



(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)



1-0028024

(51)⁷ B65D 1/02

(13) B

(21) 1-2017-01546

(22) 02/10/2015

(86) PCT/EP2015/072871 02/10/2015

(87) WO/2016/050977 07/04/2016

(30) RM2014A000562 02/10/2014 IT

(45) 25/04/2021 397

(43) 26/06/2017 351A

(73) S.I.P.A. SOCIETÀ INDUSTRIALIZZAZIONE PROGETTAZIONE E
AUTOMAZIONE S.P.A. (IT)

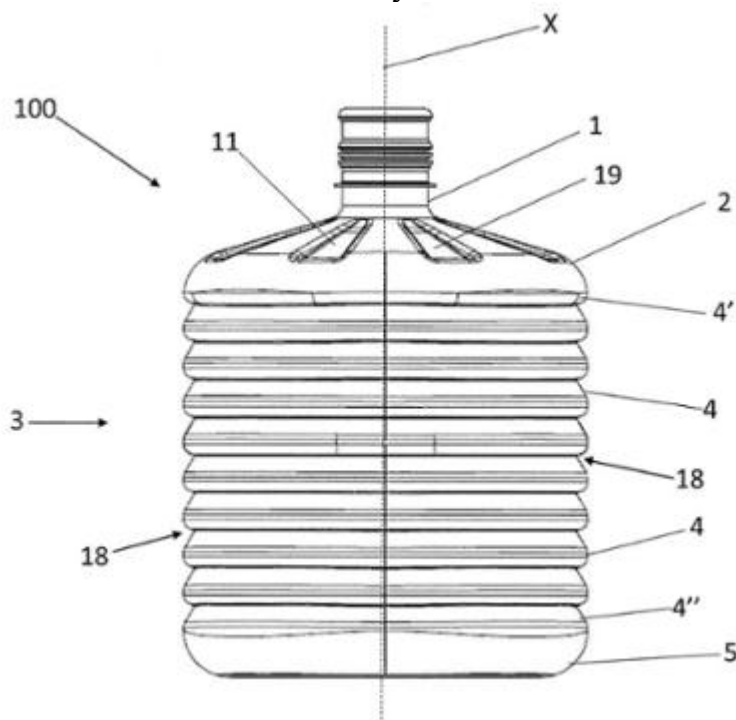
VIA CADUTI DEL LAVORO, 3, I-31029 VITTORIO VENETO (IT)

(72) COROCHER, Carlo (IT); POLLINI, Michele (IT); ZANETTE, Dino Enrico (IT);
ZOPPAS, Matteo (IT).

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) BÌNH CHỨA CÓ THỂ TỰ XEP

(57) Sáng chế đề cập đến bình chứa có thể tự xếp (100) lớn thành mỏng làm bằng vật liệu PET dùng cho các máy phân phối nước bao gồm phần cổ (1), có lỗ mở, phần vai (2), phần đáy (5), và phần thân giữa (3) ở giữa phần vai đã nêu và phần đáy đã nêu. Nhiều gân song song (4) được bố trí trên bề mặt ngoài của phần thân giữa (3) đã nêu cho phép bình chứa (100) đã nêu xếp theo cách điều khiển được khi lấy nước ra.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bình chứa nhựa nhiệt dẻo cỡ lớn để chứa và phân phối các chất lỏng, cụ thể là các sản phẩm chất lỏng uống được.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hầu hết các chất lỏng, cụ thể là các chất lỏng uống được hoặc đồ uống, chẳng hạn như nước, thường được bảo quản và phân phối trong các bình chứa bằng nhựa.

Để đóng gói và phân phối nước tại các địa điểm, chẳng hạn như văn phòng, nhà công cộng, phòng chờ và nhà riêng, thường sử dụng các bình chứa hoặc chai kích thước lớn, mà thường có dung tích từ 5 lít đến 25 lít, và có thể là loại dùng một lần hoặc loại dùng nhiều lần sau khi xử lý thích hợp.

Thông thường, các chai kích thước lớn, đặc biệt là các chai từ 10 lít đến 19 lít, được sử dụng cho các máy phân phối cụ thể, ví dụ, máy phân phối nước, mà có thể làm lạnh nguyên liệu trong chai.

Tài liệu công bố đơn sáng chế số WO 2010/007744A1 bộc lộ bình chứa tự xếp được có đặc tính ở phần mở đầu của điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Hiện nay, các máy phân phối nước lạnh là các thiết bị quen thuộc trong văn phòng, nhà máy và cung cấp nguồn nước uống sẵn có, tiện lợi. Các máy phân phối nước thường sử dụng các bình chứa nước thay thế được, làm từ các vật liệu nhựa nhiệt dẻo, chẳng hạn như polyetylen terephthalat (PET), polycarbonat (PC), polystyren (PS), v.v..

Các bình chứa có thể hoàn lại dùng cho các máy phân phối nước thường bị hư hỏng về mặt cơ học trong các công đoạn lưu kho, vận chuyển, lắp vào và gỡ ra, và từ đó đòi hỏi thành bình phải có độ dày thích hợp.

Thành bình tương đối dày cũng rất cần thiết bởi vì bình chứa phải có khả năng chịu áp lực bên ngoài khi đang rỗng, trước khi không khí đi vào bình chứa để thay thế chất lỏng đã phân phối. Vấn đề này đặc biệt liên quan đến các bình chứa làm bằng vật liệu PET. Ngoài ra, các bình chứa có thể hoàn lại phải được rửa sạch trước khi sử dụng lại chúng. Bởi các lý do này, các bình chứa có thể hoàn lại thường đắt, nặng, khó vận

chuyển, và bao gồm cả các vấn đề về vệ sinh. Do đó, không thể tiết kiệm chi phí khi sản xuất các bình chứa có thể hoàn lại có các thành dày và phẳng.

Các bình chứa dùng một lần cũng được sử dụng làm phương án thay thế cho các bình chứa sử dụng lại được và các nhà sản xuất quan tâm rất nhiều đến việc làm giảm khối lượng các bình chứa thuộc loại này, vốn thường được vận chuyển trên các giá kê, để làm giảm lượng tiêu thụ vật liệu nhựa nhiệt dẻo, chủ yếu là vật liệu PET, mà thường được lựa chọn do nó có độ bền cao. Tuy nhiên, các chai dùng một lần có lợi cho thiết kế và sản xuất có thành mỏng không phù hợp với các bình chứa lớn có dung tích trên 5 lít (L). Thực vậy, một trong các vấn đề chính cần xử lý khi thiết kế các bình chứa là sự giảm áp suất bên trong xảy ra khi chất lỏng chảy ra ngoài bình chứa khi máy phân phối đang hoạt động, mà có thể làm cho sự xẹp không thể điều chỉnh được do bình chứa không thể chống lại áp suất khí quyển, ngay cả trong khoảng thời gian ngắn cần để không khí đi vào trong bình chứa và lấp đầy khoảng chân không khi chất lỏng được phân phối. Thông thường, trong các điều kiện hoạt động này, các bình chứa này phải chịu được áp suất chân không lớn nhất trong khoảng từ 50 đến 75 mbar. Khả năng chịu áp suất này bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố, chẳng hạn như số lượng và hình dạng của các gân, sự phân bố vật liệu, hoặc khối lượng, hình dạng, và kiểu dáng tổng thể của bình chứa. Hậu quả của sự xẹp bình chứa không thể điều chỉnh được có thể làm cho bình chứa kém hấp dẫn và dẫn đến bị loại bỏ bởi thị trường. Ngoài ra, các bình chứa cỡ lớn này có các bất lợi như công kênh và vướng víu, kể cả khi rỗng.

Tài liệu công bố đơn sáng chế số US 2011/0036806 bộc lộ chai cỡ nhỏ, tức là có dung tích đến 2 lít, được thiết kế để xẹp sau khi được làm rỗng bởi phản ứng với lực ép hướng trục, cụ thể, bằng cách đặt lực nén hướng trục và xoay trục. Nói cách khác, chai được làm xẹp bằng cách vận và ép chai dọc theo trục của nó. Sự xẹp này được thúc đẩy bởi phần có dạng đàn côngxectina được bố trí nhiều phần tử tạo xẹp được bố trí theo bậc tròn. Chai này không thích hợp để sử dụng cho máy phân phối chất lỏng và các lực đã nêu khác với áp suất khí quyển.

Tài liệu công bố đơn sáng chế số WO 2010/007744, đã được đề cập ở trên, bộc lộ chai dùng cho các máy phân phối nước mà có thể làm giảm thể tích của nó nhờ phần có dạng đàn côngxectina ở giữa phần trên và phần đáy. Tài liệu này không bộc lộ kiểu dáng đặc trưng cho phần có dạng đàn côngxectina, nhưng đã bộc lộ chiều cao của

phần đáy phải bằng 60% đến 80% chiều cao của phần có dạng đàn côngxectina. Tuy nhiên, chai này vẫn cần phải cải tiến thêm.

Tài liệu đơn sáng chế số US2001006164A bộc lộ bình sữa trẻ em có thể xếp được nhằm mục đích cung cấp ít nhất hai vị trí ổn định (phòng và xếp), và ngăn cản áp lực hướng trục không mong đợi gây ra lực nén không đúng lúc.

Một bình chứa có thể xếp khác có nếp gấp không đối xứng đã được biết bởi tài liệu đơn sáng chế số US 4,492,313.

Do đó, có nhu cầu về bình chứa nhựa nhiệt dẻo dùng một lần, nhẹ và có thành mỏng, giống như các bình chứa mà có thể thu được bằng cách sử dụng vật liệu PET hoặc vật liệu nhựa nhiệt dẻo có đặc tính tương tự, mà không có các nhược điểm đã nêu và bị xếp khi làm rỗng theo cách có điều khiển.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất bình chứa nhựa nhiệt dẻo nhẹ, cụ thể, chai PET cỡ lớn, đặc biệt là có dung tích trên 5 lít, khắc phục được các vấn đề liên quan đến sự giảm áp suất bên trong, hay áp suất chân không, khi phân phối chất lỏng, và giảm được hình dạng bên ngoài và dung tích tổng thể của nó theo cách từ từ, đều và về cơ bản không đổi.

