



(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)



1-0030840

(51)⁸

B65D 1/02

(13) **B**

(21) 1-2017-05119

(22) 19/05/2016

(86) PCT/JP2016/064848 19/05/2016

(87) WO 2016/186159 24/11/2016

(30) 2015-103127 20/05/2015 JP

(45) 25/01/2022 406

(43) 26/02/2018 359A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

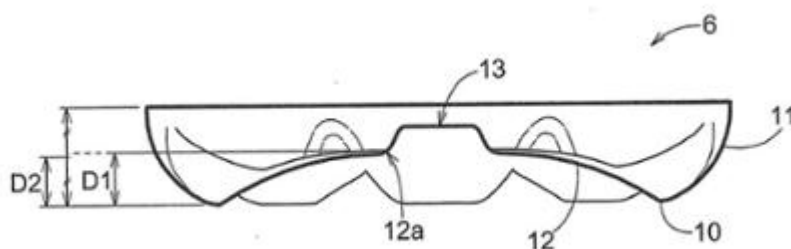
1-40, Dojimahama 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8203 Japan

(72) KADO Tatsuki (JP); ITO Shinya (JP); OGASAWARA Naoya (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) CHAI VÔ TRÙNG

(57) Sáng chế đề cập đến chai vô trùng (1) bao gồm phần đáy (6) gồm phần tiếp xúc với mặt đỡ (10) mà tiếp xúc với bề mặt đỡ, phần trung tâm (12) mà nhô dần về phía bên trong chai do sự mở rộng hướng tâm vào bên trong từ phần tiếp xúc với mặt đỡ (10), và phần vòm (13) mà được bố trí tại trung tâm của phần trung tâm (12) để nhô về phía bên trong chai nhiều hơn so với phần trung tâm (12). Rìa tròn phía phần vòm (12a) của phần trung tâm (12) có chiều cao nhô (D1) hướng về phía bên trong chai, mà chiều cao cao hơn một nửa (D2) chiều cao từ phần tiếp xúc với mặt đỡ (10) đến ranh giới giữa phần thân và phần đáy (6).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chai vô trùng bao gồm phần miệng, phần vai, phần thân và phần đáy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với phương pháp rót chất lỏng vào chai nhựa, đã biết phương pháp rót vô trùng (tiệt trùng) để rót đầy chất lỏng vào chai dưới trạng thái được tiệt trùng. Với phương pháp rót vô trùng, có thể ngăn chai nhựa không bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ cao. Vì lý do này, chai vô trùng được rót đầy bằng phương pháp rót vô trùng (sau đây được gọi là “chai vô trùng”) có thể chỉ có độ chịu nhiệt thấp, vì vậy cho phép tạo thành chai mỏng và nhẹ.

Tuy nhiên, khi chai được tạo thành là mỏng và nhẹ, phát sinh vấn đề làm giảm tương đối độ bền của nó. Vì vậy, khi đồ uống có ga được rót đầy bên trong chai chẳng hạn, do sự sinh ra bọt cacbonat trong đó, xảy ra sự gia tăng áp suất bên trong của chai, mà sau đó có thể dẫn đến hiện tượng xoắn méo phần đáy. Với sự xuất hiện sự xoắn méo như vậy, chai có thể không tự đứng vững được, vì vậy làm cho sự phân phối thương mại của nó không khả thi. Ngoài ra, để đối phó với vấn đề này, Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2012-140156 (tài liệu sáng chế 1) đề xuất chai có khả năng ngăn chặn sự xoắn méo phần đáy bằng cách tạo ra phần lõm có dạng vòm tại trung tâm của phần trung tâm của phần đáy, với phần lõm nhô về phía bên trong chai.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2012-140156

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Chai nhựa được rót đầy bởi nguyên liệu rót được lưu trữ không chỉ tại nhiệt độ trong phòng hoặc nhiệt độ hạ thấp, mà còn được lưu trữ dưới điều kiện đông lạnh để lưu trữ nguyên liệu rót bên trong nó dưới tình trạng đông lạnh. Tuy nhiên, trong trường hợp lưu trữ đông lạnh như vậy, sự mở rộng của nguyên liệu rót trong đó xảy ra do sự đông lạnh, mà có thể gây ra sự xoắn méo của phần đáy.

Ngoài ra, vấn đề này xuất hiện một cách rõ ràng trong chai vô trùng mà thất bại trong việc xem xét thiết kế của nó cho sự mở rộng/sự co lại của không khí bên trong. Trong trường hợp xấu nhất, không chỉ xuất hiện sự xoắn méo, mà còn có thể làm vỡ chai.

Thông thường, lực tác động vào phần đáy do sự mở rộng của nguyên liệu rót bên trong nó là lớn hơn lực tác động vào phần đáy do sự gia tăng áp suất bên trong gây ra bởi sự tạo bọt cacbonat. Liên quan đến việc này, chai của tài liệu sáng chế 1 có độ bền đến mức có thể ngăn chặn sự xoắn méo tại thời điểm rót đầy đồ uống có ga, nhưng không đến mức có thể ngăn chặn sự xoắn méo do sự mở rộng của nguyên liệu rót bên trong nó mà được lưu trữ dưới điều kiện đông lạnh. Ngoài ra, khi sự bố trí như vậy của tài liệu sáng chế 1 được thực thi, vẫn sẽ nảy sinh những khó khăn trong việc xem xét khía cạnh thẩm mỹ và sự giảm trọng lượng mong muốn của chai. Vì vậy, do việc xem xét đến khía cạnh độ bền, chai vô trùng không được sử dụng một cách tích cực trong lưu trữ đông lạnh.

