



(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)



1-0043542

(51)^{2020.01} B65D 1/44; B65D 79/00; B65D 1/46

(13) B

(21) 1-2020-05497

(22) 28/02/2019

(86) PCT/JP2019/007871 28/02/2019

(87) WO 2019/172080 12/09/2019

(30) 2018-038927 05/03/2018 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/11/2020 392A

(73) Suntory Holdings Limited (JP)

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

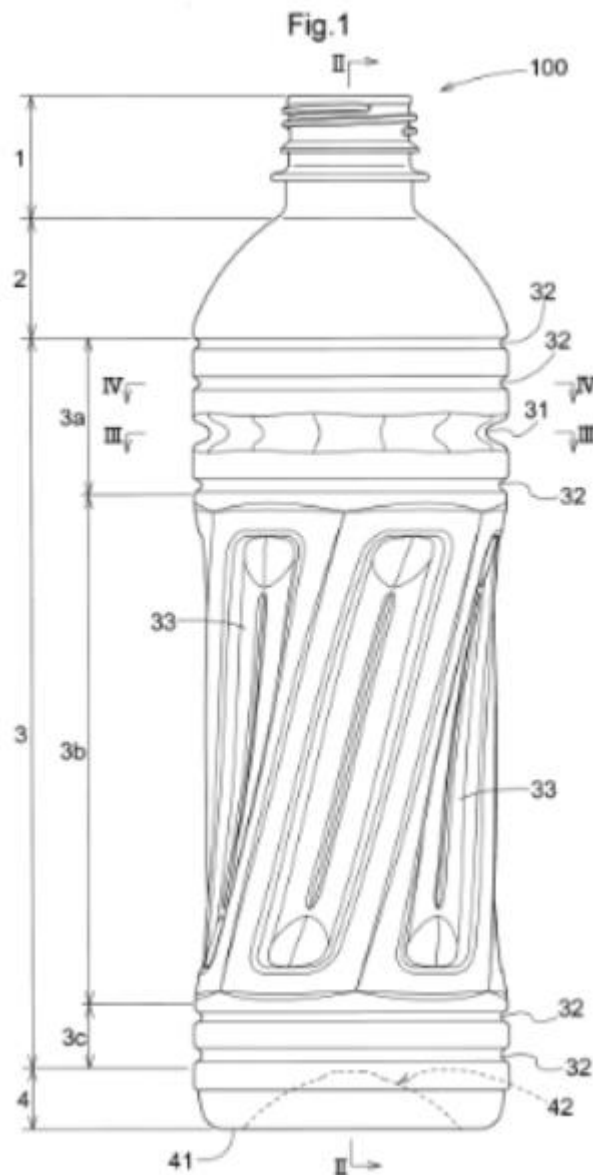
(72) KIRA Go (JP); KOBAYASHI Toshiya (JP); MATSUTAKE Naoto (JP); BAGGETT Alysha (NZ).

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

(54) CHAI NHỰA

(21) 1-2020-05497

(57) Sáng chế đề xuất chai nhựa (100) bao gồm: phần thân (3) được lắp ít nhất một rãnh chu vi (31) có dạng lõm, trong đó rãnh chu vi (31) có dạng tiết diện ngang lượn sóng với chiều sâu theo hướng từ bề mặt của chai nhựa (100) về phía bên trong của chai nhựa (100) mà chiều sâu thay đổi liên tục theo hướng ngoại biên của chai nhựa (100), và chiều sâu của rãnh chu vi có giá trị tối đa nằm trong khoảng 4,5 mm đến 6,0 mm và giá trị tối thiểu nằm trong khoảng từ 3,5 mm đến 4,4 mm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chai nhựa bao gồm phần thân được lắp ít nhất một rãnh chu vi có dạng lõm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các chai nhựa đựng đồ uống có thể bị biến dạng một cách bất lợi bởi tải trên đó trong khi sản xuất và phân phối. Các ví dụ về tải có thể khiến sự biến dạng này bao gồm (i) tải theo hướng nằm ngang xảy ra như kết quả của các chai nhựa dồn nhau trong quy trình sản xuất nước uống và (ii) tải theo hướng lên-xuống mà xảy ra như kết quả của các chai nhựa được đặt lên trên nhau sau khi phân phối. Các nỗ lực khác nhau đã được thực hiện để gia bền các chai nhựa để ngăn ngừa sự biến dạng bởi tải.

Ví dụ của các nỗ lực này, tài liệu patent 1 bộc lộ chai nhựa có sự tăng cường trợ giúp cho độ bền kết cấu tăng. Chai nhựa chống chịu một cách hiệu quả độ nén theo chiều dọc khi không có vách được làm dày.

Tài liệu patent 2 bộc lộ chai nhựa có nhiều phần lõm lượn sóng để đảm bảo độ bền hiệu quả khỏi tác động hoặc tải trên bề mặt bên của thùng chứa. Chai nhựa chống chịu một cách hiệu quả tải theo hướng ngang mà không làm tăng độ dày.

Công nghệ của tài liệu patent 1 có thể không may mắn thất bại để cho phép chai nhựa chống chịu một cách hiệu quả tải theo hướng nằm ngang. Các chai nhựa như vậy có thể bị biến dạng như kết quả của việc va chạm lẫn nhau trong bước, ví dụ, đặt và mang chai nhựa trên băng chuyền. Vấn đề này là mối quan tâm cụ thể trong trường hợp mà bước mang bao gồm thao tác gia nhiệt để khử trùng, vì thao tác gia nhiệt giảm độ bền của chai nhựa.