Các mục đích này đạt được bằng bình chứa có thể tự xếp theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ, được làm bằng vật liệu PET, thích hợp để nạp chất lỏng và sử dụng ở vị trí lộn ngược dùng cho máy phân phối chất lỏng uống được, có dung tích ít nhất 5 lít, xác định trục dọc X và bao gồm:

a) phần cổ có lỗ mở để rót chất lỏng,

b) phần vai,

c) phần đáy,

d) phần thân giữa, ở giữa phần vai và phần đáy đã nêu,

trong đó phần thân giữa được bố trí nhiều gân liên kề về cơ bản song song với mặt phẳng vuông góc với trục dọc đã nêu, mỗi gân đã nêu có:

- cạnh thứ nhất ở gần phần cổ, có phần thẳng thứ nhất,
- cạnh thứ hai ở xa phần cổ, có phần thẳng thứ hai,
- đỉnh lồi ở giữa cạnh thứ nhất và thứ hai có phần được bo tròn thứ nhất,
- phần gốc lõm nối hai gân liên kề,

trong đó phần thẳng thứ nhất của một gân và phần thẳng thứ hai của gân liền kề đối diện phần thẳng thứ nhất tạo thành góc thứ nhất C nằm trong khoảng từ 70° đến 90° ; phần gốc lõm có bán kính cong thứ nhất B nằm trong khoảng từ 0,2 đến 1 mm; kích thước lớn nhất P, được đo dọc theo đường chạy vuông góc với trục dọc X, giữa đỉnh lõi và phần gốc lõm, nằm trong khoảng từ 5 mm đến 8 mm; phần thẳng thứ hai ngắn hơn phần thẳng thứ nhất 6; và trong đó đường Y vuông góc với trục dọc X và chạy qua phần gốc lõm chia góc thứ nhất C thành góc thứ hai C1 xác định bởi phần thẳng thứ hai và đường thẳng Y, và góc thứ ba C2 xác định bởi phần thẳng thứ nhất và đường thẳng Y đã nêu, góc thứ hai C1 nhỏ hơn góc thứ ba C2, trong đó, khi sử dụng, khi chất lỏng chảy ra ngoài bình chứa nhờ máy phân phối, bình chứa xếp từ từ theo hướng trục làm giảm thể tích so với hình dạng ban đầu của nó, sự xếp xảy ra dưới tác dụng của lực gây ra bởi áp suất khí quyển do sự chênh lệch giữa áp suất bên trong và bên ngoài.

Tốt hơn là, dung tích của bình chứa theo sáng chế nằm trong khoảng từ 5 lít đến 25 lít, ví dụ, từ 10 lít đến 19 lít.

Tốt hơn là, bán kính cong A nằm trong khoảng từ 4 mm đến 8 mm, tốt hơn nữa là từ 5 mm đến 7 mm.

Tốt hơn là, bán kính cong B nằm trong khoảng từ 0,4 mm đến 0,6 mm.

Tốt hơn là, góc C nằm trong khoảng từ 72° đến 80° , hoặc nằm trong khoảng từ 72° đến 76°

Tốt hơn là, tỷ số C2/C1, tức là giữa góc thứ ba C2 và góc thứ hai C1, là nằm trong khoảng từ 2,5 đến 5,5, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3,5 đến 4,5, ví dụ bằng khoảng 4.

Tốt hơn là, chiều dài của phần thẳng ở gần thứ nhất bằng ít nhất bốn lần hoặc ít nhất năm lần hoặc ít nhất 6 lần chiều dài của phần thẳng ở xa thứ hai; kết quả tốt nhất thu được khi chiều dài của phần thẳng ở gần bằng ít nhất năm lần, tốt hơn là khoảng sáu lần chiều dài của phần thẳng ở xa.

Tốt hơn là, kích thước lớn nhất P nằm trong khoảng từ 6 mm đến 7 mm.

Tốt hơn là, đỉnh lõi bao gồm thêm phần thẳng thứ ba, liền kề với phần được bo tròn thứ nhất, và phần được bo tròn thứ hai, giữa phần thẳng thứ ba và cạnh thứ hai.

Tốt hơn là, từ 85 đến 95% chiều cao theo chiều dọc của phần thân giữa được bố trí các gân.

Tốt hơn là, tỷ số khối lượng/thể tích của bình chứa mà không tính đến khối lượng của phần cổ, nằm trong khoảng từ 6,5 đến 9, trong đó khối lượng tính bằng đơn vị gam và thể tích tính bằng đơn vị lít. Điều này có nghĩa là thành bình rất mỏng.

Tốt hơn là, độ dày thành bình ở phần thân giữa từ 0,10 mm đến 0,20 mm, tuy nhiên cũng có thể nhỏ hơn 0,10 mm. Độ dày thành bình mỏng như vậy góp phần mang lại hiệu quả xếp từ từ có điều khiển khi chất lỏng được lấy ra khỏi bình chứa.

Độ dày thành bình có thể về cơ bản không đổi, hoặc có thể biến đổi từ 0,10 mm đến 0,20 mm tính từ gân liền kề với phần vai đến gân liền kề với phần đáy. Sự tăng độ dày thành bình như trên có thể đều hoặc không đều. Ví dụ, một nửa phần thân giữa ở gần phần cổ có thể có độ dày thành bằng 50-60% độ dày thành bình của nửa phần thân giữa cách xa phần cổ, ví dụ, lần lượt bằng 0,10 mm và 0,20 mm.

Tốt hơn là, phần thân giữa là phần nhẹ nhất của bình chứa, và tốt hơn là cũng là phần rộng nhất.

Sáng chế khắc phục các vấn đề ở phần tình trạng kỹ thuật bằng cách sử dụng ưu điểm của chính áp suất chân không. Thực vậy, sáng chế được thực hiện không phải để chống lại áp suất đã nêu, mà để làm xếp từ từ, có điều khiển khi áp suất bên trong giảm do lấy chất lỏng chứa trong đó ra. Nói cách khác, khi nước chảy ra khỏi bình chứa theo sáng chế, sự xếp sau đó xảy ra theo cách có điều chỉnh. Ngoài ra, khi xả hết, bình chứa co lại về thể tích bên ngoài nhỏ hơn 20-25% thể tích ban đầu của nó, tức là, khi nó chứa đầy nước.

Cụ thể, bình chứa theo sáng chế xếp theo chiều dọc theo trục dọc của nó khi nước chảy ra ngoài, từ đó làm giảm chiều cao của nó nhờ thiết kế đặc biệt của các gân vốn cho phép bình chứa xếp theo cách có điều chỉnh. Sự giảm thể tích bình chứa là vĩnh viễn theo hướng có lợi, do bình chứa chỉ có thể khôi phục hình dạng ban đầu của nó nếu tác dụng kéo bên ngoài, ví dụ, lực kéo giãn. Nói cách khác, sự phục hồi này không phải do tính nhớ hình dạng của vật liệu nhựa nhiệt dẻo. Sự biến dạng vĩnh viễn này chủ yếu là do thiết kế đặc biệt của các gân, vốn có thể sát lại với nhau, và không thể thực hiện được với tình trạng kỹ thuật của các bình chứa có phần có dạng đàn côngxectina.

Đặc biệt, khi được lắp ở vị trí lộn ngược trên máy phân phối nước thông thường, ví dụ, phần cổ hướng xuống dưới, nhằm bù sự biến thiên áp suất bên trong bình chứa do phần chất lỏng được phân phối khỏi bình chứa, bình chứa sẽ xếp từ từ, sự xếp xảy ra do lực gây ra bởi áp suất khí quyển do sự chênh lệch giữa áp suất bên trong và bên ngoài, từ đó chỉ làm giảm khoảng chân không phần phía trên của chất lỏng, và do đó chỉ xếp theo chiều cao dọc của bình chứa, theo cách có điều chỉnh, trong khi phần bình chứa ở gần phần cổ, mà vẫn chứa chất lỏng, vẫn duy trì hình dạng của nó.

Tốt hơn là, sự xếp xảy ra chỉ do lực gây ra bởi áp suất khí quyển bởi sự chênh lệch giữa áp suất bên trong và bên ngoài.

Thuận lợi là, sự xếp của bình chứa là từ từ hoặc liên tục, ví dụ, sự xếp bắt đầu tại gân liền kề với phần đáy, sau đó xảy ra tại gân liền kề, và cứ như vậy, chuyển động tiếp tục khi lấy nước ra, và sẽ tiếp tục cho đến khi gân liền kề với phần vai bị xếp.

Bình chứa có thể tự xếp được theo sáng chế nhẹ hơn, và có các thành mỏng hơn so với bình chứa không tự xếp thông thường vốn phải chống lại áp suất chân không. Đóng vai trò ví dụ không giới hạn, khối lượng của chai 12 lít có thể là 135 g hoặc nhỏ hơn, trong đó khối lượng này tính cả khối lượng của phần cổ. Bình chứa có thể xếp theo sáng chế có khối lượng nhẹ là do thiết kế của chúng cho phép sử dụng thành mỏng trong khi vẫn đạt được các đặc tính vận hành tốt. Thuận lợi là, các bình chứa này có thể được đặt trong hộp bìa các tông để vận chuyển. Ngoài ra, nhờ có khối lượng nhẹ, các bình chứa này cho phép giảm sâu chi phí vật liệu polyme: giảm ít nhất 50% lượng polyme được sử dụng so với thiết kế các bình chứa có thành được làm để chống lại áp suất chân không. Ưu điểm khác của bình chứa khối lượng nhẹ tự xếp là giảm tiêu thụ năng lượng và giảm lượng chất dẻo cần để tái chế, từ đó giảm tác động đến môi trường.

Thuận lợi là, việc sử dụng các vật liệu nhựa nhiệt dẻo chẳng hạn như PET cho phép thu được thành ngoại vi mỏng hơn so với các thành mà có thể đạt được bởi hầu hết các vật liệu chất dẻo khác.

Do đó, tốt hơn là bình chứa có thể tự xếp theo sáng chế được làm bằng PET và đặc biệt thích hợp để dùng cho các chất lỏng uống được hoặc đồ uống. Ngoài ra, nó cũng đặc biệt thích hợp dùng cho các máy phân phối nước.

Các gân của bình chứa theo các phương án được minh họa trong phần mô tả dưới đây có cùng hình dạng, tức là cùng biên dạng tại đoạn nhô ra của chúng trên mặt

phẳng đồng phẳng với trục dọc của bình chứa. Ngoại lệ duy nhất là gân liên kề với phần vai và gân liên kề với phần đáy, như mô tả dưới đây.

Hình dạng của các gân có thể giống nhau hoặc biến đổi từ phương án này đến phương án khác. Ngoài ra, trong các phương án khác không được minh họa, tất cả các gân, tức là tính cả gân liên kề với phần vai và gân liên kề với phần đáy, có thể có hình dạng giống hệt nhau, mà không đi chệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Tốt hơn là, nhưng không nhất thiết, phần vai được bố trí nhiều rãnh. Các rãnh này, khi nhìn từ phía trên, có phần kéo dài về cơ bản hướng tâm, đầu kéo dài vào phía trong theo hướng dọc theo trục dọc X hướng về phần đáy của bình chứa.

