh phần rạch tạo lỗ thông hơi. Núm kích hoạt thông hơi nhô lên trên được bố trí trên phần rạch tạo lỗ thông hơi, núm kích hoạt thông hơi bao gồm thành bên cong theo bán kính kết hợp với một phần của tấm giữa. Khớp bản lề của phần thông hơi được bố trí ở khoảng giữa các đầu đối diện của đường rạch tạo lỗ thông hơi. Đường rạch tạo lỗ thông hơi kéo dài cho khả năng thông hơi nâng cao nhờ sự lệch của phần rạch tạo lỗ thông hơi sau khi nứt.

Tốt hơn là, tai giật bao gồm gờ giật kéo dài trên mặt dưới của tai giật gần phần giữ. Tai giật và đường rạch tạo lỗ thông hơi được kết cấu sao cho sai khi kích hoạt gờ tai giật đè lên núm kích hoạt thông hơi, gờ tai giật được kết cấu để đi vào lỗ thông được tạo ra khi kéo nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi để tăng độ võng của phần rạch tạo lỗ thông hơi. Khớp bản lề của phần thông hơi có thể được định hướng sao cho nó song song với trục dọc của đường rạch tạo lỗ thông hơi kéo dài hoặc vuông góc với trục dọc của đường rạch tạo lỗ thông hơi kéo dài.

Theo phương án kết hợp thứ tư, kết cấu của núm kích hoạt thông hơi, đường rạch tạo lỗ thông hơi, và khớp bản lề của phần thông hơi được lựa chọn để tạo lỗ thông và độ bền trung bình về mặt chất lượng thương mại. Do đó, đầu lon đồ uống bao gồm mép cuốn ngoài cùng có thể được ghép nối với thân lon bằng cách gấp mép; kết cấu thành hướng vào trong từ mép cuốn ngoài cùng; tấm giữa; đường rạch chính tạo khớp bản lề chính và vùng làm nứt chính có thể mở khi làm nứt đường rạch để tạo lỗ rót; tai giật được ghép với tấm giữa nhờ đỉnh tán, tai giật có phần đầu có thể tiếp xúc với một phần vùng làm nứt chính để làm nứt đường rạch chính, thân, và phần giữ được tạo ra đối diện với phần đầu, phần giữ được kết cấu để người dùng cầm; và phần thông hơi.

Phần thông hơi có đường rạch tạo lỗ thông hơi xác định hoặc bao quanh phần rạch tạo lỗ thông hơi. Núm kích hoạt thông hơi nhô lên trên được bố trí trên phần rạch

tạo lỗ thông hơi, núm kích hoạt thông hơi bao gồm thành bên cong theo bán kính kết hợp với một phần của tấm giữa. Khớp bản lề của phần thông hơi được bố trí ở khoảng giữa các đầu đối diện của đường rạch tạo lỗ thông hơi. Phần rạch tạo lỗ thông hơi xác định kích thước X từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến các đầu xa của đường rạch tạo lỗ thông hơi dọc theo đường tâm thông hơi CL, kích thước Y từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến khớp bản lề của phần thông hơi, và kích thước Z từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến điểm xấp xỉ của đường rạch tạo lỗ thông hơi, là điểm trên đường rạch gần với núm kích hoạt thông hơi nhất.

Liên quan đến các mối tương quan tối ưu, kích thước X lớn hơn Z và nhỏ hơn $5Z$ và kích thước Y lớn hơn $0,5Z$ và nhỏ hơn $3Z$. Tốt hơn là, kích thước X lớn hơn $1,2Z$ và nhỏ hơn $3Z$, và kích thước Y lớn hơn $0,75Z$ và nhỏ hơn $2Z$, và tốt hơn là kích thước Y lớn hơn $0,9Z$ và nhỏ hơn $1,5Z$. Với các đầu lon đồ uống thông thường, kích thước Z tốt nhất là nằm trong khoảng từ $0,159$ đến $0,229$ cm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ $0,165$ đến $0,216$ cm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ $0,173$ đến $0,198$ cm. Các kích thước X và Y các phạm vi có thể được tính từ các kích thước Z ưu tiên.

Theo phương án khác, các kích thước đối với đường rạch 142 tốt nhất là X xấp xỉ bằng $0,363$ cm, Y xấp xỉ bằng $0,257$ cm, và Z xấp xỉ bằng $0,211$ cm. Kích thước Z tốt nhất là giữa $0,2X$ và $1X$, và tốt nhất là giữa $0,33X$ và $0,83X$. Kích thước Z tốt nhất là giữa $0,5Y$ và $1,33Y$, và tốt nhất là giữa $0,67Y$ và $1,1Y$.

Kích thước Z cũng có thể được xác định là tỷ số đường kính núm thông hơi $D1$. Liên quan đến vấn đề này, kích thước Z có thể xấp xỉ giữa $0,5D1$ và $0,81D1$, tốt hơn là xấp xỉ giữa $0,55D1$ và $0,7D1$, và theo phương án ưu tiên, xấp xỉ $0,6D1$. Do Y chứa kích thước nhỏ hơn $D1$, khớp bản lề có thể giao với kết cấu núm kích hoạt thông hơi sao cho khi kích hoạt phần thông hơi, khớp bản lề không tạo ra đường thẳng mà tạo ra dạng đường tròn xung quanh núm kích hoạt thông hơi. Đường rạch tạo lỗ thông hơi có thể được tạo ra trong rãnh thông hơi cục bộ với kết cấu bất kỳ ở trên.

Đường rạch tạo lỗ thông hơi tốt nhất là có khoảng cách $D3$ hoặc $D13$ từ thành bên của núm kích hoạt thông hơi, được đo tại điểm mà tại đó đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi, nằm trong khoảng từ $-0,025$ cm (tức là, âm $0,025$ cm) đến $0,05$ cm sao cho lực hướng xuống dưới được truyền từ phần giữ tai giật tới núm kích hoạt thông hơi kéo nứt đường rạch. Tốt nhất là khoảng

cách D3 hoặc D13 nằm trong khoảng từ -0,015 cm đến 0,038 cm, tốt hơn là -0,008 cm đến 0,033 cm, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ -0,0025 hoặc 0,000 cm đến 0,015 cm.

Tai giật có chi tiết tiếp xúc được kết cấu để tiếp xúc với núm kích hoạt thông hơi, tốt nhất là gờ nhô xuống dưới được kéo dài và định kích thước để tiếp xúc với núm kích hoạt thông hơi, tốt nhất là gờ nhô xuống dưới kéo dài và định kích thước để cho phép gờ tai giật đi vào lỗ thông hơi được tạo ra bằng cách ép vào bên phần rách tạo lỗ thông hơi. Chống lại áp lực hướng xuống dưới trên tai giật, đường rạch tạo lỗ thông hơi bắt đầu kéo rách tại vị trí tại đó đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi.

Tốt hơn là, tai giật được kết cấu sao cho gờ tai giật tiếp xúc với núm kích hoạt thông hơi tại vị trí trên núm kích hoạt thông hơi mà đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi. Hơn nữa, tai giật và núm kích hoạt thông hơi có thể được kết cấu sao cho sau khi khởi tạo tiếp xúc, sau đó gờ tai giật tiếp xúc với núm kích hoạt thông hơi do chuyển từ điểm tiếp xúc ban đầu về phía sau trên núm kích hoạt thông hơi do phần rách tạo lỗ thông hơi xoay quanh khớp bản lề. Tốt hơn là, tấm giữa bao gồm rãnh thông hơi được tạo ra trong vùng lõm chính và phần rách tạo lỗ thông hơi được đặt trong phần rãnh thông hơi.

Theo phương án kết hợp thứ năm, tai giật lon đồ uống có thể được kết cấu để nâng cao khả năng thông hơi. Do đó, sự tiếp xúc giữa các kết cấu tai giật và phần thông hơi xảy ra tại điểm hoặc đường thẳng di chuyển khớp bản lề về phía sau khi phần thông hơi hở để thúc đẩy sự võng xuống của phần phần thông hơi. Đầu lon đồ uống được kết cấu theo cách này có thể bao gồm mép cuốn ngoài cùng có thể được ghép nối với thân lon bằng cách gấp mép; kết cấu thành hướng vào trong từ mép cuốn ngoài cùng; tấm giữa; đường rạch chính tạo khớp bản lề chính và vùng làm nứt chính có thể mở khi làm nứt đường rạch để tạo lỗ rớt; và tai giật được ghép với tấm giữa nhờ đinh tán. Tai giật có phần đầu có khả năng tiếp xúc một phần vùng làm nứt chính để kéo nứt đường rạch, thân, phần giữ được tạo ra đối diện với phần đầu, phần giữ được kết cấu để người dùng cầm, và gờ nhô xuống dưới trên mặt dưới của tai giật ở gần phần giữ.

Đầu lon theo phương án thứ sáu cũng bao gồm phần thông hơi. Đường rạch tạo lỗ thông hơi xác định hoặc bao quanh phần rách tạo lỗ thông hơi. Núm kích hoạt thông hơi nhô lên trên được bố trí trên phần rách tạo lỗ thông hơi, núm kích hoạt thông hơi

bao gồm thành bên cong theo bán kính kết hợp với một phần của tấm giữa. Khớp bản lề của phần thông hơi được bố trí ở khoảng giữa các đầu đối diện của đường rạch tạo lỗ thông hơi. Tai giật được kết cấu sao cho lần tiếp xúc thứ nhất của gờ tai giật với núm kích hoạt thông hơi là ở vị trí trên núm kích hoạt thông hơi được gọi là điểm tiếp xúc ban đầu. Sau đó sự tiếp xúc của gờ tai giật trên núm cân bằng áp di chuyển từ vị trí tiếp xúc thứ nhất ra sau trên núm kích hoạt thông hơi khi phần rạch tạo lỗ thông hơi xoay quanh khớp bản lề (tức là, điểm tiếp xúc di chuyển tương đối về phía đỉnh tán và trên núm kích hoạt thông hơi). Tốt hơn là, khớp bản lề của phần thông hơi đối diện với đỉnh tán.

Tốt nhất là núm kích hoạt thông hơi và tai giật được kết cấu sao cho đường rạch tạo lỗ thông hơi có khoảng cách D3 hoặc D13 từ thành bên của núm kích hoạt thông hơi, được đo ở vị trí tại đó đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi, nằm trong khoảng từ -0,025 cm (tức là, âm 0,025 cm) đến 0,05 cm sao cho lực ép xuống dưới được truyền từ phần giữ tai giật đến núm kích hoạt thông hơi làm nứt đường rạch. Khoảng cách D3 hoặc D13 phù hợp là nằm trong khoảng từ -0,015 cm đến 0,038 cm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ -0,008 cm đến 0,033 cm, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ -0,0025 hoặc 0,000 cm đến 0,015 cm. Và núm kích hoạt thông hơi phù hợp là núm kích hoạt thông hơi có đường kính xấp xỉ 0,33 cm. Gờ tai giật có thể được uốn cong với bán kính xấp xỉ bằng khoảng cách giữa tâm của đỉnh tán và núm kích hoạt thông hơi.

Tốt hơn là, vị trí gần nhất của đường rạch tạo lỗ thông hơi đến thành bên của núm kích hoạt thông hơi đối diện với khớp bản lề của phần thông hơi. Ngoài ra, vị trí gần nhất của đường rạch tạo lỗ thông hơi đến thành bên của núm kích hoạt thông hơi là không đối diện với khớp bản lề của phần thông hơi. Tai giật có thể được kết cấu sao cho sự tiếp xúc ban đầu của gờ tai giật lên núm kích hoạt thông hơi là ở vị trí trên núm kích hoạt thông hơi xấp xỉ nơi đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi.

Tai giật có chi tiết tiếp xúc được kết cấu để tiếp xúc với núm kích hoạt thông hơi, tốt nhất là gờ nhô xuống dưới kéo dài và được định kích thước để cho phép gờ tai giật đi vào lỗ thông hơi được tạo ra bằng cách nhấn xuống phần rạch tạo lỗ thông hơi. Đáp lại áp lực hướng xuống dưới cấp trên tai giật, đường rạch tạo lỗ thông hơi tốt nhất là bắt

đầu bị nứt ở điểm tại đó đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của nùm kích hoạt thông hơi. Gờ tai giật có thể được uốn con với bán kính xấp xỉ bằng khoảng cách giữa tâm của đỉnh tán và nùm kích hoạt thông hơi.

Hơn nữa, kết cấu của phần thông hơi có thể xác định các kích thước X, Y, và Z và các mối liên hệ như được mô tả ở trên. Và phần thông hơi có thể được tạo ra trong rãnh thông hơi được tạo ra trong tấm giữa và trong vùng lõm chính.

