



(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)



1-0034679

(51)⁷ B65D 90/02; B65D 1/02

(13) B

(21) 1-2019-04425

(22) 27/02/2018

(86) PCT/JP2018/007325 27/02/2018

(87) WO/2018/159630 07/09/2018

(30) 2017-037055 28/02/2017 JP

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/11/2019 380A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

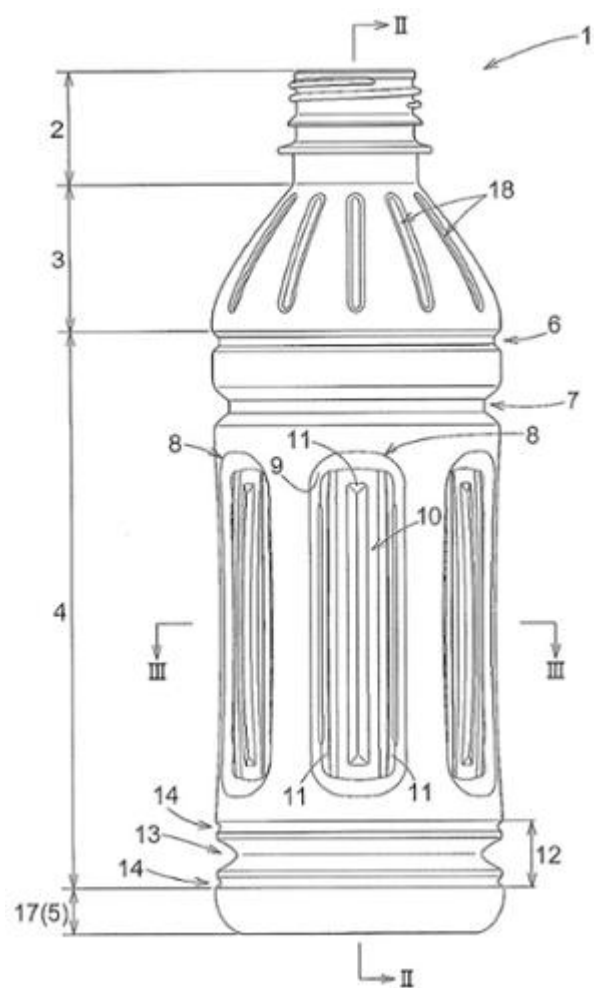
1-40, Dojimahama 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 5308203, Japan

(72) KIRA Go (JP); SAWADA Dai (JP); AIHARA Masatoshi (JP); ITO Shinya (JP);
AKIYAMA Takashi (JP).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS
HANOI)

(54) VẬT CHỨA BẰNG NHỰA

(57) Sáng chế đề cập đến vật chứa bằng nhựa. Việc giảm khối lượng hơn nữa của vật chứa bằng nhựa và đảm bảo độ bền uốn được thực hiện. Vật chứa bao gồm phần cổ (2) mà nắp được gắn vào đó/tháo ra từ đó, phần vai (3) nối liền với phần cổ (2), phần thân (4) nối liền với phần vai (3), và phần đáy (5) nối liền với phần thân (4) và bố trí ở phần thấp nhất. Phần hấp thụ giảm sức ép được tạo thành dưới dạng hốc ở phần thân (4) bao gồm vùng phình ra (10) nhô ra phía bên ngoài vật chứa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật chứa bằng nhựa chẳng hạn như chai PET.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, với sự nâng cao nhận thức về các vấn đề môi trường, nỗ lực tích cực đang được thực hiện để giảm khối lượng của những vật chứa bằng nhựa. Tuy nhiên, với việc giảm độ dày của vật chứa để giảm khối lượng, xuất hiện vấn đề khó khăn trong việc đảm bảo độ bền uốn của vật chứa.

Vật chứa bằng nhựa thông thường được thiết kế để giải quyết vấn đề như đã nêu, điều này được biết đến là sự nỗ lực sắp xếp để ngăn ngừa biến dạng uốn của vật chứa bằng cách bố trí, ví dụ phần đệm biến dạng đàn hồi theo chiều dọc ở phần thân của vật chứa để hấp thụ sốc/tải trọng tác động theo phương thẳng đứng (Xem tài liệu sáng chế 1).

Tuy nhiên, với vật chứa bằng nhựa thông thường như mô tả ở trên, độ bền uốn đủ không thể luôn luôn đạt được khi mà sự giảm khối lượng hơn nữa được tìm kiếm. Do đó, vẫn còn hướng để cải thiện.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu Patent 1: Công bố đơn sáng chế chưa xét nghiệm Nhật Bản số 2012-126449

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tìm ra cách giảm khối lượng hơn nữa của vật chứa bằng nhựa và đảm bảo độ bền uốn trong khi duy trì khả năng hấp thụ giảm sức ép.

Theo dấu hiệu đặc trưng của vật chứa bằng nhựa theo sáng chế này, vật chứa bằng nhựa gồm có:

phần cổ (miệng) mà nắp được gắn vào đó/tháo ra từ đó;

phần vai nối liền với phần cổ;

phần thân nối liền với phần vai; và

phần đáy nối liền với phần thân và bố trí ở phần thấp nhất:

trong đó phần hấp thụ giảm sức ép được tạo thành dưới dạng hốc ở phần thân bao gồm vùng phình ra nhô ra phía bên ngoài vật chứa.

Theo dấu hiệu đặc trưng của vật chứa bằng nhựa theo sáng chế này, hình dạng theo mặt cắt dọc của vùng phình ra được uốn cong để nhô ra phía bên ngoài vật chứa.

Theo dấu hiệu đặc trưng khác nữa của vật chứa bằng nhựa theo sáng chế này, hình dạng theo mặt cắt ngang của vùng phình ra được uốn cong để nhô ra phía bên ngoài của vật chứa.

Theo dấu hiệu đặc trưng khác nữa của vật chứa bằng nhựa theo sáng chế này, phía dưới của phần hấp thụ giảm sức ép, được bố trí phần đệm biến dạng đàn hồi theo phương thẳng đứng.

Theo dấu hiệu đặc trưng khác nữa của vật chứa bằng nhựa theo sáng chế này, vật chứa có tỉ lệ khối lượng/dung tích bên trong là 50g/l hoặc nhỏ hơn.

Theo dấu hiệu đặc trưng khác nữa của vật chứa bằng nhựa theo sáng chế này, vùng phình ra có lượng phình ra nhỏ hơn 1mm.

Theo dấu hiệu đặc trưng khác nữa của vật chứa bằng nhựa theo sáng chế này, hình dạng theo mặt cắt ngang của vùng phình ra có bán kính cong nhỏ hơn 80mm.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo hình dạng bên ngoài được mô tả phía trên, phần hấp thụ giảm sức ép được tạo thành dưới dạng hốc ở phần thân gồm có vùng phình ra nhô ra phía bên ngoài vật chứa. Với hình dạng bên ngoài này, khi sốc/tải trọng tác động lên vật chứa theo phương thẳng đứng, vùng phình ra của phần hấp thụ giảm sức ép sẽ phình ra phía

ngoài vật chứa, do đó hấp thụ sốc/tải trọng này, do đó sự giảm độ bền uốn có thể còn được loại bỏ.