Theo quan điểm trên, cần phải tạo ra chai vô trùng mà có thể ngăn chặn sự xoắn méo của phần đáy chai thậm chí trong trường hợp lưu trữ đông lạnh.

Cách thức giải quyết vấn đề

Mục đích của sáng chế là đề xuất chai vô trùng bao gồm phần miệng, phần vai, phần thân và phần đáy;

trong đó phần đáy bao gồm phần tiếp xúc với mặt đỡ mà tiếp xúc với bề mặt đỡ, phần trung tâm mà nhô dần về phía bên trong chai do sự mở rộng hướng tâm vào bên trong từ phần tiếp xúc với mặt đỡ, và phần vòm mà được bố trí tại trung tâm của phần trung tâm để nhô về phía bên trong chai hơn so với phần trung tâm; và

trong đó rìa tròn về phía phần vòm của phần trung tâm có chiều cao nhô vào bên trong chai, mà chiều cao cao hơn một nửa chiều cao từ phần tiếp xúc với mặt đỡ đến ranh giới giữa phần thân và phần đáy.

Sáng chế tìm ra rằng so với việc chỉ tạo ra trung tâm của phần trung tâm có dạng vòm nhô về phía bên trong chai, thì sự bố trí để giữ phần dạng vòm này và cả việc cấu tạo toàn bộ phần trung tâm từ rìa tròn đến phần tiếp xúc với mặt đỡ để nhô dần về phía bên trong chai do sự mở rộng hướng tâm vào bên trong, cũng có thể còn đạt được sự tăng độ bền của phần đáy chai. Sáng chế còn tìm ra rằng hiệu quả gia tăng độ bền thậm chí có thể được tăng cường bằng cách bố trí để thiết lập chiều cao nhô tối đa của phần trung tâm, ví dụ chiều cao nhô của rìa

tròn về phía phần vòm, hướng về phía bên trong chai cao hơn một nửa chiều cao của phần đáy.

Ngoài ra, theo cấu tạo nêu trên, nhờ sự bố trí được phát hiện bởi sáng chế, cụ thể là, sự bố trí để tạo thành phần trung tâm trong hình dạng nhô dần về phía bên trong chai do sự mở rộng hướng tâm vào bên trong từ phần tiếp xúc với mặt đỡ và sự bố trí để thiết lập chiều cao nhô của rìa tròn phía phần vòm hướng về phía bên trong chai cao hơn một nửa chiều cao của phần đáy (cụ thể là, chiều cao đến ranh giới giữa phần thân và phần đáy), độ bền của phần đáy có thể được tăng một cách hiệu quả. Vì vậy, có thể ngăn chặn một cách hiệu quả sự xuất hiện của hiện tượng xoắn méo tại phần đáy dưới điều kiện lưu trữ đông lạnh.

Tiếp theo, phương án ưu tiên của chai vô trùng theo sáng chế sẽ được giải thích. Tuy nhiên, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi những phương án ưu tiên được mô tả dưới đây.

Theo một phương án ưu tiên, phần trung tâm được tạo thành dạng hình cung.

Với sự bố trí trên, để phần trung tâm nhô về phía bên trong chai được tạo thành dạng hình cung, trong sự so sánh với sự bố trí để tạo thành phần trung tâm tiếp tuyến từ phần tiếp xúc với mặt đỡ đến rìa tròn phía phần vòm, thì độ bền của phần đáy có thể được tăng do sự bố trí trên có thể làm cho áp suất tác động lên phần trung tâm một cách đồng đều. Vì vậy, hiện tượng xoắn méo phần đáy dưới điều kiện lưu trữ đông lạnh có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả hơn.

Theo phương án ưu tiên khác, phần rãnh lõm được tạo thành hướng tâm từ phần trung tâm.

Với sự bố trí trên, nhờ phần rãnh lõm, độ bền của phần đáy có thể còn được tăng cường.

Theo phương án ưu tiên khác, phần rãnh lõm mở rộng từ phần vòm đến phần rìa tròn nằm hướng tâm ở bên ngoài phần tiếp xúc với mặt đỡ.

Với sự bố trí trên, vì phần rãnh lõm để gia cường phần đáy được tạo thành dọc theo phần vòm đến phần rìa tròn, độ bền của phần đáy có thể được tăng.

Theo phương án ưu tiên khác, phần rãnh lõm có chiều sâu tương ứng với phần tiếp xúc với mặt đỡ nằm trong khoảng từ 2,5mm đến 5,0mm.

Với sự bố trí trên để thiết lập chiều sâu của phần rãnh lõm đến phạm vi

chiều sâu xác định ở trên, độ bền của phần đáy có thể được tăng.

Theo phương án ưu tiên khác, tại phần thân, tạo thành ít nhất một sườn dạng rãnh mà mở rộng theo đường tròn xung quanh chu vi của nó.

Với sự bố trí trên, sự mở rộng thể tích của nguyên liệu rót trong đó dưới điều kiện lưu trữ đông lạnh có thể được đáp ứng tới mức độ nhất định bởi sườn dạng rãnh được bố trí ở phần thân. Vì vậy, lực tác động do sự mở rộng thể tích có thể được giảm, để hiện tượng xoắn méo phần đáy dưới điều kiện lưu trữ đông lạnh có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả hơn.