Các phương án khác có thể sử dụng các gờ nổi và/hoặc lõm. Do đó, đầu lon đồ uống có thể bao gồm mép cuộn ngoài cùng có thể được ghép nối với thân lon bằng cách gấp mép; kết cấu thành hướng vào trong từ mép cuộn ngoài cùng; tấm giữa; đường rạch chính tạo khớp bản lề chính và vùng làm nứt chính có thể mở khi làm nứt đường rạch để tạo lỗ rót; tai giật được ghép với tấm giữa nhờ đỉnh tán, tai giật có phần đầu có thể tiếp xúc với một phần vùng làm nứt chính để làm nứt đường rạch chính, thân, và phần giữ được tạo ra đối diện với phần đầu, phần giữ được kết cấu để người dùng cầm; gờ nổi chính có đầu thứ nhất nằm trên phía phần giữ của tai giật và kéo dài xung quanh vùng làm nứt chính đến đầu thứ hai; và phần thông hơi. Phần thông hơi bao gồm: đường rạch tạo lỗ thông hơi tạo nên phần rách tạo lỗ thông hơi và khớp bản lề của phần thông hơi được bố trí gần ở giữa các đầu đối diện của đường rạch tạo lỗ thông hơi; và nùm kích hoạt thông hơi nhô lên trên nằm trên phần rách tạo lỗ thông hơi. Gờ thông hơi nổi hoặc lõm nằm quanh đường rạch tạo lỗ thông hơi; nhờ đó sự kích hoạt tai giật bằng cách ấn xuống dưới trên tai giật có thể làm nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi.

Gờ thông hơi có thể được tạo cách xa gờ chính. Gờ thông hơi có thể là gờ nổi, hoặc gờ thông hơi có thể là gờ lõm. Tốt nhất là gờ thông hơi tiếp xúc với chu vi ngoài của tấm giữa. Gờ chính có trục dọc và gờ chính là đối xứng qua trục dọc của gờ chính. Đường rạch tạo lỗ thông hơi và nùm kích hoạt thông hơi đối với các đầu được tạo gờ bao gồm toàn bộ các phương án về chiều và kết cấu của đường rạch tạo lỗ thông hơi và nùm kích hoạt thông hơi như được mô tả đối với các phương án về vùng lõm chính.

Phương pháp mở và thông hơi cho lon đồ uống bắt đầu với kết cấu đầu lon được mô tả trong đoạn bất kỳ trong số các đoạn mô tả nêu trên. Phương pháp bao gồm (i) kích hoạt tai giật để ép vào vùng làm nứt chính và để kéo nứt đường rạch chính, nhờ đó tạo ra lỗ rót; (ii) xoay tai giật sao cho tai giật có thể tiếp xúc với nùm kích hoạt thông hơi; và (iii) sau bước xoay, cấp lực hướng lên trên trên tai giật để tạo lực trên nùm kích hoạt

thông hơi thông qua mặt dưới của tai giật tại điểm tiếp xúc ban đầu và sau đó cấp lực hướng xuống dưới để làm nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi và mở phần thông hơi sao cho điểm tiếp xúc của tai giật trên núm kích hoạt thông hơi di chuyển ra sau trên núm kích hoạt thông hơi từ điểm tiếp xúc ban đầu khi phần rách tạo lỗ thông hơi xoay quanh khớp bản lề của phần thông hơi. Phần thông hơi có thể được mở trước hoặc sau khi lỗ rót được tạo ra ở bước (i).

Sự kết hợp giữa lon đồ uống và đầu lon để giữ nước uống có ga, hoặc lon chứa chịu áp suất, hoặc lon chứa không chịu được áp suất cũng có thể được đề xuất. Đầu lon thông hơi theo sáng chế có thể sử dụng đầu lon bất kỳ được mô tả ở đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng của đầu lon theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu nhìn từ phía dưới lên của đầu lon trên Fig.1;

Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện đầu lon trên Fig.1;

Fig.4 là hình phối cảnh nhìn từ trên xuống của đầu lon trên Fig.1 thể hiện tai giật được

giật để tạo lỗ rót;

Fig.5 là hình phối cảnh nhìn từ dưới lên của đầu lon trên Fig.1 thể hiện phần thông hơi mở được gấp đến vị trí mở của nó và có vùng làm nứt chính đã được loại bỏ để rõ ràng hơn;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện sự kết hợp của thân lon và đầu lon cho thấy tai giật ở trên lỗ thông hơi với phần thông hơi ở trạng thái không kích hoạt, không được kéo nứt;

Fig.7 là hình vẽ sơ lược phóng to thể hiện phần núm kích hoạt thông hơi trên phần thông hơi;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện công cụ chèn được sử dụng để tạo ra phần đường rạch tạo lỗ thông hơi của đầu lon được thể hiện trên Fig.2;

Fig.9 là hình chiếu bằng phóng to thể hiện phần thông hơi của đầu lon được thể hiện trên Fig.2;

Fig.10 là hình chiếu bằng phóng to theo phương án thứ hai của phần thông hơi của đầu lon;

Fig.11 là hình chiếu bằng phóng to theo phương án thứ ba của phần thông hơi của đầu lon;

Fig.12 là hình chiếu bằng phóng to theo phương án thứ tư của phần thông hơi của

đầu lon;

Fig.13A là hình mặt cắt ngang phóng to một phần của tai giạt và phần thông hơi theo phương án thứ nhất của đầu lon với tai giạt được xoay trên phần thông hơi trước khi kích hoạt tai giạt hướng xuống dưới;

Fig.13B là hình mặt cắt ngang của phương án được thể hiện trên Fig.13A thể hiện tai giạt được uốn xuống dưới và đường rạch tạo lỗ thông hơi được kéo nứt;

Fig.13C là hình mặt cắt ngang của phương án được thể hiện trên Fig.13A thể hiện tai giạt ở vị trí được kích hoạt hoàn toàn và phần rạch tạo lỗ thông hơi mở hoàn toàn;

Fig.14A là hình vẽ nhìn từ trên xuống của phương án đầu lon có tấm giữa gồm gờ; và

Fig.14B là hình vẽ nhìn từ trên xuống của phương án đầu lon khác có tấm giữa gồm gờ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, đầu lon đồ uống 10 được làm bằng hợp kim nhôm (tốt nhất là hợp kim có số seri 5000) có vỏ nắp lon bao gồm mép cuộn ngoài cùng 12, kết cấu thành 14, gờ lõm 16, và tấm giữa 18. Đầu lon 10 cũng bao gồm phần thông hơi 40 được tạo ra trên tấm giữa và tai giạt 70 được cố định vào vỏ nắp lon nhờ đinh tán. Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5 thể hiện đầu lon 10 ở trạng thái chưa được ghép nối với thân lon. Fig.6 thể hiện sự kết hợp đầu lon và thân lon chứa đồ uống có ga.

Mép cuộn ngoài cùng 12 được kết cấu để được ghép nối với mép của thân lon làm bằng nhôm 8, tốt nhất là nhờ sự gấp mép thông thường. Sự kết hợp thân lon và đầu lon, được liên kết nhờ sự gấp mép, được thể hiện trên Fig.6. Kết cấu thành 14 mở rộng từ mép cuộn ngoài cùng 12 và tốt nhất là ở dạng thường thấy trên các đầu lon nhẹ thông thường. Về mặt này, kết cấu thành 14 được tạo nghiêng như được thể hiện trên các hình vẽ, và cũng có thể bao gồm các phần được uốn cong, lõm, xoắn, góc kép, và kết cấu tương tự đã biết trong lĩnh vực tương ứng. Gờ lõm 16 được định vị ở đế của kết cấu thành 14. Tấm giữa 18 mở rộng từ gờ lõm 16. Sáng chế cũng bao gồm tấm thành hoặc cạnh vát (không được thể hiện trên các hình vẽ) kết hợp với thành trong của gờ lõm 16 và tấm giữa 18.

Tấm giữa 18 phẳng, gồm các biến thể từ mặt phẳng lý thuyết vì dung sai sản xuất và một số sai lệch vốn có so với mặt phẳng lý tưởng, và cũng gồm các đặc điểm cấu

trúc, ví dụ như tấm và gờ lõm được mô tả ở đây và tương tự. Thuật ngữ “phẳng” được sử dụng bao hàm cả đầu lon chưa ghép nối và sự uốn cong dưới các điều kiện áp suất thường do chứa đồ uống có ga. Đinh tán 22 được tạo ra ở tấm giữa 18 tốt nhất là ở tâm của tấm giữa 18. Đường rạch chính 26 được tạo ra ở tấm giữa 18 ở dạng thuần và thích hợp để xác định phần rách ra tạo lỗ rớt chính 28, vùng tạo ra lỗ rớt khi làm nứt đường rạch. Các đầu đối diện của đường rạch 26 tạo ra khớp bản lề chính 30 để phần rách ra tạo lỗ rớt quay trong khi giật tai giật 70. Đường rạch chính 26 và phần rách ra tạo lỗ rớt 28 tốt nhất là như thông thường. Ví dụ, phần rách ra tạo lỗ rớt có thể có tỷ số cắt là giữa 1,3 và 1,7. Như được thể hiện trên các hình vẽ, tấm giữa 18 bao gồm vùng lõm chính 34 – tức là, vùng lõm trong tấm giữa 18. Sáng chế không bị giới hạn ở các đầu lon có vùng lõm chính trừ khi có đòi hỏi cụ thể bởi các điểm yêu cầu bảo hộ. Hơn nữa, sáng chế bao gồm cả các đầu lon không có vùng lõm chính mà có thể có các gò tròn được tạo ra trên tấm giữa, như đã được biết trong lĩnh vực tương ứng.

Phần thông hơi 40 bao gồm đường rạch tạo lỗ thông hơi 42, khớp bản lề của phần thông hơi 46, đường rạch chống nứt phần thông hơi 48, và núm kích hoạt thông hơi nhô lên trên 50. Tốt nhất là, phần thông hơi được định vị trong rãnh thông hơi hoặc vùng lõm 62, được tạo ra trong vùng lõm chính 34. Vùng lõm 62 có đường kính thích hợp ít nhất là 1,27 cm, tốt hơn là thấp hơn 1,78 cm, và theo phương án được thể hiện là khoảng 1,6 cm. Vùng lõm 62 có thể làm cứng vùng xung quanh phần thông hơi 40 để nâng cao khả năng mở. Độ sâu của vùng lõm thông hơi 62 có thể được chọn với mục tiêu cuối cùng của độ cứng của tấm giữa và sự làm yếu kim loại nhỏ nhất mà không gây ứng suất quá mức trên đường rạch tạo lỗ thông hơi 42. Về vấn đề này, kích thước của phần phần thông hơi có thể được chọn theo các tham số mà những người làm trong lĩnh vực kỹ thuật tạo hình đầu lon có thể hiểu được khi thực hiện sáng chế, xét đến các tham số của kích thước và kết cấu của đường rạch tạo lỗ thông hơi, kích thước và kết cấu núm kích hoạt thông hơi, mối quan hệ với các rãnh hoặc gờ khác, độ sâu của rãnh, và tương tự.

Vùng lõm thông hơi 62 tốt nhất là được định vị sao cho núm kích hoạt thông hơi 50 không thấp hơn tai giật 70 hoặc không thấp hơn gờ lõm xuống dưới được mô tả dưới đây, trong khi tai giật ở trạng thái như được sản xuất hoặc kết cấu lắp hoặc ở vị trí trong đó được kết cấu để tác dụng vào đường rạch chính 26. Về mặt này, núm kích hoạt thông hơi 50, đặc biệt là ở tâm hoặc phần tiếp xúc của núm kích hoạt thông hơi 50, có thể nằm ngoài tai giật 70 sao cho lực hướng xuống dưới trên tai giật 70 không tác dụng lực lên

núm kích hoạt thông hơi 50 cho đến khi người dùng quay hoặc xoay tai giạt 70 nhằm mục đích xếp cho tai giạt tiếp xúc với núm kích hoạt thông hơi 50. Hơn nữa, vùng lõm 62 tốt nhất là được đặt cách đường rạch chính 26 trong khi vẫn được tạo ra ở trong vùng lõm chính 34 (mặc dù không có đòi hỏi vùng lõm phải được định vị trong vùng lõm chính) sao cho phần thông hơi 40 có thể được định vị tại hoặc gần cho phép cao nhất trên đầu lon khi lon được đặt nằm ngang và đầu lon thẳng đứng. Theo đó, như được thể hiện trên Fig.1, mép của thành bên của vùng lõm 62 có thể tiếp xúc với có khoảng cách bằng nhau so với mép hoặc thành bên của vùng lõm chính 34. Ở kết cấu này, vùng lõm chính 34 không đối xứng qua đường tâm theo chiều dọc của nó, điều không giống với kết cấu vùng lõm kiểu Stolle thông thường. Trục dọc của vùng lõm chính 34 được định nghĩa là đường thẳng đi qua đỉnh tán, gần như đi qua tâm của phần rạch ra tạo lỗ rớt, và đi qua tâm đáy của mép của vùng lõm chính.

Fig.8 minh họa công cụ chèn được sử dụng để tạo ra đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 của phần thông hơi 40. Fig.9 là hình vẽ phóng to thể hiện kết cấu phần được tạo ra bởi công cụ chèn được thể hiện trên Fig.8. Để thuận tiện cho việc minh họa và độ chính xác về mặt kích thước, phần mô tả công cụ chèn và kết cấu tương ứng được đề cập cùng nhau, và cần hiểu rằng phần mô tả sự áp dụng công cụ là để mô tả kết cấu phần thông hơi được tạo ra từ công cụ. Dấu phẩy (') được sử dụng để chỉ kết cấu của công cụ để phân biệt với kết cấu tương ứng trên đầu lon, khi cần.