Cụ thể, khi vùng phình ra trong phần hấp thụ giảm sức ép của vật chứa bằng nhựa bị biến dạng cong để co lại về phía bên trong do sự thay đổi áp suất bên trong hoặc tương tự sau khi đóng chai ở nhiệt độ cao, nếu sốc/tải trọng tác động lên vật chứa bằng nhựa này theo phương thẳng đứng, phần phình ra sẽ cố gắng để trở lại hình dạng ban đầu của nó, do đó phình ra phía ngoài vật chứa, theo đó có thể hấp thụ sốc/tải trọng. Do đó, với việc bố trí vùng phình ra trong phần hấp thụ giảm sức ép, độ bền uốn của vật chứa bằng nhựa có thể được tăng lên. Hơn nữa, bởi vì ảnh hưởng mô tả ở trên vùng phình ra trở nên hiệu quả hơn với việc giảm chiều dày của vật chứa, nên khối lượng của vật chứa có thể được giảm hơn nữa. Hơn nữa, trong trường hợp đóng chai ở nhiệt độ phòng vô trùng, sự thay đổi áp suất bên trong hoặc tương tự sẽ không quá lớn như xảy ra trong trường hợp đóng chai ở nhiệt độ cao. Vì vậy, với việc bố trí vùng phình ra nhô ra phía ngoài vật chứa, có thể đảm bảo khoảng di chuyển tự do của phần hấp thụ giảm sức ép do sự thay đổi áp suất bên trong như vậy. Do đó, trong trường hợp tác động của sốc/tải trọng lên vật chứa bằng nhựa theo phương thẳng đứng, có thể giảm áp suất bên trong bằng cách giảm lượng phình ra phía ngoài vật chứa, để độ bền uốn của vật chứa bằng nhựa có thể tăng lên.

Hơn nữa, đặc biệt, trong trường hợp vật chứa bằng nhựa chịu tác động đóng chai ở nhiệt độ cao, với sự bố trí phần đệm biến dạng đàn hồi theo chiều dọc phía dưới phần hấp thụ giảm sức ép, khi sốc/tải trọng tác động lên vật chứa theo phương thẳng đứng, đầu tiên vùng phình ra của phần hấp thụ giảm sức ép sẽ phình ra phía ngoài vật chứa và sau đó phần đệm sẽ bị biến dạng đàn hồi. Với hành động này, khả năng hấp thụ sốc/tải trọng của phần đệm được cải thiện hơn so với trường hợp không bố trí phần hấp thụ giảm sức ép. Theo đó, sẽ có khả năng hấp thụ sốc/tải trọng thậm chí lớn hơn

trường hợp kết hợp bổ sung đơn giản khả năng hấp thụ sốc/tải trọng của phần hấp thụ giảm sức ép và khả năng hấp thụ sốc/tải trọng của phần đệm. Kết quả là, độ bền uốn của vật chứa bằng nhựa có thể tăng lên đáng kể. Hơn nữa, trong trường hợp vật chứa bằng nhựa chịu tác động của đóng chai ở độ phòng vô trùng, khi phần đệm biến dạng đàn hồi theo chiều dọc được bố trí phía dưới của phần hấp thụ giảm sức ép, tại thời điểm tác động sốc/tải trọng lên vật chứa theo phương thẳng đứng, phần đệm sẽ bị biến dạng đàn hồi. Với hành động này, khả năng hấp thụ sốc/tải trọng của phần đệm vẫn có thể triệt tiêu sự giảm áp suất bên trong mặc dù có sự hiện diện của phần hấp thụ giảm sức ép. Do đó, sự giảm áp suất bên trong có thể được triệt tiêu mặc dù bố trí phần hấp thụ giảm sức ép và phần đệm, độ bền uốn của vật chứa bằng nhựa có thể tăng lên đáng kể.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh của vật chứa bằng nhựa (phương án thứ nhất),

Fig.2 thể hiện mặt cắt dọc của vật chứa bằng nhựa theo hướng mũi tên của đường II-II trong Fig.1,

Fig.3 thể hiện mặt cắt ngang của vật chứa bằng nhựa theo hướng mũi tên của đường III-III trong Fig.1,

Fig.4 là hình chiếu cạnh của vật chứa bằng nhựa (phương án thứ nhất) tại thời điểm hấp thụ giảm sức ép bởi phần hấp thụ giảm sức ép,

Fig.5 thể hiện mặt cắt dọc của vật chứa bằng nhựa theo hướng mũi tên của đường V-V trong Fig.4,

Fig.6 thể hiện mặt cắt ngang của vật chứa bằng nhựa theo hướng mũi tên của đường VI-VI trong Fig.4,

Fig.7 là hình vẽ phóng to hình chiếu cạnh của phần hấp thụ giảm sức ép của vật chứa bằng nhựa (phương án thứ nhất),

Fig.8 là hình chiếu cạnh của vật chứa bằng nhựa (phương án thứ 2), và

Fig.9 thể hiện mặt cắt ngang của vật chứa bằng nhựa theo hướng mũi tên của đường VI-VI trong Fig.8.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Tiếp theo, phương án được ưu tiên của vật chứa bằng nhựa theo sáng chế này, với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, sẽ mô tả chi tiết về chai nhựa 1 chứa chất lỏng như là đồ uống được đóng chai ở nhiệt độ cao.

Đầu tiên, các thuật ngữ khác nhau được sử dụng trong phần mô tả chi tiết này sẽ được định nghĩa như sau.

Trong phần mô tả chi tiết này, thuật ngữ "phương thẳng đứng" có nghĩa là hướng của đường tâm X-X của chai nhựa 1 được thể hiện trên Fig.1 (ngay sau đây sẽ được gọi tắt là chai 1). Đặc biệt, trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, phía trên thể hiện đầu bên trên trong hình vẽ và phía dưới thể hiện đầu bên dưới trong hình vẽ.

Thuật ngữ "hướng cạnh" hoặc "hướng ngang" có nghĩa là hướng vuông góc với đường tâm X-X.

Thuật ngữ "hướng chu vi" có nghĩa là hướng cùng với đường bao quanh của hình dạng theo mặt cắt ngang.

Thuật ngữ "hướng bán kính" có nghĩa là hướng bán kính của đường tròn có đường tâm X-X là tâm của nó.

Thuật ngữ "chiều cao" có nghĩa là chiều dài dọc theo đường tâm X-X.

Thuật ngữ "chiều sâu" có nghĩa là chiều dài dọc theo hướng bán kính.

Thuật ngữ "hình dạng theo mặt cắt ngang" có nghĩa là hình dạng theo mặt cắt của chai 1 trong mặt phẳng (mặt phẳng cắt ngang) vuông góc với đường tâm X-X.

Thuật ngữ "hình dạng theo mặt cắt dọc" có nghĩa là hình dạng theo mặt cắt của chai 1 trong cùng mặt phẳng (mặt phẳng cắt dọc) với đường tâm X-X.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, chai 1 liên quan đến phương án này gồm có, theo thứ tự từ phía trên, phần cổ (miệng) 2 mà nắp được gắn vào đó/tháo ra từ đó, phần vai 3 nối liền với phần cổ 2, phần thân 4 nối liền với phần vai 3, và phần đáy 5 nối liền với phần thân 4 và bố trí ở phần thấp nhất. Hơn nữa, chai 1 liên quan đến phương án này là vật chứa hình trụ có tiết diện ngang dạng hình tròn

Chai 1 có thể được sản xuất, ví dụ bằng phương pháp đúc đã biết như phương pháp đúc thổi hai chiều sử dụng nhựa nhiệt dẻo như là polyetylen, polypropylen, polyetylen terephthalat, v.v. là loại vật liệu chủ yếu.