Mô tả văn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phía trước của chai vô trùng,

Fig.2 là hình vẽ đáy thể hiện phần đáy của chai vô trùng,

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần đáy của chai vô trùng,

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường IV-IV trong Fig.2, và

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường V-V trong Fig.2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, phương án của chai vô trùng theo sáng chế sẽ được mô tả với sự viện dẫn đến các hình vẽ giải thích. Chai vô trùng 1 theo phương án này bao gồm phần miệng 2, phần vai 4, phần thân 5 và phần đáy 6. Phần đáy 6 bao gồm phần tiếp xúc với mặt đỡ 10 mà tiếp xúc với bề mặt đỡ, phần trung tâm 12 mà nhô dần về phía bên trong chai do sự mở rộng hướng tâm vào bên trong từ phần tiếp xúc với mặt đỡ 10 về phía trung tâm của phần đáy 6, và phần vòm 13 mà được bố trí tại trung tâm của phần trung tâm 12 để nhô về phía bên trong chai hơn so với phần trung tâm 12 này. Phần trung tâm 12 được tạo kết cấu sao cho rìa tròn 12a về phía phần vòm của phần trung tâm 12 này có chiều cao nhô D1 hướng về phía bên trong chai, mà chiều cao cao hơn một nửa chiều cao D2 từ phần tiếp xúc với mặt đỡ 10 đến ranh giới giữa phần thân 5 và phần đáy 6. Với cách bố trí này, hiện tượng xoắn méo phần đáy dưới điều kiện lưu trữ đông lạnh có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả. Tiếp theo, chai vô trùng 1 theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Chai vô trùng (sau đây được gọi một cách đơn giản là “chai”) 1 theo phương án này bao gồm, như được thể hiện trong Fig.1, phần miệng 2 hoạt động như ống đưa chất lỏng và phần thân chính 3 để rót đầy chất lỏng. Phần thân chính 3 bao gồm phần vai 4, phần thân 5 và phần đáy 6. Phần vai 4 được chỉ

định là phần mà được nối tiếp với phần miệng 2 và có đường kính tăng dần để mở rộng về phía mặt đáy. Cụ thể là, phần vai 4 này là sự kết hợp của “các tấm” đa giác với nhiều hình dạng khác nhau. Phần thân 5 được chỉ định là phần dạng ống nối tiếp với phần vai 4. Phần đáy 6 được chỉ định là một phần của phần thân chính 3 mà ở đó mặt chu vi của phần thân chính 3 này có đường kính được giảm dần về phía mặt đáy. Cụ thể là, trong phương án của sáng chế, phần ranh giới giữa phần thân 5 và phần đáy 6 tương ứng với vị trí chiều cao mà đường kính của phần thân chính 3 bắt đầu giảm dần về phía mặt đáy.

Ở đây, lưu ý rằng chai 1 theo phương án của sáng chế là chai cho phương pháp rót vô trùng (tiệt trùng) để rót đầy chất lỏng vào chai dưới trạng thái được tiệt trùng. Theo phương pháp rót vô trùng, có thể ngăn chai nhựa không bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ cao, để chai 1 có thể có độ chịu nhiệt thấp, vì vậy cho phép cấu tạo nên chai mỏng và nhẹ. Chai 1 có thể được tạo thành bằng cách đúc khuôn vật liệu chính như polyetylen, polypropylen, polyetylenterephthalat, v.v. bằng cách sử dụng kỹ thuật đúc khuôn kéo giãn như đúc thổi bằng khuôn kéo giãn hai trục.

Chai 1 theo phương án của sáng chế, như được mô tả sau đây, được tạo kết cấu để có thể chống chịu sự mở rộng thể tích của nguyên liệu rót khi chất lỏng chứa trong đó được lưu trữ dưới điều kiện đông lạnh. Các ví dụ ưu tiên của nguyên liệu rót mà được rót đầy vào chai 1 là đồ uống không có ga, mà được lưu trữ dưới điều kiện đông lạnh, như nước khoáng, trà, nước ngọt, hoặc nước ép trái cây. Ngoài ra, nước uống có ga hoặc sản phẩm thực phẩm như súp có thể được sử dụng một cách phù hợp.

Phần thân 5 về cơ bản là bao gồm phần thân thẳng 5a được gọi là “phần thân trên”, phần co lại 5b và phần đệm 5c được gọi là “phần thân dưới”. Trong phần thân thẳng 5, có nhiều sườn dạng rãnh 7 tạo thành mà mở rộng xung quanh bề mặt chu vi của phần thân thẳng 5. Mỗi sườn dạng rãnh 7 có hình dạng lõm về phía bên trong theo hướng tâm (hướng mở rộng về phía trục trung tâm X của chai 1 và dọc theo hướng chiều ngang). Chiều rộng và chiều sâu của sườn dạng rãnh 7 tương ứng được thiết lập gần như không đối xứng quanh toàn bộ chu vi của nó. Các sườn 7 này có chức năng làm sườn gia cường để tăng độ bền của mặt bên của chai 1 và có chức năng như phần đáp ứng sự mở rộng thể tích của nguyên liệu rót trong đó trong thời gian lưu trữ đông lạnh thông qua sự kéo giãn của chai 1 theo hướng dọc đi lên.

Phần co lại 5b là phần được tạo kết cấu để tạo điều kiện cho người tiêu

dùng cầm nắm chai 1. Phần co lại 5b có hình dạng bao gồm sự kết hợp của các hình đa giác với nhiều hình dạng khác nhau như thấy được trong hình vẽ nhìn từ phía trước của chai. Đường kính của phần co lại 5b giảm dần về phía vị trí trung tâm chiều dọc của nó.