Như được thể hiện tốt nhất trên Fig.9, đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 bao gồm đường tâm dọc CL song song với khớp bản lề 46. Đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 bao gồm hai đầu đối nhau 45a. Trên mỗi phía, đường rạch 42 hợp nhất từ đầu 45a thông qua phần chuyển tiếp 45b với các phần uốn cong thứ nhất 45c và thứ hai 45d, và gặp ở phía phần 45e, mà phần này tốt nhất là thẳng. Tốt hơn là, bán kính của các phần cong chuyển tiếp cong 45c và 45d là khoảng 0,211 cm. R1 trên Fig.9 thể hiện bán kính 45d.

Núm kích hoạt thông hơi 50 được tạo ra trong đường rạch 42. Để thuận tiện trong công nghiệp, các kích thước được đề xuất ở đây là để phù hợp với việc gia công bằng máy và được hiểu rằng các kích thước ở đầu lon hoàn chỉnh sẽ phụ thuộc vào các kích thước gia công, với một số biến thể theo sai số khi sản xuất, chẳng hạn như sự nảy ngược hoặc mòn dụng cụ gia công. Đối với sự chính xác khi yêu cầu bảo hộ, các kích thước được áp dụng cho kết cấu đầu lon và có thể được đo trên đầu lon.

Núm kích hoạt thông hơi 50, như được thể hiện sơ lược trên Fig.7, nổi lên từ

vùng lõm 62 của tấm giữa 18 thông qua vùng chuyển tiếp cong hoặc tròn 52. Nếu đường rạch tạo lỗ thông hơi được tạo ra trong vùng lõm chính của tấm giữa hoặc ở phần không bị lõm của tấm giữa, vùng chuyển tiếp cong 52 hợp nhất từ vùng lõm chính hoặc vùng không bị lõm. Vùng chuyển tiếp cong 52 hợp nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi 54 kéo dài tới đỉnh núm kích hoạt thông hơi 56. Vùng chuyển tiếp cong 52 mở rộng giữa điểm bên trong 53a hợp nhất vào thành bên 54 và điểm bên ngoài 53b hợp nhất với tấm giữa 18 hoặc, cụ thể hơn là, vùng lõm 62. Tốt hơn là, vùng chuyển tiếp cong 52 có bán kính R2 (Fig.7) tức là nằm trong khoảng từ 0,128 cm đến 0,05 cm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,019 cm đến 0,0292 cm, và tốt nhất là khoảng 0,0241 cm.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng việc lựa chọn khoảng cách giữa đường rạch và thành bên của núm kích hoạt thông hơi 54 giúp ích trong một số trường hợp cho phép lỗ thông hơi được mở một cách có kiểm soát và lặp lại. Khoảng cách có thể được đo từ điểm bên ngoài 53b có bán kính R2 đến thành bên trong của đường rạch 42, như được thể hiện trên Fig.7 bằng khoảng cách D3. Khoảng cách D3 được đo tại điểm mà tại đó đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi, được gọi là điểm gần 57, như được giải thích dưới đây. Fig.9 thể hiện núm kích hoạt thông hơi 50 và minh họa khoảng cách D3 được đo từ điểm 53b ở vị trí chu vi ngoài được xác định bởi điểm gần 57.

Tốt hơn nữa, khoảng cách D3 nằm trong khoảng từ -0,025 cm (tức là, âm 0,025 cm) đến 0,05 cm. Phạm vi khoảng cách âm có nghĩa là thành trong của đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 có thể được đặt trên hoặc trong vùng chuyển tiếp cong 52 của núm kích hoạt thông hơi hoặc thành bên của núm kích hoạt thông hơi – tức là, trên phía trong (tức là, phía bên phải theo hướng nhìn trên Fig.7) điểm bên ngoài 53b. Vì phạm vi D3 có cả giá trị 0, thành trong của đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 có thể nằm trên điểm 53b mà tại đó vùng chuyển tiếp cong 52 kết thúc hoặc hợp nhất với tấm giữa 18. Và kích thước bao quanh đường rạch tạo lỗ thông hơi được đặt lên đến 0,05 cm tính từ điểm 53b (tức là, đi ra ngoài từ núm kích hoạt thông hơi). Tốt hơn nữa, khoảng cách D3 nằm trong khoảng từ -0,015 cm đến 0,038 cm, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ -0,008 cm đến 0,033 cm, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ -0,0025 hoặc 0,000 cm đến 0,015 cm. Khi được đo qua cùng một đường thẳng như D3, khoảng cách từ đường tâm của núm kích hoạt thông hơi đến mép bên trong của đường rạch 42 nằm trong khoảng từ -0,0128 đến 0,102 cm cộng với một nửa D1, là bán kính R2 cộng với khoảng cách D3 cộng với bán

kính núp kích hoạt thông hơi. Đối với đường kính núp kích hoạt thông hơi là 0,33 cm, kích thước từ đường tâm của núp kích hoạt thông hơi đến mép bên trong của đường rạch 42 nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,267 cm.

Núp kích hoạt thông hơi 50 thích hợp là có đường kính nằm trong khoảng từ 0,254 cm đến 0,457 cm, tốt hơn là, nằm trong khoảng từ khoảng 0,292 cm đến 0,38 cm, và tốt nhất là khoảng 0,33 cm. Đường kính của núp kích hoạt thông hơi 50 được thể hiện là D1 trên Fig.7 và Fig.9. Để dễ đo đạc, D1 (và D13 dưới đây) được đo trên núp kích hoạt thông hơi 50 tại điểm 53a và điểm đối diện điểm 53a. Một cách khái quát, vùng chuyển tiếp cong 52 có thể được xem là một phần của núp kích hoạt thông hơi 50 mặc dù vùng chuyển tiếp cong 52 được loại trừ khỏi phép đo D1 ở các phương án đã được thể hiện. Núp kích hoạt thông hơi 50 như được thể hiện trên các hình vẽ có hình tròn trong hình chiếu nhìn từ trên xuống, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các núp kích hoạt thông hơi hình tròn. Núp kích hoạt thông hơi 50 như được minh họa trên các hình vẽ có thành bên 54 thẳng, và sáng chế bao gồm cả các thành bên và đỉnh cong và sự kết hợp của các phần cong và thẳng tạo ra các thành bên 54 của núp kích hoạt thông hơi và đỉnh núp kích hoạt thông hơi 56. Do đó, sáng chế bao gồm việc tạo đường rạch tạo lỗ thông hơi tại vị trí bất kỳ trên thành bên của núp kích hoạt thông hơi. Việc sử dụng thuật ngữ “thành bên của núp kích hoạt thông hơi” được dự định bao gồm toàn bộ bề mặt của núp kích hoạt thông hơi.

Điểm gần 57 được xác định là điểm trên đường rạch 42 gần nhất với thành bên 54 của núp kích hoạt thông hơi – cụ thể là, gần nhất với điểm bán kính ngoài 53b của núp kích hoạt thông hơi. Để tăng hiệu quả truyền lực thông qua núp kích hoạt thông hơi 50 tới đường rạch 42, ở phương án được thể hiện trên Fig.9, điểm gần 57 được bố trí trên phía núp kích hoạt thông hơi đối diện với khớp bản lề của phần thông hơi 46. Hơn nữa, khớp bản lề của phần thông hơi 46 tốt nhất là đối diện với đỉnh tán 22 qua núp kích hoạt thông hơi 50, như được thể hiện trên Fig.2. Sáng chế cũng bao gồm khớp bản lề của phần thông hơi ở gần xung quanh đỉnh tán 22 mà không phải là đối diện, cũng như các vị trí khác.

Kích thước X là khoảng cách từ tâm núp kích hoạt thông hơi đến các đầu xa của đường rạch 42' dọc theo đường tâm dọc CL. Kích thước Y là khoảng cách từ tâm núp kích hoạt thông hơi tới khớp bản lề của phần thông hơi 46. Kích thước Z là khoảng cách từ tâm núp kích hoạt thông hơi tới điểm gần của đường rạch 42 đối diện khớp bản lề 46

(tức là, tới điểm gần 57). Ngoài ra, kích thước Z có thể được xác định là song song và ngược với kích thước Y (như ví dụ trong phương án được thể hiện trên Fig.9). Với các kích thước cụ thể dưới đây, đường kính D1 của núm kích hoạt thông hơi 50 là 0,33 cm, mặc dù D1 và các kích thước đối với các kích thước X, Y, và Z có thể thay đổi theo các tham số thiết kế cụ thể. Các tác giả sáng chế phỏng đoán là các kết cấu khác nhau của các đường rạch tạo lỗ thông hơi có thể đạt được các đặc tính mở tin cậy. Do đó, thích hợp là, kích thước X lớn hơn Z và nhỏ hơn 5Z. Thích hợp là kích thước Y lớn hơn 0,5Z và nhỏ hơn 3Z. Tốt hơn là, kích thước X lớn hơn 1,2Z và nhỏ hơn 3Z, và kích thước Y lớn hơn 0,75Z và nhỏ hơn 2Z, và tốt nhất là kích thước Y lớn hơn 0,9Z và nhỏ hơn 1,5Z. Kích thước Z thích hợp là nằm trong khoảng từ 0,159 đến 0,229 cm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,165 đến 0,216 cm, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,173 đến 0,198 cm. Theo phương án được thể hiện trên Fig.2, X là khoảng 0,381 cm và Z là khoảng 2,11 cm và Y là khoảng 0,297 cm, mỗi kích thước với núm kích hoạt thông hơi 50 được mô tả ở đây. Rõ ràng là sáng chế bao gồm cả kết cấu phần thông hơi đối xứng và cả những kết cấu phần thông hơi không đối xứng.

Sáng chế bao gồm đường rạch tạo lỗ thông hơi có các kích thước khác. Ví dụ, đường rạch tạo lỗ thông hơi và núm kích hoạt thông hơi 50 có thể được kết cấu sao cho kích thước X là xấp xỉ 0,381 cm, kích thước Y là xấp xỉ 0,208 cm, kích thước Z là xấp xỉ 0,170 cm, và đường kính núm kích hoạt thông hơi D1 là xấp xỉ 0,33 cm, với kết cấu được minh họa trên Fig.10. Với ví dụ khác, đường rạch tạo lỗ thông hơi và núm kích hoạt thông hơi 50 có thể được kết cấu sao cho kích thước X là xấp xỉ 0,4678 cm, kích thước Y là xấp xỉ 0,274 cm, kích thước Z là xấp xỉ 0,211 cm, và đường kính núm kích hoạt thông hơi D1 là xấp xỉ 0,33 cm, với kết cấu được minh họa trên Fig.11. Theo phương án trên Fig.11, độ rộng của đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 là tương đối lớn so với độ rộng của vùng lõm 62 sao cho vị trí đường rạch 48 được bỏ qua. Đường rạch tạo lỗ thông hơi tròn (không được thể hiện trên các hình vẽ) với núm kích hoạt thông hơi như được mô tả ở đây cũng được dự định, là đường rạch tạo lỗ thông hơi tròn có kích thước X là khoảng 0,211 cm, kích thước Y là khoảng 0,338 cm, kích thước Z là khoảng 0,211 cm, và kích thước núm kích hoạt thông hơi là khoảng 0,33 cm.

Tai giạt 70 là tai giạt dính liền kéo dài bao gồm phần đầu 72, thân kéo dài 74, và phần giữ 76. Phần đỉnh tán riêng biệt 78 kéo dài xuống dưới thân chính của thân 74 và phẳng tựa vào tấm giữa. Tốt hơn là, các cạnh đối diện của thân 74 là song song hoặc gần

như song song. Đinh tán 22 kéo dài qua lỗ trong phần đinh tán 78 để cố định tai giạt và vỏ nắp lon với nhau. Như thông thường, tai giạt 70 bao gồm khớp bản lề 80 mà tai giạt xoay quanh đó trong khi giạt để tạo lỗ rót chính.

Gờ 82 được tạo ra trong thân tai giạt 74 gần với phần giữ 76, như được thể hiện trực tiếp trên Fig.4 và không được thể hiện trên các hình vẽ khác. Gờ 82 lõm xuống dưới tương đối so với phần xung quanh của thân 74 và tốt nhất là được kéo dài. Gờ 82 có thể cong hoặc thẳng trong hình chiếu bằng. Tốt hơn là, gờ 82 được định kích thước và định vị sao cho ít nhất một phần của gờ 82 và tốt hơn là toàn bộ gờ 82 có thể đi vào lỗ thông hơi 40 khi kích hoạt phần rách tạo lỗ thông hơi 44, như được thể hiện tốt nhất trên Fig.13C. Sáng chế bao gồm cả các kết cấu của tấm giữa, tai giạt, và phần thông hơi trong đó gờ tai giạt hoặc tai giạt không đi vào lỗ thông hơi.

Fig.12 minh họa phương án thứ hai của phần thông hơi, được thiết kế là phần thông hơi 140 cho đầu lon 110 theo phương án thứ hai. Vỏ nắp lon, tai giạt, và các vùng lõm của đầu lon 110 tốt nhất là có kết cấu giống như đầu lon 10 ở phương án thứ nhất trừ phần thông hơi. Phần thông hơi 140 bao gồm đường rạch tạo lỗ thông hơi 142, phần rách tạo lỗ thông hơi 144, khớp bản lề của phần thông hơi 146, đường rạch chống nứt phần thông hơi 148, và núm kích hoạt thông hơi 150. Tốt hơn là, phần thông hơi 140 được định vị bên trong rãnh hoặc vùng lõm 62, được tạo ra trong vùng lõm chính 34, có kết cấu được mô tả ở trên.

