



(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)



1-0050772

(51)^{2020.01} A47J 42/34; A47J 42/14; A47J 42/24; (13) B
A47J 43/04; A47J 42/40; A47J 42/50;
A47J 42/04

(21) 1-2022-02807

(22) 08/10/2020

(86) PCT/US2020/054815 08/10/2020

(87) WO2021/072099 15/04/2021

(30) 16/598,443 10/10/2019 US; 16/923,668 08/07/2020 US

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/07/2022 412A

(73) BuzzBallz, LLC (US)

2114 McDaniel Drive, Carrollton, TX 75006, United States of America

(72) Merrilee Kick (US).

(74) Công ty Luật TNHH ROUSE Việt Nam (ROUSE LEGAL VIETNAM LTD.)

(54) DỤNG CỤ CHỨA VÀ NẮP DỤNG CỤ CHỨA

(21) 1-2022-02807

(57) Sáng chế đề cập đến nắp dụng cụ chứa và dụng cụ chứa bao gồm thân dụng cụ chứa và nắp dụng cụ chứa. Thân dụng cụ chứa định rõ khoang bên trong thứ nhất. Nắp dụng cụ chứa được gắn với thân dụng cụ chứa và định rõ khoang bên trong thứ hai. Nắp dụng cụ chứa bao gồm các phần nhô kéo dài bên trong khoang bên trong thứ hai để nghiền các vật liệu rắn.

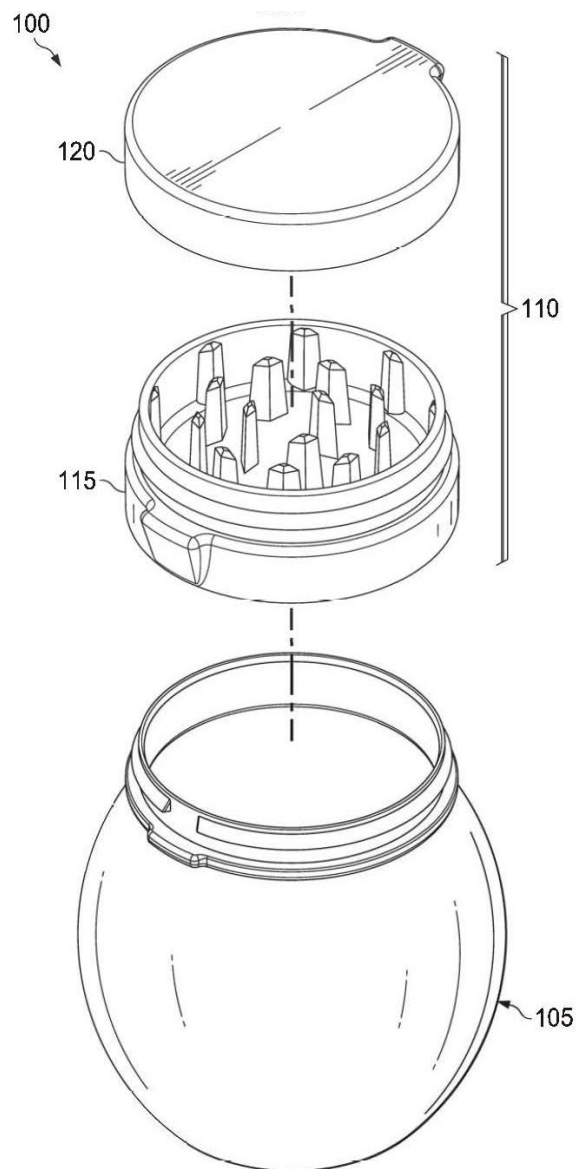


Fig.1B

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nhìn chung, sáng chế đề cập đến các dụng cụ chứa, và, cụ thể hơn là đề cập đến các dụng cụ chứa và các cối nghiền.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cối nghiền cho lọ mason (Mason jar) như được đề cập trong công bố Patent Hoa Kỳ Số 2018/0271327, và bình cung cấp bột như được đề cập trong đơn sáng chế Hàn Quốc số KR101518718, được biết đến trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế. Tham khảo phần tóm tắt của công bố Patent Hoa Kỳ số 2018/0271327, đơn này đề cập đến các hệ thống và phương pháp để nghiền và bảo quản, ví dụ như thảo dược hoặc gia vị. Cụ thể hơn, dụng cụ nghiền theo tài liệu này tốt hơn nên được tích hợp trực tiếp với một lọ mason. Cối nghiền có thể thường bao gồm phần phía dưới được tạo kết cấu để được lắp vào miệng có ren của lọ mason và được bắt vào đó với vòng ren của lọ mason thông thường. Phần phía dưới có thể bao gồm một chén (bát) có nhiều răng kéo dài từ đó lên trên. Dụng cụ nghiền này có thể còn bao gồm phần phía trên có thành hình khuyên kéo dài từ phần đĩa và răng kéo dài từ bề mặt phía dưới của đĩa. Phần phía trên có thể được định cỡ và kích thước để được lắp vào và ăn khớp với chén của phần phía dưới. Người dùng có thể vận phần phía trên tự do trong phần phía dưới để nghiền vật liệu ở đó.

Tham chiếu đến phần tóm tắt của đơn sáng chế Hàn Quốc số KR101518718, đơn này đề cập đến bình cung cấp bột cho phép sự sử dụng thường xuyên của các thành phần bột mà có cấu trúc đơn giản và bao gồm: thân bình trong đó bột được bảo quản; nắp chiết được nối với một vị trí đóng vuông góc với cửa vào được tạo thành trên bề mặt trên của thân bình có phần tiếp nhận bên trong của thành biên và phần xả ở mặt ngoài của thành biên; không gian chiết được hình thành trên bề mặt trên của thân bình mà bột đã kết tụ trên phần tiếp nhận rơi xuống; và nắp được nối với phần trên của nắp chiết để cách ly phần xả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế nhằm cung cấp dụng cụ chứa mà có thể nghiền các vật liệu rắn.

Dụng cụ chứa được bộc lộ theo khía cạnh thứ nhất. Dụng cụ chứa theo khía cạnh thứ nhất nói chung bao gồm thân dụng cụ chứa định rõ khoang bên trong thứ nhất và nắp dụng cụ chứa định rõ khoang bên trong thứ hai, nắp dụng cụ chứa bao gồm phần thứ nhất gắn với thân dụng cụ chứa và phần thứ hai gắn với phần thứ nhất. Phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau ở giữa vị trí khóa thứ nhất mà trong đó phần thứ hai không thể chuyển động tịnh tiến so với phần thứ nhất để tháo phần thứ hai khỏi phần thứ nhất và vị trí không khóa thứ nhất mà trong đó phần thứ hai có thể chuyển động tịnh tiến so với phần thứ nhất để tháo phần thứ hai khỏi phần thứ nhất. Theo một hoặc nhiều phương án, phần thứ nhất và phần thứ hai, kết hợp định rõ khoang bên trong thứ hai, và nắp dụng cụ chứa còn bao gồm nhiều phần nhô kéo dài bên trong khoang bên trong thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau để làm cho nhiều phần nhô nghiền các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, nhiều phần nhô bao gồm phần nhô thứ nhất được liên kết với phần thứ nhất và phần nhô thứ hai được liên kết với phần thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, phần thứ nhất và thân dụng cụ chứa có thể chuyển động xoay so với nhau ở giữa vị trí khóa thứ hai mà trong đó phần thứ nhất không thể chuyển động tịnh tiến so với thân dụng cụ chứa để tháo nắp dụng cụ chứa khỏi thân dụng cụ chứa và vị trí không khóa thứ hai mà trong đó phần thứ nhất có thể chuyển động tịnh tiến so với thân dụng cụ chứa để tháo nắp dụng cụ chứa khỏi thân dụng cụ chứa. Theo một hoặc nhiều phương án, khi nắp dụng cụ chứa được tháo ra khỏi thân dụng cụ chứa, phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau để làm cho nhiều phần nhô nghiền các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, khi nắp dụng cụ chứa được tháo ra khỏi thân

dụng cụ chứa và phần thứ hai được tháo ra khỏi phần thứ nhất, các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ nhất có thể đưa vào khoang bên trong thứ hai.

Dụng cụ chứa được bộc lộ theo khía cạnh thứ hai. Dụng cụ chứa theo khía cạnh thứ hai nói chung bao gồm thân dụng cụ chứa định rõ khoang bên trong thứ nhất và nắp dụng cụ chứa gắn với thân dụng cụ chứa và định rõ khoang bên trong thứ hai, nắp dụng cụ chứa bao gồm nhiều phần nhô kéo dài bên trong khoang bên trong thứ hai và thành chắn. Thành chắn ngăn, hoặc ít nhất giảm việc đưa các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ nhất vào khoang bên trong thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, nắp dụng cụ chứa còn bao gồm phần thứ nhất gắn với thân dụng cụ chứa và phần thứ hai gắn với phần thứ nhất, phần thứ nhất và phần thứ hai kết hợp định rõ khoang bên trong thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, thành chắn là một phần của phần thứ nhất gắn với thân dụng cụ chứa. Theo một hoặc nhiều phương án, phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau để làm cho nhiều phần nhô nghiền các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, nhiều phần nhô bao gồm phần nhô thứ nhất được liên kết với phần thứ nhất và phần nhô thứ hai được liên kết với phần thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, phần thứ nhất có thể chuyển động tịnh tiến so với thân dụng cụ chứa để tháo nắp dụng cụ chứa khỏi thân dụng cụ chứa. Theo một hoặc nhiều phương án, khi nắp dụng cụ chứa được tháo ra khỏi thân dụng cụ chứa, phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau để làm cho nhiều phần nhô nghiền các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, phần thứ hai có thể chuyển động tịnh tiến so với phần thứ nhất để tháo phần thứ hai khỏi phần thứ nhất. Theo một hoặc nhiều phương án, khi nắp dụng cụ chứa được tháo ra khỏi thân dụng cụ chứa và phần thứ hai được tháo ra khỏi phần thứ nhất, các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ nhất có thể đưa vào khoang bên

trong thứ hai. Theo một hoặc nhiều phương án, thành chắn không có bất kỳ phần mở thông nào.

Nắp dụng cụ chứa cũng được bộc lộ. Nắp dụng cụ chứa nói chung bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai gắn với phần thứ nhất, phần thứ nhất và phần thứ hai, kết hợp, định rõ khoang bên trong. Phần thứ nhất có thể gắn với thân dụng cụ chứa định rõ khoang bên trong khác. Phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau ở giữa vị trí khóa thứ nhất mà trong đó phần thứ hai không thể chuyển động tịnh tiến so với phần thứ nhất để tháo phần thứ hai khỏi phần thứ nhất và vị trí không khóa thứ nhất mà trong đó phần thứ hai có thể chuyển động tịnh tiến so với phần thứ nhất để tháo phần thứ hai khỏi phần thứ nhất. Theo một hoặc nhiều phương án, khi phần thứ hai được tháo ra khỏi phần thứ nhất, các vật liệu rắn có thể đưa vào và ra khỏi khoang bên trong. Theo một hoặc nhiều phương án, nắp dụng cụ chứa còn bao gồm nhiều phần nhô kéo dài bên trong khoang bên trong. Theo một hoặc nhiều phương án, phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau để làm cho nhiều phần nhô nghiền các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong. Theo một hoặc nhiều phương án, nhiều phần nhô bao gồm phần nhô thứ nhất được liên kết với phần thứ nhất và phần nhô thứ hai được liên kết với phần thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình phối cảnh nhìn từ trên-trước-phải của dụng cụ chứa ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất, dụng cụ chứa bao gồm thân dụng cụ chứa và nắp dụng cụ chứa, nắp dụng cụ chứa bao gồm phần dưới và phần trên, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.1B là hình phối cảnh nhìn từ trên-trước-phải được tháo rời của dụng cụ chứa của Fig.1A, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.2A là hình phối cảnh phía trước nhìn từ trên-trước-phải của thân dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.2B là hình phối cảnh nhìn từ dưới-sau-trái của thân dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.2C là hình chiếu từ trước của một phần của thân dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.2D là hình chiếu từ trên của thân dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.2E là hình chiếu từ dưới của thân dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.3A là hình phối cảnh nhìn từ trên-trước-phải của phần dưới của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.3B là hình phối cảnh nhìn từ dưới-sau-trái của phần dưới của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.3C là hình chiếu từ trên của phần dưới của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.3D là hình chiếu từ dưới của phần dưới của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.3E hình mặt cắt ngang của phần dưới của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B dọc theo đường 3E-3E của Fig.3C, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.3F hình mặt cắt ngang của phần dưới của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B dọc theo đường 3F-3F của Fig.3C, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.3G hình mặt cắt ngang của phần dưới của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B dọc theo đường 3G-3G của Fig.3C, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.3H hình mặt cắt ngang của phần dưới của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B dọc theo đường 3H-3H của Fig.3C, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.4A là hình phối cảnh nhìn từ trên-trước-phải của phần trên của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.4B là hình phối cảnh nhìn từ dưới-sau-trái của phần trên của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.4C là hình chiếu từ trên của phần trên của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.4D là hình chiếu từ dưới của phần trên của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.4E là hình mặt cắt ngang của phần trên của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B dọc theo đường 4E-4E của Fig.4C, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.4F là hình mặt cắt ngang của phần trên của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B dọc theo đường 4F-4F của Fig.4C, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.4G là hình mặt cắt ngang của phần trên của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B dọc theo đường 4G-4G của Fig.4C, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.4H là hình mặt cắt ngang của phần trên của nắp dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B dọc theo đường 4H-4H của Fig.4C, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5A-1 là hình mặt cắt ngang một phần của dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất dọc theo đường 5A-5A trên Fig.1A, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5A-2 là hình phóng lớn một phần của Fig.5A-1, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5B là hình phối cảnh nhìn từ trên-trước-phải của dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B ở trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5C-1 là hình mặt cắt ngang một phần của dụng cụ chứa của Fig.5B ở trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai dọc theo đường 5C-5C trên Fig.5B, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5C-2 là hình phóng lớn một phần của Fig.5C-1, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5D là hình mặt cắt ngang một phần của dụng cụ chứa của Fig.5B ở trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai dọc theo đường 5D-5D trên Fig.5C-1, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5E là hình phối cảnh nhìn từ trên-trước-phải của dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B ở trạng thái hoạt động thứ ba hoặc cấu hình thứ ba, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5F là hình phối cảnh nhìn từ trên-trước-phải của dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B ở trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5G-1 là hình mặt cắt ngang một phần của dụng cụ chứa của Fig.5F ở trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư dọc theo đường 5G-5G trên Fig.5F, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5G-2 là hình phóng lớn một phần của Fig.5G-1, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5H là hình mặt cắt ngang một phần của dụng cụ chứa của Fig.5F ở trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư dọc theo đường 5H-5H trên Fig.5G-1, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5I là hình phối cảnh nhìn từ trên-trước-phải của dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B ở trạng thái hoạt động thứ năm hoặc cấu hình thứ năm, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5J là hình phối cảnh khác nhìn từ trên-trước-phải của dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B ở trạng thái hoạt động thứ năm hoặc cấu hình thứ năm và trong quy trình được nạp các vật liệu rắn, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Fig.5K là hình phối cảnh nhìn từ trên-trước-phải của dụng cụ chứa của các hình Fig.1A và Fig.1B ở trạng thái hoạt động thứ ba hoặc cấu hình thứ ba và trong quy trình nghiền các vật liệu rắn, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Liên quan đến các hình Fig.1A và Fig.1B, theo một phương án, dụng cụ chứa thường được tham chiếu đến bằng số chỉ dẫn 100. Dụng cụ chứa 100 bao gồm thân dụng cụ chứa 105 và nắp dụng cụ chứa 110. Nắp dụng cụ chứa 110 bao gồm phần dưới 115 và phần trên 120.

Liên quan đến các hình từ Fig.2A đến Fig.2E, theo một phương án, thân dụng cụ chứa 105 kéo dài dọc theo trục tâm 125 và định rõ khoang bên trong 130. Thân dụng cụ chứa 105 bao gồm thành bên 135, cổ 140, và thành dưới 145. Như được thể hiện trên các hình Fig.2A đến Fig.2E, thành bên 135 có dạng hình chỏm cầu hoặc hình chỏm phỏng cầu (frustospheroid), tức là, có dạng hình cầu cắt cụt hoặc hình phỏng cầu (spheroid) cắt cụt. Ngoài ra, hoặc thay vào đó, thành bên 135 (hoặc một phần của nó) có thể có hoặc bao gồm hình dạng cong khác, hình trụ, hình dạng côn (chẳng hạn như hình dạng nón cụt), hình dạng khác, hoặc sự kết hợp giữa chúng. Thành bên 135 định rõ các phần đầu đối diện theo trục 150a và 150b. Theo một số phương án, cổ 140 có dạng hình trụ. Cổ 140 định rõ đường kính ngoài D1, các phần đầu đối diện theo trục 155a và 155b, và miệng 160 mà qua đó có thể tiếp cận khoang bên trong 130 của thân dụng cụ chứa 105. Phần đầu 155b của cổ 140 được liên kết với thành bên 135 ở phần đầu 155a của thành bên 135. Vai ngoài 165 mở rộng xung quanh cổ 140. Vai ngoài 165 bao gồm vòng ngoài 170 mở rộng theo hướng tâm ra ngoài từ cổ 140 và mấu kẹp chính tâm ngoài 175 mở rộng theo hướng tâm ra ngoài từ vòng ngoài 170.

Gờ ngoài 180 cũng mở rộng xung quanh cổ 140. Gờ ngoài 180 được bố trí xa hơn khỏi thành bên 135 so với vai ngoài 165. Gờ ngoài 180 bao gồm các mặt gờ đối diện theo trục 185a và 185b mở rộng theo hướng tâm ra ngoài từ cổ 140. Mặt gờ 185b vuông góc với trục tâm 125 và được bố trí gần hơn với thành bên 135 so với mặt gờ 185a. Mặt gờ 185a có dạng côn (chẳng hạn như hình nón cụt) và được bố trí xa hơn khỏi thành bên 135 so với mặt gờ 185b. Theo một số phương án, các mặt gờ 185a và 185b liền kề với nhau. Ngoài ra, mỗi mặt gờ 185a và 185b có thể liền kề với một bề mặt trung gian (không được thể hiện) của gờ ngoài 180. Gờ ngoài 180 định rõ các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b. Các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b được đặt cách nhau theo chu vi bằng khoảng trống 195 có kích thước theo chu vi A1. Thành dưới 145 được liên kết với thành bên 135 ở phần đầu 150b của thành bên 135. Hoa văn lõm phía ngoài 200 được

tạo thành ở thành dưới 145. Hoa văn lõm phía ngoài 200 bao gồm phần lõm trung tâm 205a và các phần lõm cánh hoa 205b đến 205g được phân bố (đồng đều chẳng hạn) xung quanh phần lõm trung tâm 205a.

Liên quan đến các hình Fig.3A đến Fig.3H, theo một phương án, phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 kéo dài dọc theo trục tâm 210 và định rõ các phần đầu đối diện theo trục 215a và 215b. Phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 bao gồm thành bên 220, thành biên 225, thành bên 230, và thành dưới 235. Phần đầu 215b của phần dưới 115 bao gồm thành bên 220. Theo một số phương án, thành bên 220 có dạng hình trụ. Thành bên 220 định rõ đường kính trong D2 và các phần đầu đối diện theo trục 240a và 240b. Đường kính trong D2 của thành bên 220 lớn hơn đường kính ngoài D1 của cổ 140. Mấu kẹp bên ngoài 245 mở rộng theo hướng tâm ra ngoài từ thành bên 220. Mấu kẹp bên ngoài 245 bao gồm các bề mặt đối diện theo trục 250a và 250b mở rộng theo hướng tâm ra ngoài từ thành bên 220. Bề mặt 250a vuông góc với trục tâm 210 và được bố trí gần hơn với phần đầu 215a của phần dưới 115 so với bề mặt 250b. Bề mặt 250b có dạng côn (chẳng hạn như dạng hình nón cụt) và được bố trí xa hơn khỏi phần đầu 215a của phần dưới 115 so với bề mặt 250a. Theo một số phương án, các bề mặt 250a và 250b liền kề với nhau. Ngoài ra, mỗi bề mặt 250a và 250b có thể liền kề với một bề mặt trung gian (không được thể hiện) của mấu kẹp bên ngoài 245. Mấu kẹp chính tâm ngoài 255 còn mở rộng theo hướng tâm ra ngoài từ thành bên 220. Theo một số phương án, mấu kẹp chính tâm ngoài 255 được bố trí ở phần đầu 240a của thành bên 220. Mấu kẹp chính tâm ngoài 255 được đặt cách nhau theo chu vi so với mấu kẹp bên ngoài 245 (chẳng hạn, bằng 180 độ).