Phần đệm 5c bao gồm phần rãnh hình chữ V 8 và hai phần rãnh nhỏ 9a, 9b hoạt động tương ứng như các sườn dạng rãnh 7 và có dạng lò xo ba tầng. Với dạng này, phần đệm 5c có thể bị biến dạng đàn hồi theo hướng chiều dọc. Do đó, thậm chí khi tải trọng tác động lên chai 1 theo hướng chiều dọc, tải trọng này có thể được đáp ứng bởi sự biến dạng đàn hồi của phần đệm 5c, mà qua đó sự xoắn méo của chai 1 có thể được ngăn chặn. Ngoài ra, phần rãnh dạng chữ V 8 và các phần rãnh nhỏ 9a, 9b có chức năng như phần đáp ứng, thông qua sự biến dạng của chúng, sự mở rộng thể tích của nguyên liệu rót trong đó chất lỏng trong thời gian lưu trữ đông lạnh. Ngoài ra, phần rãnh nhỏ dưới 9b cũng là ranh giới giữa phần thân 5 và phần đáy 6.

Phần thân 5 được tạo kết cấu như được mô tả ở trên và trong phần thân 5 này, các sườn dạng rãnh 7 được tạo thành trong phần trên (phần thân thẳng 5a) và phần dưới (phần co lại 5b và phần đệm 5c) của phần thân, tương ứng. Các sườn dạng rãnh 7 có thể được tạo thành ít nhất một trong các vị trí bất kỳ trong phần thân 5. Được ưu tiên là, hai hoặc nhiều sườn dạng rãnh 7 sẽ được tạo thành trong phần thân 5. Được ưu tiên hơn là, ít nhất một sườn sẽ được tạo thành trong phần thân dưới và nhiều sườn sẽ được tạo thành trong phần thân trên. Trong phương án của sáng chế, tất cả sáu sườn dạng rãnh 7 được tạo thành trong phần thân thẳng 5a làm phần thân trên. Ngẫu nhiên, nếu ít nhất một sườn được tạo thành trong phần thân dưới và phần thân trên, tương ứng, có thể tạo điều kiện cho sự mở rộng thể tích của chất lỏng chứa trong đó trong thời gian lưu trữ đông lạnh theo hướng chiều dọc đi lên của chai 1, để chai 1 để chai có thể đứng vững mà không xảy ra bất kỳ sự nghiêng và sự biến dạng hoặc sự vỡ chai nào. Ngoài ra, như được thể hiện trong Fig.1, sườn dạng rãnh 7 có hình dạng lõm về phía bên trong theo hướng tâm và mở rộng dọc theo toàn bộ chu vi. Phần thân thẳng 5a (phần thân trên) là phần mà ở đó phần nhẵn không được minh họa được cuốn quanh. Vì vậy, đối với các sườn dạng rãnh 7 được bao phủ bởi phần nhẵn, sự tạo thành một cách tích cực của các sườn dạng rãnh 7 trong phần thân thẳng 5a sẽ không làm giảm hình dáng thẩm mỹ.

Như được thể hiện trong các Fig.1 đến Fig.3, phần đáy 6 bao gồm phần tiếp xúc với mặt đỡ 10 có dạng hình khuyên mà được đặt tiếp xúc với bề mặt đỡ

như mặt bàn. Phần đáy 6 còn bao gồm phần rìa tròn 11 mà là phần ở phía bên ngoài hướng tâm của phần tiếp xúc với mặt đỡ 10, phần trung tâm 12 mà là phần ở phía bên trong hướng tâm tương ứng với phần tiếp xúc với mặt đỡ 10, và phần vòm 13 mà nhô về phía bên trong đáy nhiều hơn so với phần trung tâm 12. Phần trung tâm 12 có hình dạng nhô dần về phía bên trong chai 1 (hướng đi lên trong Fig.1) do sự mở rộng hướng tâm vào bên trong từ phần tiếp xúc với mặt đỡ 10, để phần trung tâm 12 được tạo thành dạng hình cung từ phần tiếp xúc với mặt đỡ 10 đến phần vòm 13. Ngoài ra, như được thể hiện trong Fig.4, rìa tròn 12a về phía phần vòm của phần trung tâm 12 có chiều cao nhô D1 hướng về phía bên trong chai, mà chiều cao này cao hơn một nửa chiều cao D2 từ phần tiếp xúc với mặt đỡ 10 đến ranh giới 6a giữa phần thân 5 và phần đáy 6. Hơn nữa, phần vòm 13 có dạng hình thang như trong hình vẽ mặt cắt dọc của nó.

Trong phần đáy 6, nhiều phần rãnh lõm 14 (tám trong phương án này) mà mở rộng từ phần vòm 13 đến phần rìa tròn 11, được tạo thành một cách hướng tâm bằng nhau từ phần vòm 13. Các phần rãnh lõm 14 này tạo ra sự gia cường độ bền cho phần đáy 6. Bằng cách tạo ra các phần rãnh lõm 14 này, phần tiếp xúc với mặt đỡ 10, phần rìa tròn 11 và phần trung tâm 12 được nằm cách nhau theo hướng chu vi (hướng xung quanh trung tâm trục X của chai 1). Như được thể hiện trong Fig.5, vị trí chiều cao của phần rìa tròn 11 về phía phần đầu 14a của phần rãnh lõm 14 tương ứng được thiết lập xấp xỉ bằng vị trí chiều cao của phần trên 13b của phần vòm 13. Ngoài ra, phần rãnh lõm 14 tương ứng có chiều sâu tại phần tiếp xúc với mặt đỡ 10, mà phạm vi chiều sâu nằm trong khoảng 2,5mm đến 5,0mm. Nếu chiều sâu nhỏ hơn 2,5mm, điều này sẽ khiến khó có thể thu được sự gia cường độ bền đầy đủ. Trong khi đó, nếu chiều cao lớn hơn 5,0mm, chiều sâu quá mức sẽ làm giảm hình dáng thẩm mỹ của phần đáy 1 và/hoặc có thể gây ra nhu cầu về sự thay đổi thiết kế trong các phần khác.