Đường rạch tạo lỗ thông hơi 142 bao gồm đường tâm dọc CL vuông góc với khớp bản lề 146. Đường rạch tạo lỗ thông hơi 142 bao gồm đầu 145a, cách xa khớp bản lề 146. Trên mỗi cạnh, đường rạch 142 kéo dài từ đầu 145a thông qua các cạnh thẳng 145b về phía khớp bản lề 146. Các kích thước đối với đường rạch 142 tốt nhất là X xấp xỉ bằng 0,363 cm, Y xấp xỉ bằng 0,257 cm, và Z xấp xỉ bằng 0,211 cm. Kích thước Z thích hợp là giữa 0,2X và 1X, và tốt nhất là giữa 0,33X và 0,83X. Kích thước Z thích hợp là giữa 0,5Y và 1,33Y, và tốt nhất là giữa 0,67Y và 1,1Y.

Núm kích hoạt thông hơi 150 tốt nhất là có kết cấu tương tự như núm kích hoạt thông hơi 50 ở phương án thứ nhất, bao gồm đường kính xấp xỉ bằng 0,33 cm. Tốt nhất là, núm kích hoạt thông hơi 150 được đặt gần với khớp bản lề 146 hơn so với đầu 145a của đường rạch và do đó là lệch tâm. Điểm gần 157 được xác định là điểm trên đường rạch 142 gần nhất với núm kích hoạt thông hơi 150 và xác định khoảng cách giữa chúng là D13. Vì kết cấu của đường rạch 142, phần thông hơi theo phương án thứ hai có cặp

hai điểm gần 157 trên các phía đối diện của núm kích hoạt thông hơi 150.

Tốt hơn là, kích thước D13 nằm trong khoảng từ -0,025 cm (tức là, âm 0,025 cm) đến 0,05 cm. Tốt hơn là, kích thước D13 nằm trong khoảng từ -0,015 cm đến 0,038 cm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ -0,008 cm đến 0,033 cm, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ -0,0025 hoặc 0,000 cm đến 0,015 cm. Như được thể hiện trên Fig.12, D13 được đo từ điểm được gán là 153b tương ứng với điểm 53b được xác định tương tự trên Fig.7.

Ở trạng thái nghỉ, như ở trạng thái sản xuất, núm kích hoạt thông hơi 50 hoặc và 150 nằm bên ngoài tai giật 70, tức là, các phần nhô thẳng lên trên từ các cạnh của thân tai giật 74 không bao gồm bất kỳ phần nào của núm kích hoạt thông hơi 50 hoặc 150. Theo đó, nếu tai giật 70 được nhấn xuống trong khi nó đang ở trạng thái nghỉ, tai giật không ép xuống núm kích hoạt thông hơi 50, nhờ đó ngăn được sự nứt vỡ không cố ý của đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 trong khi vận chuyển và phân phối các đầu lon chưa ghép nối với thân lon hoặc các lon hoàn chỉnh và chứa đầy đồ uống.

Các hình vẽ Fig.14A và Fig.14B minh họa các đầu lon đồ uống sử dụng gờ nổi hoặc gờ lõm. Kết cấu vỏ nắp lon, đường rạch chính, đường rạch tạo lỗ thông hơi, tai giật, và đỉnh tán trong các phương án được thể hiện trên Fig.14A và Fig.14B là như được mô tả ở trên đối với các phương án được thể hiện trong các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.12. Đầu lon được tạo gờ thứ nhất 210a bao gồm mép cuộn ngoài cùng 212, kết cấu thành 214, và gờ lõm 216 như đã được mô tả đối với đầu lon 10 theo phương án thứ nhất. Tấm giữa 218a của đầu lon 210a bao gồm phần thông hơi 240. Tai giật 270 được cố định vào vỏ nắp lon bằng đỉnh tán 222.

Đường rạch chính 226 là giống như đã được mô tả đối với đường rạch chính 26 theo phương án thứ nhất. Đường tâm CL được xác định đi qua đỉnh tán 222 và qua đường tâm của tai giật 270 hoặc, nếu tai giật 270 không ở vị trí thông thường sẵn sàng kích hoạt để mở phần rách ra tạo lỗ rót, đường tâm CL chia đôi lỗ rót được tạo ra nhờ đường rạch chính 226. Đường tâm ngang TL trực giao với đường tâm chính CL đi qua đỉnh tán 222.

Gờ nổi chính 288a bao gồm đầu xòe ra phía ngoài thứ nhất 289 được bố trí ở gần với đường tâm ngang TL, và tốt nhất là trên phía khớp bản lề của đường tâm chính CL và trên phía đối diện của đường tâm chính CL từ phần thông hơi 240b. Từ đầu 289b, gờ 288a uốn cong vào trong đến đường tâm chính CL và sau đó hướng ra ngoài đường tâm

chính CL, sau đó gờ 288 bao quanh đường rạch chính 226 (tức là, đối với hầu hết đường rạch chính 226, gờ 288a cách đường rạch 226 với khoảng cách đồng nhất).

Gờ 288a tiếp tục uốn cong xung quanh đường rạch chính 226 rồi kết thúc ở đầu thứ hai 290, ở phía trước (phía dưới theo hướng trên Fig.14A) và cách phần thông hơi 240 một khoảng. Đầu thứ hai 290 bao gồm phần xòe ra ngoài (tức là, tương đối so với đường tâm CL) phía trên phần cong vào trong. Gờ 288a là bất đối xứng so với đường tâm chính CL, vì ở phương án được thể hiện trên Fig.14A, đầu thứ hai 290 ở phía trước (tức là, phía dưới theo hướng trên Fig.14A) đầu thứ nhất 289.

Gờ thông hơi 299, có thể là gờ nổi hoặc cũng có thể là gờ chìm, và tốt nhất là tròn, bao quanh đường rạch tạo lỗ thông hơi 242. Hình dáng, hướng, và vị trí của đường rạch tạo lỗ thông hơi và bố trí của núm kích hoạt thông hơi tương ứng có thể như được mô tả ở phương án bất kỳ được bộc lộ ở đây.

Đầu lon được tạo gờ theo phương án thứ hai 210b bao gồm mép cuốn ngoài cùng 212, kết cấu thành 214, và gờ lõm 216 như đã được mô tả đối với đầu lon 10 theo phương án thứ nhất. Tấm giữa 218b của đầu lon 210b bao gồm phần thông hơi 240b. Tai giạt 270 được cố định vào vỏ nắp lon nhờ đỉnh tán 222.

Đường rạch chính 226 là giống như được mô tả đối với đường rạch chính 26 theo phương án thứ nhất. Đường tâm CL được xác định đi qua đỉnh tán và qua đường tâm của tai giạt 270 hoặc, nếu tai giạt 270 không ở vị trí thông thường sẵn sàng để kích hoạt để mở phần rách ra tạo lỗ rót, đường tâm CL chia đôi lỗ rót được tạo ra bởi đường rạch chính 226. Đường tâm ngang TL trực giao với đường tâm chính CL và đi qua đỉnh tán 222.

Gờ nổi chính 288b bao gồm đầu xòe ra ngoài thứ nhất 289 được định vị ở sau đường tâm ngang TL, và tốt nhất là trên phía bản lề của đường tâm chính CL và trên phía đối diện của đường tâm CL từ phần thông hơi 240b. Từ đầu 289, gờ 288b cong vào trong hướng về đường tâm chính CL và sau đó hướng ra ngoài tương đối so với đường tâm CL, sau đó gờ 288b đi theo đường viền bên ngoài của đường rạch chính 226 (tức là, đối với hầu hết đường rạch chính 226, gờ 288b được tạo cách đều từ đường rạch chính 226).

Gờ 288b uốn cong quanh đường rạch chính 226 và tiếp tục cong về phía trong để tạo ra phần eo 291, hướng về phía trước (phía bên dưới trên Fig.14A) và cách xa phần thông hơi 240b. Gờ 288b sau đó mở rộng ra ngoài về phía đường rạch tạo lỗ thông hơi

242 và tạo ra phần cong móc 292 mở rộng ra sau đường rạch tạo lỗ thông hơi 242. Tốt hơn là, như được thể hiện trên Fig.14B, phần cong 292 mở rộng vào phía trong (tức là, giữa đường rạch tạo lỗ thông hơi 242 và đường tâm chính CL) và tiến về phía trước để kết thúc ở đầu gờ thứ hai 293.

Gờ 288b có thể là gờ nổi kéo dài từ đầu thứ nhất 289 qua đầu thứ hai 293. Ngoài ra, gờ 288b có thể là phần chuyển tiếp từ gờ nổi kéo dài qua đường rạch chính 226 để gờ lõm khoảng chừng ở phần chuyển tiếp, được thể hiện trên Fig.14B bằng số chỉ dẫn 301 gần eo 291. Hình dáng, chiều và vị trí của đường rạch tạo lỗ thông hơi và cách bố trí của núm kích hoạt thông hơi tương ứng có thể được mô tả trong phương án bất kỳ được mô tả ở đây.

Các gờ 288a và 288b tốt nhất là đối xứng hoặc gần đối xứng ở phần mặt cắt ngang và có thể được tạo ra với kết cấu thông thường bằng các phương pháp thông thường, như sẽ được hiểu bởi các chuyên gia trong cùng lĩnh vực công nghệ. Các kích thước cụ thể và bố trí của các gờ 288a và 288b và đường rạch tạo lỗ thông hơi 242 có thể được chọn theo độ căng mong muốn qua đường rạch tạo lỗ thông hơi 242 để nâng cao hiệu quả chịu áp và hiệu quả hoạt động của lỗ mở.

Để mở lon đồ uống, người dùng giật và kéo phần giữ 76 bằng ngón tay. Đáp lại việc nâng phần giữ 76, tai giật 70 biến dạng qua khớp bản lề 80 (được thể hiện rõ nhất trên Fig.4) sao cho phần đầu tai giật 72 tiếp xúc với phần rách ra tạo lỗ rút chính 28. Người dùng tiếp tục kéo nâng phần giữ 76 đến khi đường rạch chính 26 nứt để tạo ra lỗ rút chính. Tốt hơn là, quá trình mở lỗ rút chính là như thông thường.

Sau đó người dùng ấn phần giữ 76 xuống dưới sao cho tai giật 70 gần với vị trí ban đầu của nó. Tai giật 70 sau đó có thể được xoay quanh đỉnh tán 22 đến khi gờ tai giật 82 thẳng hàng với núm kích hoạt thông hơi 50, như được thể hiện trên Fig.6. Tốt hơn là, gờ 82 tiếp xúc với núm kích hoạt thông hơi 50 tại vị trí dịch từ tâm của núm kích hoạt thông hơi theo chiều hướng về phía điểm gần 57 (theo phương án thứ nhất), do đó tốt nhất là được định vị trên phía đối diện của núm kích hoạt thông hơi 50 từ khớp bản lề của phần thông hơi 46.

Như được minh họa trên Fig.13A, gờ 82 tiếp xúc với núm kích hoạt thông hơi 50 đầu tiên ở điểm A được định hướng tương đối với điểm gần 57 như được mô tả ở trên. Do lực hướng xuống dưới do người dùng nhấn xuống dưới trên tai giật 70, đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 bị kéo nứt đầu tiên ở điểm gần 57, như được thể hiện trên Fig.13B.

Hướng của điểm gần 57 (trong phương án thứ nhất) và điểm tiếp xúc ban đầu A, và hình dạng hình học của núm kích hoạt thông hơi 50 và đường rạch tạo lỗ thông hơi 42, thúc đẩy việc mở lỗ rớt một cách hiệu quả và tin cậy. Hình dạng kéo dài của phần rạch tạo lỗ thông hơi 44 cung cấp vùng thông hơi cao (tức là, vùng lỗ mở giữa mép của phần rạch tạo lỗ thông hơi 44 tương đối so với vùng lõm 62 không bị ảnh hưởng khi nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi 42) so với hình dạng đường rạch tròn. Sau khi nứt ban đầu, phần rạch tạo lỗ thông hơi 44 xoay quanh khớp bản lề 46 sao cho chuyển động xuống dưới sau đó của gờ 82 thay đổi điểm tiếp xúc từ điểm ban đầu A ra sau (như được định hướng dọc theo đường tâm tai giạt) đến điểm tiếp xúc B và thậm chí còn ra sau điểm tiếp xúc C hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.13C. Theo phương án khác, điểm tiếp xúc giữa tai giạt và núm kích hoạt thông hơi dịch chuyển ra sau tương tự như ở phương án hiện tại khi phần thông hơi được kích hoạt. Việc cuốn hoặc trượt của các điểm tiếp xúc từ A đến C hướng về khớp bản lề của phần thông hơi trong quá trình mở làm tăng độ lệch góc của phần rạch tạo lỗ thông hơi 44, rất có lợi đối với việc mở lỗ. Theo các phương án trong đó gờ 82 được tạo kích thước để đi vào lỗ thông hơi, độ lớn của lỗ thông hơi (với biểu hiện góc lệch lớn hơn quanh khớp bản lề cho phép gờ đi vào trong lỗ mở) được nâng cao cho hiệu quả thông hơi tốt hơn.