Gờ trong 260 mở rộng xung quanh thành bên 220. Gờ trong 260 bao gồm các mặt gờ đối diện theo trục 265a và 265b mở rộng theo hướng tâm vào trong từ thành bên 220. Mặt gờ 265a vuông góc với trục tâm 210 và được bố trí gần hơn với phần đầu 215a của phần dưới 115 so với mặt gờ 265b. Mặt gờ 265b có dạng côn (chẳng hạn như hình nón cụt) và được bố trí xa hơn khỏi phần đầu 215a của

phần dưới 115 so với mặt gờ 265a. Theo một số phương án, các mặt gờ 265a và 265b liền kề với nhau. Ngoài ra, mỗi mặt gờ 265a và 265b có thể liền kề với một bề mặt trung gian (không được thể hiện) của gờ trong 260.

Gờ trong 260 được chia theo chu vi thành các đoạn gờ 270a đến 270c. Đoạn gờ 270a được căn chỉnh theo chu vi với mấu kẹt bên ngoài 245. Đoạn gờ 270a có kích thước theo chu vi A2. Kích thước theo chu vi A2 của đoạn gờ 270a nhỏ hơn kích thước theo chu vi A1 của khoảng trống 195 (được thể hiện trên Fig.2C) theo đó các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 180 được đặt cách khoảng so với nhau. Đoạn gờ 270b được đặt cách nhau theo chu vi so với đoạn gờ 270a bằng khoảng trống 275a có kích thước A3, đoạn gờ 270c được đặt cách nhau theo chu vi so với đoạn gờ 270b bằng khoảng trống 275b có kích thước A4, và đoạn gờ 270a được đặt cách nhau theo chu vi so với đoạn gờ 270c bằng khoảng trống 275c có kích thước A5. Theo một số phương án, các kích thước A3 và A5, lần lượt bằng nhau. Theo một số phương án, kích thước A4 lần lượt nhỏ hơn các kích thước A3 và A5.

Phần đầu 215a của phần dưới 115 bao gồm thành bên 230. Theo một số phương án, thành bên 230 có dạng hình trụ. Thành bên 230 định rõ đường kính ngoài D3 và các phần đầu đối diện theo trục 280a và 280b. Đường kính ngoài D3 của thành bên 230 nhỏ hơn đường kính trong D2 của thành bên 220. Thành bên 225 mở rộng hướng tâm ở giữa, và được liên kết với, các thành bên 220 và 230. Thành dưới 235 được liên kết với thành bên 230 ở phần đầu 280b của thành bên 230 sao cho thành bên 230 và thành dưới 235 kết hợp định rõ khu vực bên trong 285. Theo một số phương án, thành dưới 235 được bố trí gần hơn với phần đầu 215b của phần dưới 115 so với thành bên 225 (tức là, thành dưới 235 dịch chuyển theo trục từ thành bên 225). Kết quả là, thành bên 220, thành bên 225, thành bên 230, và thành dưới 235, kết hợp định rõ khu vực bên trong 290 và rãnh hình khuyên bên trong 295 liền kề với khu vực bên trong 290.

Gờ ngoài 300 mở rộng xung quanh thành bên 230. Gờ ngoài 300 bao gồm các đặc điểm về cơ bản giống với các đặc điểm tương ứng của gờ ngoài 180, mà các đặc điểm về cơ bản giống nhau được gán cho cùng các số chỉ dẫn. Mặt gờ 185b của gờ ngoài 300 được bố trí gần hơn với phần đầu 215b của phần dưới 115 so với mặt gờ 185a. Mặt gờ 185a của gờ ngoài 300 được bố trí xa hơn khỏi phần đầu 215b của phần dưới 115 so với mặt gờ 185b.

Phần dưới 115 bao gồm các phần nhô như là, ví dụ, răng 305a đến 305u được bố trí bên trong khu vực bên trong 285. Theo một số phương án, răng 305a đến 305u được bố trí theo các dãy 310a đến 310c (các dãy đồng tâm chẳng hạn). Ví dụ, các răng 305a đến 305c có thể được bố trí theo dãy 310a, được đặt cách khoảng theo hướng tâm từ trục tâm 210 với kích thước R1, các răng 305d đến 305l có thể được bố trí theo dãy 310b, được đặt cách khoảng theo hướng tâm từ trục tâm 210 với kích thước R2, và/hoặc các răng 305m đến 305u có thể được bố trí theo dãy 310c, được đặt cách khoảng theo hướng tâm từ trục tâm 210 với kích thước R3. Kích thước R3 lớn hơn kích thước R2, mà lần lượt lớn hơn kích thước R1. Răng 305a đến 305u theo các hàng 310a đến 310c được liên kết với, và mở rộng theo trục từ thành dưới 235. Ngoài ra hoặc thay vào đó, các răng 305m đến 305u theo dãy 310c được liên kết với, và mở rộng theo hướng tâm vào trong từ, thành bên 230. Theo một số phương án, mỗi răng 305a đến 305u có mặt cắt ngang hình thoi. Theo một số phương án, diện tích mặt cắt ngang của mỗi răng 305a đến 305u giảm từ đầu gần đến đầu xa của chúng. Theo một số phương án, răng 305a đến 305u được phân bố (ví dụ đồng đều) xung quanh trục tâm 210. Ví dụ, răng 305a đến 305c được bố trí theo dãy 310a có thể được phân bố (ví dụ đồng đều) xung quanh trục tâm 210, răng 305d đến 305l theo dãy 310b có thể được phân bố (ví dụ đồng đều) xung quanh trục tâm 210, và/hoặc răng 305m đến 305u theo dãy 310c có thể được phân bố (ví dụ đồng đều) xung quanh trục tâm 210.

Liên quan đến các hình Fig.4A đến Fig.4H, theo một phương án, phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 kéo dài dọc theo trục tâm 315 và bao gồm thành

bên 320 và thành trên 325. Theo một số phương án, thành bên 320 có dạng hình trụ. Thành bên 320 định rõ đường kính trong D4 và các phần đầu đối diện theo trục 330a và 330b. Đường kính trong D4 của thành bên 320 lớn hơn đường kính ngoài D3 của thành bên 230. Mấu kẹp bên ngoài 335 mở rộng theo hướng tâm ra ngoài từ thành bên 320. Mấu kẹp bên ngoài 335 bao gồm các đặc điểm mà về cơ bản giống tương ứng với các đặc điểm của mấu kẹp bên ngoài 245, mà các đặc điểm về cơ bản giống nhau được gán cho cùng các số chỉ dẫn. Gờ trong 340 mở rộng xung quanh thành bên 320. Gờ trong 340 bao gồm các đặc điểm mà về cơ bản giống với các đặc điểm tương ứng của gờ trong 260, mà các đặc điểm về cơ bản giống nhau được gán cho cùng các số chỉ dẫn. Đoạn gờ 270a của gờ trong 340 được căn chỉnh theo chu vi với mấu kẹp bên ngoài 335. Thành trên 325 được liên kết với thành bên 320 ở phần đầu 330a của thành bên 320. Kết quả là, thành bên 320 và thành trên 325, kết hợp định rõ khu vực bên trong 345.

Phần trên 120 bao gồm các phần nhô như là, ví dụ, răng 350a đến 350p được bố trí bên trong khu vực bên trong 345. Theo một số phương án, răng 350a được bố trí dọc theo trục tâm 315 và các răng 350b đến 350p được bố trí theo các dây 355a và 355b (ví dụ các dây đồng tâm). Ví dụ, các răng 350b đến 350g có thể được bố trí theo dây 355a, được đặt cách khoảng theo hướng tâm từ trục tâm 315 với kích thước R4, và các răng 350h đến 350p có thể được bố trí theo dây 355b, được đặt cách khoảng theo hướng tâm từ trục tâm 315 với kích thước R5. Kích thước R5 lớn hơn kích thước R4. Các răng 350a đến 350p theo các dây 355a và 355b được liên kết với, và mở rộng theo trục từ, thành trên 325. Theo một số phương án, mỗi răng 350a đến 350p có mặt cắt ngang hình thoi. Theo một số phương án, diện tích mặt cắt ngang của mỗi răng 350a đến 350p giảm từ đầu gần đến đầu xa của chúng. Theo một số phương án, các răng 350b đến 350p được phân bố (ví dụ đồng đều) xung quanh trục tâm 315. Ví dụ, răng 350b đến 350g theo dây 355a có thể được phân bố (ví dụ đồng đều) xung quanh trục tâm 315

và/hoặc rằng 350h-p theo dãy 355b có thể được phân bố (ví dụ đồng đều) xung quanh trục tâm 315.

Khu vực bên trong 345 của phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 và khu vực bên trong 285 của phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110, kết hợp, cũng được đề cập đến là khoang bên trong 360 khi phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 (xem Fig.5A-1). Hơn nữa, khi nắp dụng cụ chứa 110 được liên kết với thân dụng cụ chứa 105, thành dưới 235 ngăn, hoặc ít nhất giảm việc đưa các vật liệu rắn từ khoang bên trong 130 của thân dụng cụ chứa 105 với khoang bên trong 360 của nắp dụng cụ chứa 110 và do đó có thể được đề cập ở đây là “thành chắn”. Mặc dù được thể hiện là không có bất kỳ phần mở thông nào, thành dưới 235 (hoặc “thành chắn”) thay vào đó có thể bao gồm một hoặc nhiều lỗ được hình thành qua đó giữa các vùng bên trong 285 và 290 của phần dưới 115.

Liên quan đến các hình Fig.5A-1 và Fig.5A-2, dụng cụ chứa 100 của các hình Fig.1A đến Fig.4H được minh họa ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế. Ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất, phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí khóa và phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 ở vị trí khóa. Theo một số phương án, khi dụng cụ chứa 100 ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất, mẫu kẹp chỉnh tâm ngoài 255 của phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được căn chỉnh theo chu vi với mẫu kẹp chỉnh tâm ngoài 175 của thân dụng cụ chứa 105 và mẫu kẹp bên ngoài 335 của phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được căn chỉnh theo chu vi với mẫu kẹp bên ngoài 245 của phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110, như được thể hiện trên các hình Fig.1A, Fig.5A-1 và Fig.5A-2. Theo một số phương án, khi phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105, phần đầu 155a của cổ 140 của

thân dụng cụ chứa 105 kéo dài vào bên trong rãnh hình khuyên bên trong 295 được tạo thành trong phần dưới 115.

Khi phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí khóa, như được thể hiện trên các hình Fig.5A-1 và Fig.5A-2, các đoạn gờ 270a đến 270c của gờ trong 260 của phần dưới 115 kéo dài ở giữa vai ngoài 165 và gờ ngoài 180 của thân dụng cụ chứa 105 (các đoạn gờ 270b và 270c không nhìn thấy được trên các hình Fig.5A-1 và Fig.5A-2). Cụ thể hơn, phần dưới 115 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 qua sự ăn khớp giữa mặt gờ 265a của gờ trong 260 và mặt gờ 185b của gờ ngoài 180. Vị trí khóa của phần dưới 115 liên quan đến thân dụng cụ chứa 105 khác biệt ở chỗ đoạn gờ 270a của gờ trong 260 không được căn chỉnh với khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 180, nhưng thay vào đó được căn chỉnh với chính gờ ngoài 180. Kết quả là, ngoài các đoạn gờ 270b và 270c ăn khớp với mặt gờ 185b của gờ ngoài 180, ở vị trí khóa, đoạn gờ 270a ăn khớp với mặt gờ 185b của gờ ngoài 180.

Theo một số phương án, phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 có thể được gắn với thân dụng cụ chứa 105 bằng cách ép lên các đoạn gờ 270a đến 270c của gờ trong 260 của phần dưới 115 tỳ dọc trực vào mặt gờ 185a của gờ ngoài 180 của thân dụng cụ chứa 105 làm cho cổ 140 của thân dụng cụ chứa 105 và/hoặc thành bên 220 của phần dưới 115 biến dạng cho phép các đoạn gờ 270a đến 270c của phần dưới 115 “đốc qua” gờ ngoài 180 của thân dụng cụ chứa 105 về phía vai ngoài 165.

Khi phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 ở vị trí khóa, như được thể hiện trên các hình Fig.5A-1 và Fig.5A-2, các đoạn gờ 270a đến 270c của gờ trong 340 của phần trên 120 kéo dài ở giữa thành bên 225 và gờ ngoài 300 của phần dưới 115 (các đoạn gờ 270b và 270c không nhìn thấy được trên các hình Fig.5A-1 và Fig.5A-2). Cụ thể hơn, phần trên 120 được gắn với phần dưới 115 qua sự ăn khớp giữa mặt gờ 265a

của gờ trong 340 và mặt gờ 185b của gờ ngoài 300. Vị trí khóa của phần trên 120 liên quan đến phần dưới 115 khác biệt ở chỗ đoạn gờ 270a của gờ trong 340 không được căn chỉnh với khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 300, nhưng thay vào đó được căn chỉnh với chính gờ ngoài 300. Kết quả là, ngoài các đoạn gờ 270b và 270c ăn khớp với mặt gờ 185b của gờ ngoài 300, ở vị trí khóa, đoạn gờ 270a ăn khớp với mặt gờ 185b của gờ ngoài 300.

Theo một số phương án, phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 có thể được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 bằng cách ép lên các đoạn gờ 270a đến 270c của gờ trong 340 của phần trên 120 tỳ dọc trực vào mặt gờ 185a của gờ ngoài 300 của phần dưới 115 làm cho thành bên 230 của phần dưới 115 và/hoặc thành bên 320 của phần trên 120 biến dạng cho phép các đoạn gờ 270a đến 270c của phần trên 120 “đốc qua” gờ ngoài 300 của phần dưới 115 về phía thành bên 225.

Liên quan đến các hình Fig.5B đến Fig.5D, dụng cụ chứa 100 của các hình Fig.1A đến Fig.4H được minh họa ở trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế. Để đạt được trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai khi bắt đầu từ trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất, nắp dụng cụ chứa 110 (bao gồm cả phần dưới 115 và phần trên 120) được xoay so với thân dụng cụ chứa 105 như được chỉ dẫn bằng mũi tên trên Fig.5B. Theo một số phương án, khi dụng cụ chứa 100 ở trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai, mấu kẹp bên ngoài 335 của phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được căn chỉnh theo chu vi với mấu kẹp bên ngoài 245 của phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 và mấu kẹp chỉnh tâm ngoài 175 của thân dụng cụ chứa 105, như được thể hiện trên các hình Fig.5A-1, Fig.5A-2, và Fig.5B. Ngoài ra, mấu kẹp chỉnh tâm ngoài 255 của phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được dịch chuyển theo chu vi (ví dụ 180 độ) từ mấu kẹp chỉnh tâm ngoài 175 của thân dụng cụ chứa 105. Như được thể hiện trên các hình Fig.5B,

Fig.5C-1 và Fig.5C-2, khi đạt được trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai, phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí không khóa và phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 ở vị trí khóa.

Khi phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí không khóa, như được thể hiện trên các hình Fig.5C-1 và Fig.5C-2, các đoạn gờ 270b và 270c của gờ trong 260 của phần dưới 115 kéo dài ở giữa vai ngoài 165 và gờ ngoài 180 của thân dụng cụ chứa 105 (các đoạn gờ 270b và 270c không được thể hiện trên các hình Fig.5C-1 và Fig.5C-2). Cụ thể hơn, phần dưới 115 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 qua sự ăn khớp giữa các đoạn gờ 270b và 270c của gờ trong 260 và mặt gờ 185b của gờ ngoài 180. Vị trí không khóa của phần dưới 115 liên quan đến thân dụng cụ chứa 105 khác biệt ở chỗ đoạn gờ 270a của gờ trong 260 được căn chỉnh với khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 180, như được thể hiện rõ nhất trên các hình Fig.5C-1, Fig.5C-2, và Fig.5D. Bởi vì sự căn chỉnh như vậy, một lực hướng lên có thể tác dụng tỳ vào mấu kẹp bên ngoài 245 khi nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí không khóa để di chuyển đoạn gờ 270a hướng lên qua khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 180 và tháo rời phần dưới 115 khỏi thân dụng cụ chứa 105.

Liên quan đến Fig.5E, dụng cụ chứa 100 của các hình Fig.1A đến Fig.4H được minh họa ở trạng thái hoạt động thứ ba hoặc cấu hình thứ ba, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế. Để đạt được trạng thái hoạt động thứ ba hoặc cấu hình thứ ba khi bắt đầu từ trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai, nắp dụng cụ chứa 110 được tịnh tiến so với thân dụng cụ chứa 105, hoặc ngược lại, như được chỉ dẫn bằng mũi tên trên Fig.5E. Sự tịnh tiến tương đối giữa nắp dụng cụ chứa 110 và thân dụng cụ chứa 105 có thể được bắt đầu bằng cách tác dụng một lực hướng lên tỳ vào mấu kẹp bên ngoài 245 khi nắp dụng cụ chứa 110 được

gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí không khóa để di chuyển đoạn gờ 270a (không thể hiện trên Fig.5E) hướng lên qua khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 180. Khi đạt được trạng thái hoạt động thứ ba hoặc cấu hình thứ ba, phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được tháo ra khỏi thân dụng cụ chứa 105 và phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 ở vị trí khóa.

Liên quan đến các hình Fig.5F đến Fig.5H, dụng cụ chứa 100 của các hình Fig.1A đến Fig.4H được minh họa ở trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế. Để đạt được trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư khi bắt đầu từ trạng thái hoạt động thứ ba hoặc cấu hình thứ ba, phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được xoay so với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 như được chỉ dẫn bằng mũi tên trên Fig.5F. Theo một số phương án, khi dụng cụ chứa 100 ở trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư, mấu kẹp bên ngoài 335 của phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được dịch chuyển theo chu vi (ví dụ 180 độ) từ mấu kẹp bên ngoài 245 của phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110, như được thể hiện trên các hình Fig.5F, Fig.5G-1, và Fig.5G-2. Như được thể hiện trên các hình Fig.5G-1, Fig.5G-2, và Fig.5H, khi đạt được trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư, phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được tháo ra khỏi thân dụng cụ chứa 105 và phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 ở vị trí không khóa.

Khi phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 ở vị trí không khóa, như được thể hiện trên các hình Fig.5G-1 và Fig.5G-2, các đoạn gờ 270b và 270c của gờ trong 340 của phần trên 120 kéo dài ở giữa thành biên 225 và gờ ngoài 300 của phần dưới 115 (các đoạn gờ 270b và 270c không nhìn thấy được trên các hình Fig.5G-1 và Fig.5G-2). Cụ thể hơn, phần trên 120 được gắn với phần dưới 115 qua sự ăn khớp giữa các đoạn gờ 270b và 270c của gờ trong 340 và mặt gờ 185b của gờ ngoài 300. Vị trí không

khóa của phần trên 120 liên quan đến phần dưới 115 khác biệt ở chỗ đoạn gờ 270a của gờ trong 340 được căn chỉnh với khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 300, như được thể hiện rõ nhất trên các hình Fig.5G-1, Fig.5G-2, và Fig.5H. Bởi vì sự căn chỉnh như vậy, một lực hướng lên có thể tác dụng tỳ vào mấu kẹp bên ngoài 335 khi phần trên 120 được gắn với phần dưới 115 ở vị trí không khóa di chuyển đoạn gờ 270a hướng lên qua khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 300 và tháo rời phần trên 120 khỏi phần dưới 115.

Tham khảo lại các hình Fig.3C và Fig.4D, theo một số phương án, kích thước R3 lớn hơn kích thước R5, kích thước R5 lớn hơn kích thước R2, kích thước R2 lớn hơn kích thước R4, và kích thước R4 lớn hơn kích thước R1. Kết quả là, khi phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110, tức là, khi dụng cụ chứa 100 được đặt ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất được thể hiện trên các hình Fig.1A, Fig.5A-1, và Fig.5A-2, trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai được thể hiện trên các hình Fig.5B đến Fig.5D, trạng thái hoạt động thứ ba hoặc cấu hình thứ ba được thể hiện trên Fig.5E, hoặc trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư được thể hiện trên Fig.5F đến Fig.5H: dây 355b bao gồm các răng 350h đến 350p được bố trí hướng tâm ở giữa dây 310b bao gồm răng 305d đến 305l và dây 310c bao gồm răng 305m đến 305u; dây 310b bao gồm răng 305d đến 305l được bố trí hướng tâm ở giữa dây 355a bao gồm răng 350b đến 350g và dây 355b bao gồm các răng 350h đến 350p; và dây 355a bao gồm răng 350b đến 350g được bố trí hướng tâm ở giữa dây 310a bao gồm răng và dây 310b bao gồm răng 305d đến 305l.