Ngoài ra, các rãnh này cho phép sử dụng ít vật liệu trong khi giữ lại được độ cứng cấu trúc của bình chứa.

Theo một phương án, đường bao của các đỉnh lồi và các góc của các gân có hình trụ. Phần vai, phần thân giữa, và phần đáy có thể có mặt cắt ngang hình tròn, về cơ bản hình vuông, hoặc hình đa giác trên các mặt phẳng vuông góc với trục dọc, hoặc kết hợp của chúng, ví dụ, nhưng không giới hạn ở, phần đáy và phần thân giữa hình vuông có các góc bo tròn, và phần vai về cơ bản có hình tròn. Tốt hơn là, khi mặt cắt ngang về cơ bản có hình vuông, hoặc hình vuông được bo tròn, độ dày thành bình tại các đỉnh, hay các góc, của mỗi gân, lớn hơn độ dày tại phần còn lại của gân.

Theo phương án khác, đường bao của các đỉnh lồi và các góc của các gân có hình nón cụt hoặc hình chóp cụt. Ngoài ra, cấu hình này tạo điều kiện cho sự xếp bình chứa theo cách có điều khiển bởi vì diện tích bề mặt lớn của phần đáy, vốn là điểm cao nhất của bình chứa được lắp trên máy phân phối nước sẽ dễ dàng xếp lên gân kế tiếp hơn, từ đó tạo điều kiện cho sự xếp của mỗi gân lên gân liên kề thấp hơn.

Phần vai, phần thân giữa, và phần đáy có thể có mặt cắt ngang hình tròn, về cơ bản hình vuông hoặc hình đa giác trên các mặt phẳng vuông góc với trục dọc, hoặc sự kết hợp của chúng, ví dụ, nhưng không giới hạn ở, phần đáy và phần thân giữa hình vuông có các góc bo tròn, và phần vai về cơ bản có hình tròn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc điểm khác và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn nhờ mô tả chi tiết các phương án ưu tiên, nhưng không giới hạn ở, các phương án về bình chứa, tốt hơn là, nhưng không giới hạn ở, bình chứa được làm từ PET, thích hợp dùng cho

máy phân phối nước và có biên dạng được tạo gân tại bộ phận trên mặt phẳng đồng phẳng với trục dọc của bình chứa, cho phép xếp từ từ có điều khiển khi chất lỏng chảy ra ngoài bình chứa, được minh họa bằng phương pháp ví dụ không giới hạn, cùng với sự trợ giúp của các hình vẽ dưới đây, trong đó:

Fig. 1 thể hiện hình chiếu từ phía trước của bình nước theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig. 2 thể hiện biên dạng mặt cắt, trên mặt phẳng đồng phẳng với trục dọc, của chi tiết thứ nhất của bình chứa ở Fig. 1;

Fig. 3a và Fig. 3b lần lượt thể hiện biên dạng mặt cắt, tương tự với Fig. 2, của chi tiết thứ hai và thứ ba của bình chứa ở Fig. 1;

Fig. 4 thể hiện hình chiếu nhìn từ phía trên của bình chứa theo Fig. 1;

Fig. 5a và 5b lần lượt thể hiện hình chiếu phối cảnh và hình chiếu nhìn từ phía trên của bình chứa theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig. 6a và 6b lần lượt thể hiện hình chiếu nhìn từ phía trước và hình chiếu nhìn từ phía trên của bình chứa theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig. 7a và 7b lần lượt thể hiện hình chiếu nhìn từ phía trước và hình chiếu nhìn từ phía trên của bình chứa theo phương án thứ tư của sáng chế;

Fig. 8a và 8b lần lượt thể hiện hình chiếu nhìn từ phía trước và hình chiếu nhìn từ phía trên của bình chứa theo phương án thứ năm sáng chế;

Fig. 9a và 9b lần lượt thể hiện hình chiếu nhìn từ phía trước và hình chiếu nhìn từ phía trên của bình chứa theo phương án thứ sáu của sáng chế;

Các số và chữ tham chiếu giống nhau trong các hình vẽ thể hiện cùng một bộ phận hay thành phần.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bình chứa có thể tự xếp được dùng cho các máy phân phối nước theo sáng chế được minh họa trong Fig. 1. Bình chứa 100 xác định trục dọc X, và bao gồm phần cổ 1 nối với phần vai 2, nối đến phần thân giữa 3, và các đầu có phần đáy 5, có phần đáy xác định mặt phẳng đáy.

Sự xếp có điều khiển của bình chứa 100 là do nhiều gân liền kề 4, 4', 4'' được bố trí trên phần thân giữa 3. Các gân liền kề với phần vai 2 và với phần đáy 5 được thể hiện lần lượt bởi số tham chiếu 4' và 4''. Hình dạng của các gân 4, 4', 4'', và hình

dạng của bình chứa, được thiết kế phù hợp để cho phép chỉ xẹp từ từ có điều khiển theo chiều dọc và có thể tích tổng thể nhỏ hơn sau khi làm rỗng. Mọi người đều biết rằng các bình chứa này được lắp trên các máy phân phối nước với phần cổ hướng xuống và nhằm đạt được sự xẹp có điều khiển của bình chứa, mức nước, khi lấy nước ra qua phần cổ chủ yếu bởi trọng lực, phải luôn được giữ càng gần với phần đáy 5 càng tốt, sự xẹp bắt đầu tại gân 4' liền kề với phần đáy 5 và tiếp theo đến gân liền kề thấp hơn.

Với mục đích này, hình dạng của biên dạng của các gân 4, 4', 4'' tại một phần được tạo ra trên mặt phẳng đồng phẳng với trục dọc X là rất quan trọng.

Fig. 1 thể hiện bình chứa với hình dạng ưu tiên của các gân. Dạng hình học của các gân 4, được thể hiện chi tiết tại Fig. 2. Tất cả các gân 4 có cùng kích thước và hình dạng.

Tham chiếu đến phần nhô ra trên mặt phẳng, đặc biệt trên mặt phẳng đồng phẳng với trục dọc X, tính từ đỉnh của nó, tức là từ điểm ở gần phần cổ 1, mỗi gân 4 bao gồm phần thẳng ở gần hoặc thứ nhất 6 hay cạnh thứ nhất, phần cong hoặc tròn ở gần 10, phần thẳng ở giữa 9, phần cong ở xa 12, phần thẳng ở xa 7 thứ hai hay cạnh thứ hai, và phần nối cong 8, hay góc lõm. Phần cong ở gần 10, phần thẳng ở giữa 9, và phần cong ở xa 12 xác định đỉnh lõm. Phần thẳng ở gần 6 và phần cong ở gần 10 nằm ở gần phần cổ. Phần thẳng ở xa 7 và phần cong ở xa 12 nằm ở xa phần cổ. Phần thẳng ở xa 7 ngắn hơn phần thẳng ở gần 6. Phần nối cong 8 nối phần thẳng ở xa 7 của gân thứ nhất với phần thẳng ở gần 6 của gân thứ hai, liền kề với gân thứ nhất, từ đó, xác định rãnh biên 18. Cụ thể, phần thẳng ở xa của gân thứ nhất đối diện phần thẳng ở gần của gân thứ hai. Phần cong ở gần 10 có bán kính cong thể hiện bởi chữ cái tham chiếu A, và phần nối cong 8 có bán kính cong thể hiện bởi chữ cái tham chiếu B. Phần thẳng ở gần 6 nghiêng do đó đầu ở gần phần cổ của nó gần hơn với trục dọc X, và phần thẳng ở xa 7 nghiêng do đó đầu ở xa phần cổ của nó gần hơn với trục dọc X, do vậy chiều rộng của rãnh 18 giảm theo hướng song song với trục dọc từ thành bên ngoài của phần thân giữa 3 về phía trục dọc.

Phần thẳng ở gần 6 của gân thứ nhất và phần thẳng ở xa 7 của gân thứ hai, vốn liền kề với gân thứ nhất, xác định góc C, là góc mở của rãnh biên 18. Cụ thể, góc C xác định bởi phần thẳng ở xa của gân thứ nhất và phần thẳng ở gần của gân thứ hai đối

diện nhau. Một phần của rãnh 18 có biên dạng chữ V có đỉnh hướng về trục dọc X, và được bo tròn. Cụ thể, đỉnh là góc lõm.

Ngoài ra, đường thẳng Y, vuông góc với trục dọc X và đi qua điểm nhọn của phần nổi cong 8 gần nhất với trục dọc X chia góc C thành hai góc không bằng nhau C1 và C2. Góc C1 xác định bởi cạnh dưới, tức là phần thẳng ở xa 7, của gân thứ nhất và đường thẳng Y nhỏ hơn góc C2 xác định bởi cạnh trên, tức là phần thẳng ở gần 6, của gân thứ hai và đường thẳng Y. Nói cách khác, góc C1 là góc phụ và góc C2 là góc chính.

Độ sâu P của mỗi gân được xác định làm kích thước, được đo dọc theo đường thẳng vuông góc với trục dọc X, ở giữa đường thẳng song song với trục dọc X và tiếp xúc tại điểm xa nhất từ trục đã nêu của đỉnh lõm, và đường thẳng song song với trục dọc X và tiếp xúc tại điểm gần nhất từ trục đã nêu của góc lõm 8.

Tham chiếu đến Fig. 3a, gân 4' liên kết với phần vai 2 có phần thẳng ở giữa 9', liên kết với phần vai 2, phần cong ở xa 12', phần thẳng ở xa 7', và phần nổi cong 8' có cùng hình dạng lần lượt với phần thẳng ở giữa 9, phần cong ở xa 12, phần thẳng ở xa 7, và phần nổi cong 8.

Tham chiếu đến Fig. 3b, gân 4'' liên kết với phần đáy 5, có phần thẳng ở gần 6', phần cong ở gần 10', và phần thẳng ở giữa 9'' có cùng hình dạng với lần lượt phần thẳng ở gần 6, phần cong ở gần 10, và phần thẳng ở giữa 9, phần thẳng ở giữa 9'' liên kết với phần đáy 5.

Thông thường, bán kính cong B của phần nổi cong 8 phải có giá trị nhỏ nhằm thu được sự tự xếp tốt của bình chứa 100. Tuy vậy, có thể tự do chọn giá trị của bán kính cong A.

Tốt hơn là, các khoảng thông số khác nhau của các gân là:

Bán kính cong A: nằm trong khoảng từ 4 mm đến 8 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 mm đến 7 mm.

Bán kính cong B: nằm trong khoảng từ 0,2 mm đến 1 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,4 mm đến 0,6 mm.

Góc C: nằm trong khoảng từ 70° đến 90°, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 72° đến 80°.