Trong cách này, đối với chai 1, ngoài sự bố trí để tạo thành phần vòm 13 tại trung tâm của phần đáy 6, sự bố trí để tạo thành toàn bộ phần trung tâm 12 từ phần vòm 13 đến phần tiếp xúc với mặt đỡ 10 được làm nhô về phía bên trong chai do sự mở rộng hướng tâm vào bên trong, sự bố trí để thiết lập chiều cao nhô của phần vòm rìa tròn 13a hướng về phía bên trong chai lớn hơn một nửa chiều cao của phần đáy 6, cũng như là sự bố trí để tạo thành hình cung từ phần tiếp xúc với mặt đỡ 10 đến rìa tròn phía phần vòm 3, cũng làm cho độ bền của phần đáy 6 được tăng một cách hiệu quả. Hơn nữa, nhờ các phần rãnh lõm 14 mà gây ra do sự mở rộng từ phần vòm 13 đến rìa tròn 11, độ bền của phần đáy 6 còn

được tăng. Với điều này, có thể đảm bảo độ bền đầy đủ cho phần đáy 6 để có thể ngăn chặn hiện tượng xoắn méo của nó do sự mở rộng thể tích của nguyên liệu rót trong đó dưới điều kiện lưu trữ đông lạnh.

Tiếp theo, trọng lượng và sức chứa của chai 1 sẽ được giải thích. Thứ nhất, phần đáy 6 được tạo kết cấu để có tỷ lệ trọng lượng của phần đáy 6 so với tổng trọng lượng của chai 1 là 0,12 hoặc lớn hơn. Cụ thể là, với sự gia tăng tỷ lệ trọng lượng của phần đáy 6, độ dày thành của phần đáy 6 này được tăng tích cực, đối với toàn bộ chai, độ bền của phần đáy 6 có thể được tăng một cách tích cực hoặc tăng mạnh. Kết quả là, có thể tăng độ bền của phần đáy 6 đến mức có thể ngăn chặn sự xoắn méo của phần đáy 6 này trong thời gian lưu trữ đông lạnh. Bảng 1 dưới đây thể hiện mối quan hệ giữa tỷ lệ trọng lượng của phần đáy 6 so với trọng lượng tổng cộng của chai (phần đáy/tổng trọng lượng chai trong Fig.1) và xuất hiện/không xuất hiện sự vỡ/sự biến dạng trong thời gian lưu trữ đông lạnh (xuất hiện được biểu thị là X, không xuất hiện được biểu hiện là ○).

Bảng 1

Tổng trọng lượng chai (g)	Trọng lượng phần đáy (g)	Phần đáy/tổng trọng lượng chai	Xuất hiện/ không xuất hiện sự vỡ/sự biến dạng
18,0	1,7	0,094	X
18,0	2,9	0,161	○
14,9	1,6	0,107	X
14,9	2,3	0,154	○
20,5	2,3	0,112	X
20,5	3,0	0,146	○

Như được thể hiện trong bảng 1 ở trên, với những chai có tỷ lệ trọng lượng của phần đáy so với tổng trọng lượng chai là 0,12 hoặc lớn hơn, ưu tiên là 0,14 hoặc lớn hơn, không xảy ra sự vỡ/sự biến dạng dưới điều kiện lưu trữ đông lạnh. Trong khi đó, với những chai có tỷ lệ trọng lượng nằm dưới phạm vi tỷ lệ trọng lượng được xác định ở trên, xảy ra sự vỡ/sự biến dạng. Tuy nhiên, nếu tỷ lệ trọng lượng của phần đáy tương ứng với tổng trọng lượng chai là 0,20 hoặc cao hơn, điều này dẫn đến sự giảm độ dày thành của những phần khác như phần thân khác ngoài phần đáy, vì vậy sự vỡ/sự biến dạng sẽ xảy ra trong thời gian

đúc thổi hoặc lưu trữ đông lạnh.

Sức chứa của chai 1 không bị giới hạn cụ thể, nhưng có thể nằm trong khoảng từ 200ml (mi-li-lít) đến 2l (lít), mà thường được sử dụng trên thị trường. Trong phương án của sáng chế, chai 1 được tạo thành với sức chứa 550ml chất lỏng. Cụ thể là, sức chứa đầy (sức chứa để rót đầy chất lỏng lên đến đầy phần miệng 2) được thiết lập là 577ml.

Mối quan hệ giữa trọng lượng và sức chứa của chai 1, ưu tiên là, tỷ lệ trọng lượng (g) của chai 1 tương ứng với sức chứa đầy của chai 1 được thiết lập nằm trong khoảng từ 0,017 đến 0,040 (g/ml). Trong phương án của sáng chế, trọng lượng được thiết lập đến 14,9g và tỷ lệ trọng lượng so với sức chứa đầy được thiết lập đến xấp xỉ 0,26. Cụ thể là, với chai vô trùng 1, nếu tỷ lệ tổng trọng lượng chai so với sức chứa đầy (sức chứa khi chất lỏng được rót đầy đến phần miệng) vượt quá 0,040 (g/ml), chai 1 có thể không còn được gọi là “chai mỏng và nhẹ” và kết quả là cần phải gia cường độ bền của phần đáy 6 bằng cách thiết lập tỷ lệ trọng lượng của phần đáy tương ứng với tổng trọng lượng chai đến 0,12 hoặc cao hơn. Ngược lại, nếu tỷ lệ trọng lượng của phần đáy tương ứng với tổng trọng lượng chai là dưới 0,017 (g/ml), điều này dẫn đến độ mỏng quá mức của phần khác so với phần đáy, như phần thân, vì vậy có thể là sẽ không đảm bảo được độ bền đầy đủ để ngăn chặn sự vỡ do sự mở rộng thể tích.