Liên quan đến Fig.5I, dụng cụ chứa 100 của các hình Fig.1A đến Fig.4H được minh họa ở trạng thái hoạt động thứ năm hoặc cấu hình thứ năm, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế. Để đạt được trạng thái hoạt động thứ năm hoặc cấu hình thứ năm khi bắt đầu từ trạng thái hoạt động thứ năm hoặc cấu hình

thứ năm, phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được tịnh tiến so với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110, hoặc ngược lại, như được chỉ dẫn bằng mũi tên trên Fig.5I. Sự tịnh tiến tương đối giữa phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 và phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 có thể được bắt đầu bằng cách tác dụng một lực hướng lên tỳ vào mấu kẹp bên ngoài 335 khi phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 ở vị trí không khóa để di chuyển đoạn gờ 270a (không thể hiện trên Fig.5I) hướng lên qua khoảng trống 195 (không thể hiện trên Fig.5I) ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 300. Khi đạt được trạng thái hoạt động thứ năm hoặc cấu hình thứ năm, phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được tháo ra khỏi thân dụng cụ chứa 105 và phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được tháo ra khỏi phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110.

Theo một số phương án, dụng cụ chứa 100 thực tế cũng có thể là: trạng thái hoạt động thứ sáu hoặc cấu hình thứ sáu mà trong đó phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được tháo ra khỏi phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 và phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí khóa; và trạng thái hoạt động thứ bảy hoặc cấu hình thứ bảy mà trong đó phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được tháo ra khỏi phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 và phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí không khóa.

Khi vận hành, các vật liệu rắn chưa nghiền được bảo quản trong khoang bên trong 130 của thân dụng cụ chứa 105. Ví dụ, các vật liệu rắn chưa nghiền có thể là hoặc bao gồm thực phẩm, thảo dược, gia vị, các nguyên liệu nấu nướng khác, lá trà, vật liệu hữu cơ hoặc vô cơ khác, hoặc tương tự, hoặc sự kết hợp của chúng. Nắp dụng cụ chứa 110 có thể hoạt động để giữ lại các vật liệu rắn chưa nghiền bên trong khoang bên trong 130 của thân dụng cụ chứa 105 khi nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105, tức là, khi dụng cụ chứa 100 ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất được thể hiện trên các hình Fig.1A,

Fig.5A-1, và Fig.5A-2, trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai được thể hiện trên các hình Fig.5B đến Fig.5D, trạng thái hoạt động thứ sáu hoặc cấu hình thứ sáu được mô tả ở trên, hoặc trạng thái hoạt động thứ bảy hoặc cấu hình thứ bảy được mô tả ở trên. Các vật liệu rắn chưa nghiền có thể lấy ra khỏi khoang bên trong 130 qua miệng 160 trong cổ 140 của thân dụng cụ chứa 105 khi nắp dụng cụ chứa 110 được tháo ra khỏi thân dụng cụ chứa 105, tức là, khi dụng cụ chứa 100 ở trong trạng thái hoạt động thứ ba hoặc cấu hình thứ ba được thể hiện trên Fig.5E, trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư được thể hiện trên các hình Fig.5F đến Fig.5H, hoặc trạng thái hoạt động thứ năm hoặc cấu hình thứ năm được thể hiện trên Fig.5I.

Liên quan đến các hình Fig.5J và Fig.5K, với việc tiếp tục tham khảo đến các hình Fig.1A và Fig.5A đến Fig.5I, theo một phương án, nắp dụng cụ chứa 110 có thể vận hành để nghiền các vật liệu rắn chưa nghiền. Để nghiền các vật liệu rắn chưa nghiền, dụng cụ chứa 100 được đặt đầu tiên ở trạng thái hoạt động thứ năm hoặc cấu hình thứ năm được thể hiện trên Fig.5I và các vật liệu rắn chưa nghiền được lấy khỏi khoang bên trong 130 của thân dụng cụ chứa 105 và được đặt bên trong khu vực bên trong 285 của phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 (hoặc khu vực bên trong 345 của phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110), như được chỉ dẫn bằng các mũi tên trên Fig.5J. Phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 sau đó được gắn với phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110, như được thể hiện trên Fig.5K, tức là, dụng cụ chứa 100 được đặt ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất được thể hiện trên các hình Fig.1A, Fig.5A-1, và Fig.5A-2, trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai được thể hiện trên các hình Fig.5B đến Fig.5D, trạng thái hoạt động thứ ba hoặc cấu hình thứ ba được thể hiện trên Fig.5E, hoặc trạng thái hoạt động thứ tư hoặc cấu hình thứ tư được thể hiện trên Fig.5F đến Fig.5H. Kết quả là, các vật liệu rắn được bẫy ở giữa phần trên 120 và phần dưới 115, tức là, bên trong khoang bên trong 360 được định rõ bởi khu vực

bên trong 285 của phần dưới 115 và khu vực bên trong 345 của phần trên 120, kết hợp.

Phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 và phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 sau đó được xoay (ví dụ qua lại) so với cái khác, như được chỉ dẫn bằng các mũi tên trên Fig.5K, để nghiền hoặc làm vỡ rời các vật liệu rắn thành các hạt nhỏ hơn. Cụ thể hơn, chuyển động xoay của các răng 305m đến 305u trong phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 so với răng 350a đến 350p trong phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110, hoặc ngược lại, làm cho răng 305a đến 305u và 350a đến 350p làm vỡ rời các vật liệu rắn thành các hạt nhỏ hơn. Một khi các vật liệu rắn được nghiền thích hợp, phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được tháo ra khỏi phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110, tức là, dụng cụ chứa 100 được đặt ở trạng thái hoạt động thứ năm hoặc cấu hình thứ năm được thể hiện trên Fig.5I, trạng thái hoạt động thứ sáu hoặc cấu hình thứ sáu được mô tả ở trên, hoặc trạng thái hoạt động thứ bảy hoặc cấu hình thứ bảy được mô tả ở trên. Sau đó, các vật liệu rắn đã nghiền được lấy khỏi nắp dụng cụ chứa 110.

Quá trình hoạt động của dụng cụ chứa 100 cho phép người dùng giữ lại các vật liệu rắn như là ví dụ: thực phẩm, thảo dược, gia vị, các nguyên liệu nấu nướng khác, lá trà, vật liệu hữu cơ hoặc vô cơ khác, hoặc tương tự, hoặc sự kết hợp của chúng, trong trạng thái chưa nghiền hoặc trạng thái nguyên vẹn cho đến ngay trước khi các vật liệu rắn cần thiết được sử dụng trong trạng thái đã nghiền hoặc vỡ rời. Theo một số phương án, quá trình hoạt động của dụng cụ chứa 100 cho phép người dùng nghiền các vật liệu rắn với nắp dụng cụ chứa 110 khi nắp dụng cụ chứa 110 được tháo ra khỏi thân dụng cụ chứa 105, hoặc khi nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105. Theo một số phương án, trong quá trình hoạt động của dụng cụ chứa 100, thành dưới 235 (hoặc “thành chắn”) của phần dưới 115 của nắp dụng cụ chứa 110 tạo ra lớp chắn ở giữa khu vực bên trong 285 của phần dưới 115 mà trong đó các răng 305a đến 305u kéo dài và khoang bên trong 130 của thân dụng cụ chứa 105 khi phần dưới 115 được gắn với thân dụng

cụ chứa 105. Như đã đề cập ở trên, theo một số phương án, thành dưới 235 không có bất kỳ phần mở thông nào. Kết quả là, các vật liệu rắn trong khoang bên trong 130 của thân dụng cụ chứa 105 không thể thông vào khu vực bên trong 285 của phần dưới 115 khi dụng cụ chứa 100 ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất được thể hiện trên các hình Fig.1A, Fig.5A-1, và Fig.5A-2, trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai được thể hiện trên các hình Fig.5B đến Fig.5D, trạng thái hoạt động thứ sáu hoặc cấu hình thứ sáu được mô tả ở trên, hoặc trạng thái hoạt động thứ bảy hoặc cấu hình thứ bảy được mô tả ở trên.

Tuy nhiên, theo các phương án khác, thành dưới 235 có thể bao gồm một hoặc nhiều phần mở thông kéo dài ở giữa các vùng bên trong 285 và 290 của phần dưới 115. Kết quả là, các vật liệu rắn trong khoang bên trong 130 của thân dụng cụ chứa 105 có thể đưa vào khu vực bên trong 285 của phần dưới 115 khi dụng cụ chứa 100 ở trạng thái hoạt động thứ nhất hoặc cấu hình thứ nhất được thể hiện trên các hình Fig.1A, Fig.5A-1, và Fig.5A-2, trạng thái hoạt động thứ hai hoặc cấu hình thứ hai được thể hiện trên các hình Fig.5B đến Fig.5D, trạng thái hoạt động thứ sáu hoặc cấu hình thứ sáu được mô tả ở trên, hoặc trạng thái hoạt động thứ bảy hoặc cấu hình thứ bảy được mô tả ở trên. Điều này cho phép người dùng cho lưu thông các vật liệu rắn từ khoang bên trong 130 của thân dụng cụ chứa 105 vào trong khoang bên trong 360 (tức là các vùng bên trong 285 và 345, kết hợp) của nắp dụng cụ chứa 110 ngay trước khi nghiền hoặc làm vỡ rời các vật liệu rắn với các răng 305a đến 305u và 350a đến 350p. Phần trên 120 có thể sau đó được tháo ra khỏi phần dưới 115 như được mô tả ở đây để phân phối các vật liệu rắn đã nghiền ra khỏi nắp dụng cụ chứa 110.

Theo một số phương án, phần dưới 115 được bỏ ra khỏi nắp dụng cụ chứa 110 và dụng cụ chứa 100 thực tế có thể là: trạng thái hoạt động thứ tám hoặc cấu hình thứ tám mà trong đó phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí khóa; và trạng thái hoạt động thứ chín hoặc cấu hình thứ chín mà trong đó phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với

thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí không khóa. Theo ít nhất một phương án như vậy, răng 350a đến 350p được bỏ ra khỏi phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110. Vị trí khóa của phần trên 120 liên quan đến thân dụng cụ chứa 105 khác biệt ở chỗ: các đoạn gờ 270a đến 270c của gờ trong 340 của phần trên 120 kéo dài ở giữa vai ngoài 165 và gờ ngoài 180 của thân dụng cụ chứa 105; và đoạn gờ 270a của gờ trong 340 không được căn chỉnh với khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 180, nhưng thay vào đó được căn chỉnh với chính gờ ngoài 180. Vị trí không khóa của phần trên 120 liên quan đến thân dụng cụ chứa 105 khác biệt ở chỗ: các đoạn gờ 270a đến 270c của gờ trong 340 của phần trên 120 kéo dài ở giữa vai ngoài 165 và gờ ngoài 180 của thân dụng cụ chứa 105; và đoạn gờ 270a của gờ trong 340 được căn chỉnh với khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 180. Nhờ sự căn chỉnh như vậy, một lực hướng lên có thể tác dụng tỳ vào mấu kẹp bên ngoài 335 khi phần trên 120 của nắp dụng cụ chứa 110 được gắn với thân dụng cụ chứa 105 ở vị trí không khóa để di chuyển đoạn gờ 270a hướng lên qua khoảng trống 195 ở giữa các phần đầu đối diện theo chu vi 190a và 190b của gờ ngoài 180 và tháo rời phần trên 120 khỏi thân dụng cụ chứa 105.

Điều này được hiểu rằng các thay đổi có thể được thực hiện ở phần trên mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Theo một số phương án, các bộ phận và nguyên lý của các phương án khác nhau có thể được kết hợp toàn bộ hoặc một phần trong một số hoặc tất cả các phương án. Ngoài ra, một hoặc nhiều bộ phận và nguyên lý của các phương án khác có thể được bỏ qua, ít nhất một phần, và/hoặc được kết hợp ít nhất một phần, với một hoặc nhiều bộ phận khác và nguyên lý khác của các phương án khác.

Bất kỳ tham chiếu không gian nào, chẳng hạn như, ví dụ: “phía trên”, “phía dưới”, “trên”, “dưới”, “giữa”, “đáy”, “dọc”, “ngang”, “có góc”, “hướng lên”, “hướng xuống”, “từ bên này sang bên kia”, “từ trái sang phải”, “từ phải sang trái”, “từ trên xuống dưới”, “từ dưới lên trên”, “trên cùng” “dưới cùng”, “từ dưới lên”,

“từ trên xuống”, v.v., chỉ nhằm mục đích minh họa và không giới hạn hướng hoặc vị trí cụ thể của kết cấu được mô tả ở trên.

Theo một số phương án, mặc dù các bước, quy trình và phương pháp khác nhau được mô tả xuất hiện dưới dạng các hoạt động riêng biệt, nhưng một hoặc nhiều bước, một hoặc nhiều quy trình và/hoặc một hoặc nhiều phương pháp cũng có thể được thực hiện theo các trình tự khác nhau, đồng thời và/hoặc tuần tự. Trong vài phương án, các bước, quy trình, và/hoặc phương pháp có thể được hợp nhất thành một hoặc nhiều bước, quy trình, và/hoặc phương pháp.

Trong vài phương án, một hoặc nhiều bước hoạt động trong mỗi phương án có thể được bỏ qua. Hơn nữa, trong một số trường hợp, một số dấu hiệu của sáng chế có thể được sử dụng mà không sử dụng các dấu hiệu khác tương ứng. Hơn nữa, một hoặc nhiều phương án và/hoặc biến thể được mô tả ở trên có thể được kết hợp toàn bộ hoặc một phần với bất kỳ một hoặc nhiều phương án và/hoặc biến thể khác được mô tả ở trên.

Mặc dù một số phương án đã được mô tả chi tiết ở trên, nhưng các phương án được mô tả chỉ mang tính minh họa và không giới hạn, và những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ dễ dàng hiểu rằng có thể thực hiện được nhiều sửa đổi, thay đổi và/hoặc thay thế khác trong các phương án mà không nằm ngoài nguyên lý mới và những ưu điểm của sáng chế. Theo đó, tất cả các sửa đổi, thay đổi và/hoặc thay thế đều được dự định nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây. Trong các điểm yêu cầu bảo hộ, bất kỳ cụm từ phương tiện công chức năng nào được dự định bao hàm các kết cấu được mô tả ở đây khi thực hiện chức năng trích dẫn lại và không những là sự tương đương kết cấu mà còn là kết cấu tương tự. Hơn nữa, người nộp đơn có ý định rõ ràng là không viện dẫn 35 U.S.C. § 112 (f) cho bất kỳ giới hạn nào của bất kỳ điểm yêu cầu bảo hộ nào ở đây, ngoại trừ những giới hạn trong đó yêu cầu bảo hộ sử dụng từ “phương tiện” cùng với một chức năng liên quan.

Yêu cầu bảo hộ

1. Dụng cụ chứa, bao gồm:

thân dụng cụ chứa định rõ khoang bên trong thứ nhất; trong đó:

gờ ngoài thứ nhất kéo dài theo chu vi dọc theo thân dụng cụ chứa, gờ ngoài thứ nhất định rõ các phần đầu đối diện thứ nhất và thứ hai theo chu vi mà được đặt cách nhau bằng khoảng trống thứ nhất có kích thước theo chu vi thứ nhất, mấu kẹp ngoài thứ nhất mở rộng ra ngoài từ thân dụng cụ chứa;

và

nắp dụng cụ chứa định rõ khoang bên trong thứ hai, nắp dụng cụ chứa bao gồm:

phần thứ nhất gắn với thân dụng cụ chứa; trong đó:

gờ trong thứ nhất kéo dài theo chu vi dọc theo phần thứ nhất, gờ trong thứ nhất được chia theo chu vi thành ít nhất các đoạn gờ thứ nhất và thứ hai mà được đặt cách nhau theo chu vi, đoạn gờ thứ nhất có kích thước theo chu vi thứ hai mà nhỏ hơn kích thước theo chu vi thứ nhất của khoảng trống thứ nhất,

gờ ngoài thứ hai kéo dài theo chu vi dọc theo phần thứ nhất, gờ ngoài thứ hai định rõ các phần đầu thứ ba và thứ tư đối diện theo chu vi mà được đặt cách nhau bằng khoảng trống thứ hai có kích thước theo chu vi thứ ba,

mấu kẹp ngoài thứ hai mở rộng ra ngoài từ phần thứ nhất, và mấu kẹp ngoài thứ ba mở rộng ra ngoài từ phần thứ nhất;

và

phần thứ hai gắn với phần thứ nhất; trong đó:

gờ trong thứ hai kéo dài theo chu vi dọc theo phần thứ hai, gờ trong thứ hai được chia theo chu vi thành ít nhất các

đoạn gờ thứ ba và thứ tư mà được đặt cách nhau theo chu vi, đoạn gờ thứ ba có kích thước theo chu vi thứ tư mà nhỏ hơn kích thước theo chu vi thứ ba của khoảng trống thứ hai, và

mẫu kẹp ngoài thứ tư mở rộng ra ngoài từ phần thứ hai; trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau ở giữa:

vị trí khóa thứ nhất mà trong đó:

các mẫu kẹp ngoài thứ ba và thứ tư được bố trí so với nhau theo hướng chu vi tương đối thứ nhất để chỉ dẫn rằng phần thứ nhất và phần thứ hai ở vị trí khóa thứ nhất; và sự ăn khớp giữa đoạn gờ thứ ba của gờ trong thứ hai của phần thứ hai và gờ ngoài thứ hai của phần thứ nhất cản trở chuyển động tịnh tiến của phần thứ hai so với phần thứ nhất để tháo phần thứ hai khỏi phần thứ nhất; và

vị trí không khóa thứ nhất mà trong đó các mẫu kẹp ngoài thứ ba và thứ tư được bố trí so với nhau theo hướng chu vi tương đối thứ hai để chỉ dẫn rằng phần thứ nhất và phần thứ hai ở vị trí không khóa thứ nhất, hướng chu vi tương đối thứ hai khác với hướng chu vi tương đối thứ nhất; và

sự căn chỉnh theo chu vi của đoạn gờ thứ ba của gờ trong thứ hai của phần thứ hai với khoảng trống thứ hai của phần thứ nhất cho phép chuyển động tịnh tiến của phần thứ hai so với phần thứ nhất để tháo phần thứ hai khỏi phần thứ nhất;

trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai, kết hợp định rõ khoang bên trong thứ hai;

trong đó nắp dụng cụ chứa còn bao gồm nhiều phần nhô kéo dài bên trong khoang bên trong thứ hai;

trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau để làm cho nhiều phần nhô nghiên các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ hai;

trong đó nhiều phần nhô bao gồm:

phần nhô thứ nhất được liên kết với phần thứ nhất; và

phần nhô thứ hai được liên kết với phần thứ hai;

và

trong đó phần thứ nhất và thân dụng cụ chứa có thể chuyển động xoay so với nhau ở giữa:

vị trí khóa thứ hai mà trong đó:

các mẫu kẹp ngoài thứ nhất và thứ hai được bố trí so với nhau theo hướng chu vi tương đối thứ ba để chỉ dẫn rằng phần thứ nhất và thân dụng cụ chứa ở vị trí khóa thứ hai; và sự ăn khớp giữa đoạn gờ thứ nhất của gờ trong thứ nhất của phần thứ nhất và gờ ngoài thứ nhất của thân dụng cụ chứa cản trở chuyển động tịnh tiến của phần thứ nhất so với thân dụng cụ chứa để tháo nắp dụng cụ chứa khỏi thân dụng cụ chứa;

và

vị trí không khóa thứ hai mà trong đó:

các mẫu kẹp ngoài thứ nhất và thứ hai được bố trí so với nhau theo hướng chu vi tương đối thứ tư để chỉ dẫn rằng phần thứ nhất và thân dụng cụ chứa ở vị trí không khóa thứ hai, hướng chu vi tương đối thứ tư khác với hướng chu vi tương đối thứ ba; và

sự căn chỉnh theo chu vi đoạn gờ thứ nhất của gờ trong thứ nhất của phần thứ nhất với khoảng trống thứ nhất của thân dụng cụ chứa cho phép chuyển động tịnh tiến của phần thứ nhất so

với thân dụng cụ chứa để tháo nắp dụng cụ chứa khỏi thân dụng cụ chứa.