Tỷ số C2/C1: nằm trong khoảng từ 2,5 đến 5,5, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3,5 đến 4,5.

Độ sâu P: nằm trong khoảng từ 5 mm đến 8 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 6 mm đến 7 mm.

Tốt hơn là, chiều dài của phần thẳng ở gần thứ nhất 6 bằng ít nhất bốn lần hoặc ít nhất năm lần chiều dài của phần thẳng ở xa 7 thứ hai; tốt hơn nữa là, chiều dài của phần thẳng ở gần 6 bằng khoảng sáu lần chiều dài của phần thẳng ở xa 7.

Ngoài ra, bán kính cong của phần cong ở xa 12 tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 7 mm.

Cấu hình này của các gân cho phép bình chứa xếp theo cách điều khiển được khi làm rỗng bình dưới tác dụng của áp suất chân không và không cần phải tác dụng bất kỳ lực bổ sung nào từ bên ngoài. Sự xếp điều khiển được cũng do thành mỏng và hình dạng đặc biệt của các gân, mà không cần sử dụng bất kỳ đặc tính bổ sung nào khác để thúc đẩy khởi tạo sự xếp. Độ dày thành bình ở phần thân giữa của bình chứa tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,10 mm đến 0,20mm. Phần đáy 5, là điểm cao nhất của bình chứa đã lắp trên máy phân phối nước, sẽ xếp lên gân kế tiếp 4", theo lần lượt, sẽ xếp lên gân liền kề, chuyển động cứ tiếp tục khi lấy nước, và chuyển động này sẽ tiếp diễn cho đến khi tập hợp các gân đã xếp đạt đến phần vai 2.

Các khía cạnh quan trọng khác cần được xem xét khi thiết kế bình chứa để có được tác dụng tự xếp có điều khiển tốt nhất, ngoài hình dạng của các gân. Khi đã xác định và giữ không đổi hình dạng của các gân, khía cạnh khác là dạng hình học của bình chứa.

Theo phương án này, đường bao của các đỉnh lồi và các gốc của các gân có hình trụ. Trong các phương án khác được mô tả dưới đây, các bình chứa nêu trên về cơ bản đồng dạng hoặc giống với bình chứa ở Fig. 1, ngoại trừ đường bao của các đỉnh lồi và gốc của các gân và ngoại trừ mặt cắt.

Fig. 4 thể hiện bình chứa 100 có phần vai 2, phần thân giữa 3 và phần đáy 5 có mặt cắt ngang, vuông góc với trục dọc X, là hình vuông với các góc bo tròn. Ngoài ra, phần vai 2 được bố trí nhiều rãnh 19. Khi nhìn từ phía trên, các rãnh 19 có phần kéo dài về cơ bản hướng tâm, đầu kéo dài vào phía trong theo hướng dọc theo trục dọc X hướng về phần đáy. Fig. 5a và Fig. 5b thể hiện bình chứa 200 có phần vai 22, phần thân giữa 32 và phần đáy 52 có mặt cắt ngang, vuông góc với trục dọc X, được tạo dạng lá bốn thùy. Hình dạng này cho phép chia bình chứa thành bốn phần nổi. Phần vai 22 cũng được bố trí các rãnh 29, giống với các rãnh 19. Hình dạng mặt cắt ngang

này là sự khác biệt duy nhất so với phương án đã mô tả trước đó, thể hiện trong các Fig từ Fig. 1 đến Fig. 4.

Fig. 6a và Fig. 6b thể hiện bình chứa 300 có phần thân giữa 33 và phần đáy 53 có mặt cắt ngang, vuông góc với trục dọc X, là hình vuông với các góc bo tròn, phần vai 23 có hình dạng mặt cắt ngang về cơ bản hình tròn. Phần trên, ở gần phần cổ, của phần vai 23 theo phương án này được tạo gợn sóng. Hình dạng mặt cắt ngang và phần vai được tạo gợn sóng là sự khác biệt duy nhất so với phương án đã mô tả trước đó, thể hiện ở các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig. 4. Theo phương án ưu tiên, thể hiện ở Fig. 7a và Fig. 7b, phần thân giữa 34 thường có dạng hình nón dọc theo trục dọc X, tức là đường bao của các đỉnh lồi và các góc của các gân có hình nón cụt, độ vát hội tụ từ phần đáy 54 đến phần cổ 14.

Bình chứa 400 có phần đáy 54 và phần vai 24 có mặt cắt ngang, vuông góc với trục dọc X, là hình vuông với các góc bo tròn, phần thân giữa 34 có dạng mặt cắt ngang về cơ bản hình tròn.

Hình dạng của các gân giống với phương án đã mô tả trước đó, thể hiện ở các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig. 4.

Ngoài ra, phần vai 24 được bố trí nhiều rãnh 49 giống với các rãnh 19.

Fig. 8a và Fig. 8b thể hiện bình chứa 500 có phần vai 25, phần thân giữa 35 và phần đáy 55 có mặt cắt ngang, vuông góc với trục dọc X, được tạo dạng lá bốn thùy. Hình dạng mặt cắt ngang này là sự khác biệt duy nhất so với phương án đã mô tả trước đó thể hiện ở Fig. 7a và Fig. 7b.

Fig 9a và Fig. 9b thể hiện bình chứa 600 có phần vai 26, phần thân giữa 36 và phần đáy 56 có mặt cắt ngang, vuông góc với trục dọc X, về cơ bản là hình tròn. Phần trên, tức là ở gần phần cổ 16, của phần vai 26 được tạo gợn sóng. Hình dạng mặt cắt này, và phần vai được tạo gợn sóng là sự khác biệt duy nhất so với phương án đã mô tả trước đó thể hiện ở Fig. 7a và Fig. 7b.

Tất cả các bình chứa theo sáng chế có thể có phần vai, phần thân giữa, và phần đáy có mặt cắt ngang hình tròn, về cơ bản hình vuông hoặc hình đa giác trên các mặt phẳng vuông góc với trục dọc, hoặc sự kết hợp của chúng.

Sáng chế được mô tả với sự tham chiếu đến các phương án cụ thể nhưng cần nhấn mạnh rằng các phương án khác có thể thực hiện mà không vượt quá khỏi phạm vi của sáng chế, như đã xác định trong yêu cầu bảo hộ, là bình chứa có thể tích lớn thành

mỏng dùng cho các máy phân phối nước có các gân song song có hình dạng cụ thể để cho phép bình chứa xếp xuống, nhờ sự xếp của từng gân, bắt đầu từ phần đáy, kế tiếp đến gân liền kề thấp hơn trong chuyển động liên tục khi lấy nước ra, chuyển động này cứ tiếp diễn cho đến khi bình chứa rỗng và tập hợp các gân đã xếp chạm đến phần vai.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bình chứa có thể tự xếp (100) làm bằng PET, thích hợp để nạp chất lỏng và sử dụng ở vị trí lộn ngược trên máy phân phối chất lỏng uống được, trong đó bình chứa này có dung tích ít nhất 5 lít, xác định trục dọc (X) và bao gồm:

- a) phần cổ (1) có lỗ mở để rót chất lỏng,
- b) phần vai (2),
- c) phần đáy (5),
- d) phần thân giữa (3), ở giữa phần vai (2) và phần đáy (5),

trong đó phần thân giữa (3) được bố trí nhiều gân liên kề (4) về cơ bản song song với mặt phẳng vuông góc với trục dọc (X) đã nêu, mỗi gân (4) có:

- cạnh thứ nhất ở gần phần cổ (1), có phần thẳng thứ nhất (6),
- cạnh thứ hai ở xa phần cổ (1), có phần thẳng thứ hai (7),
- đỉnh lồi giữa cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai có phần được bo tròn thứ nhất (10),
- phần góc lõm (8) nối hai gân liên kề, trong đó:

phần thẳng thứ nhất (6) của một gân và phần thẳng thứ hai (7) của gân liên kề đối diện phần thẳng thứ nhất (6) tạo thành góc thứ nhất (C) nằm trong khoảng từ 70° đến 90°;

trong đó khi sử dụng, khi chất lỏng chảy ra ngoài bình chứa, bình chứa đã nêu xếp từ từ theo hướng trục làm giảm thể tích so với hình dạng ban đầu của nó, sự xếp xảy ra dưới tác dụng của lực gây ra bởi áp suất khí quyển do sự chênh lệch giữa áp suất bên trong và bên ngoài,

đặc trưng ở chỗ, phần góc lõm (8) có bán kính cong thứ nhất (B) nằm trong khoảng từ 0,2 mm đến 1 mm; kích thước lớn nhất (P), được đo dọc theo đường thẳng chạy vuông góc với trục dọc (X), giữa đỉnh lồi và phần góc lõm (8), nằm trong khoảng từ 5 mm đến 8 mm; phần thẳng thứ hai (7) ngắn hơn phần thẳng thứ nhất (6);

và trong đó đường thẳng (Y) vuông góc với trục dọc (X) và chạy qua phần góc lõm (8) chia góc thứ nhất (C) thành góc thứ hai (C1) xác định bởi phần thẳng thứ hai (7) và đường thẳng (Y), và góc thứ ba (C2) xác định bởi phần thẳng thứ nhất (6) và đường thẳng (Y) nêu trên, góc thứ hai (C1) nhỏ hơn góc thứ ba (C2).

2. Bình chứa có thể tự xếp (100) theo điểm 1, bình chứa này có tỷ số khối lượng/thể tích, không tính đến khối lượng của phần cổ, nằm trong khoảng từ 6,5 đến 9, trong đó khối lượng đo bằng đơn vị gam và thể tích đo bằng đơn vị lít.

3. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần thân giữa (3) có độ dày thành nằm trong khoảng từ 0,1 mm đến 0,2 mm.
4. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ số C2/C1 nằm trong khoảng từ 2,5 đến 5,5, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3,5 đến 4,5.
5. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần thẳng thứ nhất (6) có chiều dài thứ nhất, và phần thẳng thứ hai (7) có chiều dài thứ hai, và trong đó chiều dài thứ nhất bằng ít nhất 5 lần chiều dài của chiều dài thứ hai.
6. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần được bo tròn thứ nhất có bán kính cong thứ hai (A) nằm trong khoảng từ 4 mm đến 8 mm.
7. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm 6, trong đó bán kính cong thứ hai (A) nằm trong khoảng từ 5 mm đến 7 mm.
8. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bán kính cong thứ nhất (B) nằm trong khoảng từ 0,4 mm đến 0,6 mm.
9. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó góc thứ nhất (C) nằm trong khoảng từ 72° đến 80°.
10. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó kích thước lớn nhất (P) nằm trong khoảng từ 6 mm đến 7 mm.
11. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đỉnh lồi bao gồm thêm phần thẳng thứ ba (9), liền kề với phần được bo tròn thứ nhất (10), và phần được bo tròn thứ hai (12), giữa phần thẳng thứ ba (9) và cạnh thứ hai.
12. Bình chứa có thể tự xẹp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đường bao của các đỉnh lồi và các góc của các gân có dạng hình nón cụt hoặc hình chóp cụt thường.
13. Bình chứa có thể tự xẹp theo điểm 12 trong đó phần đáy, phần thân giữa, và phần vai có mặt cắt ngang, vuông góc với trục dọc (X), về cơ bản là hình vuông.
14. Bình chứa có thể tự xẹp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên có dung tích nằm trong khoảng từ 10 lít đến 19 lít.