Sau khi nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 ở gần điểm gần 57, vết nứt mở rộng sang hai bên quanh núm kích hoạt thông hơi 50 đến khi đi đến các đầu đối diện của đường rạch tạo lỗ thông hơi 42 do phần rạch tạo lỗ thông hơi 44 bị lệch xuống dưới.

Theo phương án thứ hai, phần thông hơi 140, điểm tiếp xúc A không thẳng hàng với điểm gần 157, mà là ở 90 độ từ xung quanh chu vi của núm kích hoạt thông hơi. Sau khi nứt ban đầu, các điểm tiếp xúc từ A đến C (không được thể hiện trên các hình vẽ) di chuyển ra sau xa hơn (từ đỉnh tán), bằng cách cuốn hoặc trượt) hoặc hướng về khớp bản lề của phần thông hơi như thường được mô tả ở trên. Đường rạch tạo lỗ thông hơi 142 có thể bị nứt đầu tiên ở gần một trong các điểm gần 157. Vết nứt mở rộng sang hai bên đến khi đi đến các đầu đối diện của đường rạch tạo lỗ thông hơi 142 do phần rạch tạo lỗ thông hơi 144 lệch xuống dưới. Ngoài ra, nếu đủ năng lượng tác dụng lên phần rạch tạo lỗ thông hơi 144 trước khi nứt, đường rạch 142 có thể nứt đầu tiên tại các điểm 90 độ từ các điểm gần 157 hoặc ở một số chỗ đồng thời hoặc gần như đồng thời.

Thuật ngữ “giữa” ở các điểm yêu cầu bảo hộ bao gồm các giới hạn của khoảng. Ví dụ, nếu yêu cầu bảo hộ chỉ ra giữa các kích thước A và B, thì yêu cầu bảo hộ này bao

gồm cả các kích thước chính xác bằng A và chính xác bằng B, cũng như các giá trị tương đương và xấp xỉ.

Một số đặc điểm của đầu lon đồ uống và sự kết hợp của đầu lon và thân lon đã được mô tả. Sáng chế không bị giới hạn ở bất kỳ sự kết hợp các đặc điểm nào được mô tả ở đây. Ngoài ra, các điểm yêu cầu bảo hộ cần được hiểu theo phạm vi đầy đủ và thích hợp của chúng. Sự giải thích các đặc điểm phụ thuộc vào những người có hiểu biết trung bình trong ngành công nghệ sản xuất lon đồ uống bằng nhôm để họ có thể hiểu được, chẳng hạn như các ngành kỹ thuật tạo hình và ghép nối các đầu lon, tạo hình rãnh, gờ và các đường rạch trên đầu lon, và các kỹ thuật tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đầu lon đồ uống (210a) bao gồm:

mép cuộn ngoài cùng (212) có thể được ghép nối với thân lon (8) bằng cách gấp mép;

kết cấu thành (214) hướng vào trong từ mép cuộn ngoài cùng;

tấm giữa (218a);

đường rạch chính (226) tạo khớp bản lề chính (30) và vùng làm nứt chính (28) có thể mở khi làm nứt đường rạch để tạo lỗ rót;

tai giật (270) được ghép với tấm giữa nhờ đỉnh tán (222), tai giật có phần đầu (72) có thể tiếp xúc với một phần vùng làm nứt chính để làm nứt đường rạch chính, thân (74), và phần giữ (76) được tạo ra đối diện với phần đầu, phần giữ được tạo kết cấu để người dùng cầm;

phần thông hơi (240) bao gồm:

đường rạch tạo lỗ thông hơi (242) tạo nên phần rách tạo lỗ thông hơi (244) và khớp bản lề của phần thông hơi (46,146) nằm ở khoảng giữa các đầu đối diện của đường rạch tạo lỗ thông hơi; và

núm kích hoạt thông hơi nhô lên trên (50,150) nằm trên phần rách tạo lỗ thông hơi; nhờ đó khi kích hoạt tai giật bằng cách kéo nâng phần giữ có thể làm nứt đường rạch chính và việc kích hoạt tai giật bằng cách ép xuống dưới trên tai giật có thể làm nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi,

khác biệt ở chỗ, núm kích hoạt này bao gồm:

gờ nổi chính (288a) bao gồm đầu thứ nhất (289) được đặt ở phía đế của tai giật và kéo dài xung quanh vùng làm nứt chính đến đầu thứ hai (290), đầu thứ nhất và đầu thứ hai đặt cách nhau một khoảng; và

gờ thông hơi nổi hoặc chìm (299) được đặt gần đường rạch tạo lỗ thông hơi;

gờ chính cách gờ thông hơi và gờ chính đồng nhất với đường tâm chính (CL) được xác định đi qua đỉnh tán và đồng nhất với trục đối xứng của tai giật khi tai giật ở vị trí sẵn sàng để mở vùng làm nứt chính.

2. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó gờ thông hơi là gờ nổi.
3. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó gờ thông hơi bao quanh đường rạch tạo lỗ thông hơi và được tạo tách rời gờ chính.
4. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó chu vi ngoài của gờ thông hơi tiếp xúc với chu vi ngoài của tấm giữa.
5. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó gờ chính có trục dọc và gờ chính không đối xứng qua trục dọc của gờ chính.
6. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó núm kích hoạt thông hơi nằm ngoài tai giật trong khi tai giật được bố trí để kích hoạt đường rạch chính và phần gờ thông hơi được bố trí gần mép chu vi ngoài của tấm giữa cách xa đỉnh tán.
7. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó đường rạch tạo lỗ thông hơi được bố trí trên núm kích hoạt thông hơi hoặc có khoảng cách D3 hoặc D13 từ thành bên của núm kích hoạt thông hơi, được đo ở điểm tại đó đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi, hoặc không nhiều hơn 0,508mm (0,020 in-sơ) sao cho lực hướng xuống dưới được truyền từ phần giữ tai giật đến núm kích hoạt thông hơi làm nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi, nhờ đó sự kích hoạt tai giật bằng cách kéo nâng phần giữ có thể làm nứt đường rạch chính và sự kích hoạt tai giật bằng cách ép xuống trên tai giật có thể làm nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi, trong đó khoảng cách D3 hoặc D13 không nhỏ hơn -0,254mm (-0,010 in-sơ), tốt hơn là nằm trong khoảng - 0,1524 mm (-0,006 in-sơ) và 0,381 mm (0,015 in-sơ), tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 0 mm (0,000 in-sơ) và 0,1524 mm (0,006 in-sơ), trong đó khi có áp lực hướng xuống dưới tác động lên tai giật, đường rạch tạo lỗ thông hơi bị nứt đầu tiên ở điểm mà tại đó đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi.
8. Đầu lon đồ uống theo điểm 7, trong đó việc nứt đường rạch truyền vào phần rách tạo lỗ thông hơi theo hai chiều đến khớp bản lề của phần thông hơi.
9. Đầu lon đồ uống theo điểm 7, trong đó đường rạch tạo lỗ thông hơi nằm trong khoảng 1,524 mm (0,060 in-sơ) và 2,667 mm (0,105 in-sơ) từ đường tâm của núm kích hoạt thông hơi, trong đó bán kính của vùng chuyển tiếp cong giữa núm kích hoạt và tấm giữa nằm trong khoảng 0,127 mm (0,005 in-sơ) và 0,508 mm (0,020 in-sơ), tốt

hơn là nằm trong khoảng 0,1905 mm (0,0075 in-sơ) và 0,2921 mm (0,0115 in-sơ), tốt hơn là bằng 0,2413 mm (0,0095 in-sơ), trong đó núm kích hoạt có đường kính nằm trong khoảng 2,54 mm (0,10 in-sơ) và khoảng 4,572 mm (0,18 in-sơ), tốt hơn là nằm trong khoảng 2,921 mm (0,115 in-sơ) và 3,81 mm (0,15 in-sơ), tốt hơn là bằng 3,302mm (0,130 in-sơ).

10. Đầu lon đồ uống theo điểm 7, trong đó vị trí gần nhất của đường rạch tạo lỗ thông hơi đến thành bên của núm kích hoạt thông hơi là một trong các vị trí: đối diện với khớp bản lề của phần thông hơi, không đối diện với khớp bản lề của phần thông hơi, và tùy chọn trong đó khớp bản lề của phần thông hơi là một trong các vị trí: đối diện với đỉnh tán, trên phía núm kích hoạt gần sát với đỉnh tán.

11. Đầu lon đồ uống theo điểm 7, trong đó tai giật có bộ phận tiếp xúc mà được tạo kết cấu để tiếp xúc với núm kích hoạt, trong đó bộ phận tiếp xúc với tai giật là gờ nhô lên hướng xuống tùy chọn, trong đó gờ tai giật được tùy chọn kéo dài và được định kích cỡ để cho phép gờ tai giật đi vào trong vết nứt thông hơi được tạo ra khi nứt đường rạch tạo lỗ thông hơi và trong đó gờ tai giật được tùy chọn uốn cong với bán kính xấp xỉ bằng khoảng cách giữa tâm của đỉnh tán và núm kích hoạt thông hơi.

12. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó tai giật được tạo kết cấu sao cho sự tiếp xúc ban đầu của gờ tai giật lên núm kích hoạt thông hơi là ở vị trí trên núm kích hoạt thông hơi gần sát với đường rạch tạo lỗ thông hơi là gần nhất với thành bên của núm kích hoạt thông hơi.

13. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó, sau khi có tiếp xúc ban đầu, sự tiếp xúc sau đó của gờ tai giật lên núm kích hoạt thông hơi di chuyển từ điểm tiếp xúc ban đầu về phía sau trên núm kích hoạt thông hơi hướng về khớp bản lề của phần thông hơi do phần rách tạo lỗ thông hơi xoay quanh khớp bản lề của phần thông hơi.

14. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó phần thông hơi xác định:

kích thước X từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến các đầu xa của đường rạch tạo lỗ thông hơi dọc theo đường tâm của phần thông hơi,

kích thước Y từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến khớp bản lề của phần thông hơi,
và

kích thước Z từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến điểm gần của đường rạch tạo lỗ thông hơi là điểm trên đường rạch tạo lỗ thông hơi gần nhất với núm kích hoạt thông hơi,

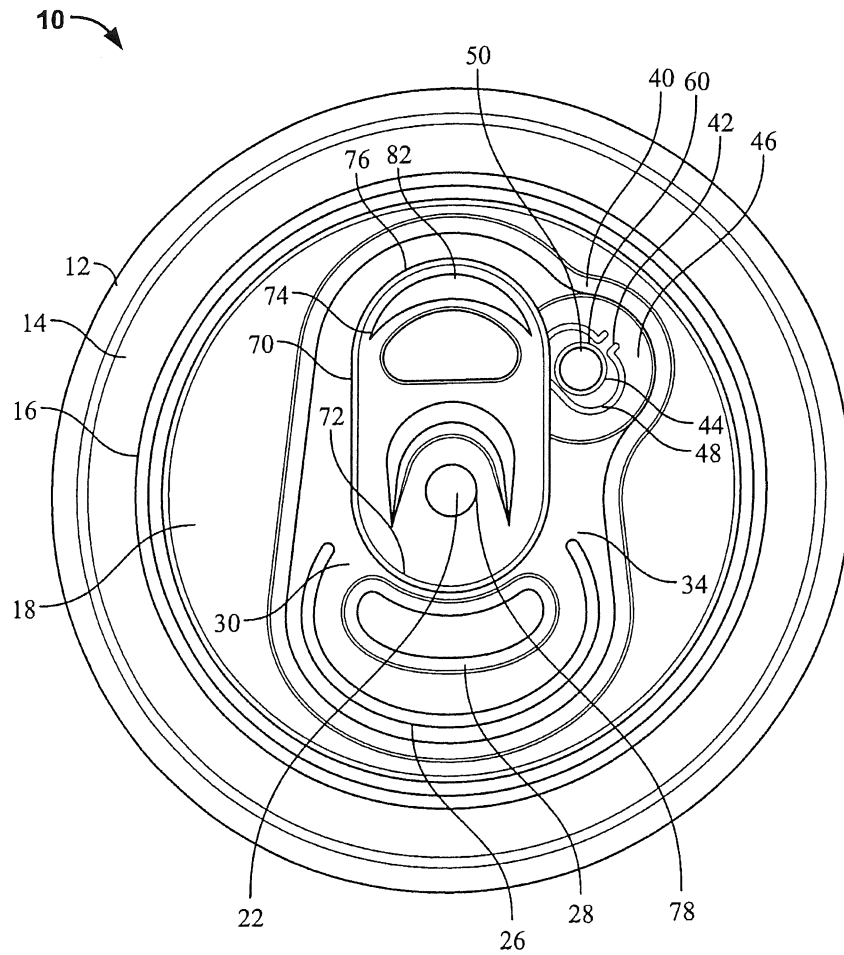
kích thước X lớn hơn Z và nhỏ hơn 5Z và kích thước Y lớn hơn 0,5Z và nhỏ hơn 3Z, tốt hơn trong đó kích thước X lớn hơn 1,2Z và nhỏ hơn 3Z và kích thước Y lớn hơn 0,75Z và nhỏ hơn 2Z, tốt hơn nữa trong đó kích thước Y lớn hơn 0,9Z và nhỏ hơn 1,5Z, và tốt hơn trong đó kích thước Z nằm trong khoảng 1,5875mm (0,0625 in-sơ) và 2,286 mm (0,090 in-sơ), tốt hơn là nằm trong khoảng 1,651 mm (0,065 in-sơ) và 2,159 mm (0,085 in-sơ), tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 1,7272 mm (0,068 in-sơ) và 1,9812mm (0,087 in-sơ).