2. Dụng cụ chứa theo điểm 1, trong đó:
mấu kẹp ngoài thứ nhất được căn chỉnh theo chu vi với khoảng trống thứ nhất;
mấu kẹp ngoài thứ hai được căn chỉnh theo chu vi với khoảng trống thứ hai;
mấu kẹp ngoài thứ ba được căn chỉnh theo chu vi với đoạn gờ thứ nhất; và
mấu kẹp ngoài thứ tư được căn chỉnh theo chu vi với đoạn gờ thứ ba.
3. Dụng cụ chứa theo điểm 2, trong đó mấu kẹp ngoài thứ hai không được căn chỉnh theo chu vi với đoạn gờ thứ nhất.
4. Dụng cụ chứa theo điểm 2, trong đó mấu kẹp ngoài thứ ba không được căn chỉnh theo chu vi với khoảng trống thứ hai.
5. Dụng cụ chứa, bao gồm:
thân dụng cụ chứa định rõ khoang bên trong thứ nhất, trong đó:
gờ ngoài kéo dài theo chu vi dọc theo thân dụng cụ chứa, gờ ngoài thứ nhất định rõ các phần đầu đối diện thứ nhất và thứ hai theo chu vi mà được đặt cách nhau bằng khoảng trống có kích thước theo chu vi thứ nhất,
mấu kẹp ngoài thứ nhất mở rộng ra ngoài từ thân dụng cụ chứa;
và
nắp dụng cụ chứa gắn với thân dụng cụ chứa và định rõ khoang bên trong thứ hai, nắp dụng cụ chứa bao gồm:
nhiều phần nhô kéo dài bên trong khoang bên trong thứ hai; và

thành chắn để ngăn, hoặc ít nhất giảm việc đưa các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ nhất vào khoang bên trong thứ hai;

trong đó nắp dụng cụ chứa còn bao gồm:

phần thứ nhất gắn với thân dụng cụ chứa, trong đó:

gờ trong kéo dài theo chu vi dọc theo phần thứ nhất, gờ trong được chia theo chu vi thành ít nhất các đoạn gờ thứ nhất và thứ hai mà được đặt cách nhau theo chu vi, đoạn gờ thứ nhất có kích thước theo chu vi thứ hai mà nhỏ hơn kích thước theo chu vi thứ nhất của khoảng trống, và mấu kẹp ngoài thứ hai mở rộng ra ngoài từ phần thứ nhất;

và

phần thứ hai gắn với phần thứ nhất, phần thứ nhất và phần thứ hai kết hợp định rõ khoang bên trong thứ hai;

trong đó thành chắn là một phần của phần thứ nhất gắn với thân dụng cụ chứa;

trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau để làm cho nhiều phần nhô nghiền các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong thứ hai;

trong đó nhiều phần nhô bao gồm:

phần nhô thứ nhất được liên kết với phần thứ nhất; và
phần nhô thứ hai được liên kết với phần thứ hai;

và

trong đó phần thứ nhất và thân dụng cụ chứa có thể chuyển động xoay so với nhau ở giữa:

vị trí khóa mà trong đó:

các mấu kẹp ngoài thứ nhất và thứ hai được bố trí so với nhau theo hướng chu vi tương đối thứ nhất để chỉ dẫn rằng phần thứ nhất và thân dụng cụ chứa ở vị trí khóa; và

sự ăn khớp giữa đoạn gờ thứ nhất của gờ trong của phần thứ nhất và gờ ngoài của thân dụng cụ chứa cản trở chuyển động tịnh tiến của phần thứ nhất so với thân dụng cụ chứa để tháo nắp dụng cụ chứa khỏi thân dụng cụ chứa;

và

vị trí không khóa mà trong đó:

các mấu kẹp ngoài thứ nhất và thứ hai được bố trí so với nhau theo hướng chu vi tương đối thứ hai để chỉ dẫn rằng phần thứ nhất và thân dụng cụ chứa ở vị trí không khóa, hướng chu vi tương đối thứ hai khác với hướng chu vi tương đối thứ nhất; và

sự căn chỉnh theo chu vi của đoạn gờ thứ nhất của gờ trong của phần thứ nhất với khoảng trống của thân dụng cụ chứa cho phép chuyển động tịnh tiến của phần thứ nhất so với thân dụng cụ chứa để tháo nắp dụng cụ chứa khỏi thân dụng cụ chứa.

6. Dụng cụ chứa theo điểm 5, trong đó thành chắn không có bất kỳ phần mở thông nào.
7. Dụng cụ chứa theo điểm 5, trong đó:
mấu kẹp ngoài thứ nhất được căn chỉnh theo chu vi với khoảng trống; và
mấu kẹp ngoài thứ hai không được căn chỉnh theo chu vi với đoạn gờ thứ nhất.
8. Nắp dụng cụ chứa, bao gồm:
phần thứ nhất, trong đó:
gờ ngoài kéo dài theo chu vi dọc theo phần thứ nhất, gờ ngoài định rõ các phần đầu đối diện thứ nhất và thứ hai theo chu vi mà

được đặt cách nhau bằng khoảng trống có kích thước theo chu vi thứ nhất, và

mẫu kẹp ngoài thứ nhất mở rộng ra ngoài từ phần thứ nhất; và phần thứ hai gắn với phần thứ nhất, phần thứ nhất và phần thứ hai kết hợp định rõ khoang bên trong, trong đó:

gờ trong kéo dài theo chu vi dọc theo phần thứ hai, gờ trong được chia theo chu vi thành ít nhất các đoạn gờ thứ nhất và thứ hai mà được đặt cách nhau theo chu vi, đoạn gờ thứ nhất có kích thước theo chu vi thứ hai mà nhỏ hơn kích thước theo chu vi thứ nhất của khoảng trống, và

mẫu kẹp ngoài thứ hai mở rộng ra ngoài phần thứ hai; trong đó phần thứ nhất có thể gắn với thân dụng cụ chứa định rõ khoang bên trong khác;

trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau ở giữa:

vị trí khóa mà trong đó:

các mẫu kẹp ngoài thứ nhất và thứ hai được bố trí so với nhau theo hướng chu vi tương đối thứ nhất để chỉ dẫn rằng phần thứ nhất và phần thứ hai ở vị trí khóa, và

sự ăn khớp giữa đoạn gờ thứ nhất của gờ trong của phần thứ hai và gờ ngoài của phần thứ nhất cản trở chuyển động tịnh tiến của phần thứ hai so với phần thứ nhất để tháo phần thứ hai khỏi phần thứ nhất; và

vị trí không khóa thứ nhất mà trong đó:

các mẫu kẹp ngoài thứ nhất và thứ hai được bố trí so với nhau theo hướng chu vi tương đối thứ hai để chỉ dẫn rằng phần thứ nhất và phần thứ hai ở vị trí không khóa, hướng chu vi tương đối thứ hai khác với hướng chu vi tương đối thứ nhất, và

sự căn chỉnh theo chu vi của đoạn gờ thứ nhất của gờ trong của phần thứ hai với khoảng trống của phần thứ nhất cho phép chuyển động tịnh tiến của phần thứ hai so với phần thứ nhất để tháo phần thứ hai khỏi phần thứ nhất; trong đó nắp dụng cụ chứa còn bao gồm nhiều phần nhô kéo dài bên trong khoang bên trong; trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chuyển động xoay so với nhau để làm cho nhiều phần nhô nghiền các vật liệu rắn được đặt trong khoang bên trong; và trong đó nhiều phần nhô bao gồm: phần nhô thứ nhất được liên kết với phần thứ nhất; và phần nhô thứ hai được liên kết với phần thứ hai.

9. Nắp dụng cụ chứa theo điểm 8, trong đó: mấu kẹp ngoài thứ nhất không được căn chỉnh theo chu vi với khoảng trống; và mấu kẹp ngoài thứ hai được căn chỉnh theo chu vi với đoạn gờ thứ nhất.