Ngoài ra, khi chai 1 được rót đầy chất lỏng để trở thành chai đã rót đầy, được ưu tiên là tỷ lệ sức chứa của không gian không chứa chất lỏng (ví dụ phần mép không chứa nguyên liệu rót) tương ứng với sức chứa đầy là 0,12 hoặc nhỏ hơn. Trong phương án của sáng chế, giả định rằng không gian không chứa chất lỏng có sức chứa là 27ml (= sức chứa đầy 577ml – 550ml), vì vậy tỷ lệ sức chứa của không gian không chứa chất lỏng tương ứng với sức chứa đầy được thiết lập đến xấp xỉ 0,05. Cụ thể là, khi tình trạng lưu trữ đông lạnh được dự tính, sự mở rộng thể tích của nguyên liệu rót trong đó chất lỏng được đưa vào để xem xét, để không gian không chứa chất lỏng sẽ được tăng để đáp ứng sự mở rộng thể tích. Mặt khác, khi chất lỏng được rót vào chai 1 theo phương án của sáng chế mà có độ bền được gia cường của phần đáy 6, không cần tăng không gian không chứa chất lỏng để ngăn chặn việc xảy ra sự xoắn méo của phần đáy 6. Vì vậy, chai 1 theo phương án của sáng chế phù hợp với trường hợp rót đủ chất lỏng tương ứng với sức chứa đầy. Vì lý do này, đối với chai được rót đủ chất lỏng có không gian không chứa chất lỏng so với sức chứa đầy được thiết lập đến 0,12 hoặc nhỏ hơn, chai 1 theo phương án của sáng chế có thể được sử dụng một cách phù hợp.

Phương án khác

Cuối cùng, những phương án khác của chai vô trùng theo sáng chế sẽ được giải thích. Ngẫu nhiên, sự bố trí được mô tả theo những phương án tương ứng dưới đây có thể được sử dụng kết hợp với những phương án bất kỳ khác mà được mô tả trong những phương án khác, trừ khi có mâu thuẫn xảy ra.

(1) Trong phương án trên, đã mô tả sự bố trí mà trong đó phần thân 5 bao gồm phần thân thẳng 5a, phần co lại 5b và phần đệm 5c. Tuy nhiên, phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, phần thân 5 có thể bao gồm duy nhất phần thân thẳng 5a. Thay vào đó, phần thân 5 có thể bao gồm phần thân thẳng 5a, cộng thêm phần co lại 5b hoặc phần đệm 5c.

(2) Trong cấu tạo của phương án trên, giữa phần liền kề tương ứng với những phần rãnh lõm 14 và cũng từ phần tiếp xúc với mặt đỡ 10 đến rìa tròn 11, những phần rãnh lõm nhỏ nhỏ hơn phần rãnh lõm 14 có thể được tạo thành. Với sự bố trí này, độ bền phần đáy 6 có thể thậm chí tăng nhiều hơn.

(3) Theo những sự bố trí khác nữa, hiểu rằng những phương án được mô tả trong phần mô tả chi tiết chỉ là minh họa trong tất cả những khía cạnh của nó và phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ dễ dàng hiểu rằng nhiều sự cải biến phù hợp khác có thể được thực hiện mà không làm sai lệch bản chất của sáng chế. Do đó, những phương án khác mà bao gồm những cải biến không làm sai lệch bản chất của sáng chế cũng nên được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế như một sự hiển nhiên.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Sáng chế được áp dụng cho chai nhựa được rót đầy chất lỏng nguyên liệu bằng phương pháp rót vô trùng.

Danh sách trích dẫn số chỉ dẫn

- 1: chai vô trùng
- 2: phần miệng
- 4: phần vai
- 5: phần thân
- 6: phần đáy
- 7: sườn dạng rãnh
- 8: rãnh hình chữ V (sườn dạng rãnh)

9a, 9b: phần rãnh nhỏ (sườn dạng rãnh)

11: rìa tròn

10: phần tiếp xúc với mặt đỡ

12: phần trung tâm

13: phần vòm

14: phần rãnh lõm

D1: chiều cao nhô của rìa tròn về phía phần vòm của phần trung tâm mà nhô về phía bên trong đáy

D2: chiều cao từ phần tiếp xúc với mặt đỡ đến ranh giới giữa phần thân và phần đáy

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chai vô trùng (1) bao gồm phần miệng (2), phần vai (4), phần thân (5) và phần đáy (6);

trong đó phần đáy (6) bao gồm phần tiếp xúc với mặt đỡ (10) mà tiếp xúc với bề mặt đỡ, phần trung tâm (12) mà nhô dần về phía bên trong chai (1) do sự mở rộng hướng tâm vào bên trong từ phần tiếp xúc với mặt đỡ (10), và phần vòm (13) mà được bố trí tại trung tâm của phần trung tâm (12) để nhô về phía bên trong chai (1) hơn so với phần trung tâm (12);

khác biệt ở chỗ:

rìa tròn (12a) về phía phần vòm của phần trung tâm (12) có chiều cao nhô (D1) vào bên trong chai, mà chiều cao cao hơn một nửa chiều cao (D2) từ phần tiếp xúc với mặt đỡ (10) đến ranh giới giữa phần thân (5) và phần đáy (6), trong đó vị trí của ranh giới giữa phần thân (5) và phần đáy (6) tương ứng với vị trí chiều cao mà đường kính của phần thân chính (3) bắt đầu giảm dần về phía mặt đáy.