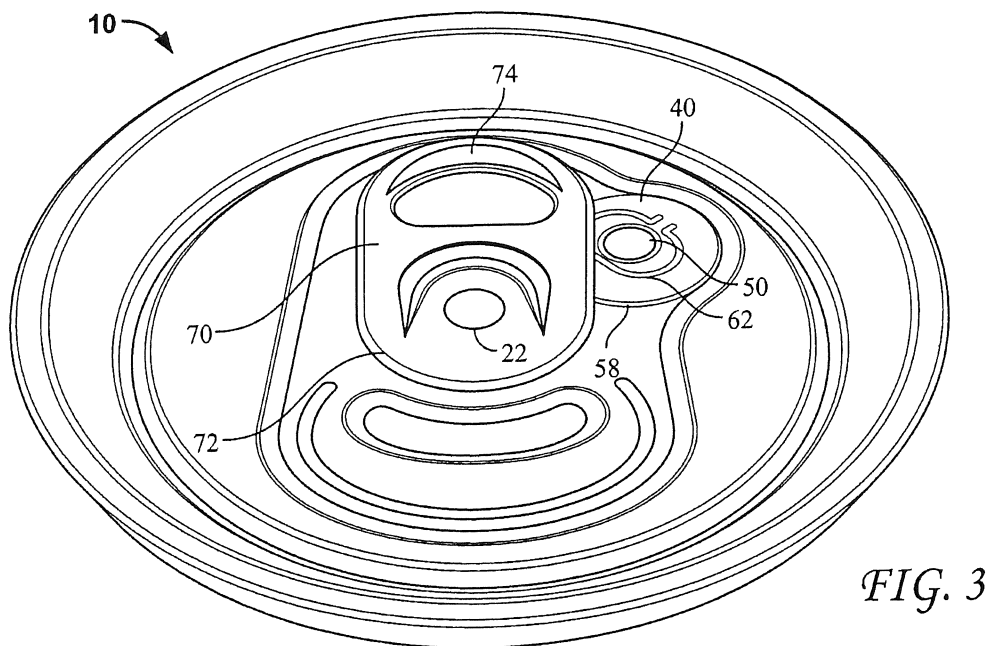
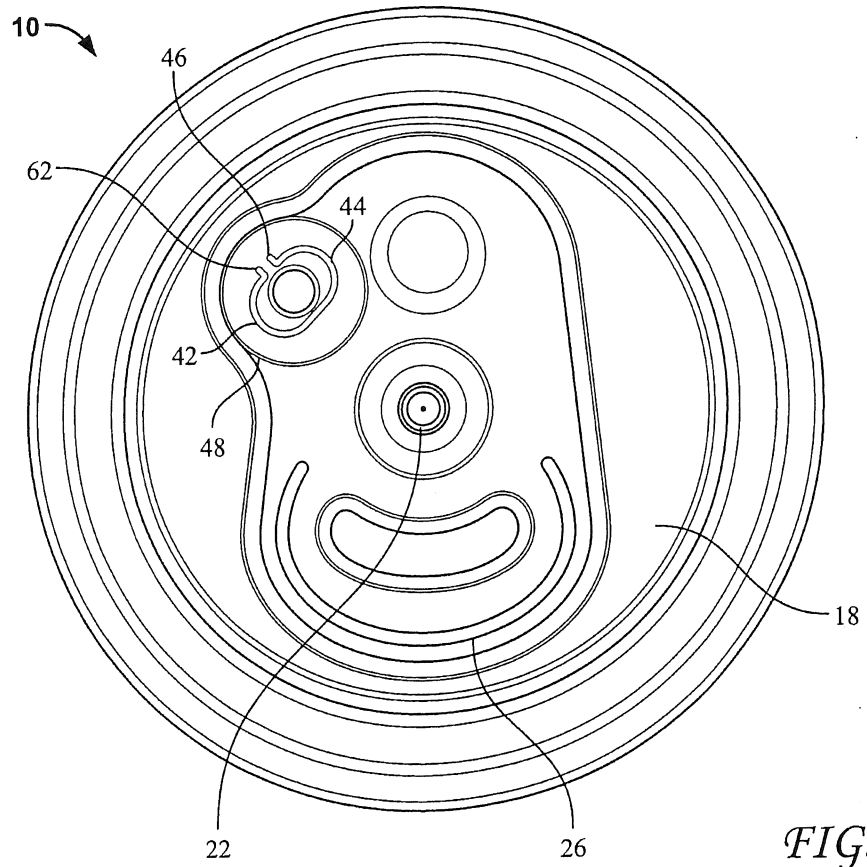
15. Đầu lon đồ uống theo điểm 1, trong đó phần thông hơi xác định:

kích thước X từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến các đầu xa của đường rạch tạo lỗ thông hơi dọc theo đường tâm của phần thông hơi,

kích thước Y từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến khớp bản lề của phần thông hơi, và

kích thước Z từ tâm núm kích hoạt thông hơi đến điểm gần của đường rạch tạo lỗ thông hơi là điểm trên đường rạch tạo lỗ thông hơi gần nhất với núm kích hoạt thông hơi, trong đó kích thước Z là giữa 0,2X và 1X và kích thước Z là giữa 0,5Y và 1,33Y, tốt hơn trong đó kích thước Z là giữa 0,33X và 0,83X và kích thước Z là giữa 0,67Y và 1,1Y, hoặc trong đó kích thước Z là giữa 0,5 và 0,81 đường kính D1 của núm kích hoạt, tốt hơn nằm trong khoảng 0,55 và 0,7 đường kính D1 của núm kích hoạt, tốt hơn nữa là khoảng 0,6 đường kính D1 của núm kích hoạt.