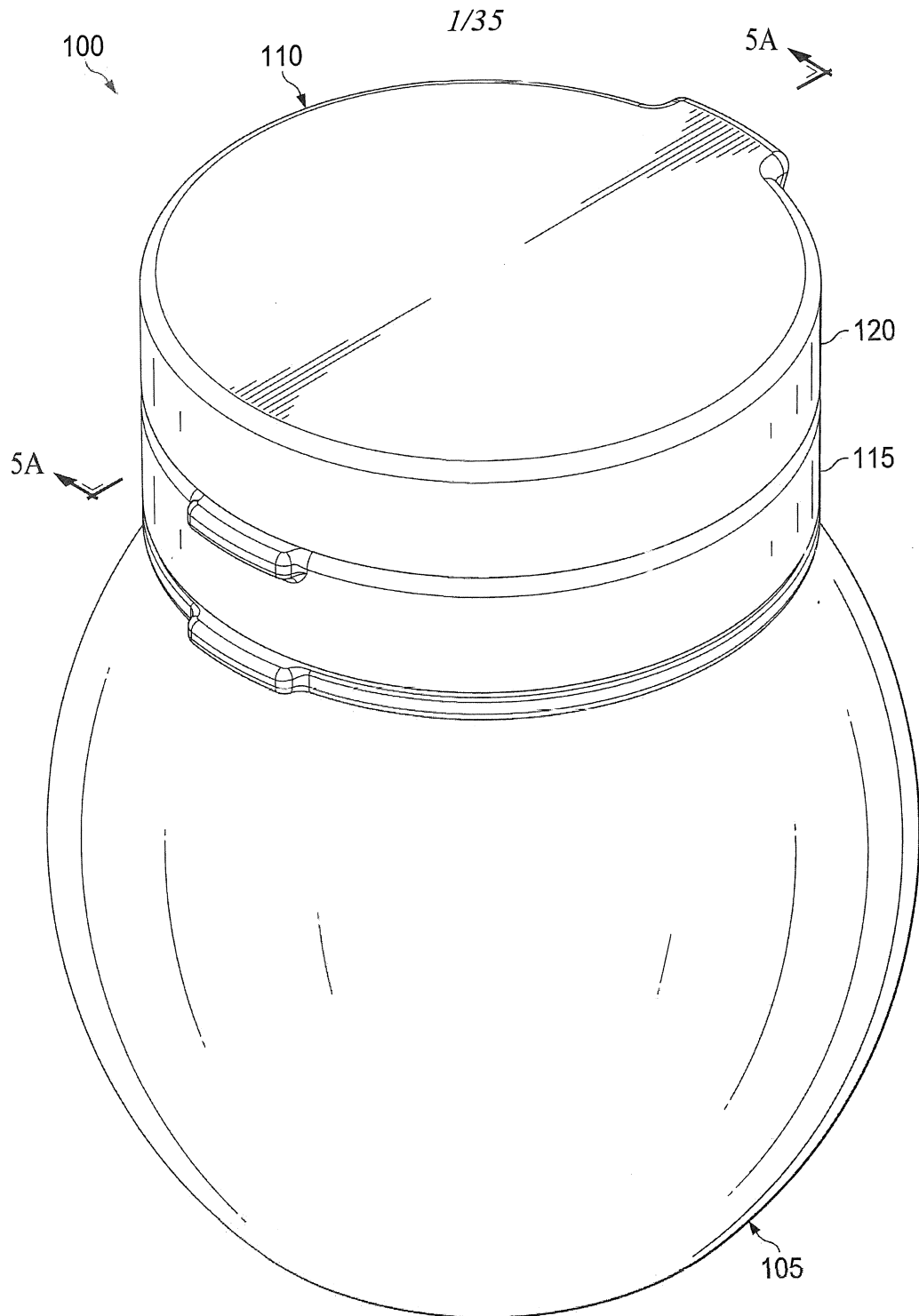


Fig. 1A

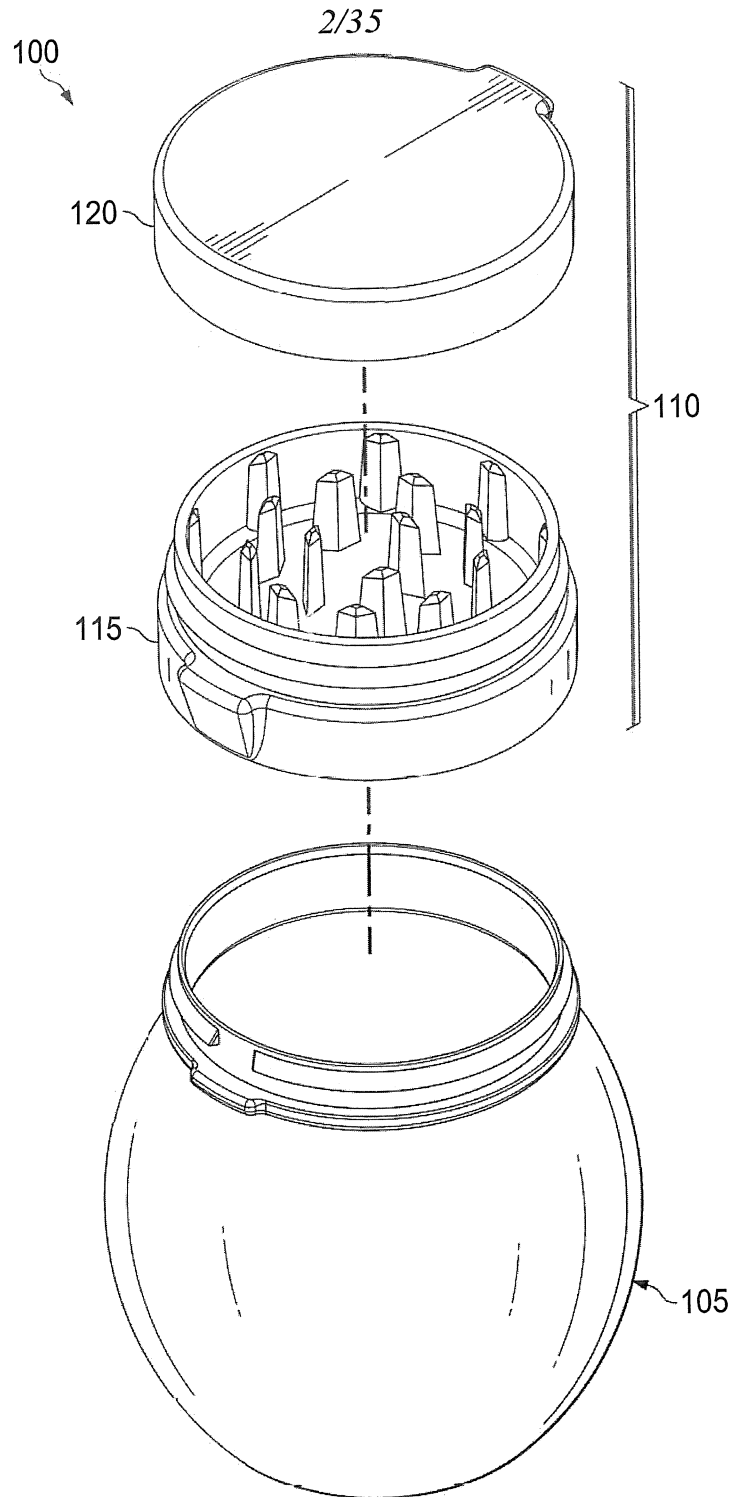


Fig. 1B

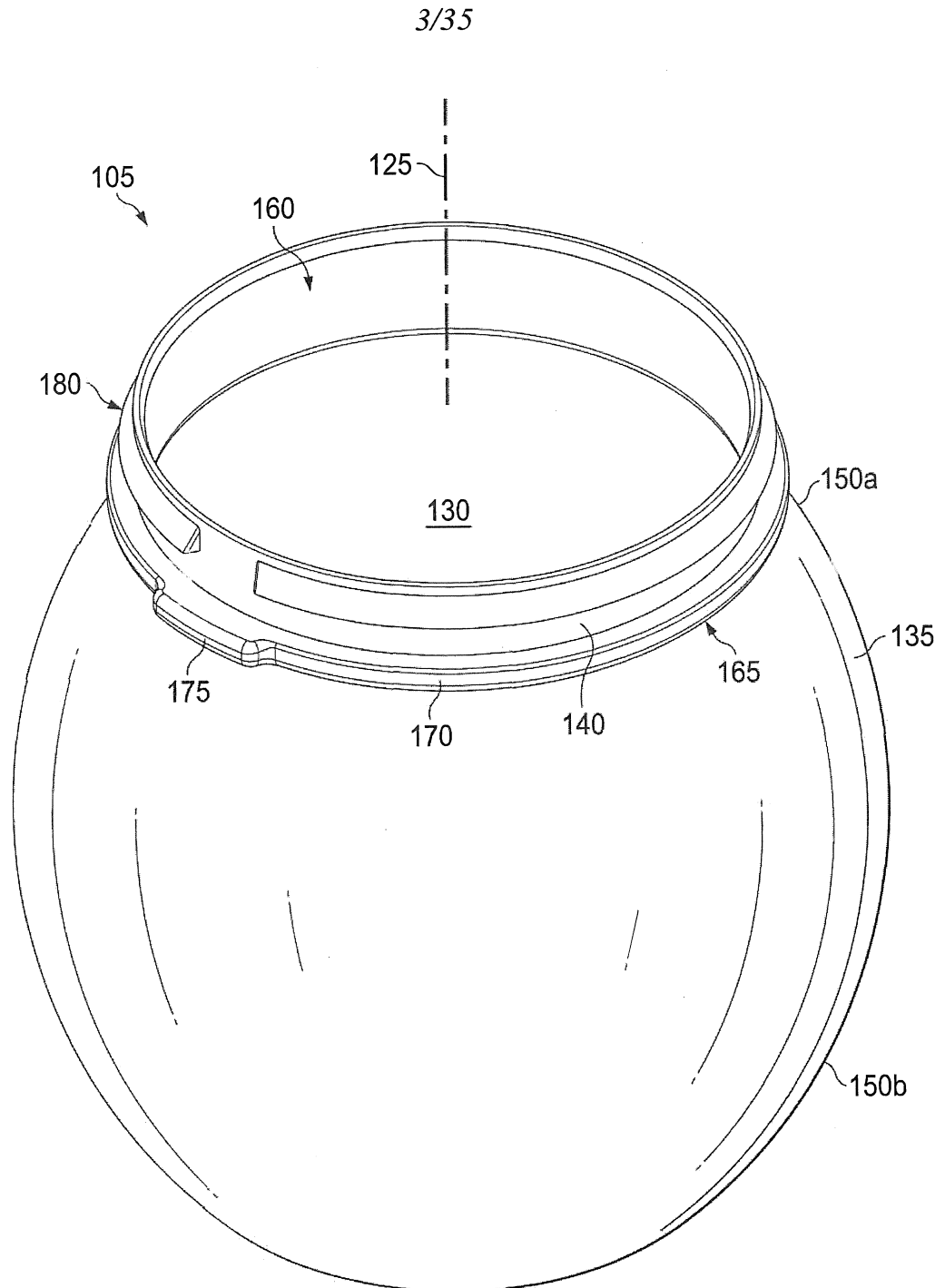


Fig. 2A

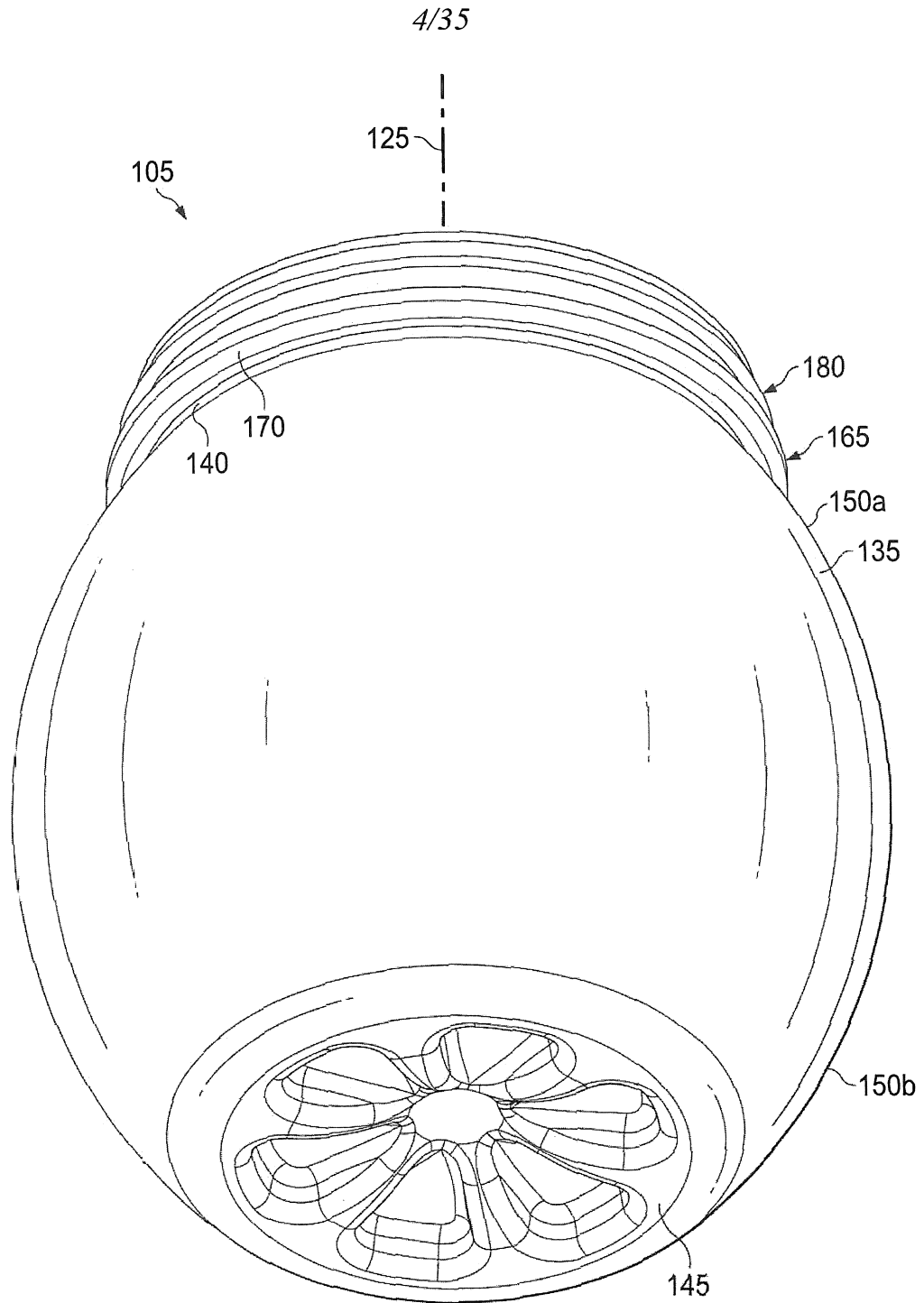


Fig. 2B

5/35

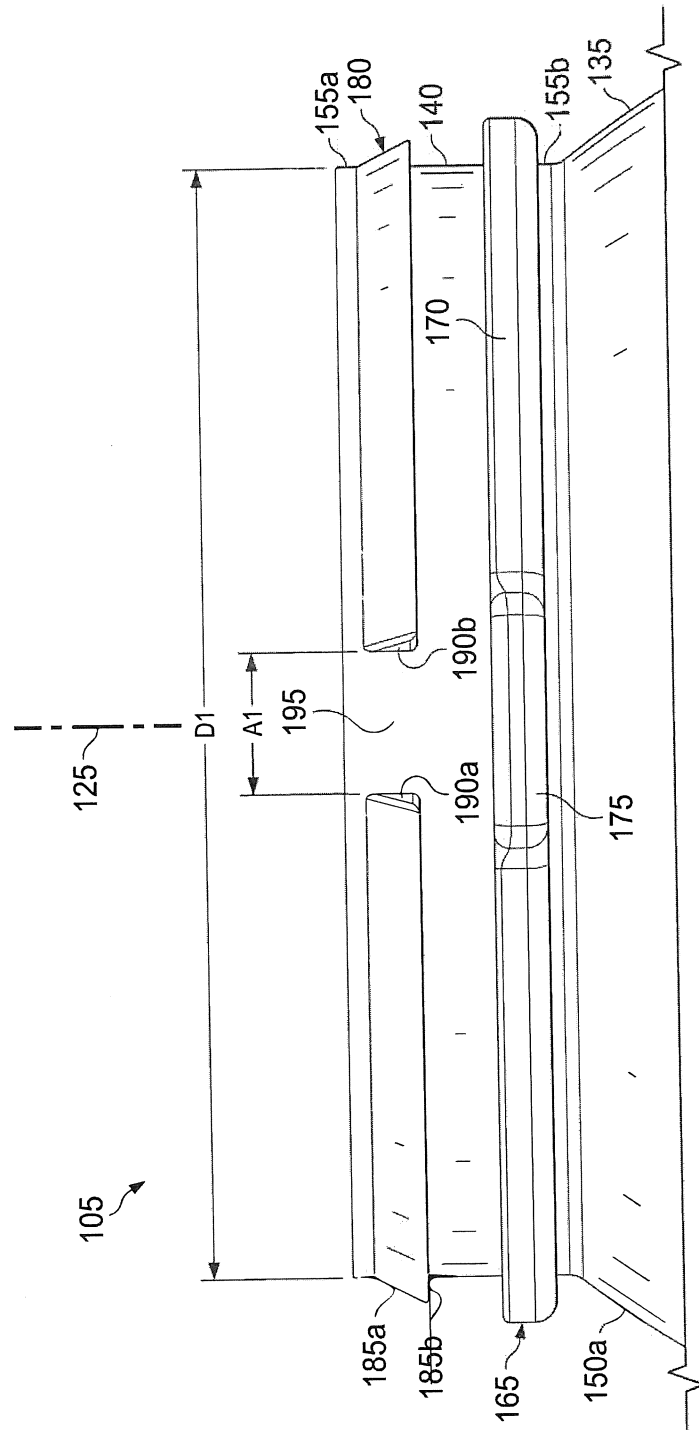


Fig. 2C

6/35

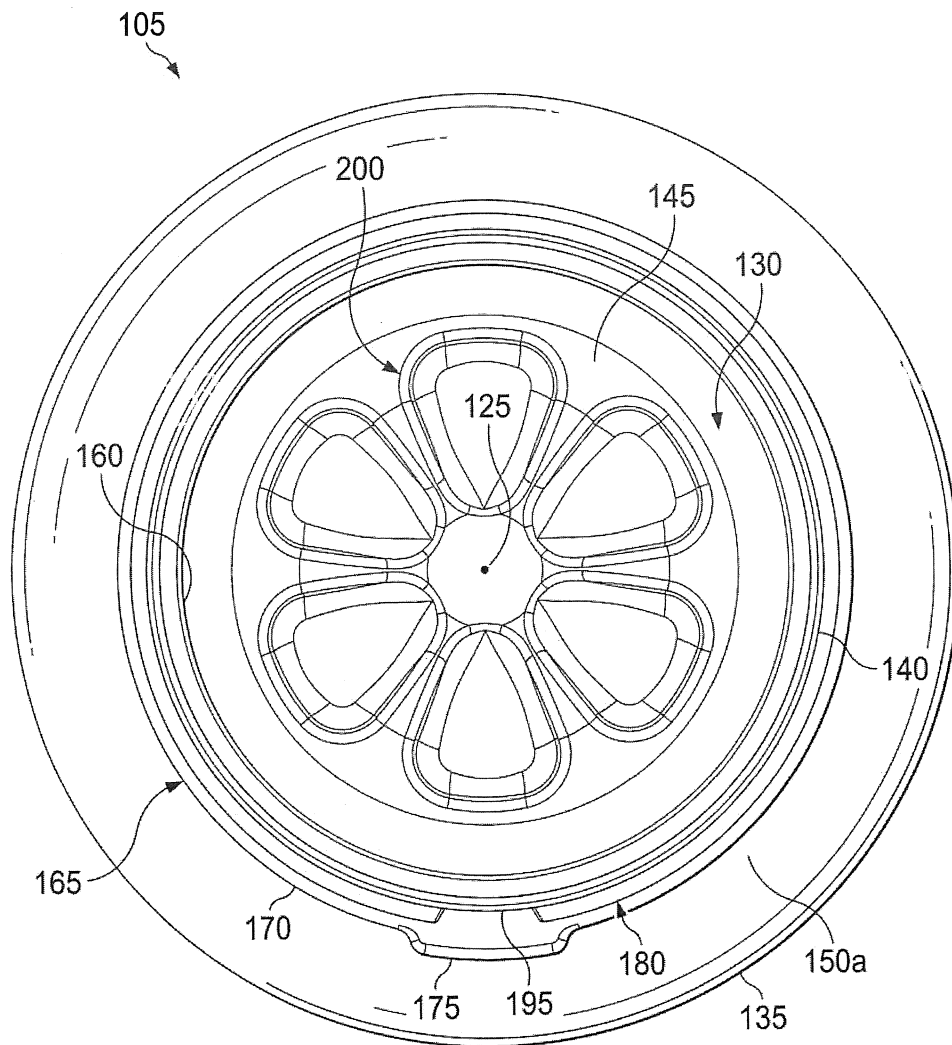


Fig. 2D

7/35

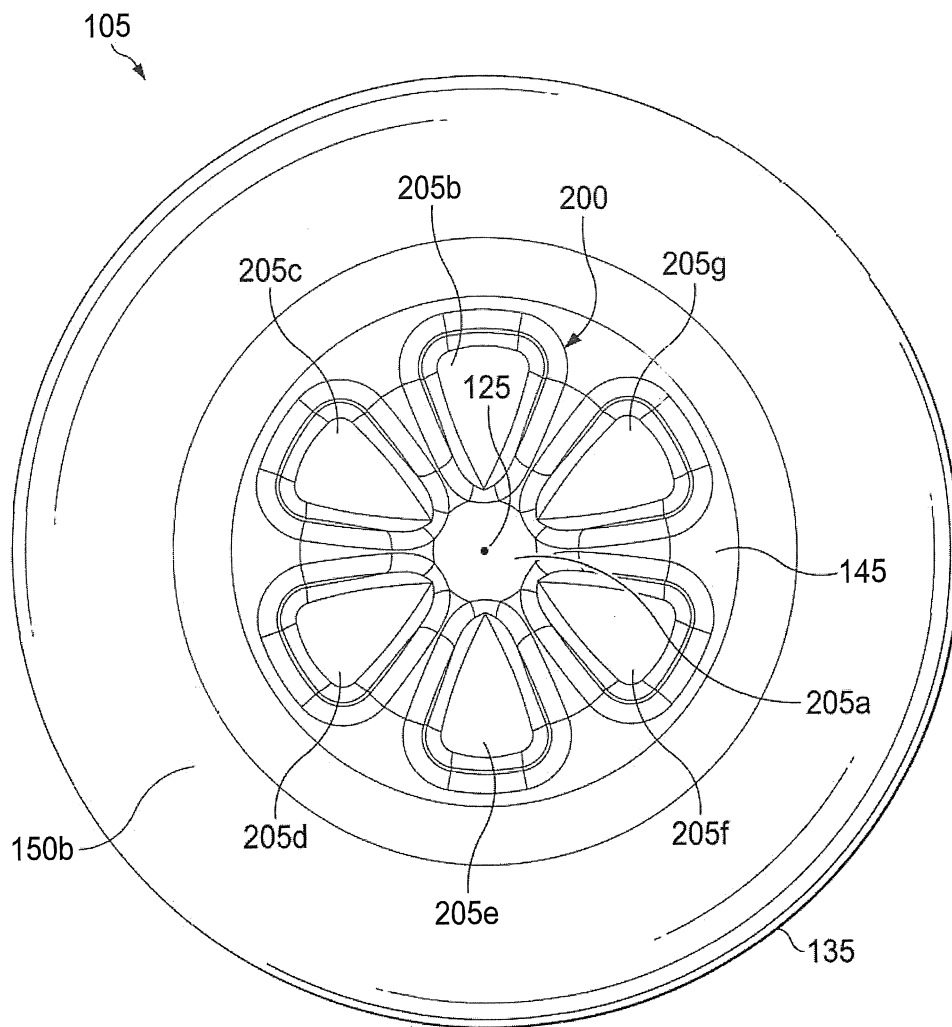
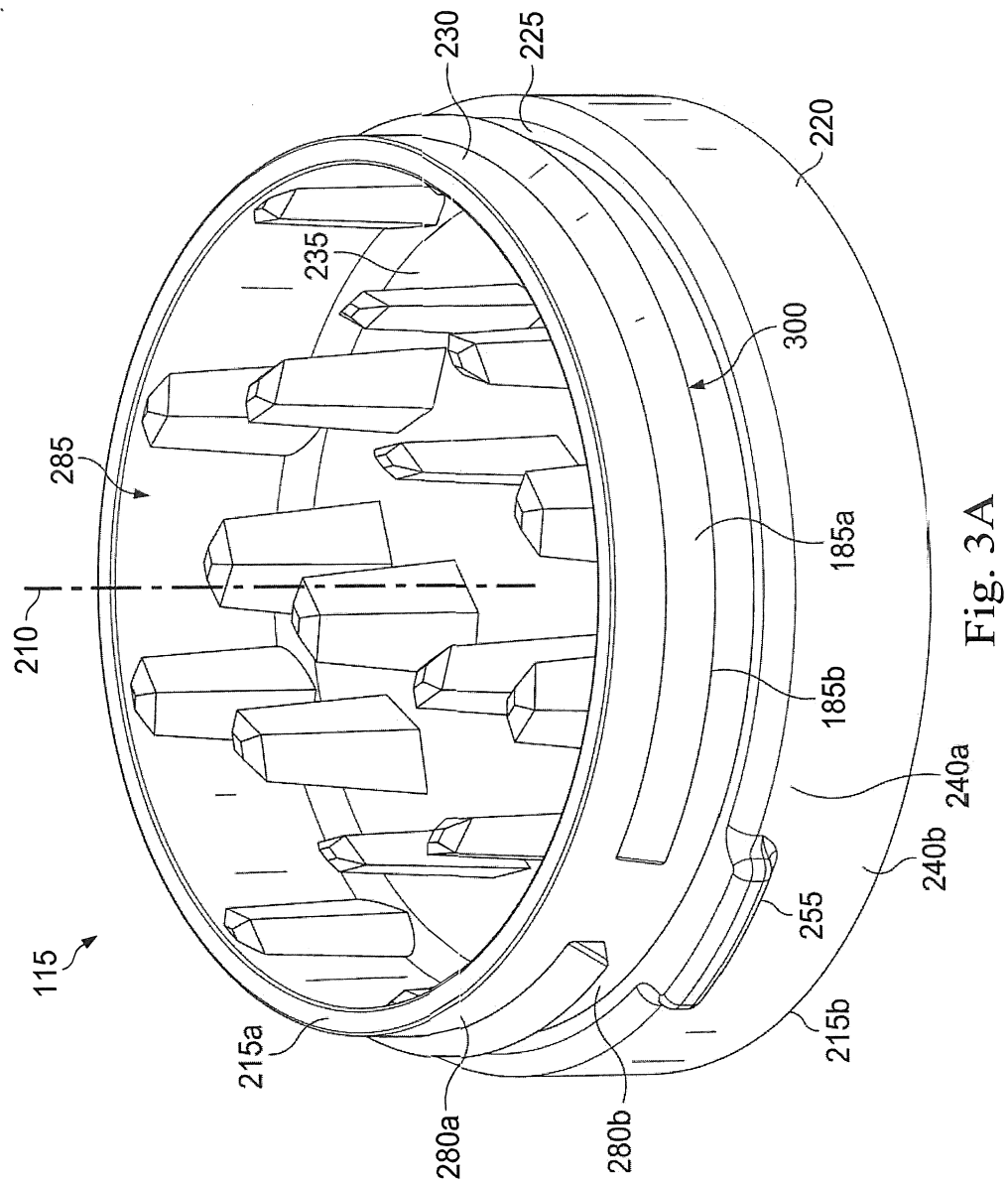