Chất lỏng chứa trong chai 1 đặc biệt không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, các loại đồ uống như là nước uống, trà, nước ép trái cây, cà phê, ca cao, nước giải khát, đồ uống có cồn, đồ uống từ sữa, súp, hoặc gia vị lỏng như nước sốt, nước tương, v.v. có thể được trích dẫn. Hơn nữa, dung tích bên trong của chai 1 cũng không bị giới hạn cụ thể. Tùy theo loại chất lỏng chứa trong đó, dung tích bên trong có thể tương đối nhỏ theo thứ tự vài trăm mililit hoặc tương đối lớn theo thứ tự vài lít, như mong muốn. Trong trường hợp chai 1 được sử dụng làm chai chứa đồ uống, tốt nhất là dung tích bên trong của nó là từ 30ml đến 400ml. Hơn nữa, tương ứng tỉ lệ khối lượng/dung tích bên trong của chai 1 theo như phương án này, nó có thể được đặt là 50g/l hoặc nhỏ hơn. Đặc biệt, trong trường hợp dung tích bên trong là 350ml (=0,35l), khối lượng của nó cũng có thể được thiết lập là nhỏ hơn hoặc bằng 15g.

Phần cổ

Phần cổ 2 là phần được tạo thành dạng hình trụ có phần phía trên hở và đóng vai trò như là "đầu vào" cho đồ uống, v.v. Ở mặt ngoài chu vi của phần cổ 2 này, các

đường ren ngoài được hình thành, vì vậy nắp không được minh họa có thể được tháo rời.

Phần vai

Phần vai 3 là phần có dạng gần như hình nón có đường kính của nó tăng dần và liên tục tăng từ đầu phía trên xuống phía dưới. Ngẫu nhiên, trong phần vai 3 trong phương án này, số lượng lớn các rãnh dọc 18 được hình thành theo hướng chu vi theo các khoảng được xác định trước.

Phần thân

Phần thân 4 là phần hình trụ có tiết diện ngang dạng hình tròn và có đường kính ngoài lớn nhất trên chai 1. Hơn nữa, ở mặt ngoài chu vi của phần thân 4 này, có nhãn thể hiện, ví dụ nhãn hiệu đồ uống có thể được thể hiện. Trong phần thân 4 của phương án này, có rãnh chu vi thứ nhất 6 và rãnh chu vi thứ hai 7 để gia cố được bố trí ở phía trên của phần thân 4. Ngẫu nhiên, chiều sâu của rãnh chu vi thứ nhất 6 nông hơn chiều sâu của rãnh chu vi thứ hai 7; và chiều rộng dọc tối đa của rãnh chu vi 6 cũng nhỏ hơn chiều rộng dọc tối đa của rãnh chu vi thứ hai 7.

Phần hấp thụ giảm sức ép 8 kéo dài theo chiều dọc được bố trí phía dưới rãnh chu vi thứ hai 7 dưới dạng hốc theo các khoảng định trước theo hướng chu vi. Mỗi phần hấp thụ giảm sức ép 8 gồm có, các phần của nó được bao quanh bởi mặt bên trong 9 của nó, vùng phình ra 10 nhô ra phía bên ngoài vật chứa.

Như được thể hiện trên Fig.2, vùng phình ra 10 được uốn cong sao cho hình dạng theo mặt cắt dọc của nó bị uốn cong để nhô ra phía bên ngoài vật chứa. Hơn nữa, như thể hiện trên Fig.3, hình dạng theo mặt cắt ngang của vùng phình ra 10 được uốn cong để nhô ra phía bên ngoài vật chứa.

Ở phần phía bên trái đối diện phía bên phải và phần trung tâm theo hướng chiều rộng ngang của vùng phình ra 10, có các phần sườn 11 được bố trí tương ứng kéo dài

theo phương thẳng đứng. Trong phương án này, ba phần sườn 11 như vậy được bố trí trong vùng phình ra 10. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn đối với các ví dụ này. Thay vào đó, như thể hiện trên Fig.7 chẳng hạn, phần sườn 11 có thể được bố trí chỉ ở phần trung tâm theo hướng chiều rộng ngang của vùng phình ra 10.

Như được thể hiện trên hình vẽ Fig.1 và Fig.2, chai 1 gồm có, ở phần phía dưới của phần hấp thụ giảm sức ép 8, phần đệm 12 mà biến dạng đàn hồi theo phương thẳng đứng. Phần đệm 12 này được tạo thành như phần bên dưới gồm có phần rãnh chu vi hình chữ V 13 với chiều rộng của nó tăng dần về phía bên ngoài bán kính và có hình dạng theo mặt cắt dọc hình chữ V và hai phần rãnh chu vi nhỏ 14 được bố trí lần lượt ở phần trên và phần dưới của phần rãnh chu vi hình chữ V 13. Và, phần đệm 12 có cấu trúc đường đối xứng có phần rãnh chu vi hình chữ V 13 là trục đối xứng của nó, như thấy trong mặt cắt dọc. Ngẫu nhiên, chiều sâu của rãnh chu vi hình chữ V 13 là lớn hơn chiều sâu của rãnh chu vi nhỏ hơn 14; và chiều rộng dọc tối đa của phần rãnh chu vi hình chữ V 13 lớn hơn chiều rộng dọc tối đa của phần rãnh chu vi nhỏ 14. Do đó, phần đệm 12 có cấu tạo như cấu trúc lò xo ba bước có ba rãnh bao gồm phần rãnh chu vi hình chữ V và hai rãnh chu vi nhỏ 14. Với điều này, biến dạng đàn hồi của nó theo phương thẳng đứng được thực hiện. Ngẫu nhiên, phần đệm 12 này có thể được bố trí chỉ khi cần.

Phần đáy

Như thể hiện trên Fig.2, ở phần đáy 5, phần lõm 15 được rút ra theo hình chevron lõm vào phía bên trong của chai, mặt đáy 16 tiếp xúc với mặt đặt chai khi chai 1 được đặt thẳng đứng và phần cong 17 được uốn cong ra phía bên ngoài nối liền mặt đáy 16 với phần thân 4. Mặt đáy 16 có dạng hình vành khăn như đã thấy hình mặt phẳng của nó và được sắp xếp theo chu vi bên ngoài của phần lõm 15.

Hoạt động của phần hấp thụ giảm sức ép và phần đệm khi phản hồi với tải trọng tác động theo phương thẳng đứng

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 thể hiện chai 1 dưới điều kiện thông thường trước khi xuất hiện sự hấp thụ giảm sức ép bởi phần hấp thụ giảm sức ép 8. Các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6 thể hiện chai 1 trải qua sự hấp thụ giảm sức ép qua biến dạng cong của vùng phình ra 10 của phần hấp thụ giảm sức ép 8 bởi vì, v.v. ví dụ sự thay đổi áp suất bên trong bởi vì đóng chai ở nhiệt độ cao hoặc thay đổi thể tích trong khối chất lỏng liên quan đến sự thẩm thấu theo thời gian của hàm lượng nước, v.v., trong đó sự hấp thụ giảm sức ép xảy ra với sự dịch chuyển cong của sự co rút về phía bên trong của những vùng phình ra 10 trong các phần hấp thụ giảm sức ép 8.

Như thể hiện trên các hình vẽ Fig.2, Fig.3, Fig.5 và Fig.6, lượng phình ra B1 của vùng phình ra 10 của chai 1 dưới điều kiện thông thường là lớn hơn lượng phình ra B2 của vùng phình ra 10 của chai 1 tại thời điểm hấp thụ giảm sức ép ($B1 > B2$).

Khi chai 1 được đóng chai bởi kỹ thuật đóng chai ở nhiệt độ cao với ví dụ như đồ uống, sự hấp thụ giảm sức ép xuất hiện. Do đó, thông thường chai 1 như vậy sẽ được phân bố/bố trí theo các thứ tự thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6. Trong đó, nếu sốc hoặc tải trọng tác động lên chai 1 theo phương thẳng đứng, vùng phình ra 10 của phần hấp thụ giảm sức ép 8 sẽ cố gắng để trở lại hình dạng ban đầu của nó được thể hiện qua các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, do đó phình ra phía bên ngoài chai, theo đó sốc/tải trọng có thể được hấp thụ. Do đó, với việc bố trí vùng phình ra 10 trong phần hấp thụ giảm sức ép 8, độ bền uốn của chai 1 có thể được tăng lên. Hơn nữa, bởi vì hành động mô tả phía trên của vùng phình ra 10 thể hiện chức năng của nó hiệu quả hơn, chai 1 trở nên mỏng hơn. Do đó, sự giảm khối lượng hơn nữa của chai có thể thực hiện được.