2. Chai vô trùng theo điểm 1, trong đó phần trung tâm (12) được tạo thành dạng hình cung.

3. Chai vô trùng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần rãnh lõm (14) được tạo thành hướng tâm từ phần vòm (13).

4. Chai vô trùng theo điểm 3, trong đó phần rãnh lõm (14) mở rộng từ phần vòm (13) đến phần rìa tròn (11) nằm hướng tâm ở bên ngoài phần tiếp xúc với mặt đỡ (10).

5. Chai vô trùng theo điểm 3 hoặc 4, trong đó phần rãnh lõm (14) có chiều sâu tương ứng với phần tiếp xúc với mặt đỡ (10) nằm trong khoảng từ 2,5mm đến 5,0mm.

6. Chai vô trùng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó tại phần thân (5), tạo thành ít nhất một sườn dạng rãnh (7) mà mở rộng theo đường tròn xung quanh chu vi của nó.

Fig.1

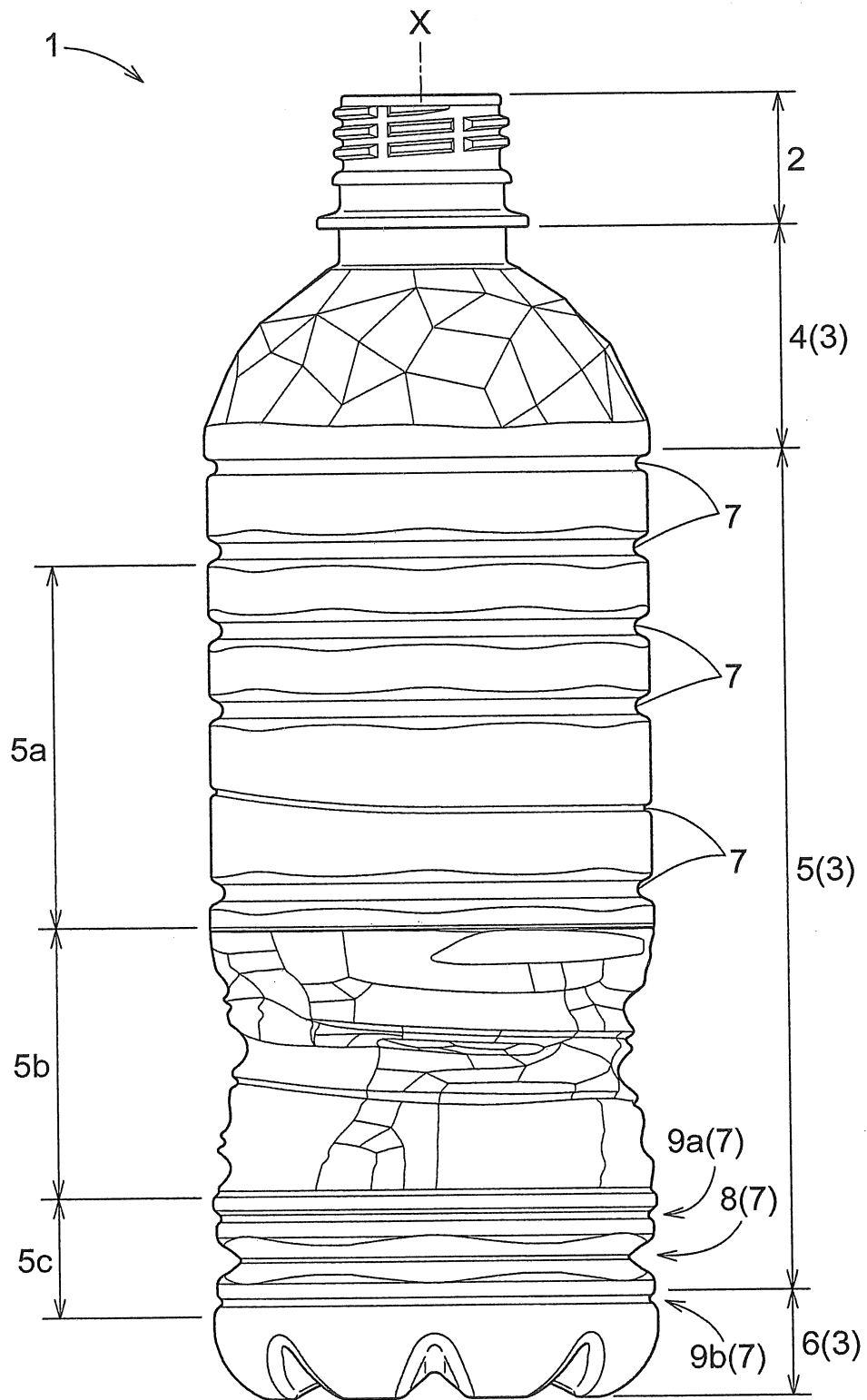


Fig.2

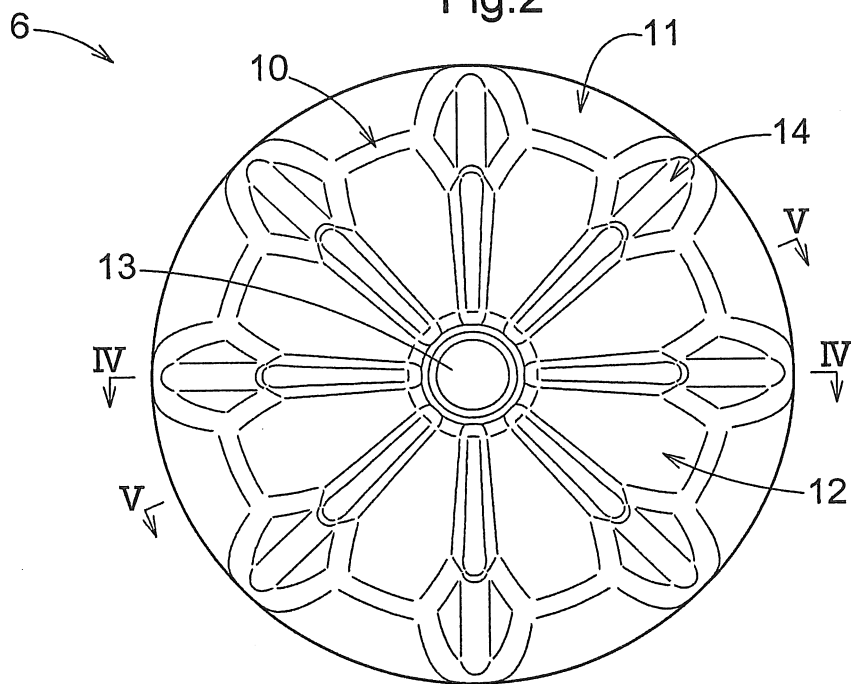


Fig.3

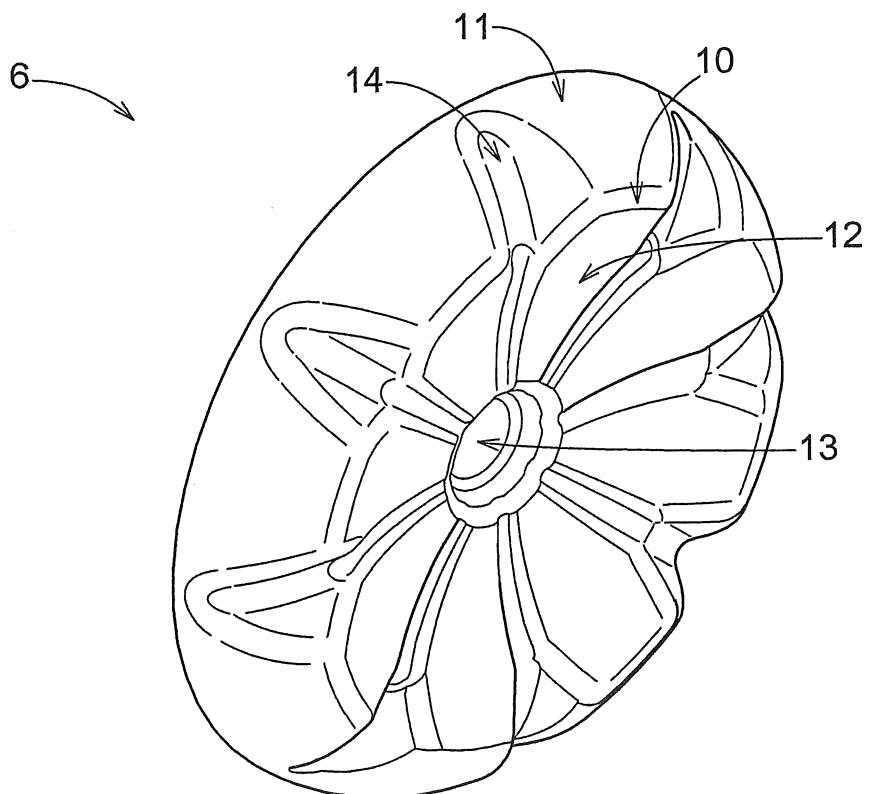


Fig.4

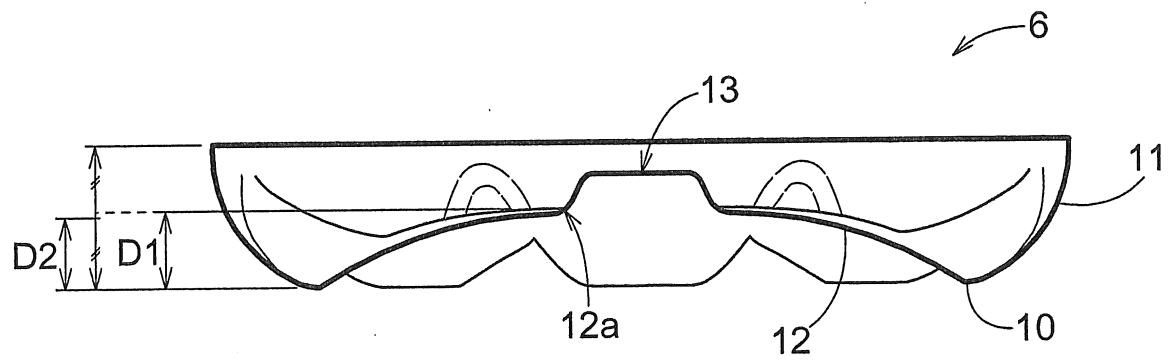


Fig.5