Fig. 2E

8/35



9/35

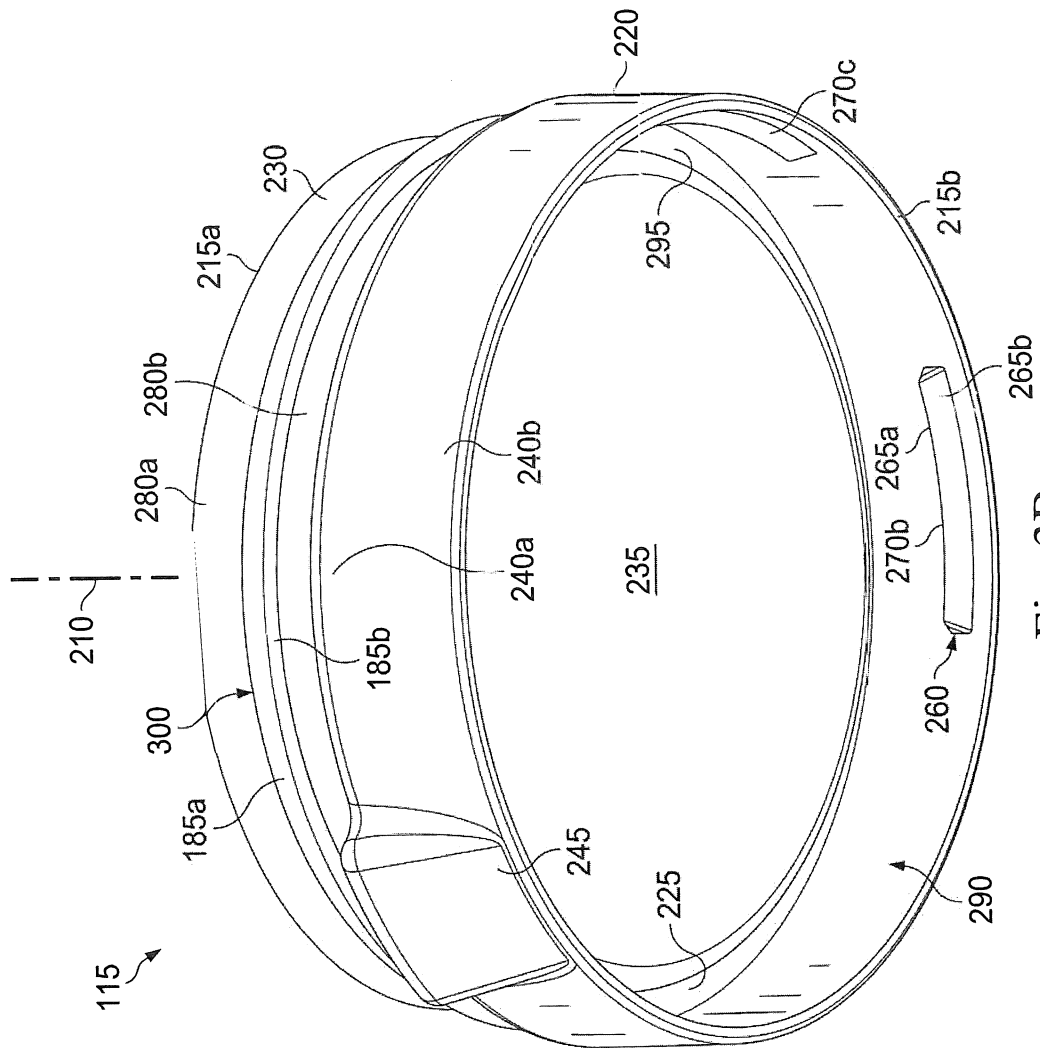


Fig. 3B

10/35

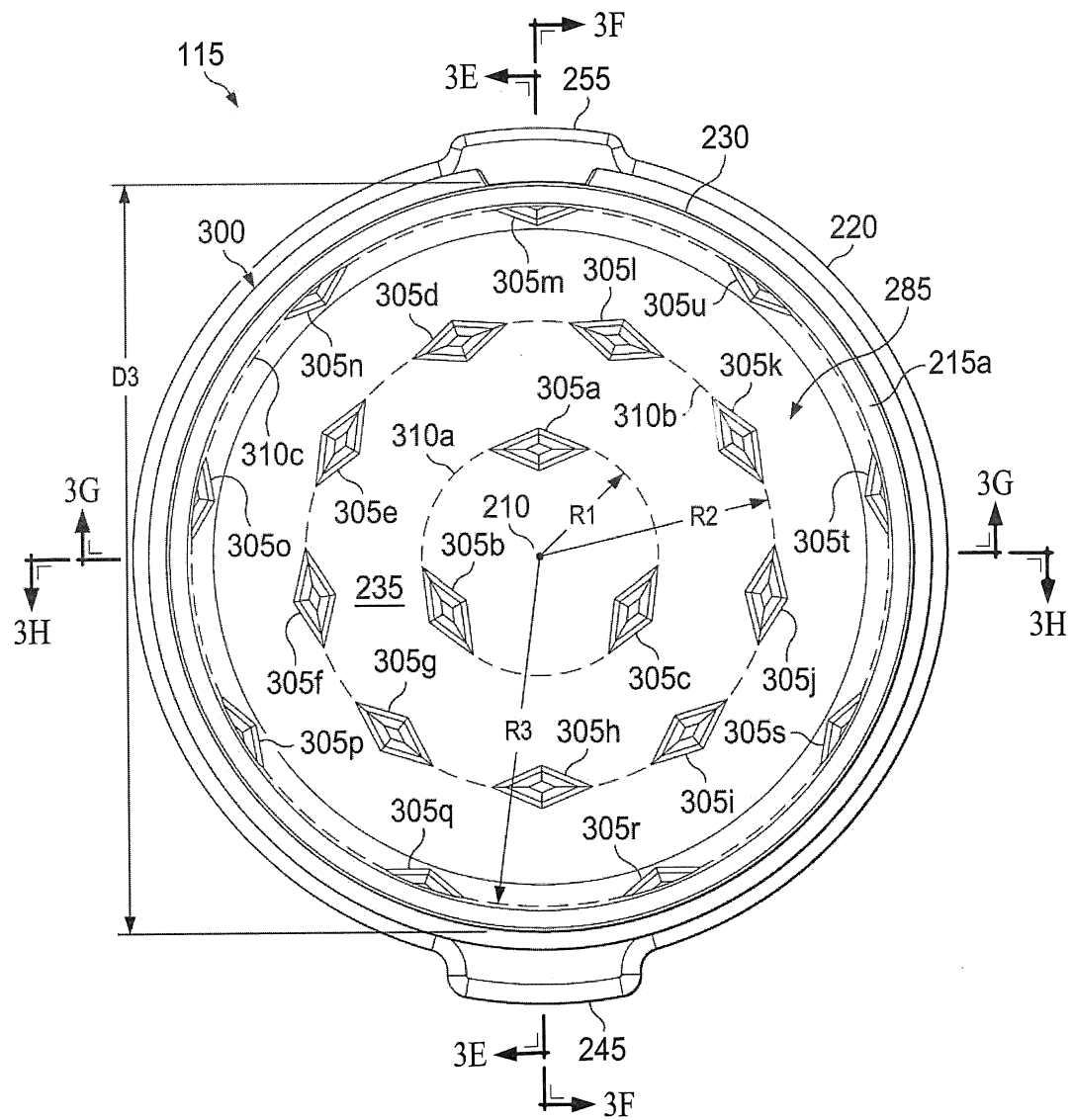


Fig. 3C

16/35

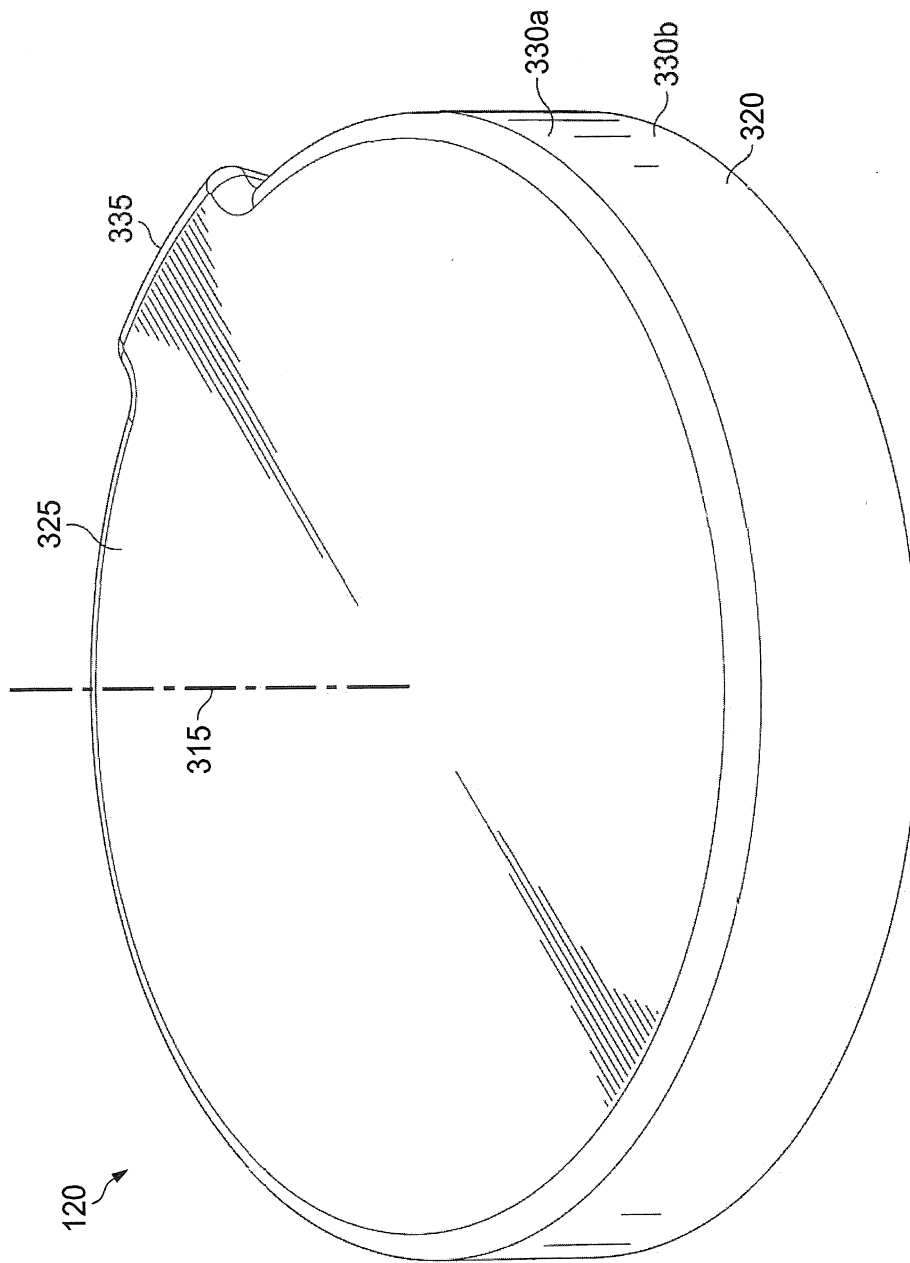
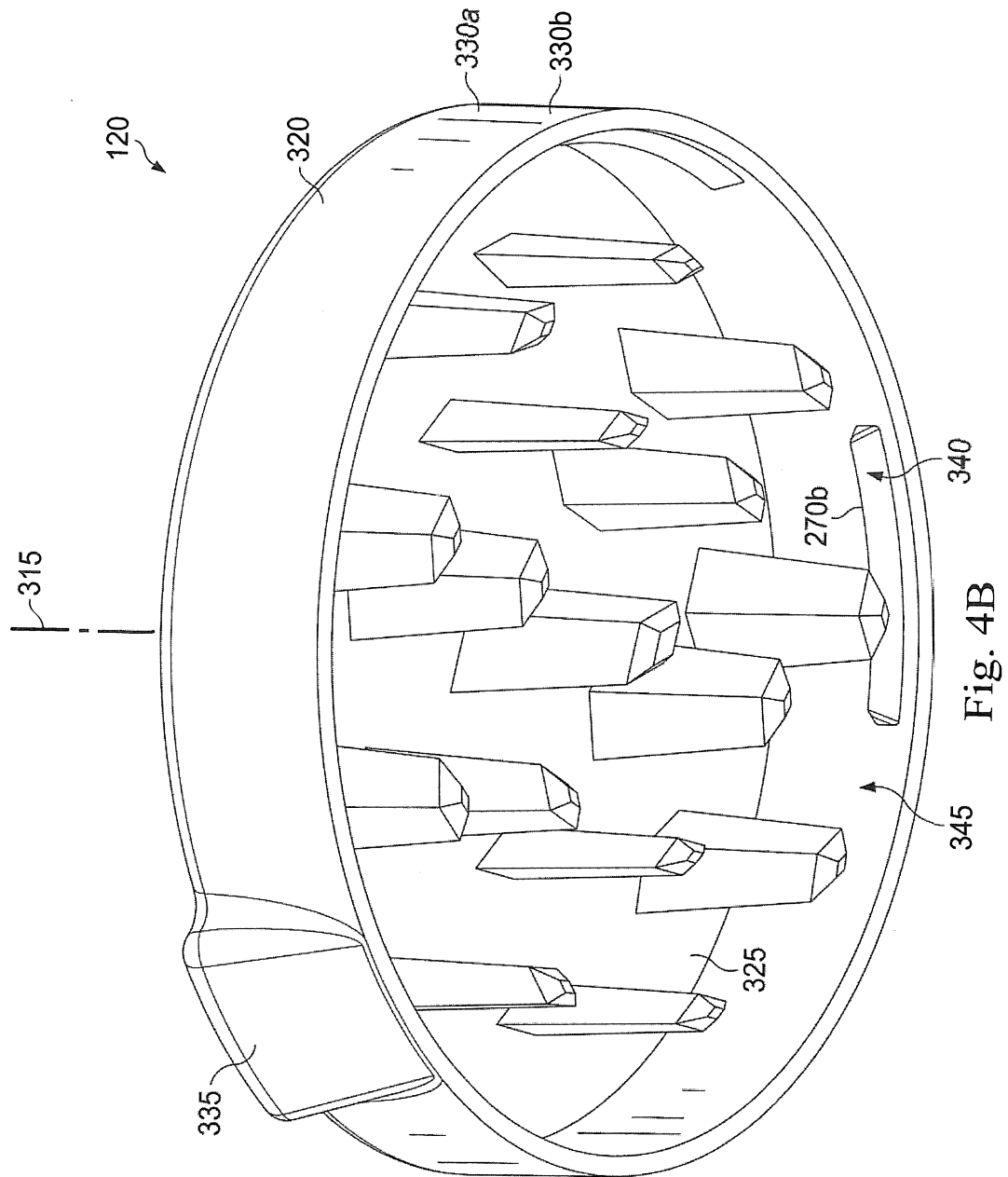