Hơn nữa, chai 1 liên quan đến phương án này được bố trí, ở vị trí phía dưới của phần hấp thụ giảm sức ép 8, với phần đệm 12 mà biến dạng đàn hồi theo phương thẳng đứng. Trong trường hợp này, tại thời điểm tác động sốc/tải trọng lên chai 1 theo phương thẳng đứng, sau sự phình ra của vùng phình ra 10 của phần hấp thụ giảm sức ép 8 ra phía bên ngoài chai, hành động biến dạng đàn hồi của phần đệm 12 xuất hiện. Với hành động này, khả năng hấp thụ sốc/tải trọng của phần đệm 12 được cải thiện hơn trường hợp không bố trí phần hấp thụ giảm sức ép 8. Theo đó, sẽ có khả năng hấp thụ sốc/tải trọng thậm chí lớn hơn trường hợp kết hợp bổ sung đơn giản khả năng hấp thụ sốc/tải trọng của phần hấp thụ giảm sức ép 8 và khả năng hấp thụ sốc/tải trọng của phần đệm 12. Kết quả là, độ bền uốn của chai 1 có thể tăng lên đáng kể.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, liên quan đến phương án thứ hai của sáng chế này, với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, sẽ mô tả chai nhựa 1 chứa chất lỏng như đồ uống được đóng chai bằng phương pháp đóng chai ở nhiệt độ phòng vô trùng. Trong thảo luận sau, mô tả về những sắp xếp tương tự như phương án thứ nhất nêu trên sẽ được bỏ qua và mô tả sẽ tập trung vào những sắp xếp khác nhau.

Như thể hiện trên Fig.8, chai 1 liên quan đến phương án này bao gồm, theo thứ tự từ trên xuống, phần cổ (miệng) 2 mà nắp được gắn vào đó/tháo ra từ đó, phần vai 3 nối liền với phần cổ 2, phần thân 4 nối liền với phần vai 3, và phần đáy 5 nối liền với phần thân 4 và bố trí ở phần thấp nhất. Hơn nữa, chai 1 liên quan đến phương án này là chai hình trụ có tiết diện ngang tương tự hình tròn.

Phần thân 4 trong phương án này có đường kính giảm dần từ phía trên cùng đến phía thấp hơn và sau đó tăng dần từ vị trí gần điểm giữa của thân 4 theo phương thẳng đứng để cuối cùng nối liền với phần đáy 5.

Trong phần thân 4, một số lượng lớn các phần hấp thụ giảm sức ép 8 được bố trí dưới dạng các hốc theo hướng chu vi và theo các khoảng định trước. Ngẫu nhiên, phần hấp thụ giảm sức ép 8 trong phương án này được bố trí dưới dạng hốc mà mở rộng ở giữa và qua cả nửa trên và nửa dưới của phần thân 4. Rãnh 19 có mặt cắt ngang hình chữ V được hình thành cùng với đường viền của mỗi phần hấp thụ giảm sức ép 8 và rãnh 19 này ở phía trên cùng của phần hấp thụ giảm sức ép 8 được hình thành nối tiếp với mặt bên của phần thân 4.

Phần hấp thụ giảm sức ép 8, mà các phần của nó bao quanh bởi rãnh 19, gồm có vùng phình ra 10 tạo thành để nhô ra bên ngoài chai. Trong vùng nhô ra 10, vùng thu hẹp 20 có chiều rộng theo chiều ngang và chiều sâu giảm dần về phía trên, vùng không đổi 21 có chiều rộng theo chiều ngang không đổi và bằng với chiều rộng theo chiều ngang tối đa của vùng thu hẹp 20, và vùng mở rộng 22 có chiều rộng theo chiều ngang tăng dần từ vùng không đổi 21 được hình thành liên tục theo thứ tự này từ phía trên. Theo phương án này, vùng thu hẹp 20 được bố trí ở nửa phía trên của phần thân 4. Ngẫu nhiên, tỉ lệ diện tích của vùng phình ra 10 tương đối với tổng diện tích bề mặt của chai 1 tốt nhất là nằm trong khoảng từ 30% đến 45%.

Như thể hiện trên Fig.9, hình dạng theo mặt cắt ngang của vùng phình ra 10 được uốn cong để nhô ra phía bên ngoài vật chứa. Hơn nữa, mặc dù không thể hiện, hình dạng theo mặt cắt dọc của vùng phình ra 10 được uốn cong để nhô ra phía bên ngoài vật chứa.

Trong trường hợp chai 1 liên quan đến phương án này được sử dụng làm chai chứa đồ uống, tốt nhất là, giả sử dung tích của nó trong khoảng từ 500ml đến 550ml, khối lượng của nó trong khoảng từ 18g đến 21g. Trong trường hợp này, tốt nhất là, để cho phép độ dịch chuyển cong đáng tin cậy của vùng phình ra 10 vào phía trong của chai tại thời điểm hấp thụ giảm sức ép, bán kính cong của hình dạng theo mặt cắt

ngang của vùng phình ra 10 của chai 1 ở điều kiện thông thường của nó nên trong khoảng lớn hơn 0mm (0R) và nhỏ hơn 80mm (80R), tốt hơn nữa là lớn hơn 0mm (0R) và nhỏ hơn 50mm (50R), và tốt nhất là lớn hơn 0mm (0R) và nhỏ hơn khoảng 27mm (27R). Ngoài ra, bán kính cong của hình dạng theo mặt cắt dọc của vùng phình ra 10 của chai 1 ở điều kiện thông thường là, ví dụ khoảng 900mm (900R).

Lượng phình ra B1 của vùng phình ra 10 ở điều kiện thông thường của chai 1 tốt hơn là nhỏ hơn 1mm, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,75mm, vẫn tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,5mm. Chai đồ uống có cấu tạo như mô tả ở trên có độ bền uốn và khả năng hấp thụ giảm sức ép lớn hơn thậm chí khi chiều dày của chai bị giảm.

Ngẫu nhiên, mặc dù không được thể hiện, phần hấp thụ giảm sức ép 8 mô tả ở trên có thể bị đảo ngược theo chiều dọc. Trong trường hợp này, vùng thu hẹp 20, vùng không đối 21, và vùng mở rộng 22 sẽ được hình thành liên tục từ phía thấp hơn trong thứ tự này, và rãnh 19 ở phần dưới của phần hấp thụ giảm sức ép 8 sẽ được hình thành nối tiếp với mặt mở rộng của phần thân 4. Ngoài ra, vùng thu hẹp 20 sẽ được bố trí ở nửa dưới của phần thân 4.

Trong phần hấp thụ giảm sức ép 8, có sự hình thành phần lõm 23 thu vào phía bên trong của vật chứa. Trong phương án này, đặc biệt, phần lõm 23 có hình chóp kim tự tháp được hình thành giữa một phần của vùng không đối 21 và một phần của vùng mở rộng 22. Tuy nhiên, hình dạng và vị trí bố trí của phần lõm 23 không bị giới hạn như ở phần trên. Ngẫu nhiên, phần hấp thụ giảm sức ép 8, thay vì phần lõm 23, phần nhô ra nhô ra bên ngoài vật chứa có thể được hình thành. Trong phương án này cũng vậy, tương tự như trường hợp của phần lõm 23, phần nhô ra có hình chóp kim tự tháp được hình thành giữa một phần của vùng không đối 21 và một phần của vùng mở rộng 22. Tuy nhiên, hình dạng và vị trí bố trí của phần nhô ra không bị giới hạn như ở phần trên.