15. Bình chứa có thể tự xếp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó từ 85 đến 95% chiều cao theo chiều dọc của phần thân giữa được bố trí các gân.

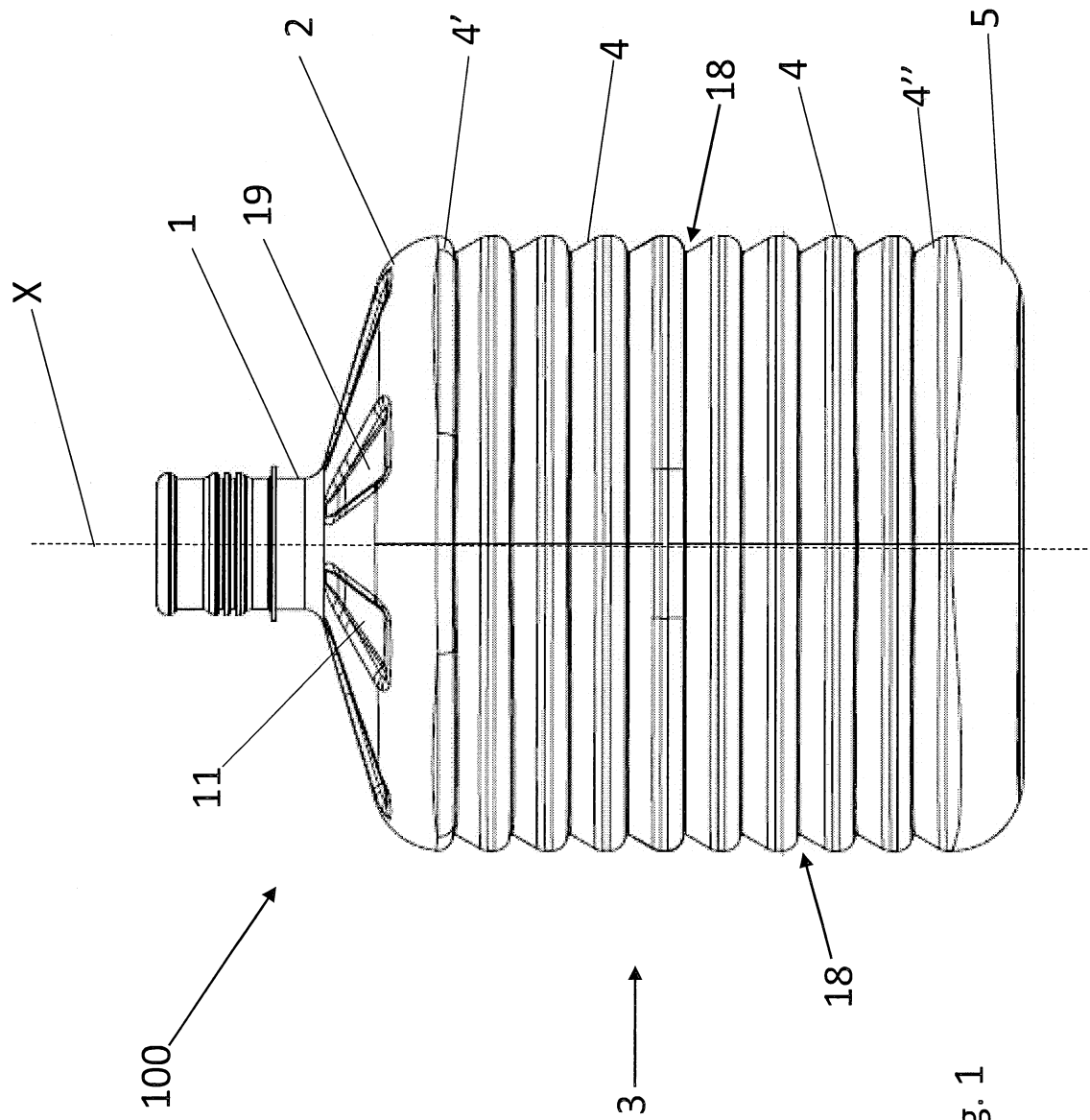


Fig. 1