Fig. 4A

17/35



18/35

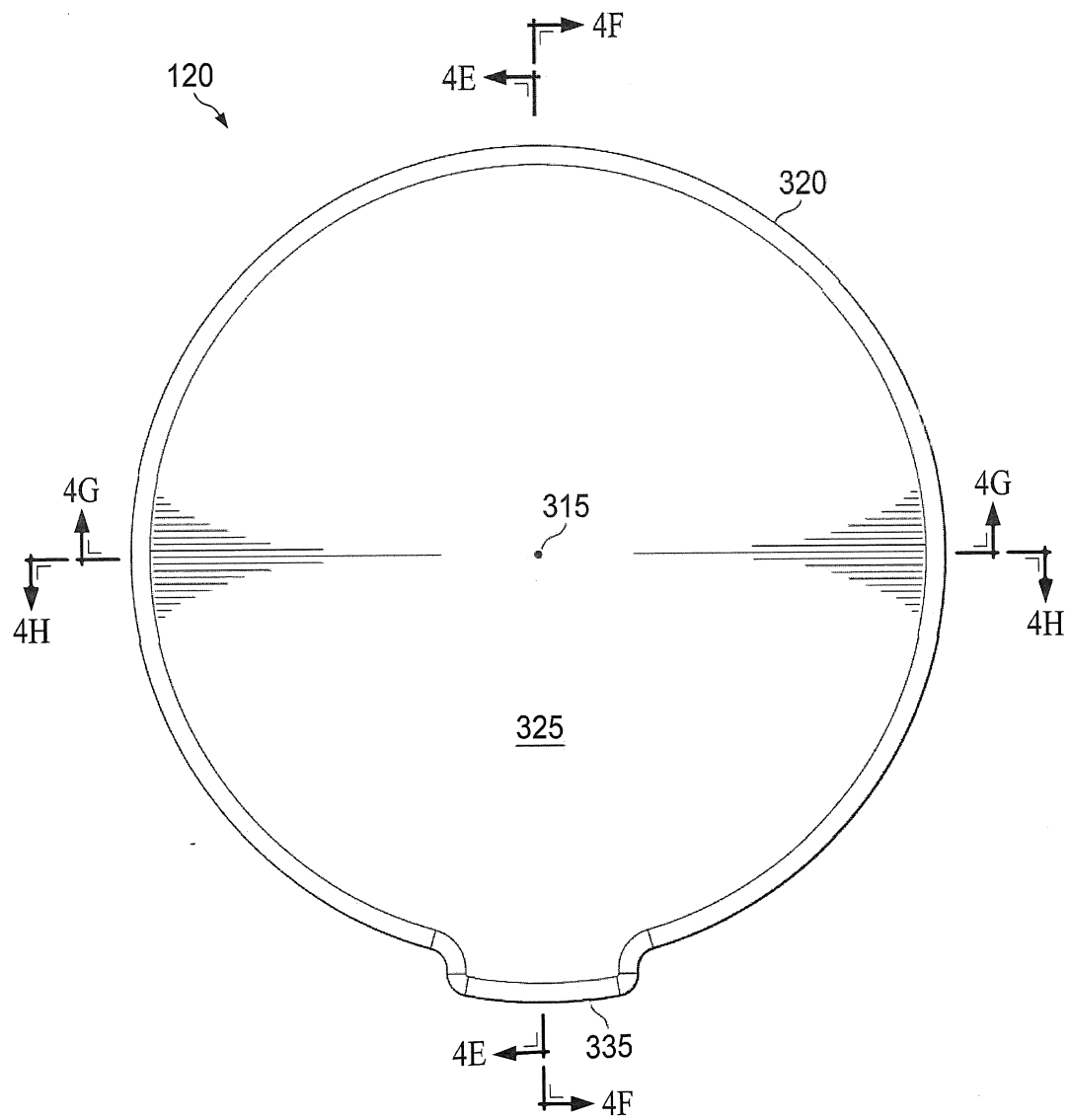


Fig. 4C

19/35

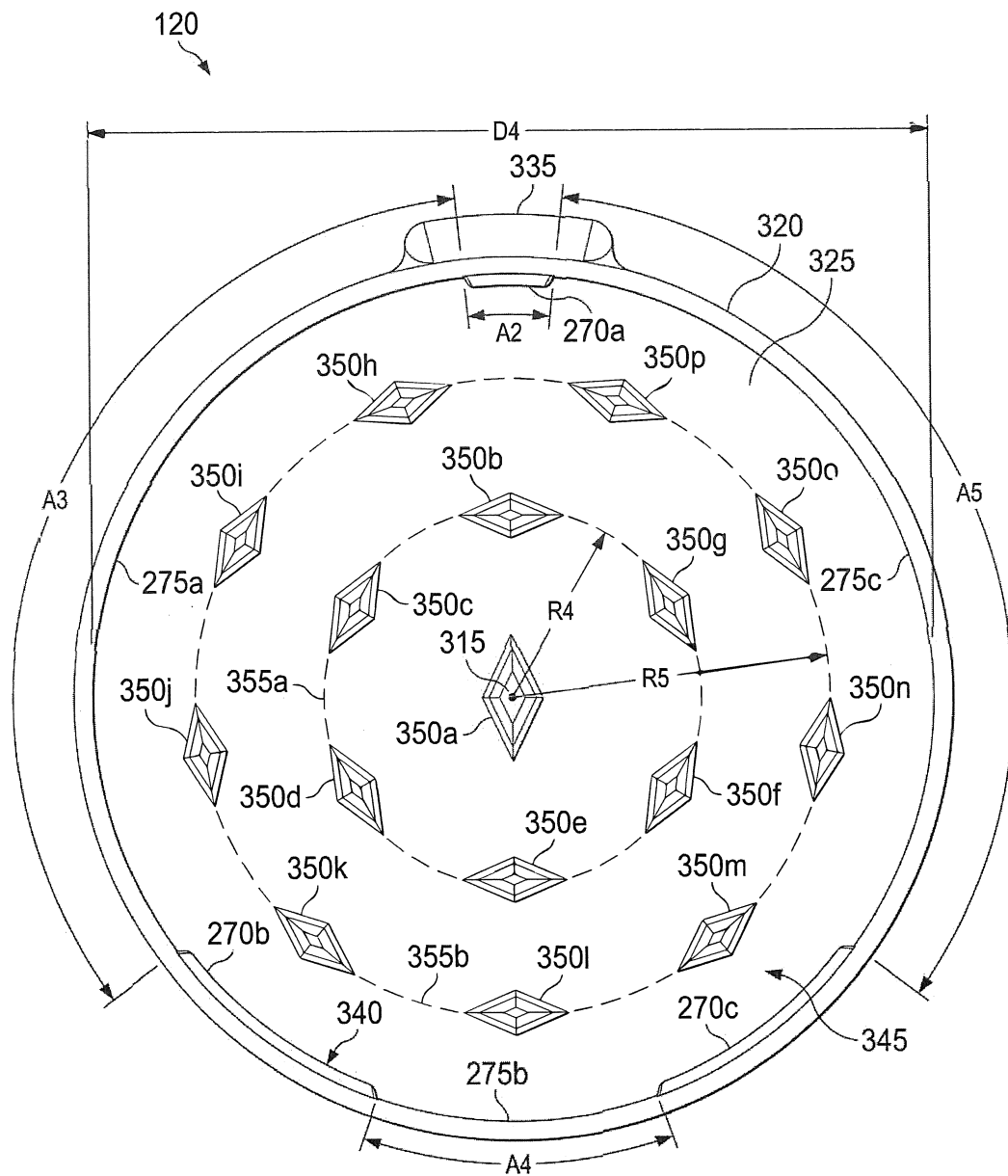


Fig. 4D

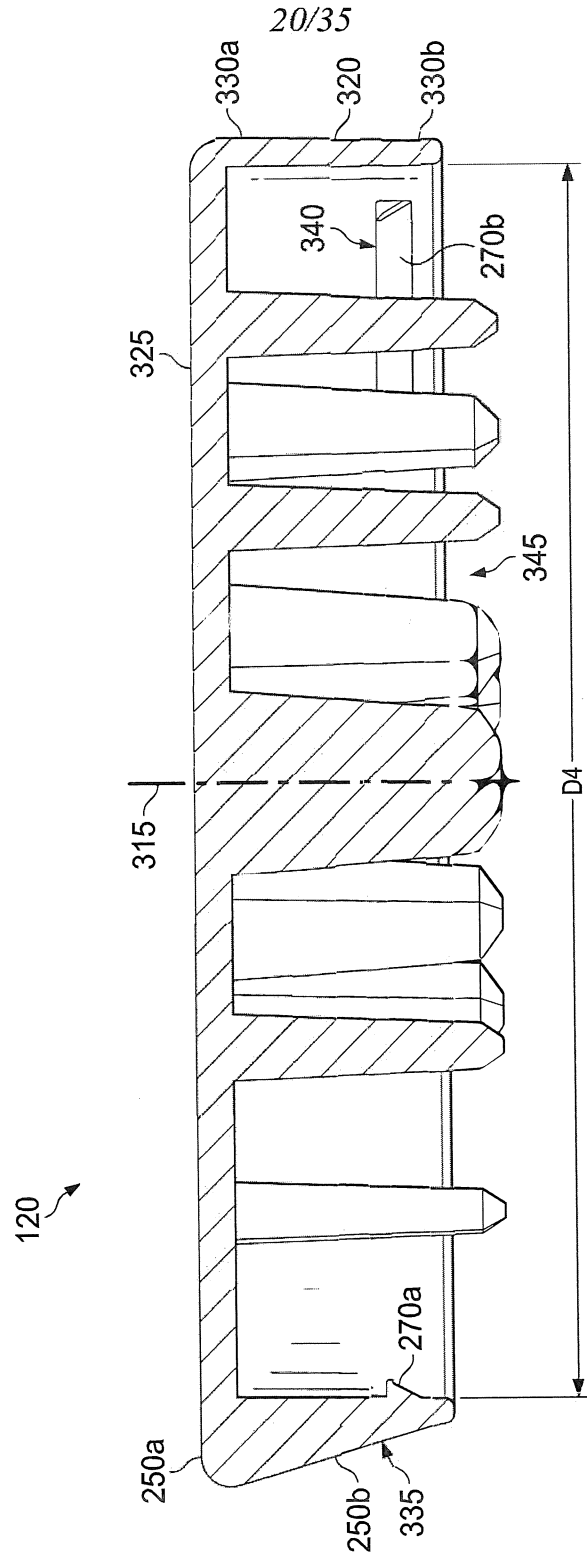


Fig. 4E

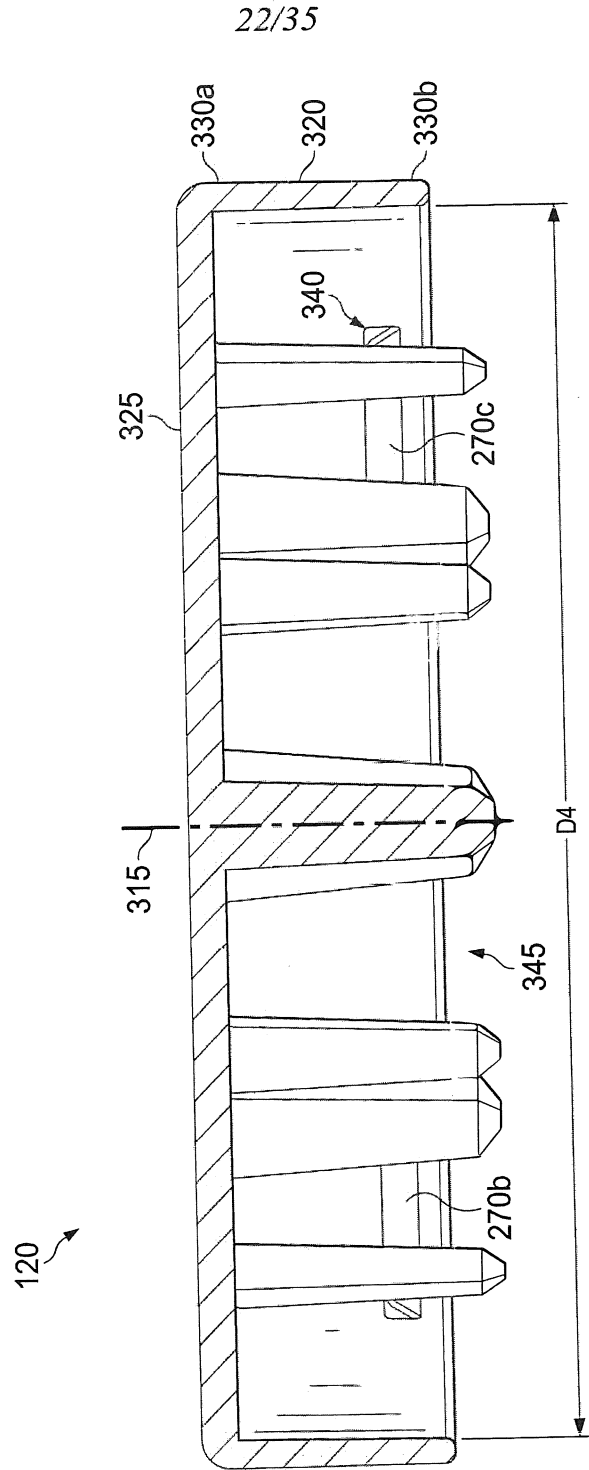


Fig. 4G

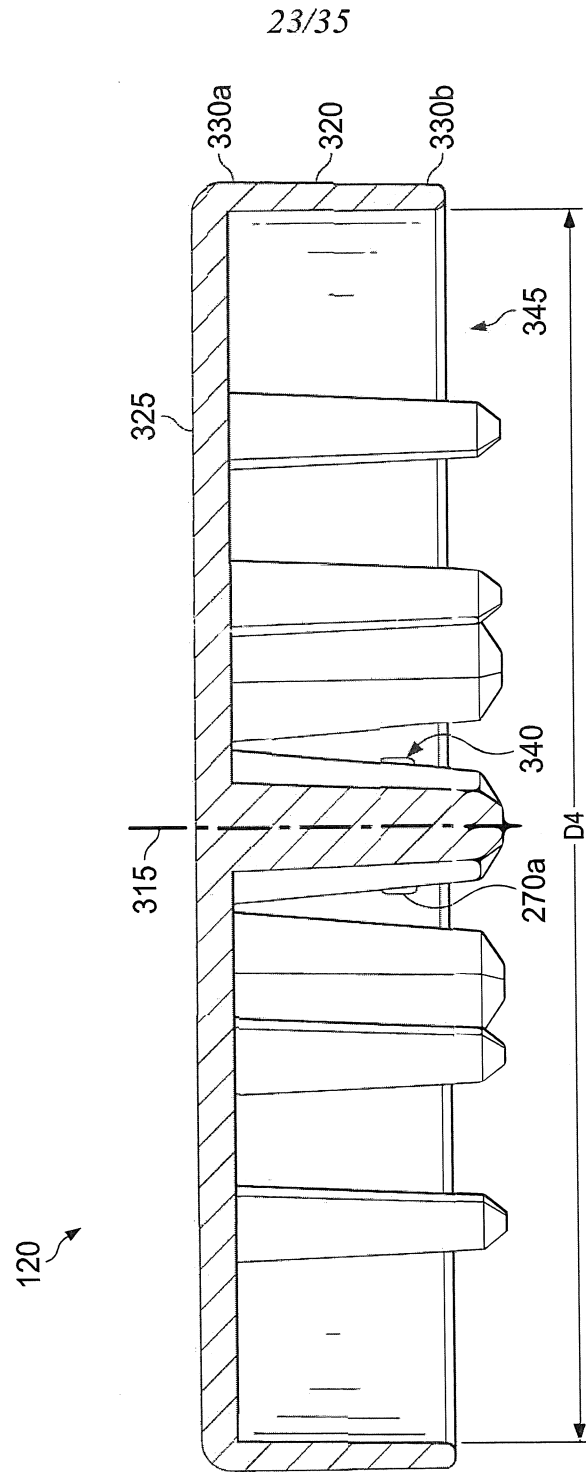


Fig. 4H

24/35

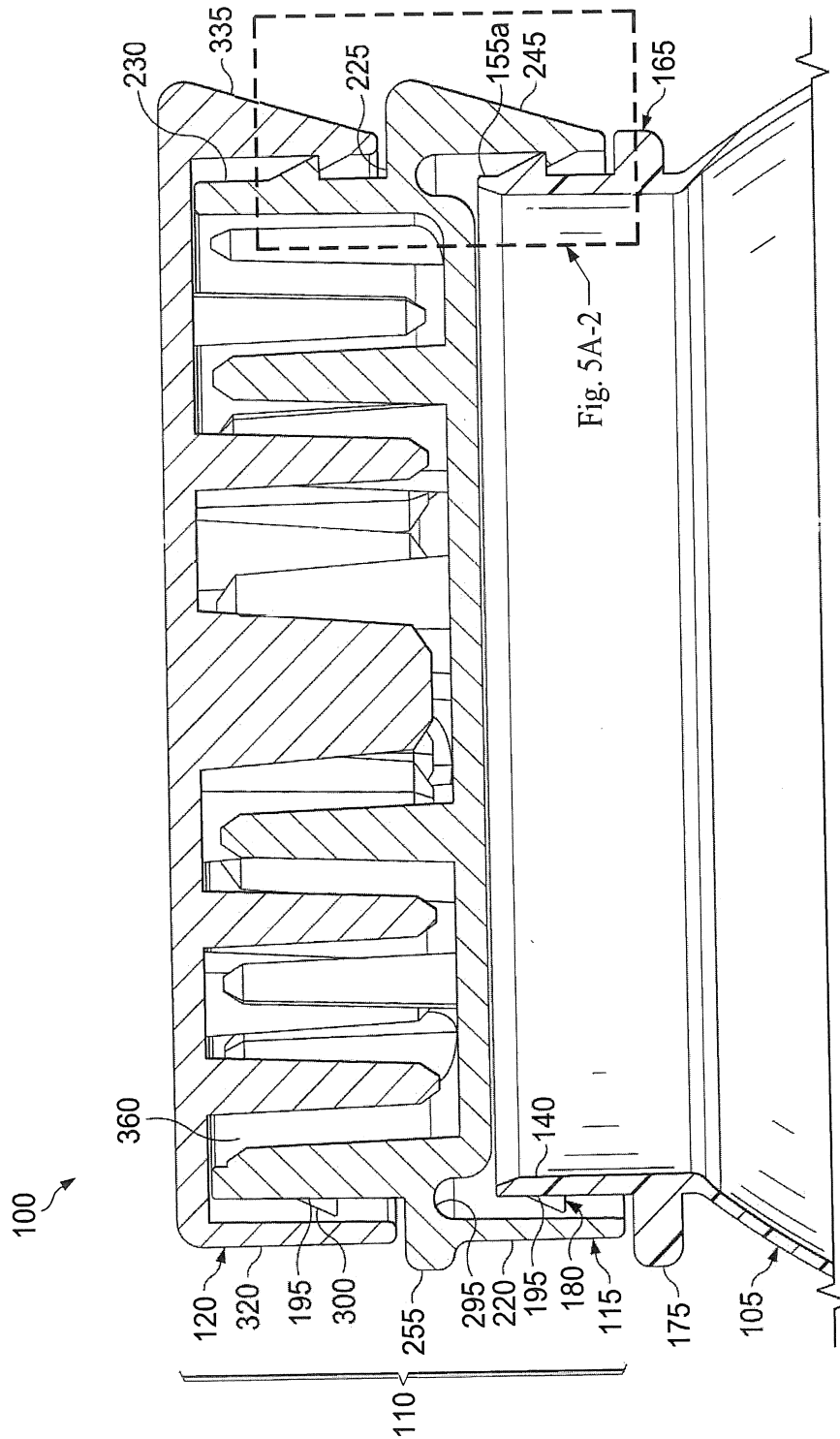


Fig. 5A-1

25/35

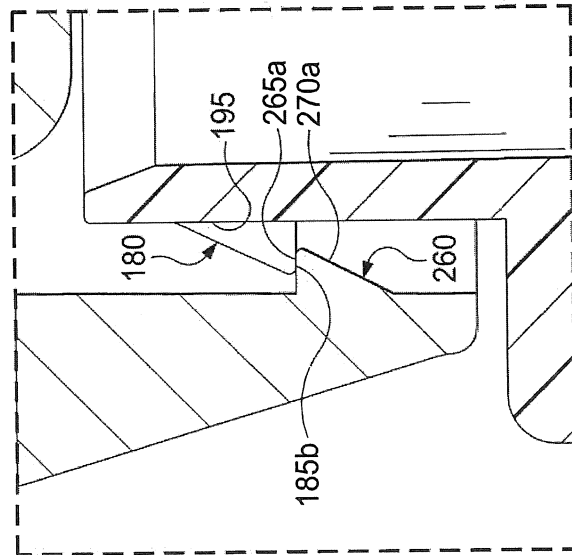


Fig. 5C-2

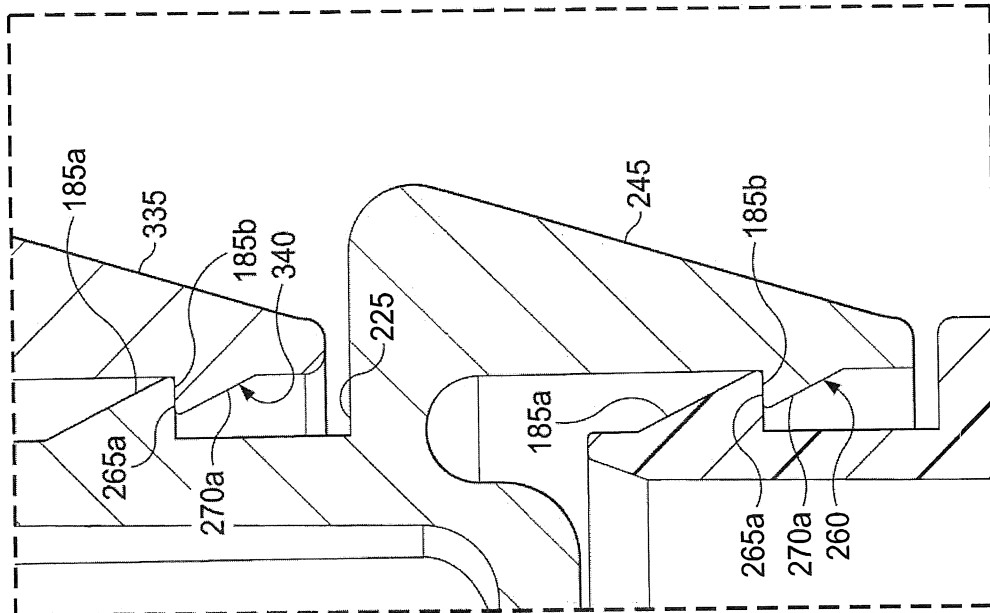


Fig. 5A-2

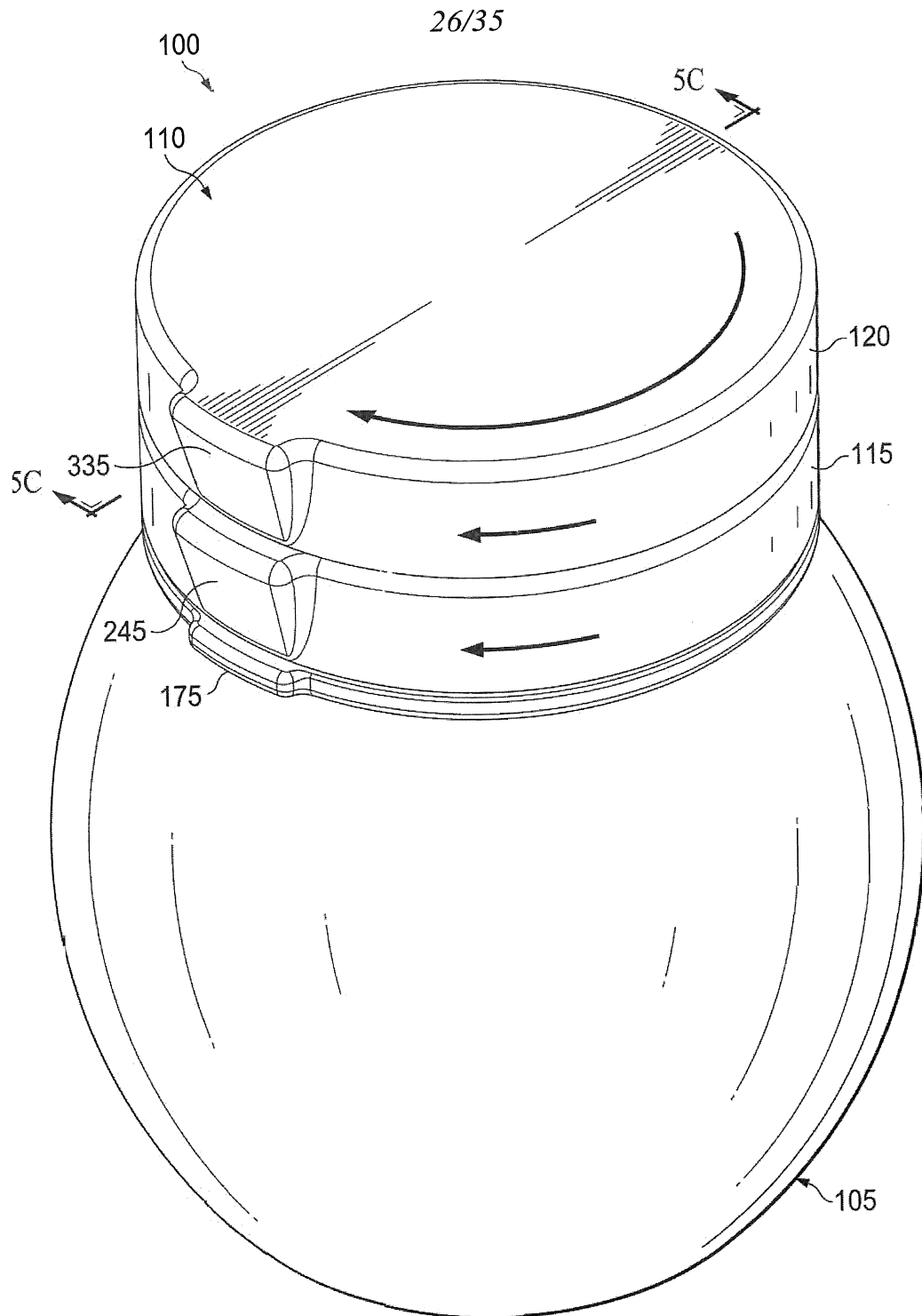


Fig. 5B