Các ví dụ thực hiện sáng chế

Liên quan đến chai 1 trong phương án thứ hai được mô tả ở trên, ba loại chai PET thể hiện trong bảng 1 bên dưới được tạo ra và độ bền uốn được kiểm tra. Trong đó, tất cả những chai này có khối lượng 18,3g. Hơn nữa, lượng phình ra B1 của vùng phình ra 10 và bán kính cong của hình dạng theo mặt cắt ngang của vùng phình ra 10 của tất cả những chai này được đo giá trị ở các vị trí khoảng giữa theo chiều dọc của vùng phình ra 10 và bán kính cong của hình dạng theo mặt cắt dọc của vùng phình ra 10 được đo giá trị ở các vị trí trung tâm chia vùng phình ra 10 thành hai bên trái và bên phải bằng nhau.

Bảng 1

	Ví dụ so sánh	Ví dụ 1	Ví dụ 2
lượng phình ra B1 (mm) của vùng phình ra 10	0,0 (hình dạng mặt phẳng)	0,5	1,0
bán kính cong (mm) của hình dạng theo mặt cắt ngang của vùng phình ra 10	0,0	80,0	26,8
bán kính cong (mm) của hình dạng theo mặt cắt dọc của vùng phình ra 10	900	900	900
độ bền uốn	×	○	○

Như được thể hiện trong bảng 1, những chai nhựa PET trong ví dụ 1 và ví dụ 2 có thể chịu được áp lực 200N hoặc lớn hơn. Trong khi, chai PET của ví dụ so sánh 1 không thể chịu được áp lực 200N hoặc lớn hơn và bị uốn.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Vật chứa bằng nhựa theo sáng chế có thể được sử dụng phù hợp như là vật chứa để chứa đồ uống hoặc tương tự hoặc gia vị hoặc tương tự.

Giải thích các số tham chiếu

- 1: chai
- 2: phần cổ
- 3: phần vai
- 4: phần thân
- 5: phần đáy
- 6: rãnh chu vi thứ nhất
- 7: rãnh chu vi thứ hai
- 8: phần hấp thụ giảm sức ép
- 9: mặt phía bên trong
- 10: vùng phình ra
- 11: phần sườn
- 12: phần đệm
- 13: phần rãnh chu vi hình chữ V
- 14: phần rãnh chu vi nhỏ
- 15: phần lõm
- 16: mặt đáy
- 17: phần bị uốn cong
- 18: rãnh thẳng đứng

- 19: rãnh
- 20: vùng thu hẹp
- 21: vùng không đổi
- 22: vùng mở rộng
- 23: phần lõm
- B1: lượng phình ra tại thời điểm bình thường
- B2: lượng phình ra tại thời điểm hấp thụ giảm sức ép

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật chứa bằng nhựa, trong đó vật chứa bằng nhựa này gồm có:
 - phần cổ mà nắp được gắn vào đó/tháo ra từ đó;
 - phần vai nối liền với phần cổ;
 - phần thân nối liền với phần vai; và
 - phần đáy nối liền với phần thân và bố trí ở phần thấp nhất:

trong đó phần hấp thụ giảm sức ép được tạo thành dưới dạng hốc ở phần thân bao gồm vùng phình ra nhô ra phía bên ngoài vật chứa.

khi vật chứa bằng nhựa trải qua quá trình hấp thụ giảm sức ép, ít nhất một phần của vùng phình ra bị biến dạng để co lại vào bên trong để có độ cong lõm vào bên trong trên mặt bên ngoài của vùng phình ra theo mặt cắt ngang của vùng phình ra,

khi vật chứa bằng nhựa không trải qua quá trình hấp thụ giảm sức ép, vùng phình ra được xử lý mà không bao gồm độ cong lõm vào bên trong bất kỳ trên mặt bên ngoài của vùng phình ra theo mặt cắt ngang của vùng phình ra,

trong đó vùng phình ra bao gồm ba phần sườn kéo dài theo phương thẳng đứng và ít nhất một phần của vùng phình ra được bố trí giữa hai trong số ba phần sườn.
2. Vật chứa bằng nhựa theo điểm 1, trong đó hình dạng theo mặt cắt dọc của vùng phình ra bị uốn cong để nhô ra phía bên ngoài của vật chứa.
3. Vật chứa bằng nhựa theo điểm 1, trong đó hình dạng theo mặt cắt ngang của vùng phình ra bị uốn cong để nhô ra phía bên ngoài của vật chứa.
4. Vật chứa bằng nhựa theo điểm 1, trong đó phía dưới từ phần hấp thụ giảm sức ép được bố trí phần đệm mà biến dạng đàn hồi theo phương thẳng đứng.
5. Vật chứa bằng nhựa theo điểm 1, trong đó vật chứa có tỉ lệ khối lượng/dung tích bên trong là nhỏ hơn hoặc bằng 50g/l.

6. Vật chứa bằng nhựa theo điểm 1, trong đó phần phình ra có lượng phình ra nhỏ hơn 1mm.
7. Vật chứa bằng nhựa theo điểm 1, trong đó hình dạng theo mặt cắt ngang của vùng phình ra có bán kính cong nhỏ hơn 80mm.