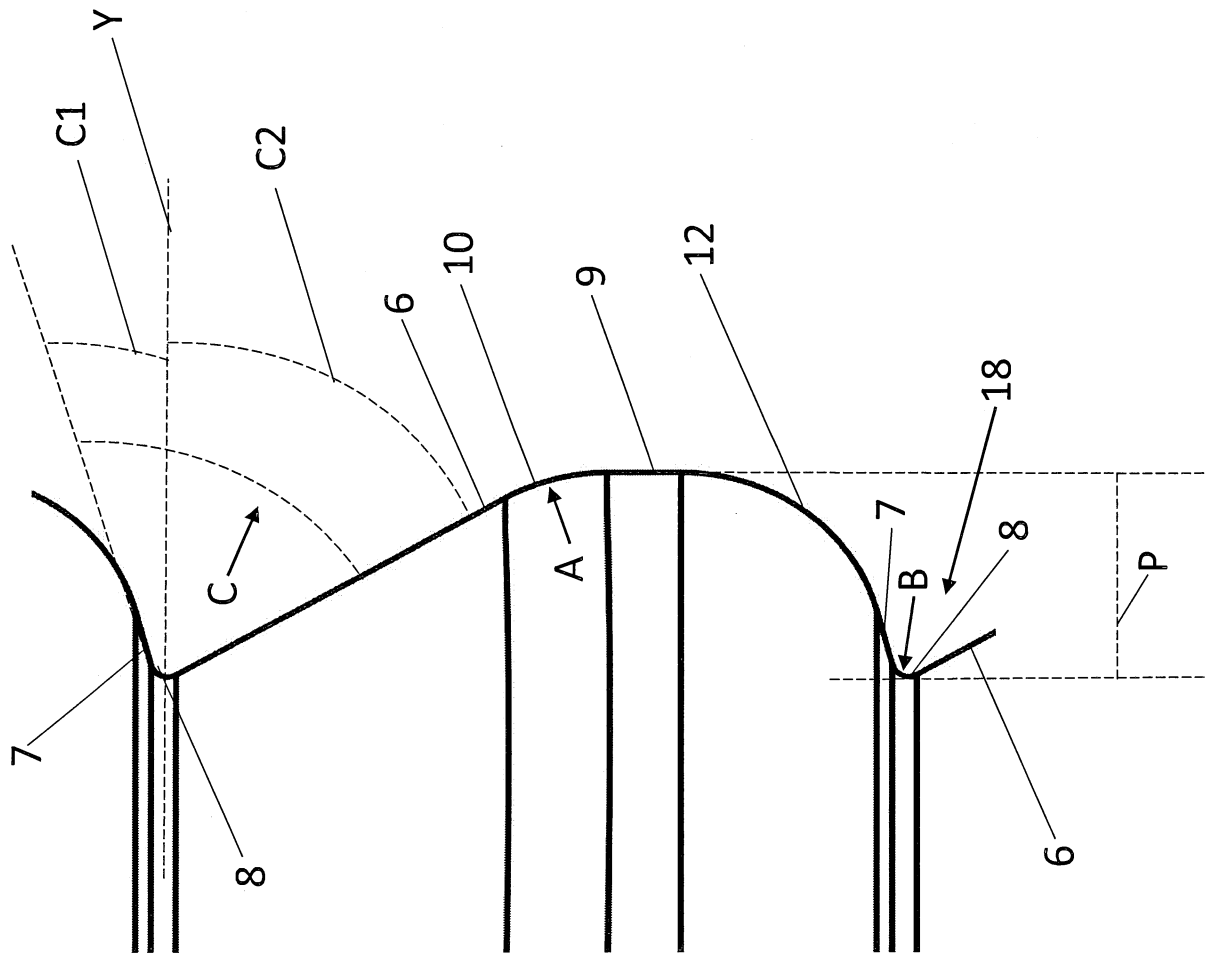


Fig. 2

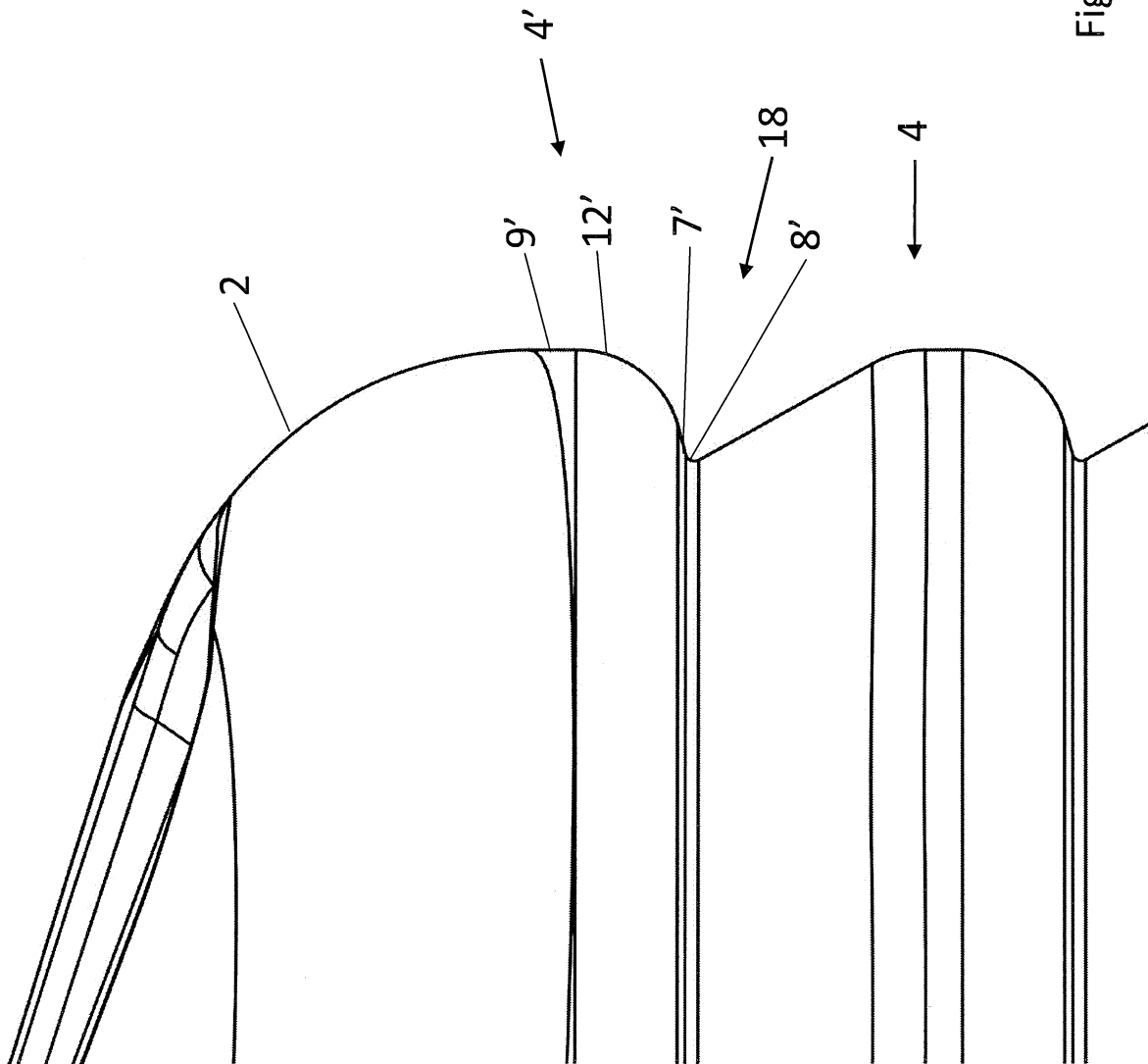


Fig. 3a

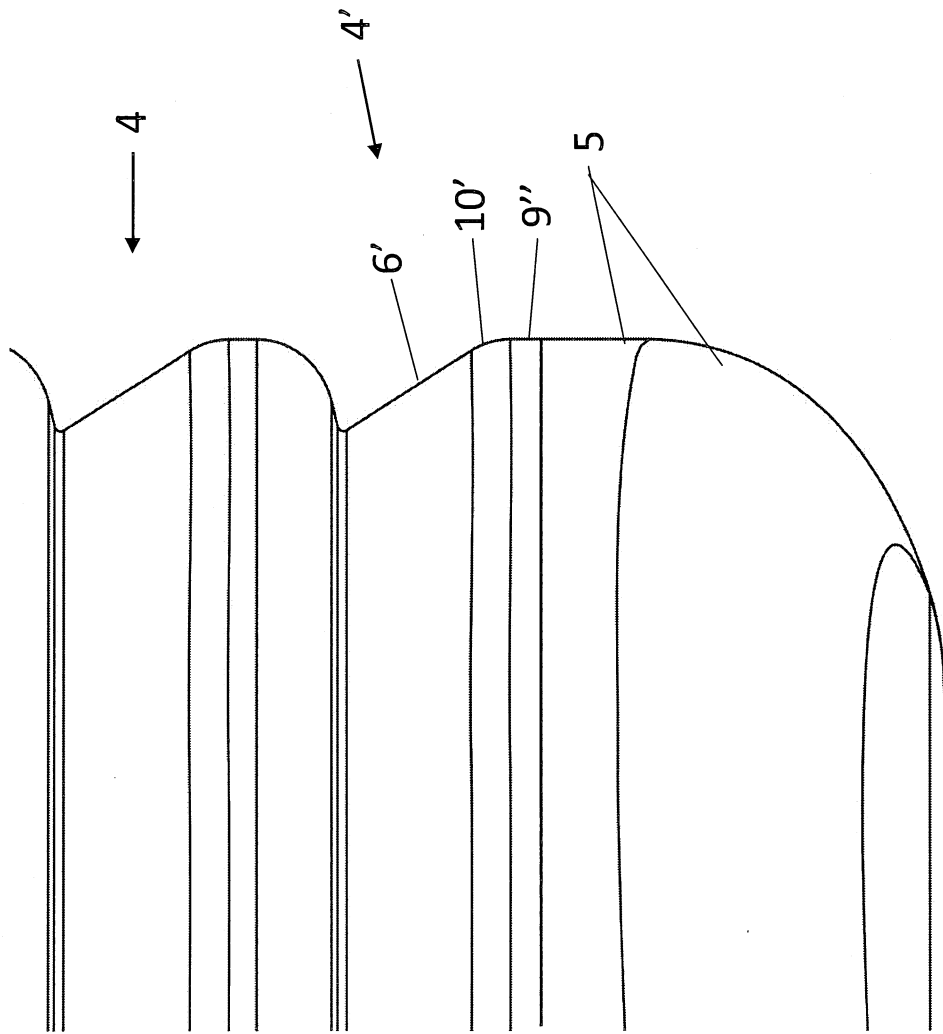


Fig. 3b

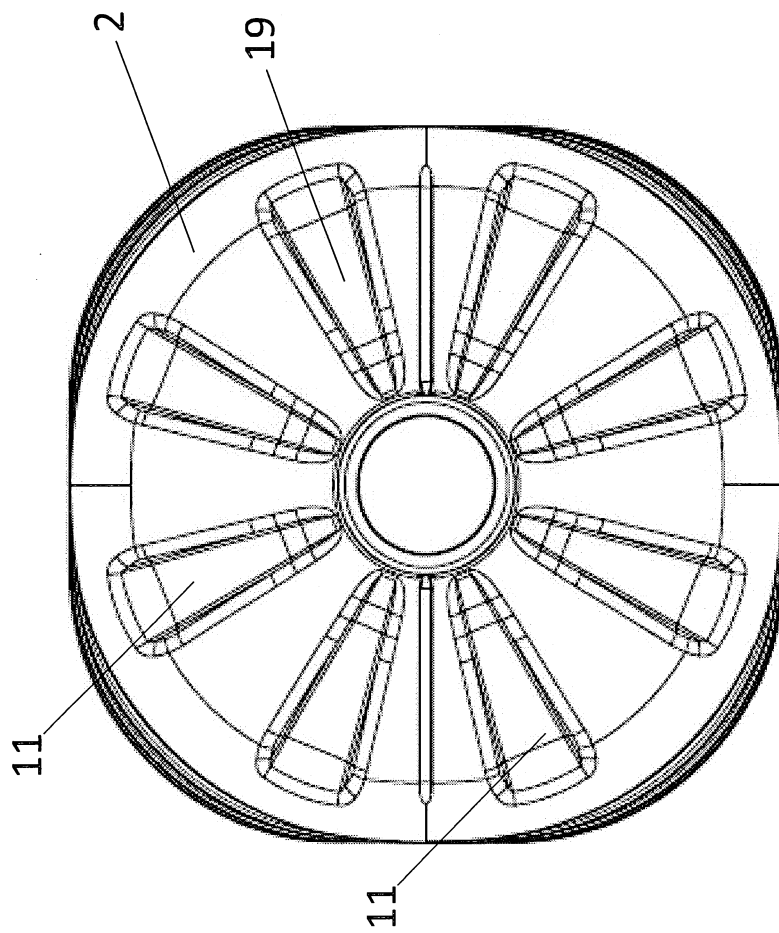


Fig. 4

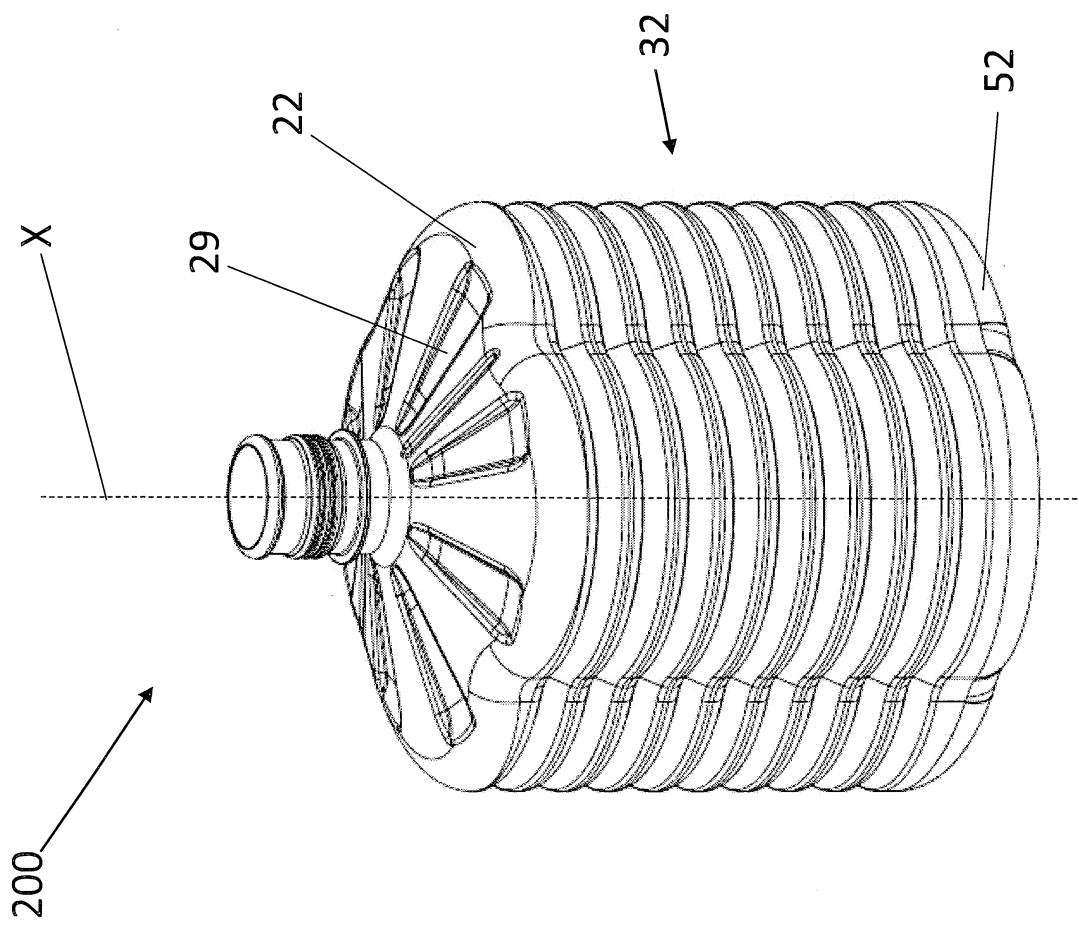


Fig. 5a