28/35

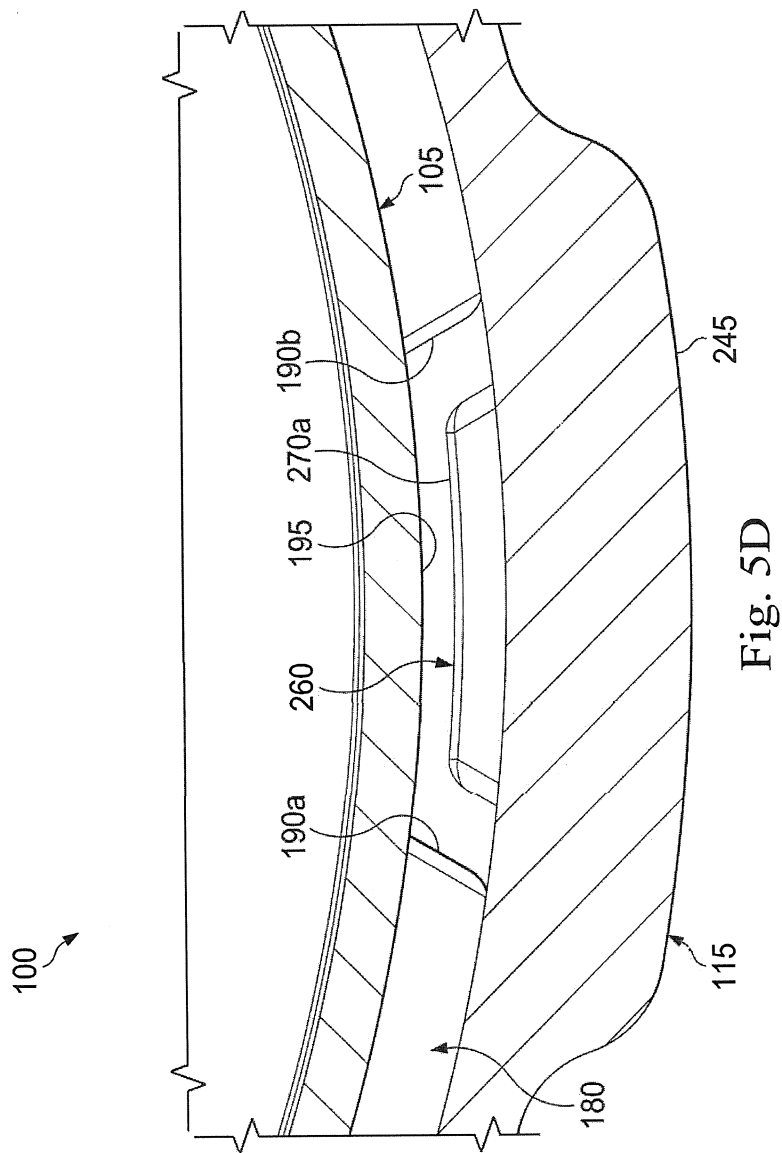


Fig. 5D

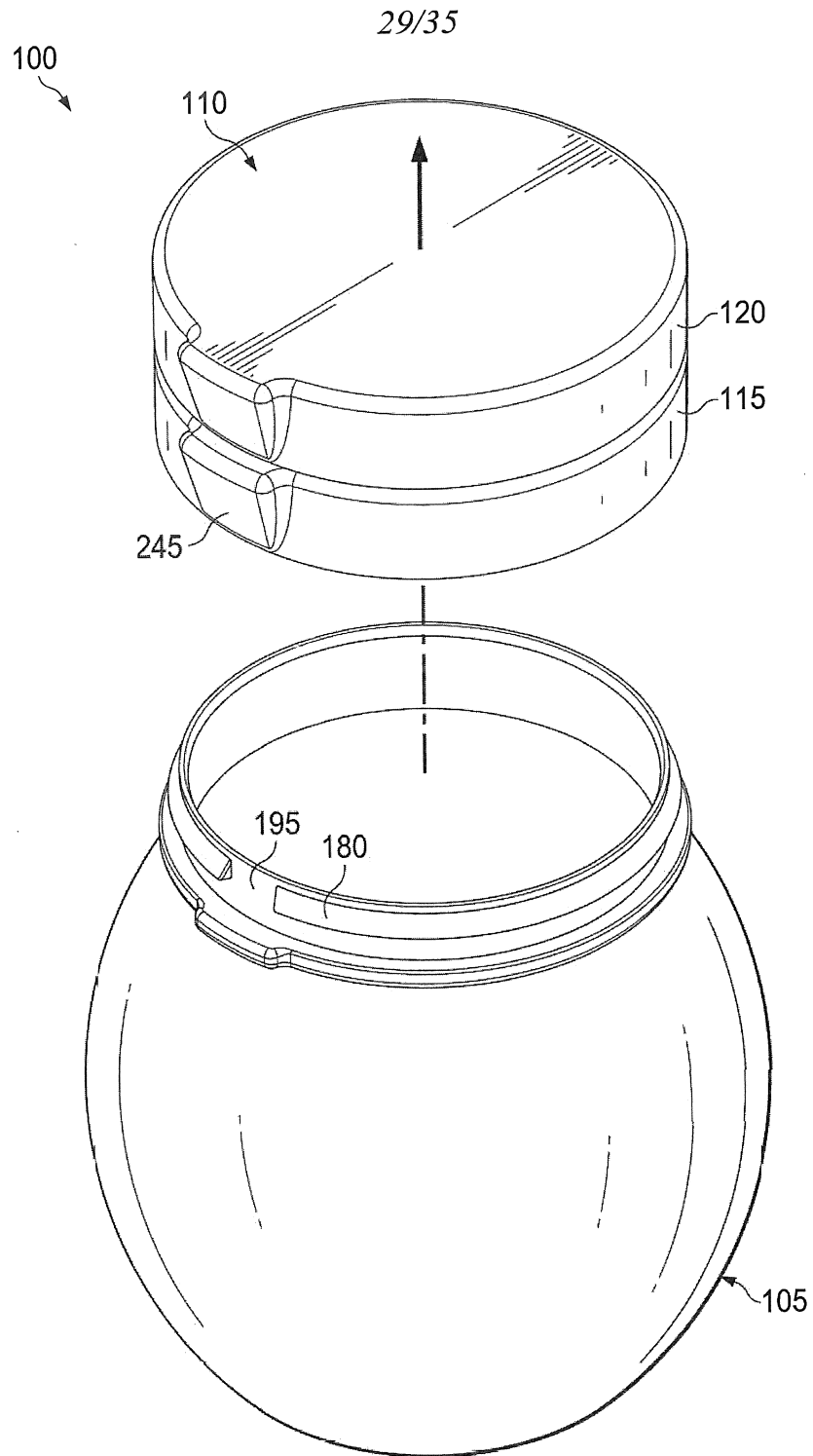


Fig. 5E

30/35

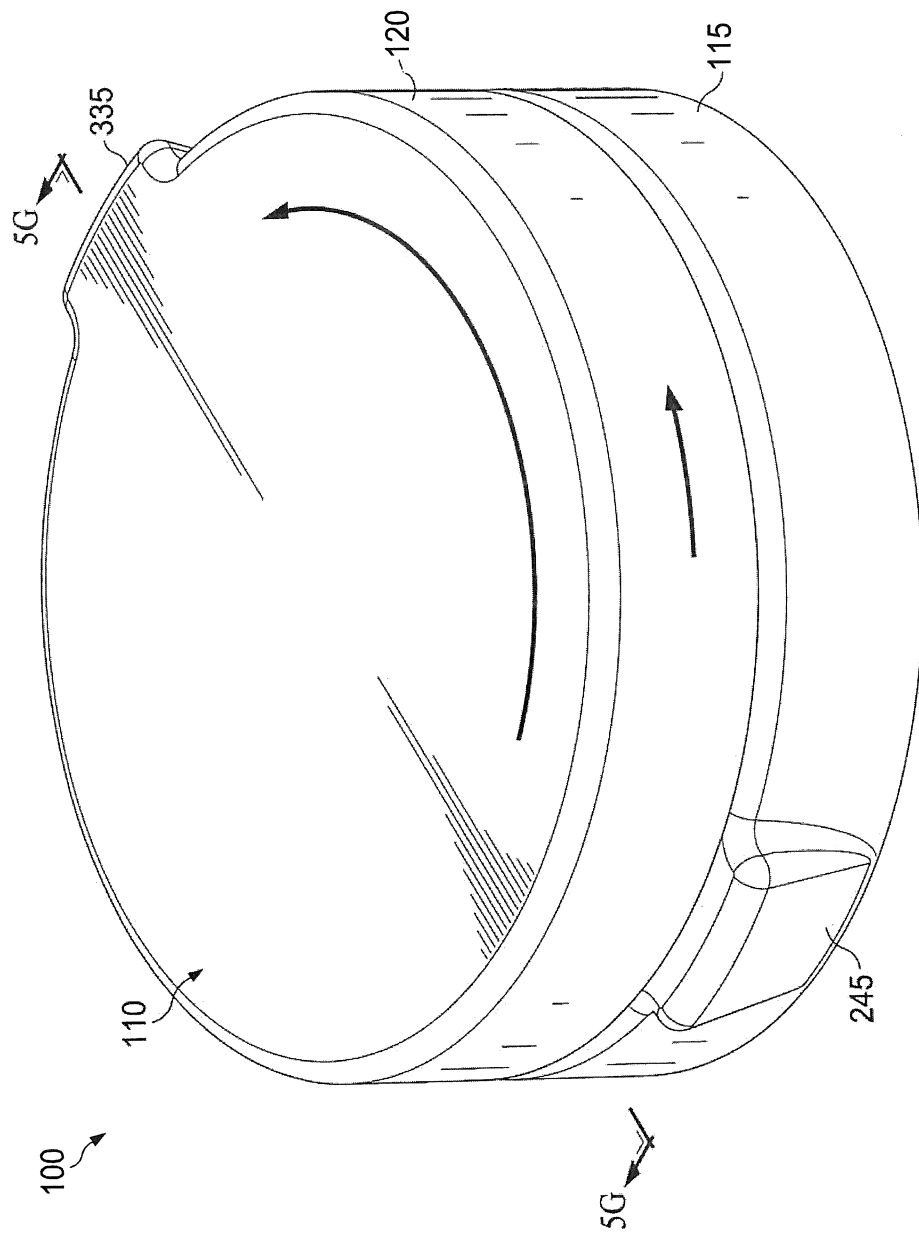


Fig. 5F

31/35

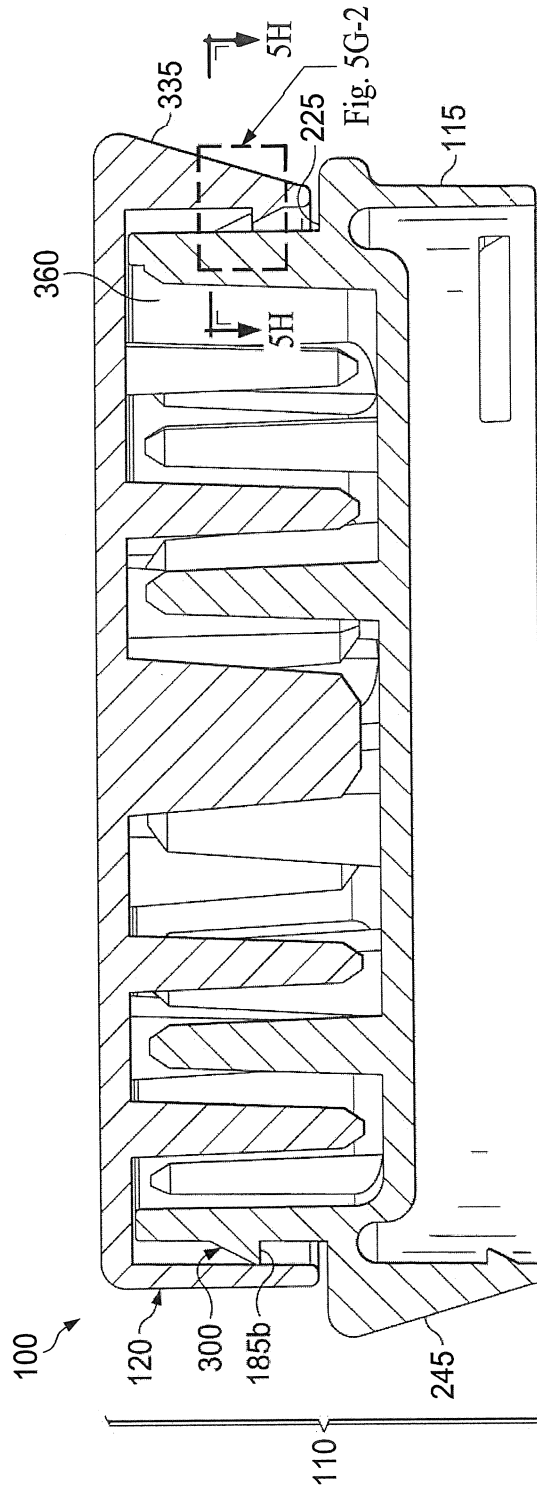


Fig. 5G-1

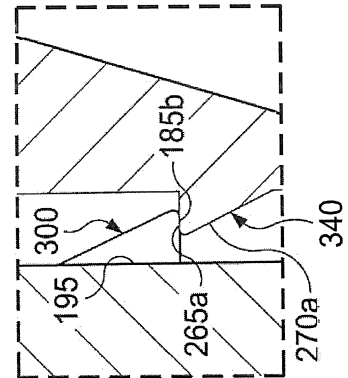


Fig. 5G-2

32/35

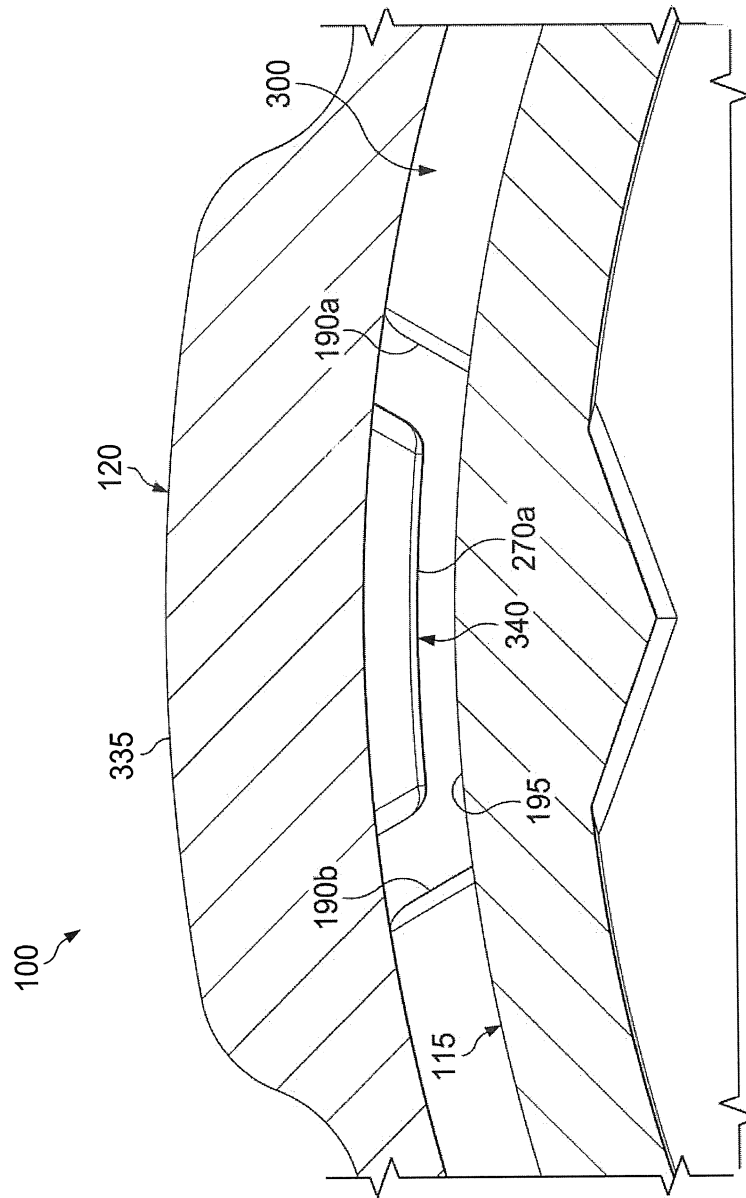


Fig. 5H

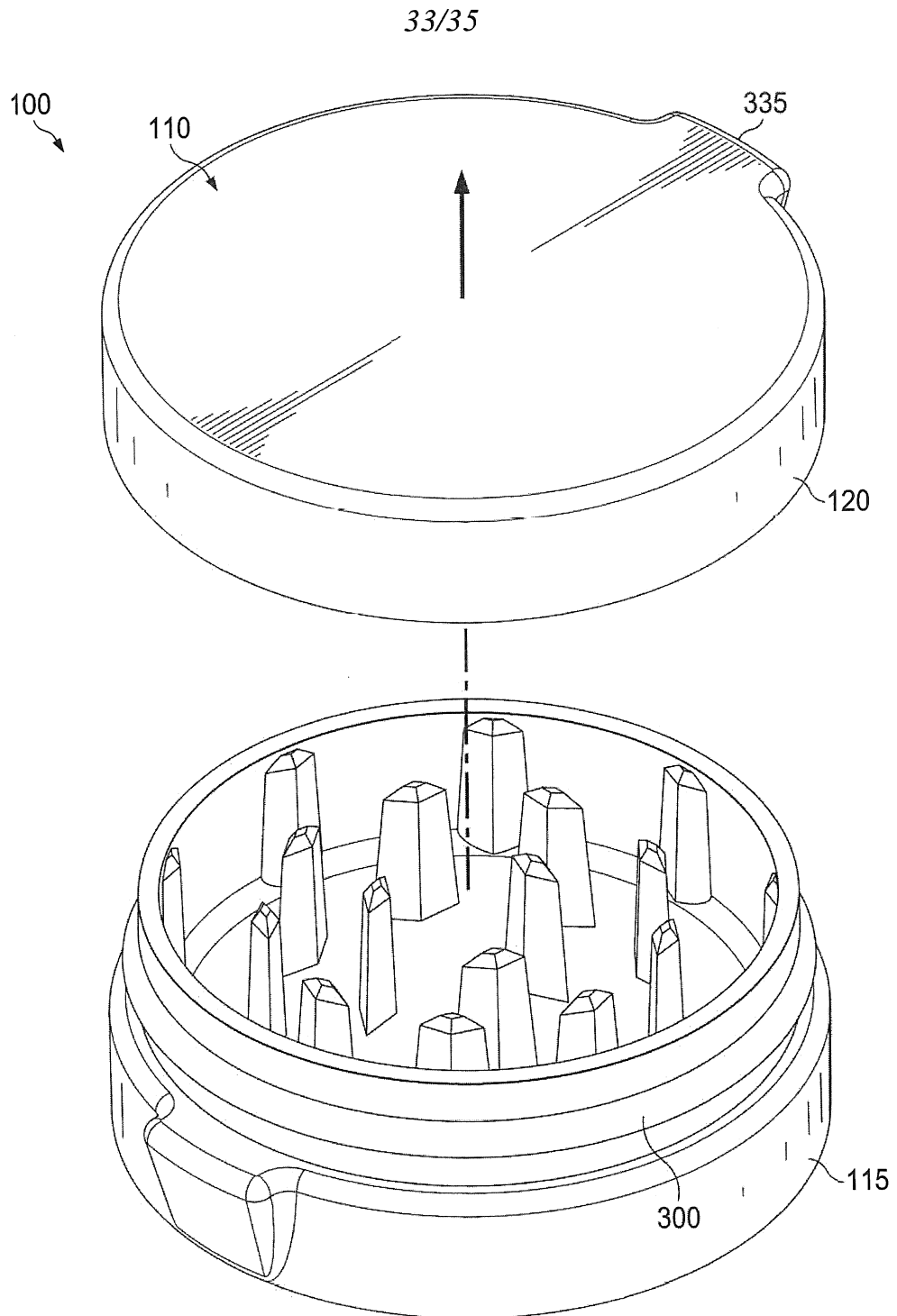


Fig. 5I

34/35

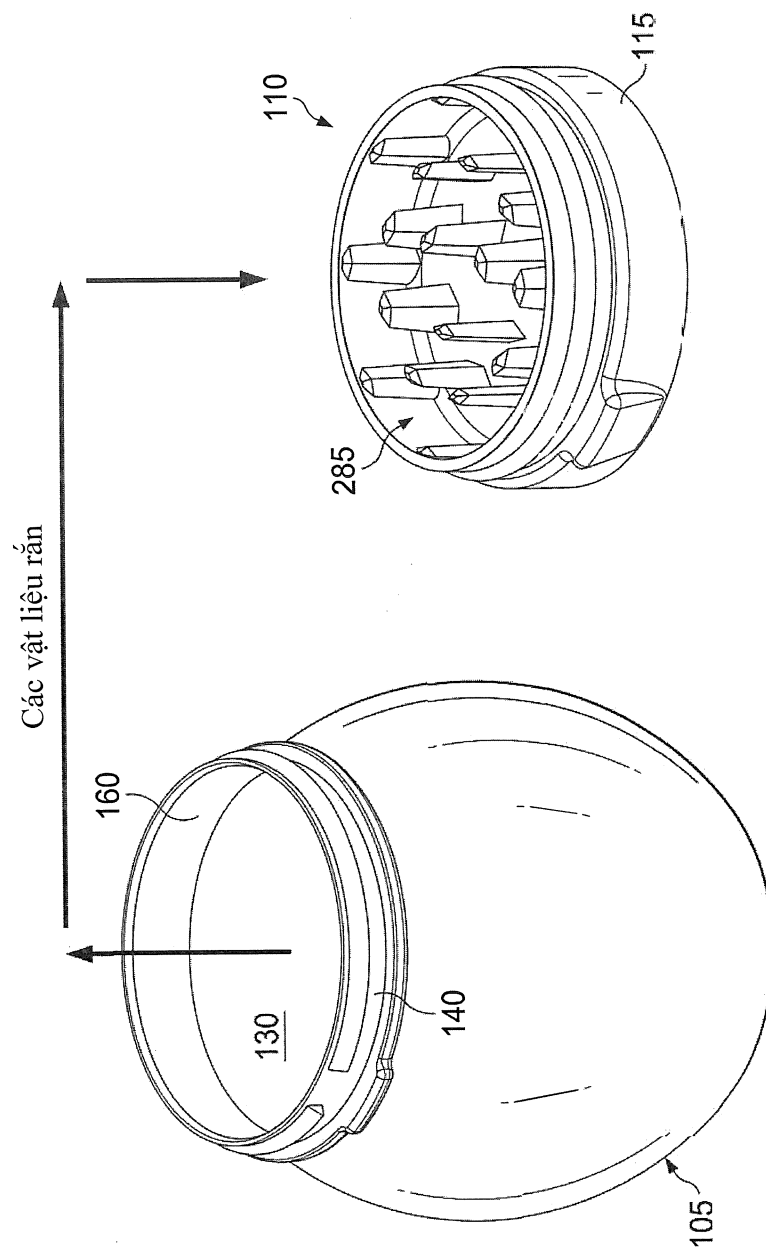


Fig. 5J

35/35

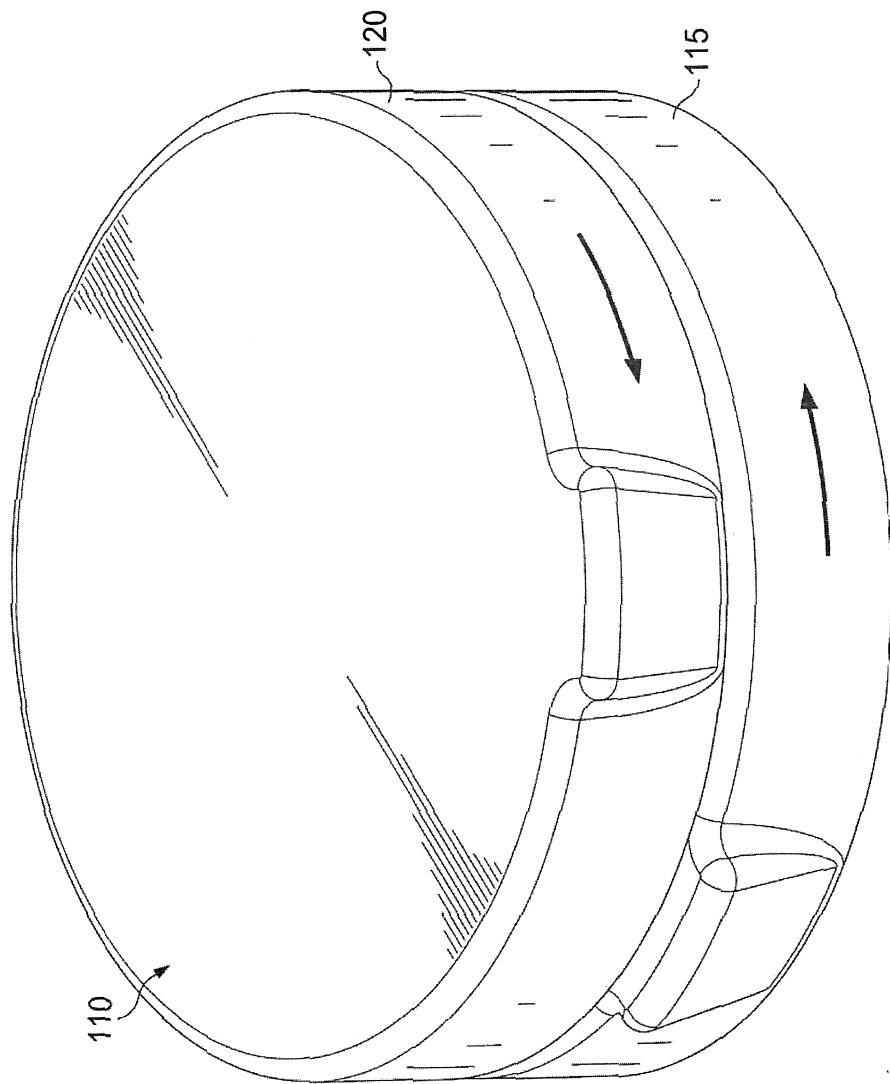


Fig. 5K