Fig.1

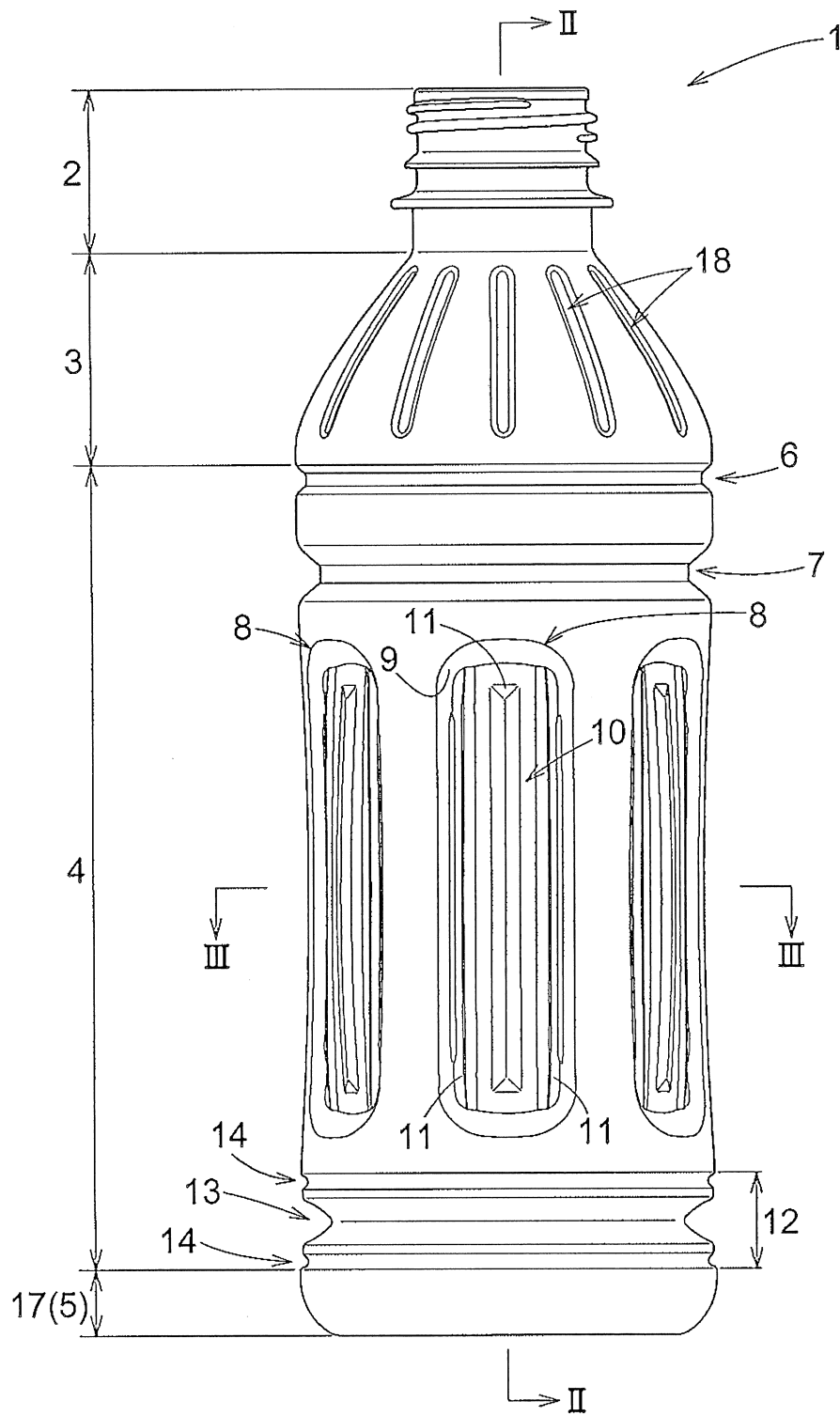


Fig.2

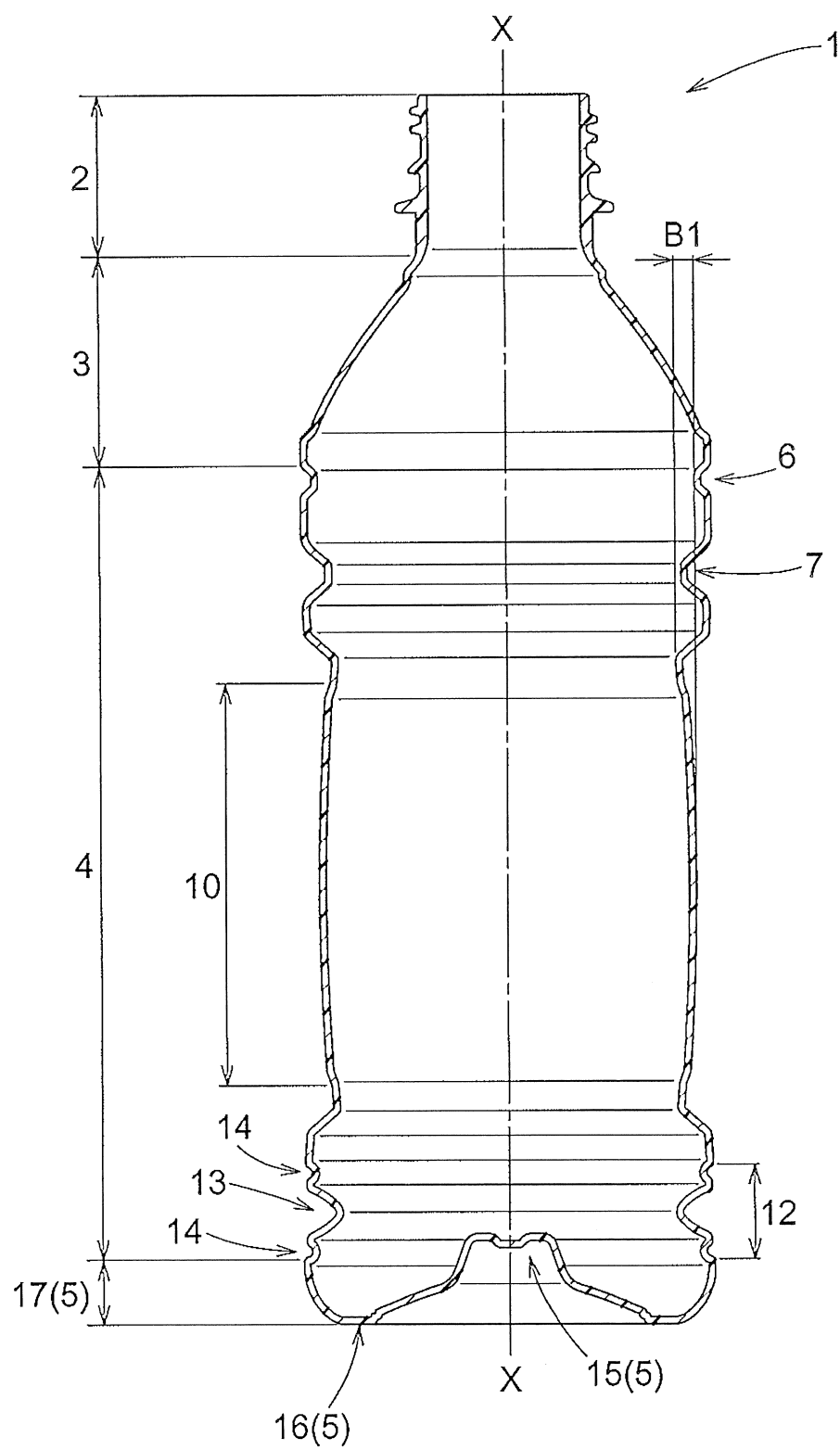


Fig.3

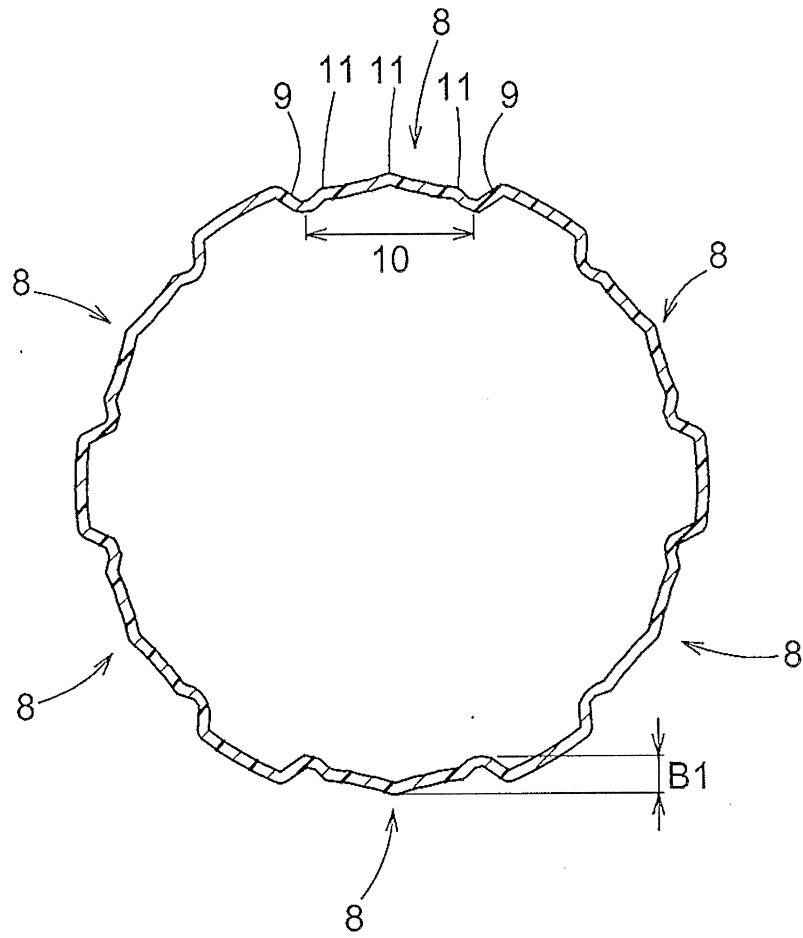