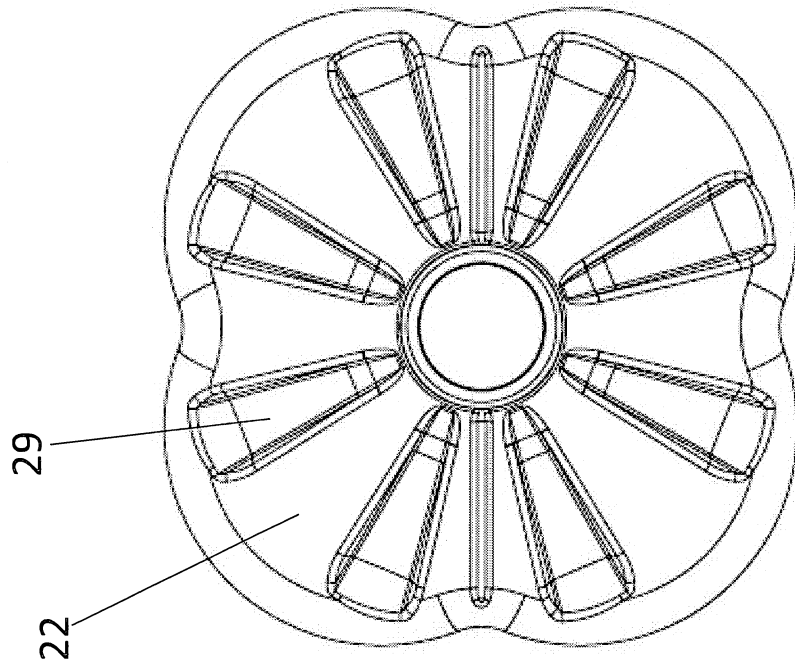


Fig. 5b

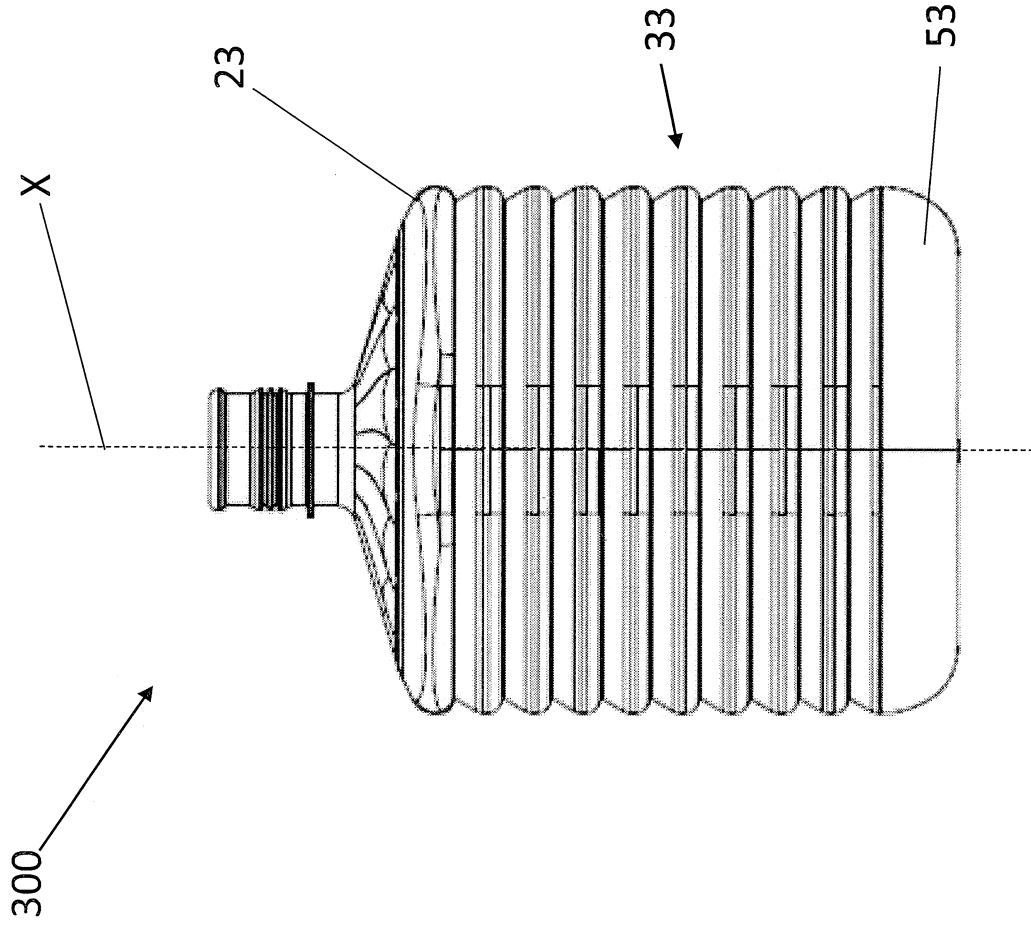


Fig. 6a

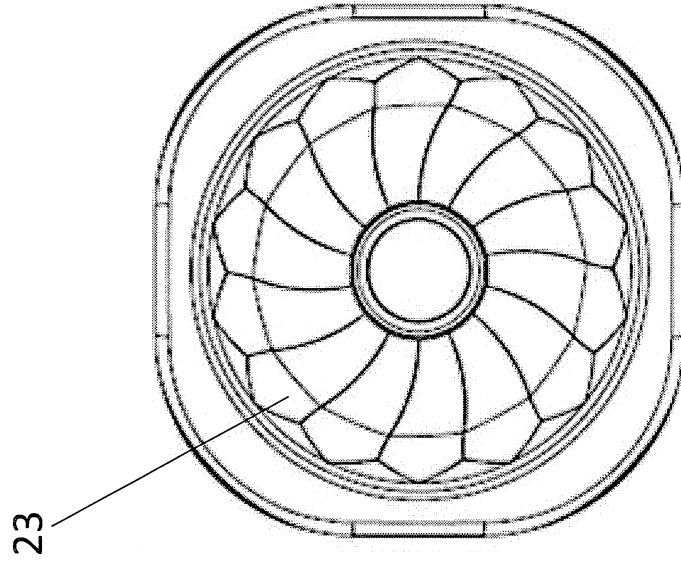


Fig. 6b

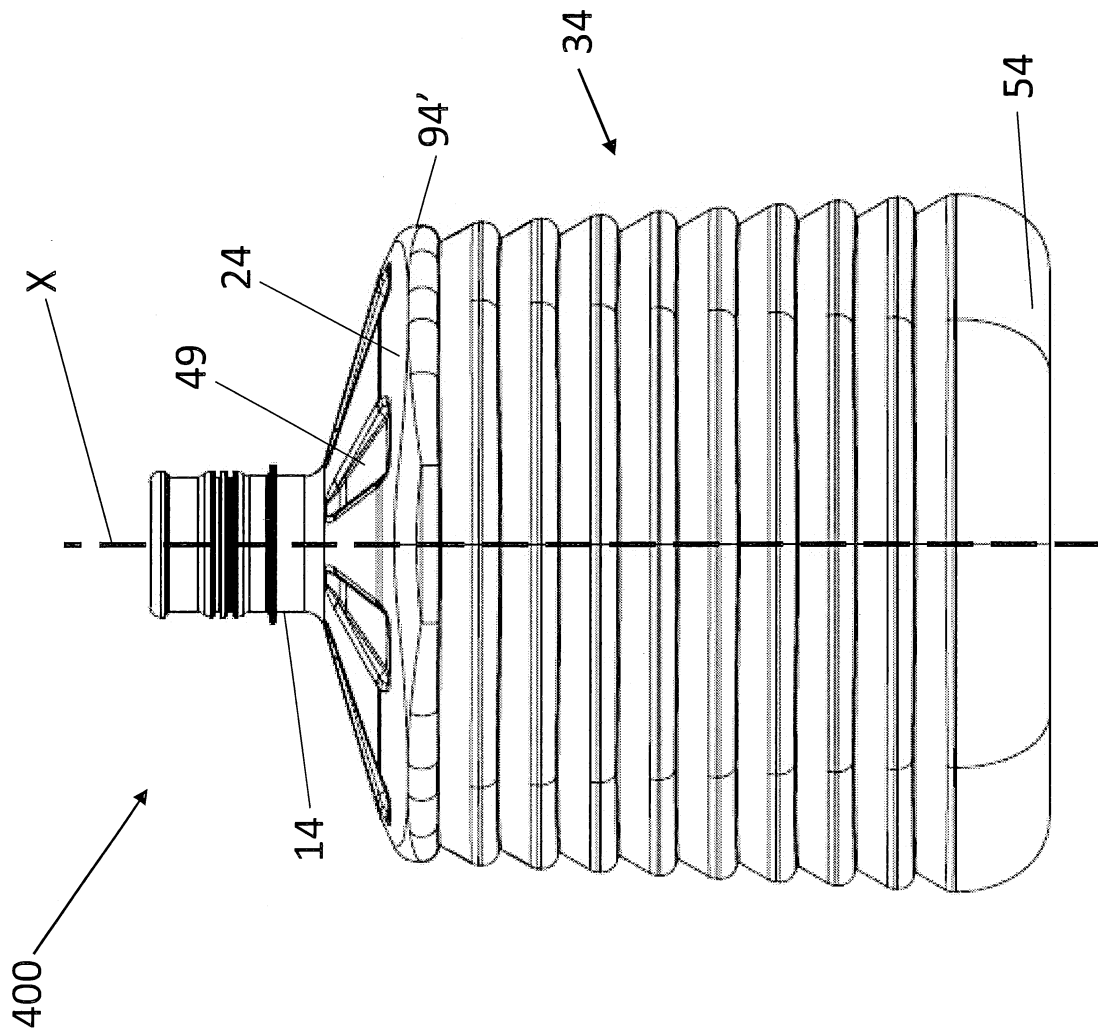


Fig. 7a

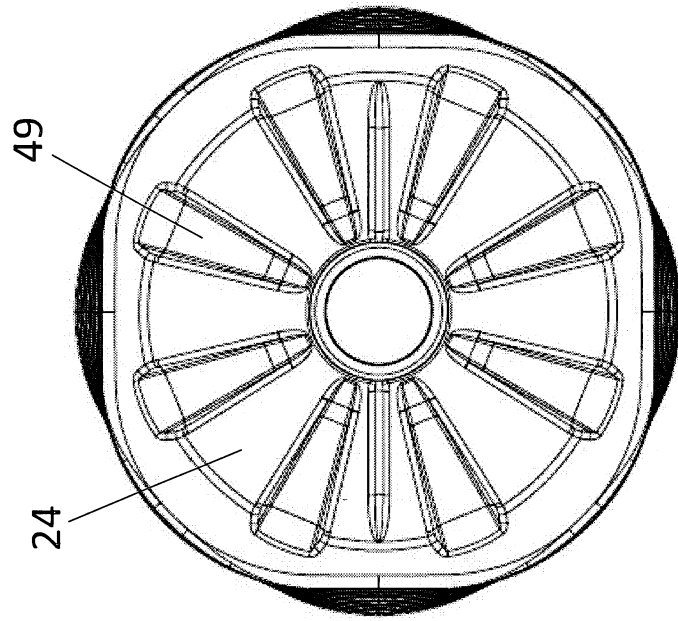