*FIG. 1*



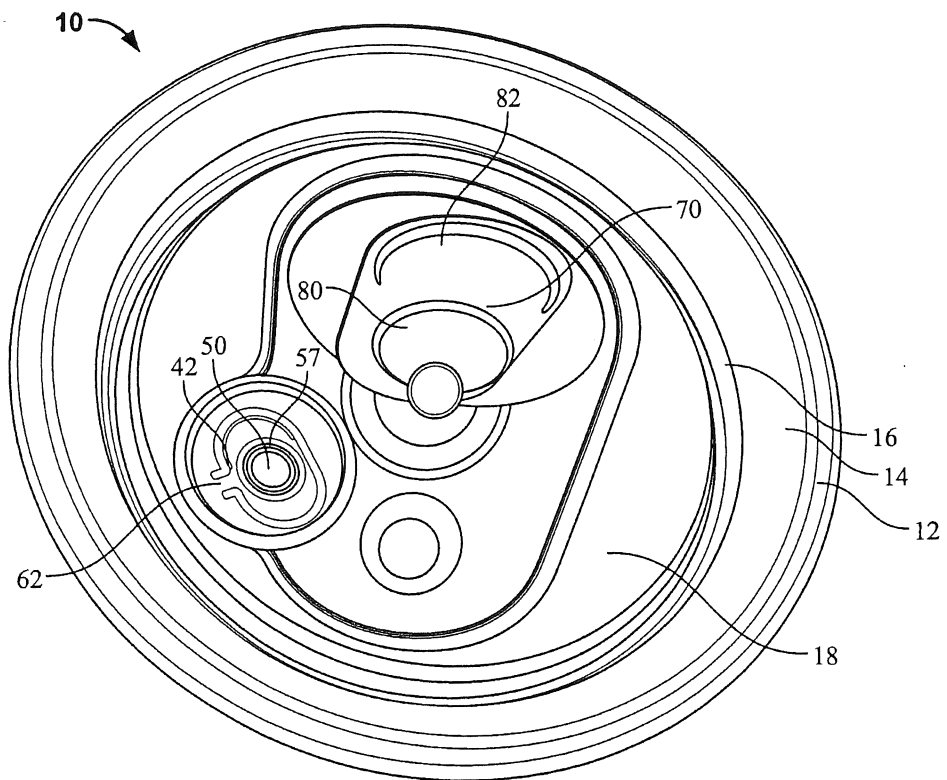


FIG. 4

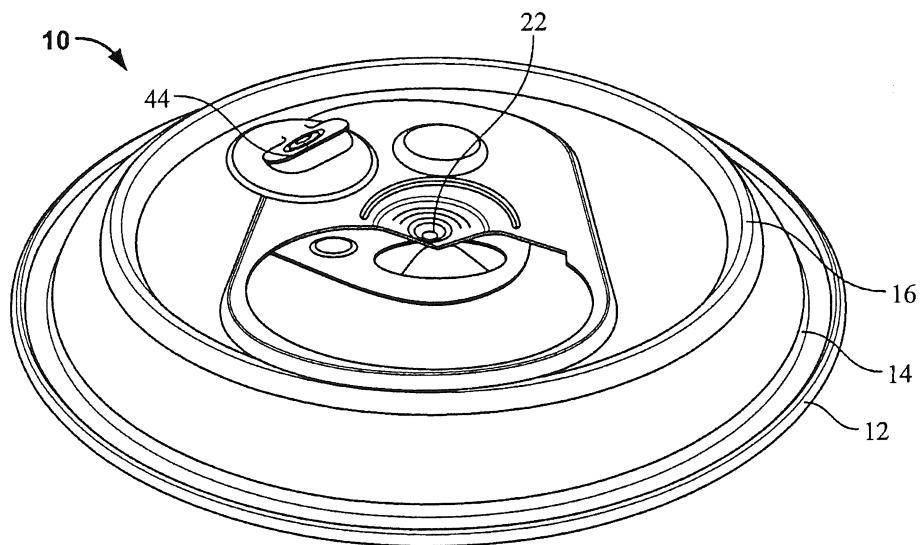


FIG. 5

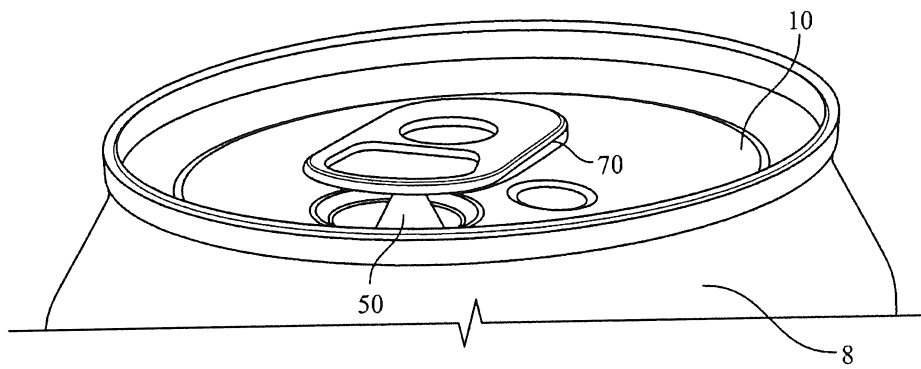


FIG. 6

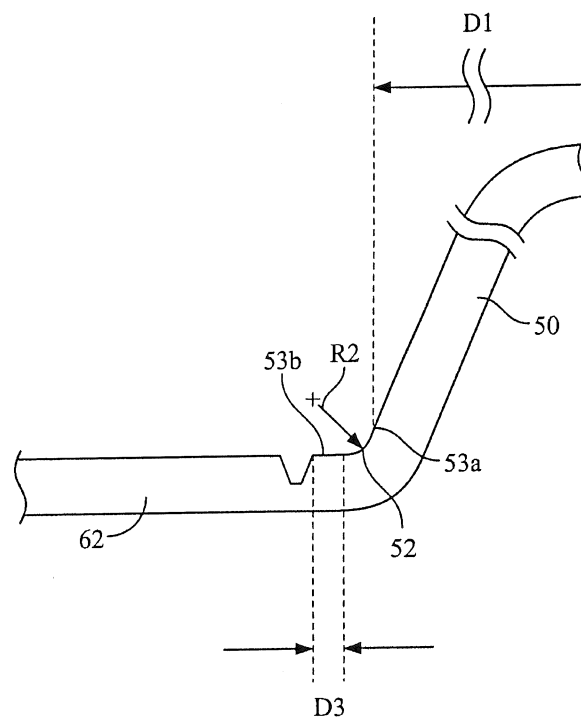
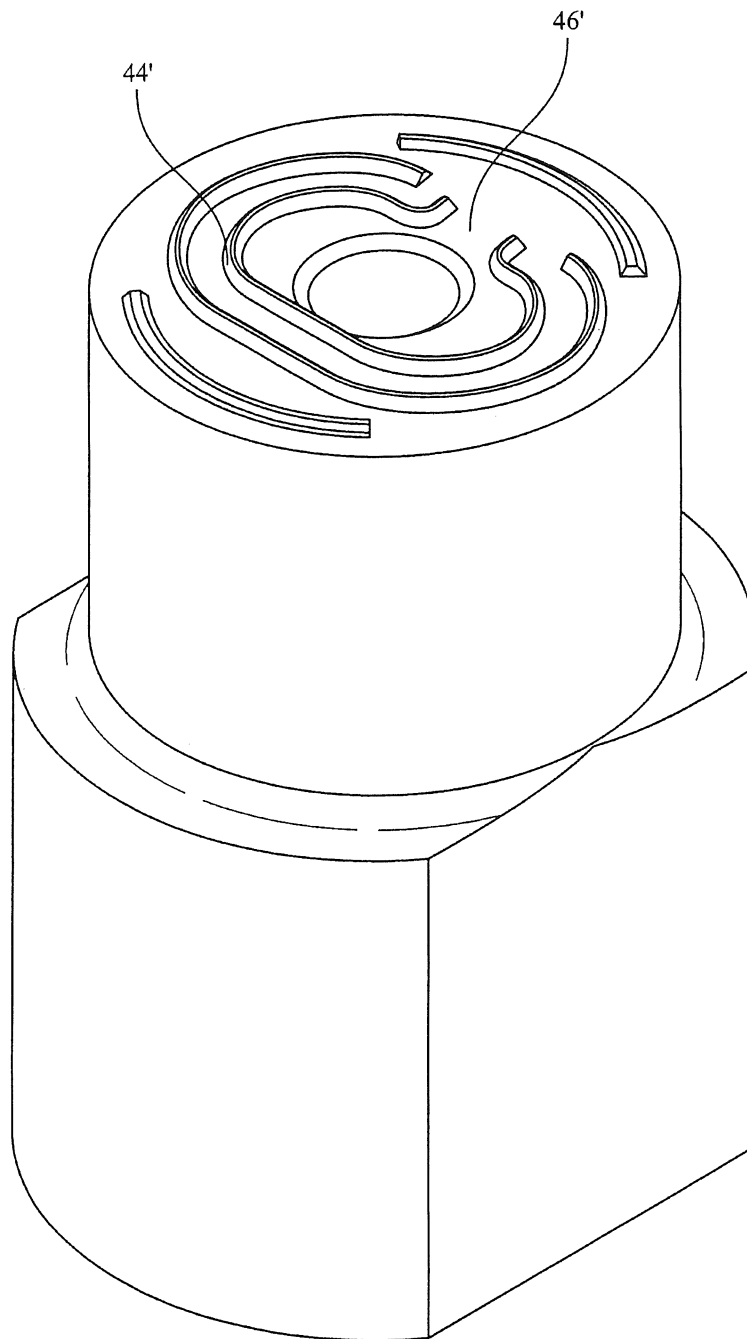


FIG. 7

*FIG. 8*

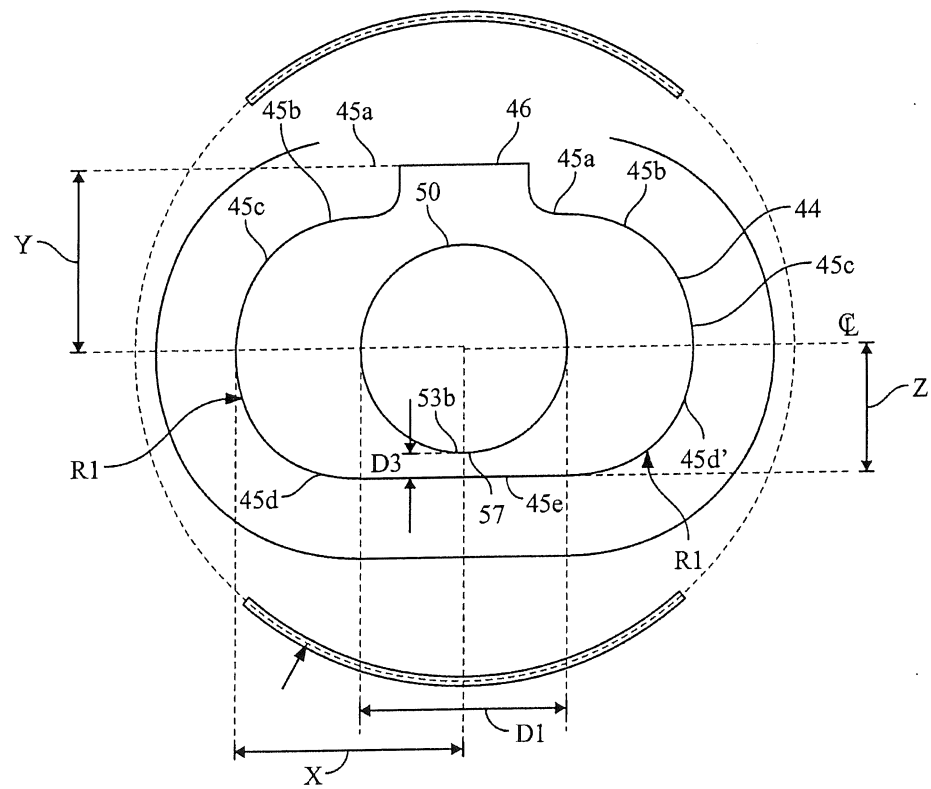
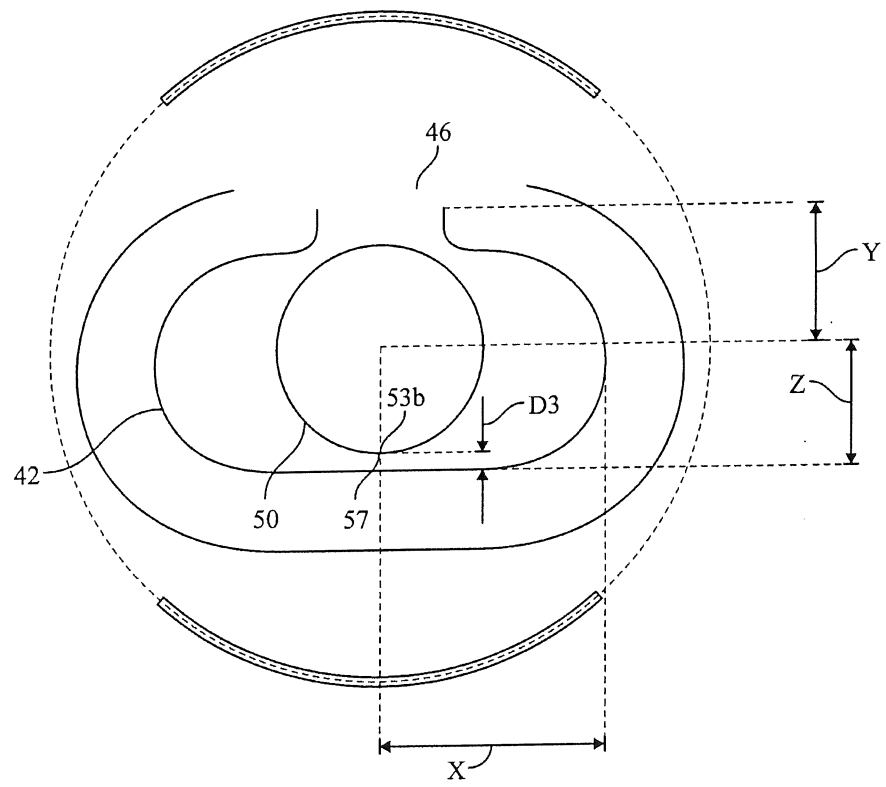
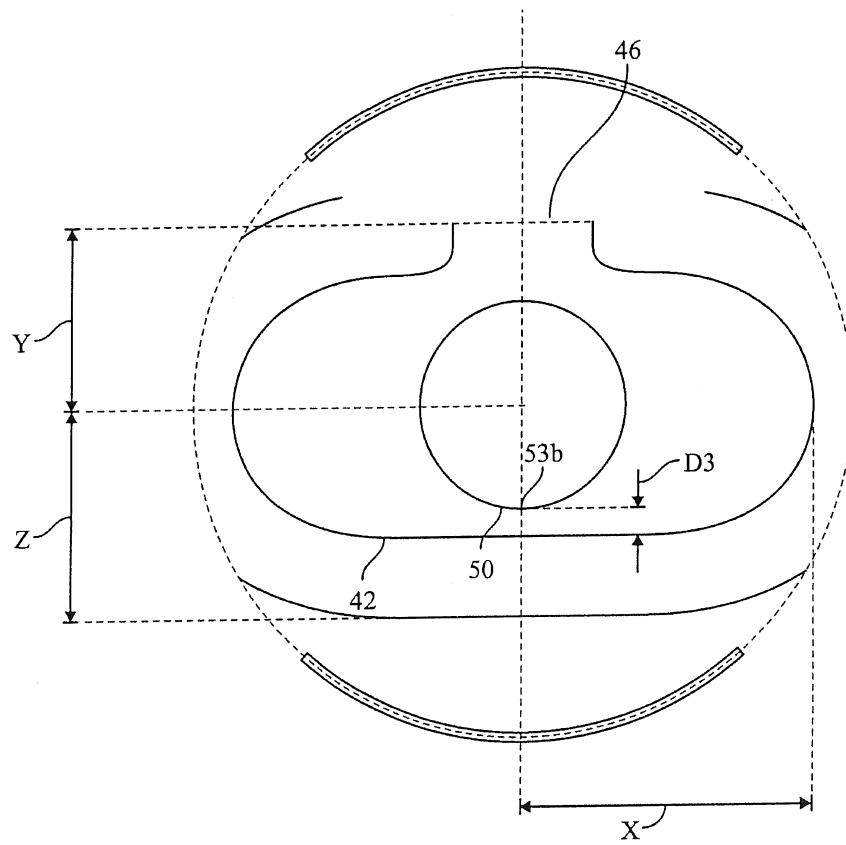