Fig.4

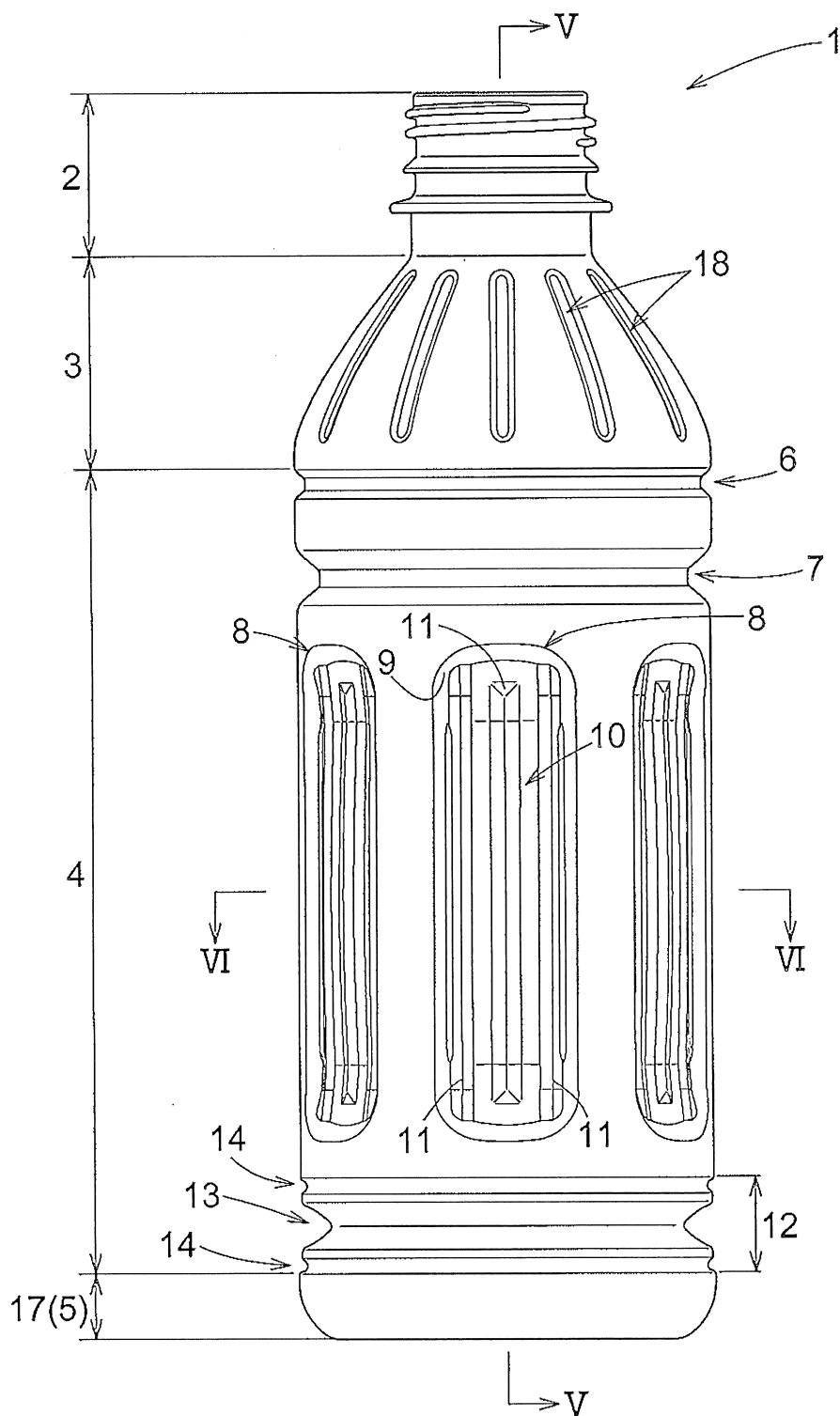


Fig.5

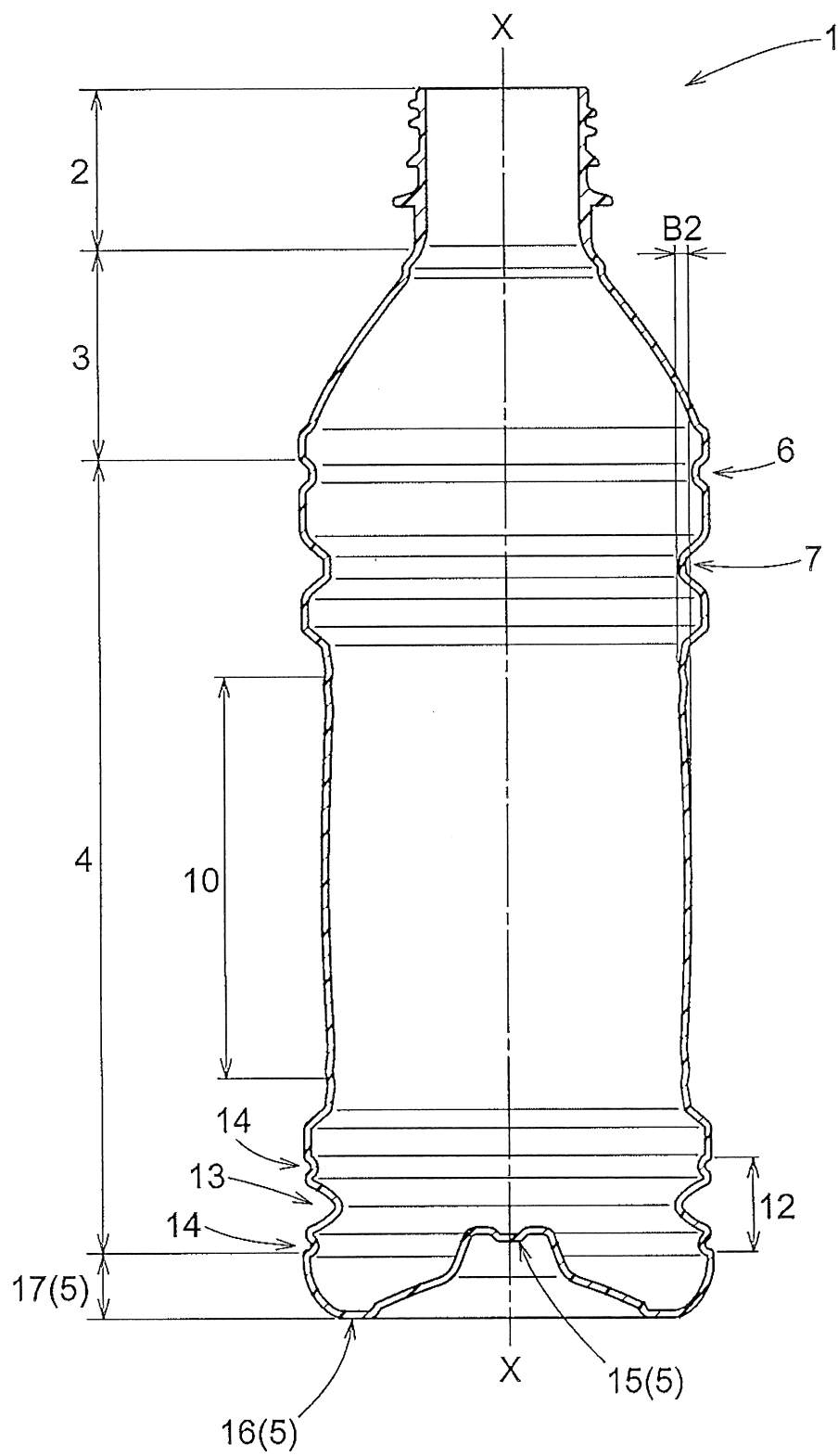


Fig.6