Fig. 7b

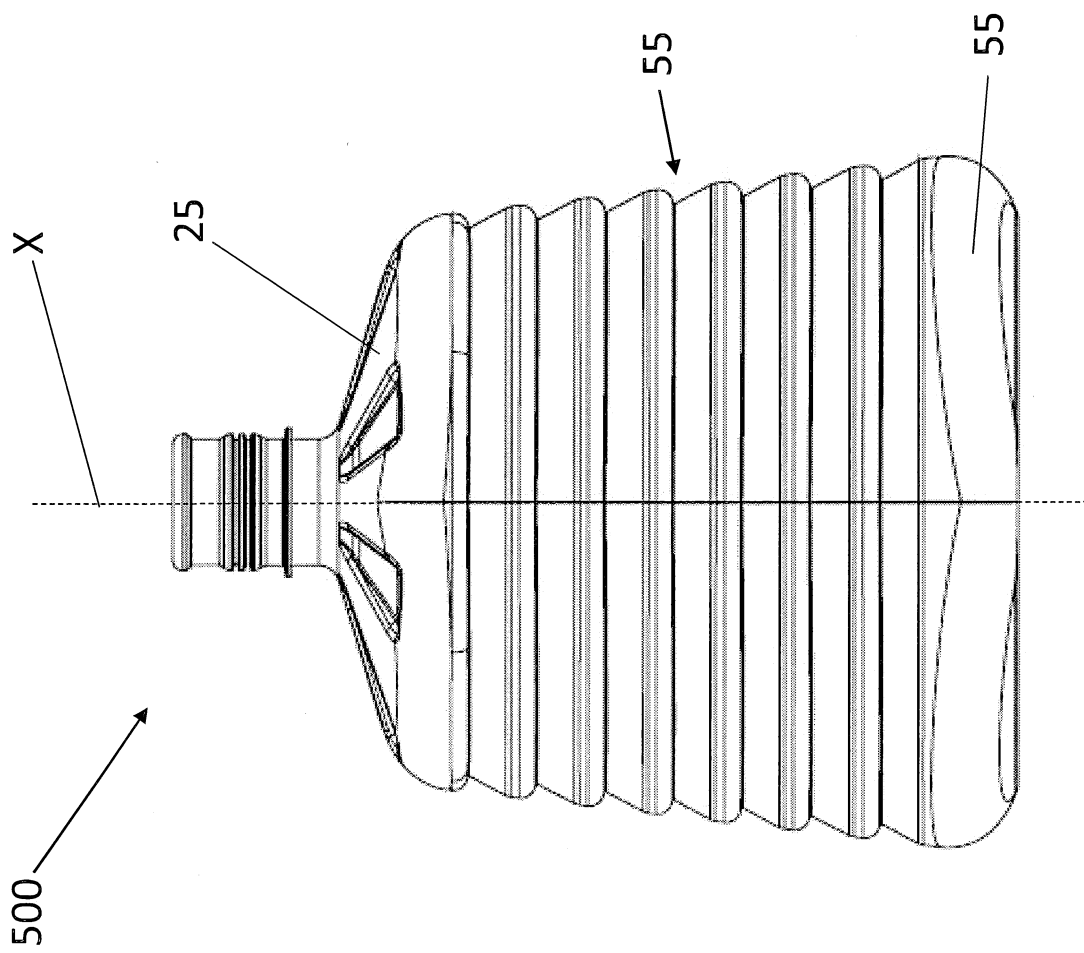


Fig. 8a

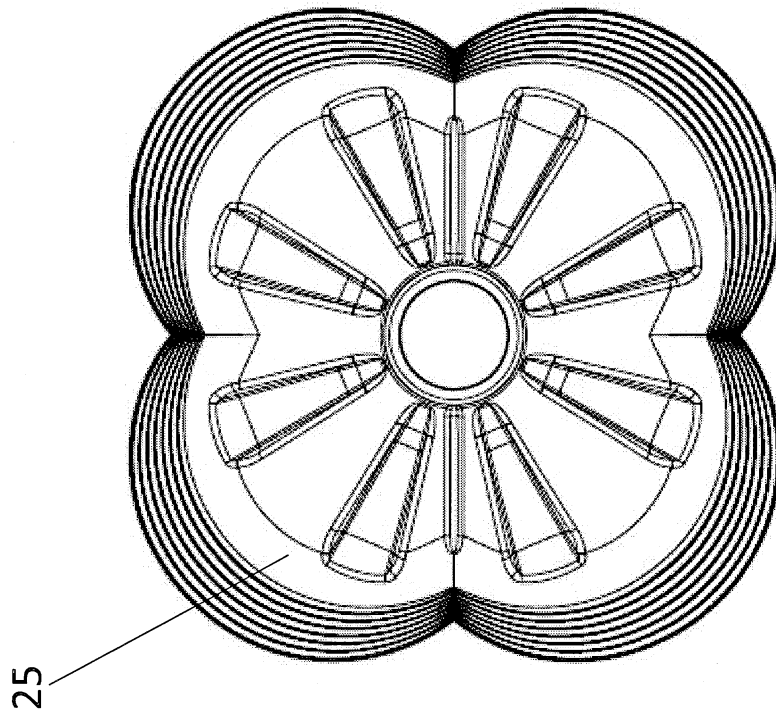


Fig. 8b

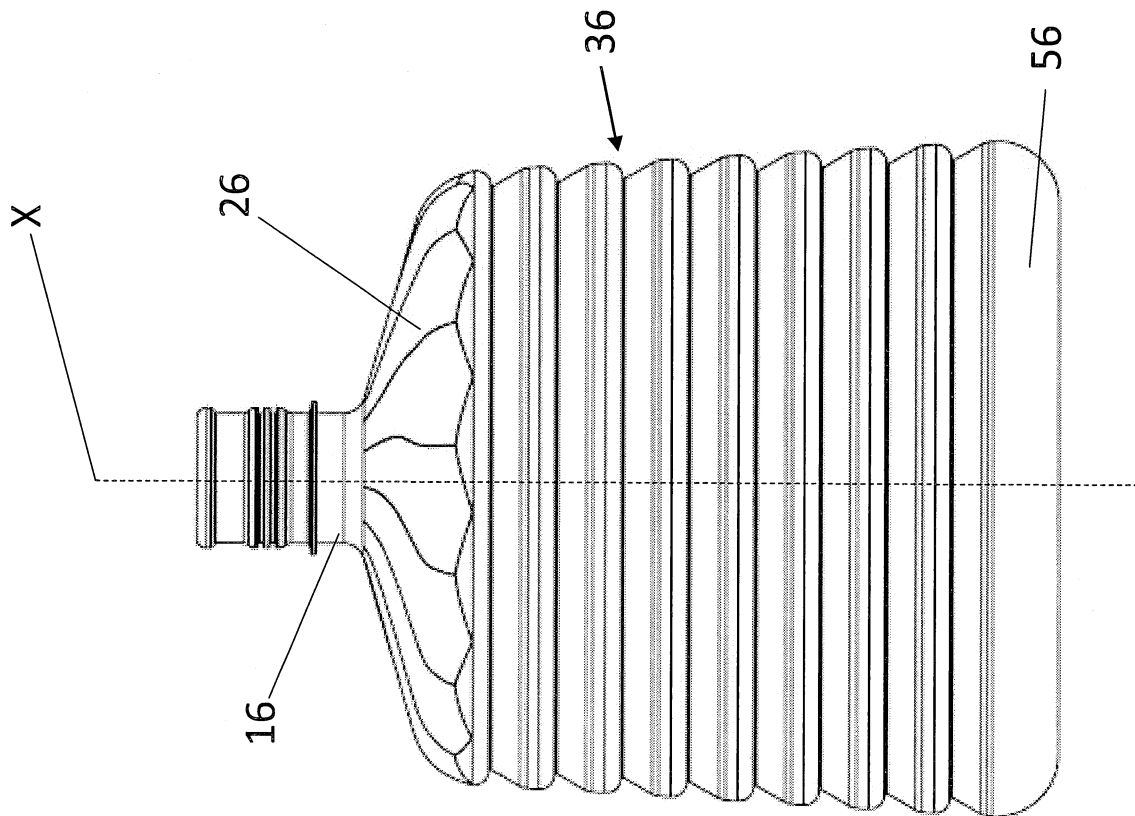


Fig. 9a

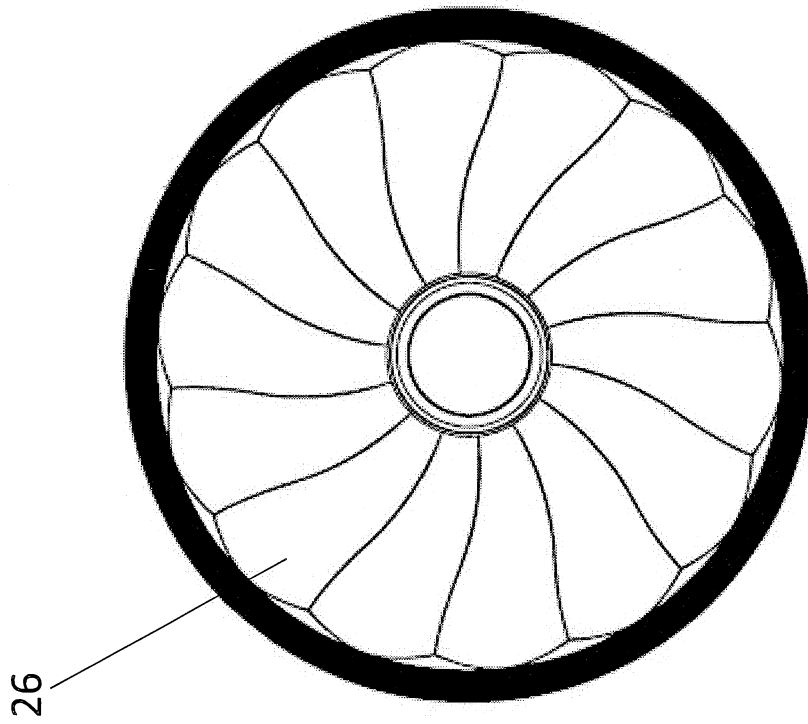


Fig. 9b