FIG. 9

*FIG. 10*

*FIG. 11*

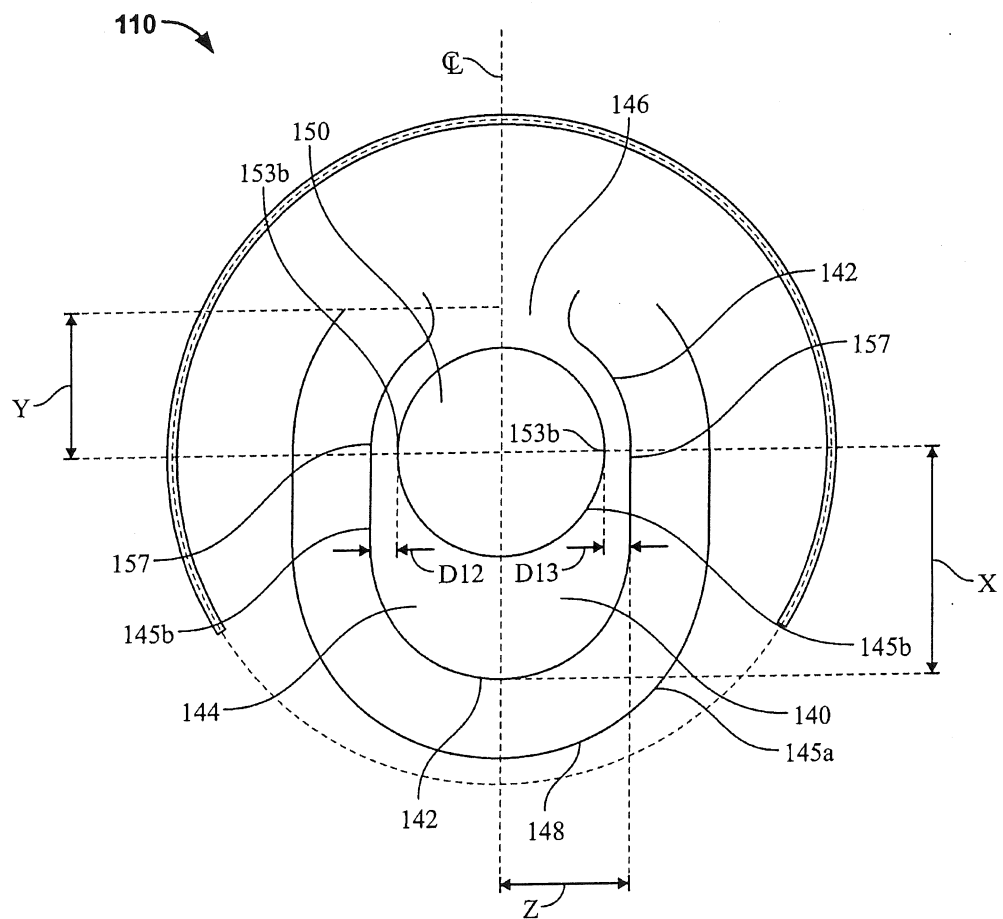


FIG. 12

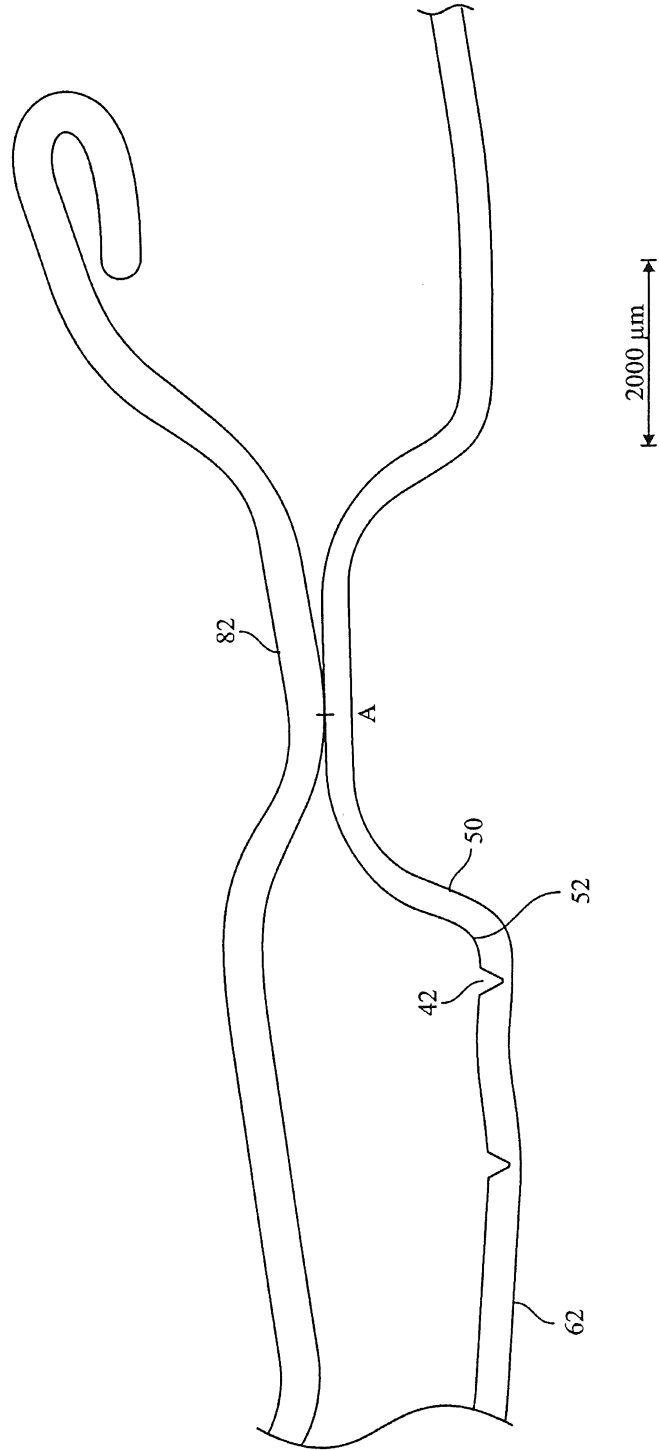


FIG. 13A

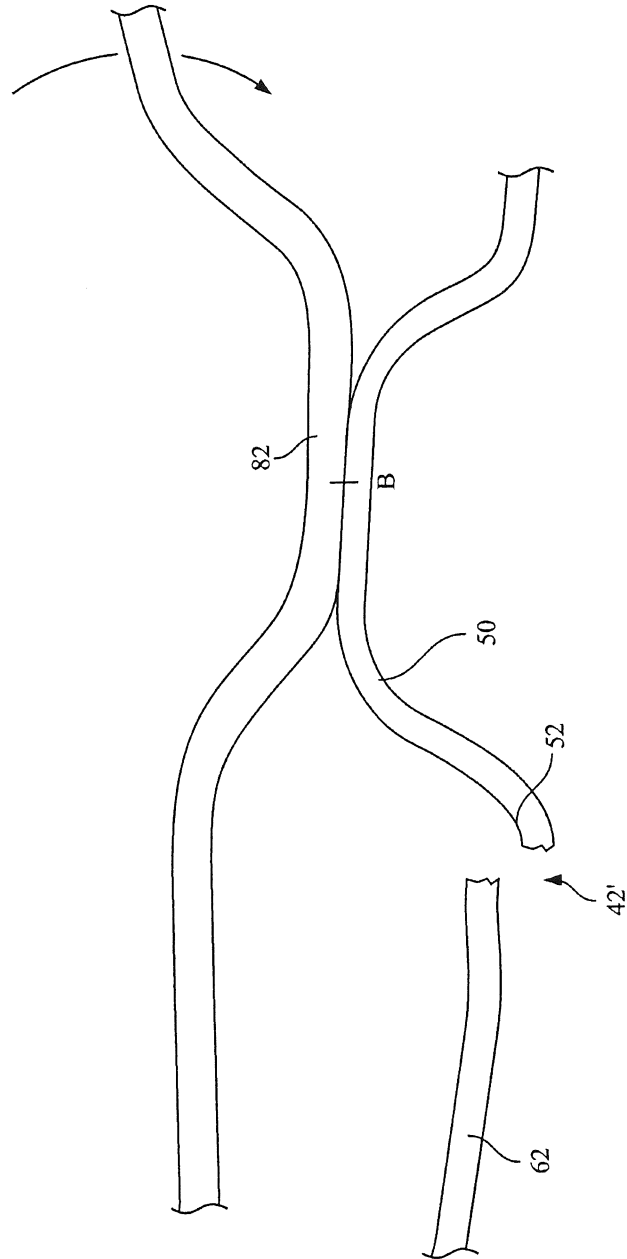


FIG. 13B

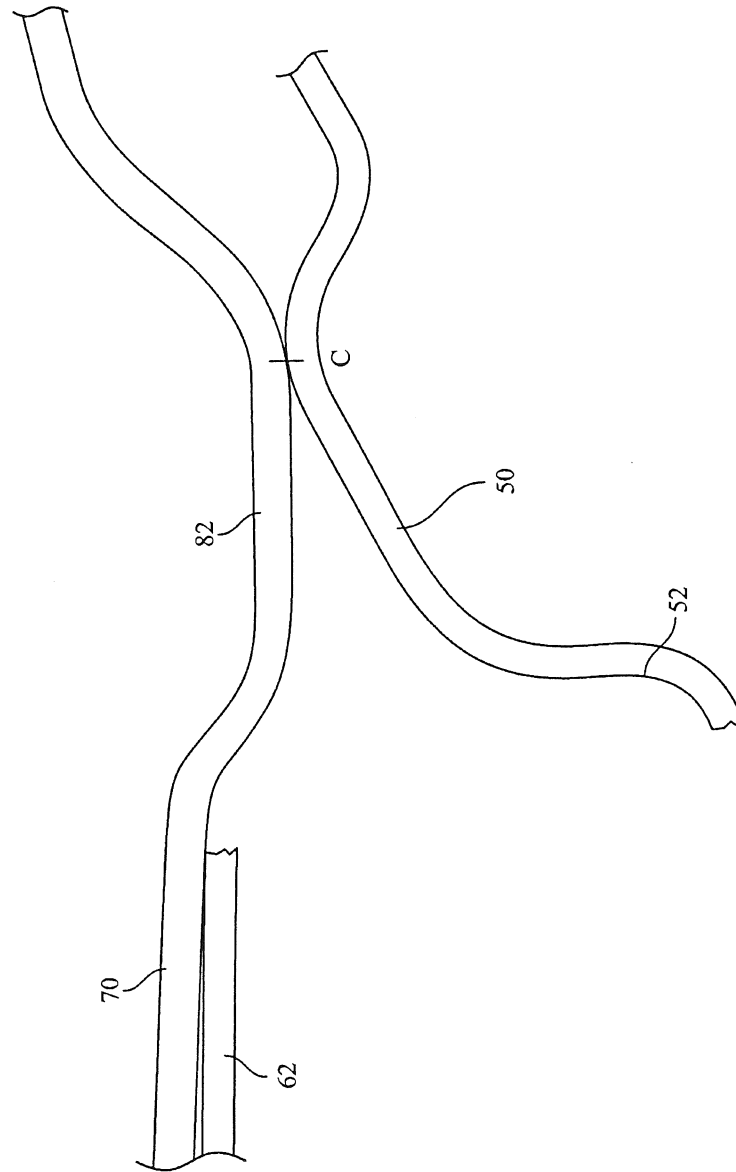


FIG. 13C

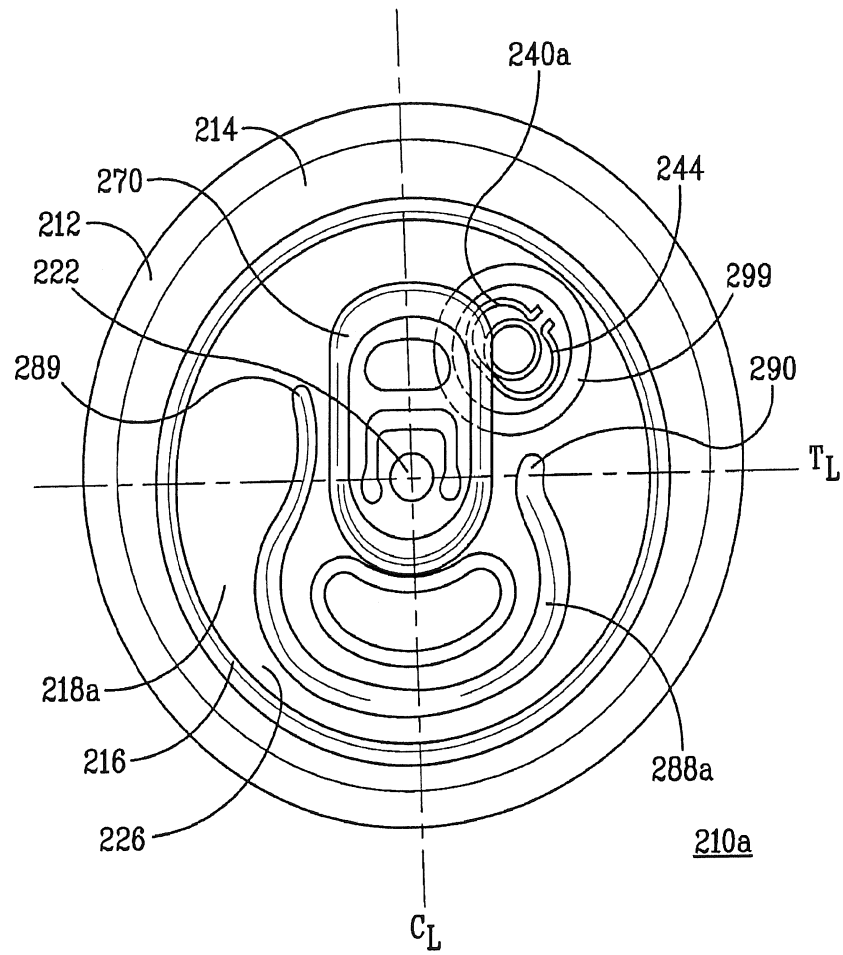
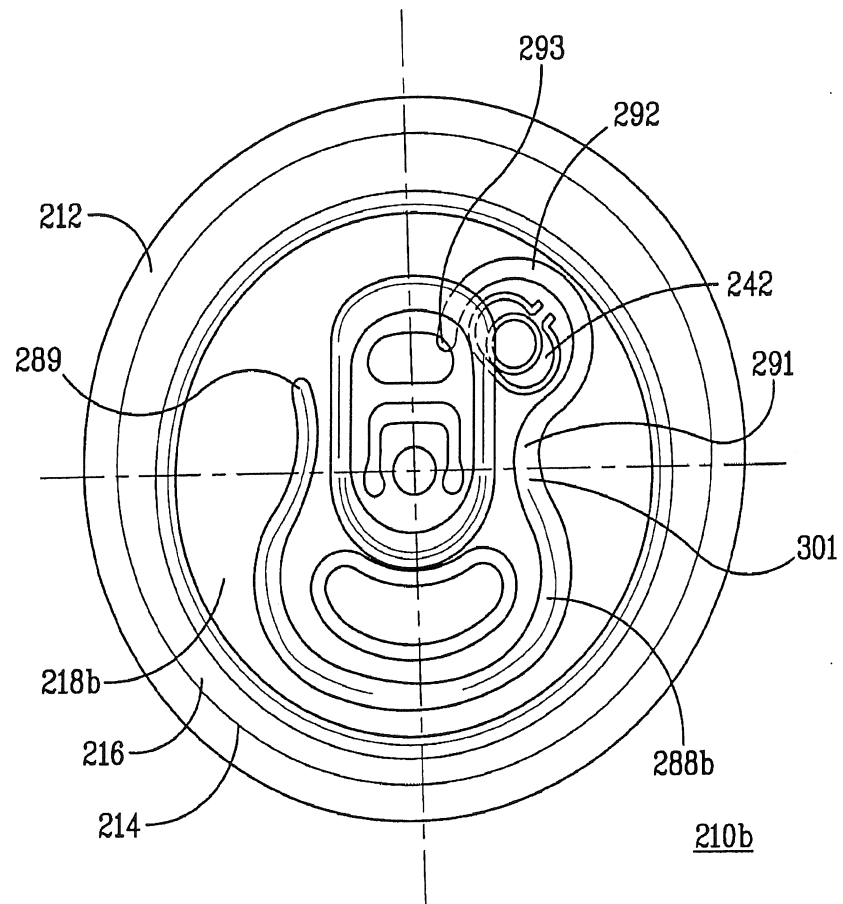


FIG. 14A

*FIG. 14B*