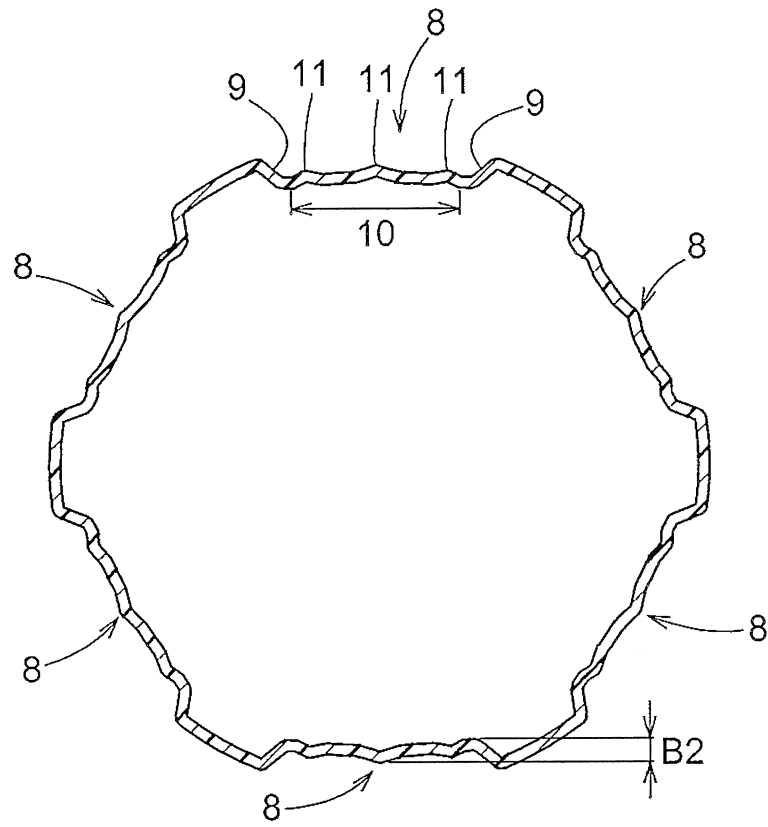


Fig.7

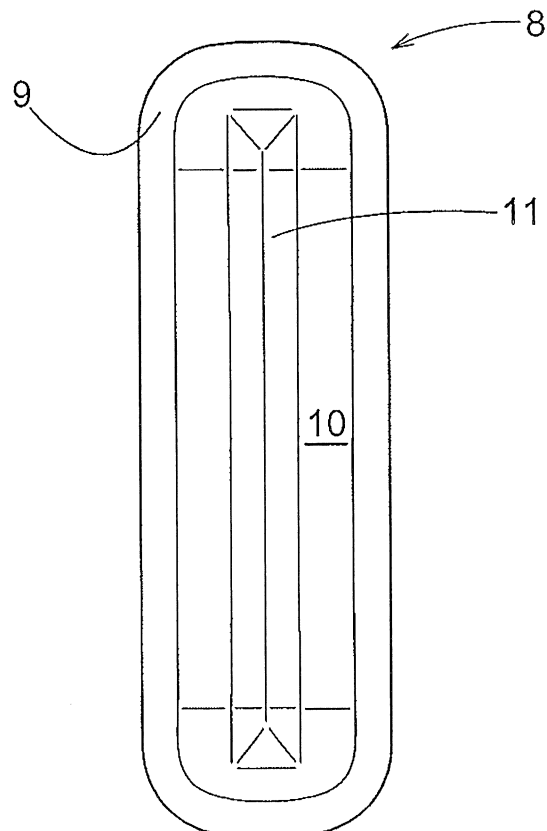


Fig.8

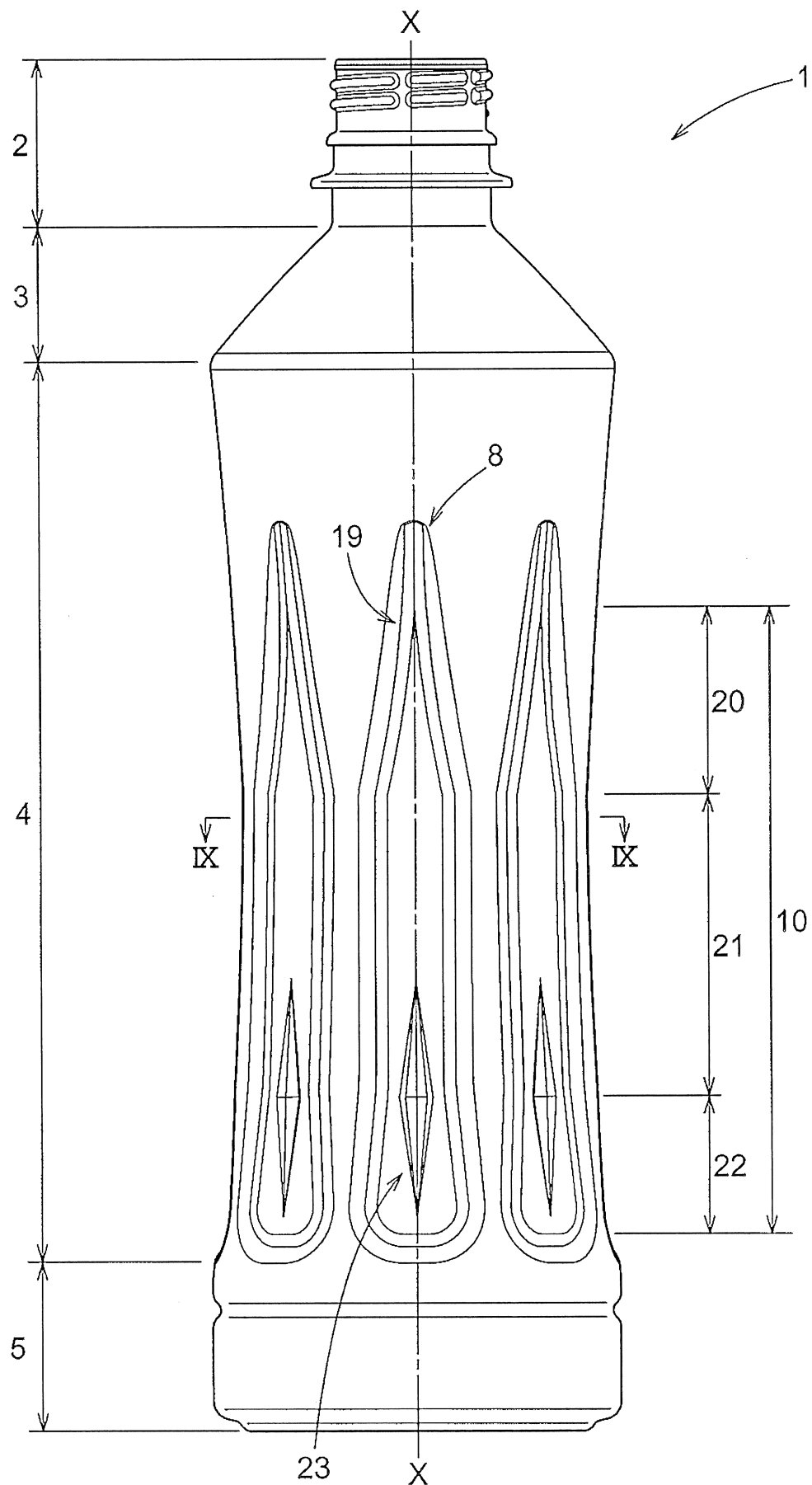


Fig.9