Công nghệ của tài liệu patent 2 có thể không may mắn thất bại để cho phép chai

nhựa chống chịu một cách hiệu quả tải theo hướng lên-xuống. Do đó, khó khăn để tăng số lớp chai nhựa theo hướng lên-xuống trong khi phân phối, điều này có thể giảm hiệu quả phân phối.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế

Tài liệu patent 1

Công bố quốc tế số 2007/118966

Tài liệu patent 2

Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa được thẩm định số 2012-126448

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chai nhựa có khả năng chống chịu cả tải theo hướng thẳng đứng và tải theo hướng nằm ngang.

Sáng chế đề xuất chai nhựa bao gồm: phần thân được lắp ít nhất một rãnh chu vi có dạng lõm, trong đó rãnh chu vi có dạng tiết diện ngang lượn sóng với chiều sâu theo hướng từ bề mặt của chai nhựa về phía bên trong của chai nhựa mà chiều sâu thay đổi liên tục theo hướng ngoại biên của chai nhựa, và chiều sâu của rãnh chu vi có giá trị tối đa nằm trong khoảng 4,5 mm đến 6,0 mm và giá trị tối thiểu nằm trong khoảng từ 3,5 mm đến 4,4 mm.

Với sự sắp xếp nêu trên, rãnh chu vi có dạng tiết diện ngang lượn sóng. Điều này cho phép chai nhựa được tạo kết cấu sao cho tải trên đó không dễ dàng được tập trung, và nhờ đó ngăn ngừa một cách có lợi chai nhựa không dễ dàng bị biến dạng theo hướng nằm ngang. Hơn nữa, rãnh chu vi, có kích thước trong phạm vi nêu trên, hấp thụ một cách hiệu quả tải theo hướng lên-xuống. Điều này ngăn ngừa một cách hiệu

quả chai nhựa không dễ dàng bị biến dạng theo hướng lên-xuống.

Phần mô tả dưới đây giải quyết các phương án ưu tiên của sáng chế. Các phương án ưu tiên được mô tả dưới đây như ví dụ không giới hạn phạm vi của sáng chế.

Chai nhựa như phương án ưu tiên của sáng chế được sắp xếp sao cho ít nhất một rãnh chu vi có kích thước theo hướng lên-xuống mà kích thước nằm trong khoảng từ 7 mm đến 9 mm.

Sự sắp xếp nêu trên cho phép tăng hiệu quả hấp thụ tải theo hướng lên-xuống, như được so sánh với chai nhựa có rãnh chu vi với kích thước theo hướng lên-xuống mà kích thước không nằm trong phạm vi nêu trên.

Chai nhựa theo phương án ưu tiên theo sáng chế được sắp xếp sao cho phần thân còn được lắp phần tấm hấp thụ giảm lực nén, và ít nhất một rãnh chu vi có tại phần đó của phần thân mà nằm trên hoặc dưới phần tấm hấp thụ giảm lực nén.

Với sự sắp xếp như trên, tấm hấp thụ giảm lực nén hấp thụ sự tăng về lực nén bên trong chai nhựa để ngăn chai nhựa không bị biến dạng.

Chai nhựa như phương án ưu tiên của sáng chế được sắp xếp sao cho ít nhất một rãnh chu vi là rãnh chu vi đơn.

Sự sắp xếp nêu trên cho phép tăng hiệu quả hấp thụ tải theo hướng lên-xuống, như được so sánh với chai nhựa có các rãnh chu vi, mỗi rãnh có dạng tiết diện ngang lượn sóng.

Chai nhựa theo phương án ưu tiên của sáng chế còn bao gồm: ít nhất một rãnh phụ chu vi có dạng lõm, trong đó ít nhất một rãnh phụ chu vi có dạng tiết diện ngang hình tròn, ít nhất một rãnh phụ chu vi có chiều sâu theo hướng từ bề mặt của chai nhựa về phía bên trong chai nhựa trong đó chiều sâu nhỏ hơn giá trị tối thiểu của chiều sâu của ít nhất một rãnh chu vi, và ít nhất một rãnh phụ chu vi có kích thước theo hướng

lên-xuống mà kích thước nhỏ hơn kích thước của ít nhất một rãnh chu vi theo hướng lên-xuống.

Sự sắp xếp nêu trên cho phép rãnh chu vi và rãnh phụ chu vi hoạt động cùng nhau như lò xo, và nhờ đó cho phép tăng hiệu quả hấp thụ tải theo hướng lên-xuống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và hiệu quả bổ sung của sáng chế sẽ được thực hiện rõ ràng hơn bằng sự mô tả ví dụ và các phương án không giới hạn dưới đây, mà được mô tả viện dẫn đến các hình vẽ.

Fig.1 là hình chiếu phía trước của chai nhựa.

Fig.2 là hình mặt cắt phía trước của chai nhựa.

Fig.3 là hình mặt cắt được chụp dọc theo đường III-III trên Fig.1.

Fig.4 là hình mặt cắt được chụp dọc theo đường IV-IV trên Fig.1.

Fig.5 là hình chiếu phía trước được phóng lớn của chai nhựa.

Fig.6 là hình mặt cắt được chụp dọc theo đường VI-VI trên Fig.5.

Fig.7 là hình mặt cắt được chụp dọc theo đường VII-VII trên Fig.5.

Fig.8 là hình chiếu chụp từ dưới lên của chai nhựa.

Fig.9 là hình được phóng lớn các phần lõm đáy của chai nhựa.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây mô tả chai nhựa như phương án của sáng chế viện dẫn đến các hình vẽ. Phương án theo sáng chế là chai nhựa 100 bao gồm, như được minh họa trên Fig.1, (i) phần miệng 1 là vòi dành cho chất lỏng, (ii) phần vai 2 liền với phần miệng 1 và có đường kính tăng dần về hướng bề mặt đáy, (iii) phần thân 3 liền với phần vai 2 và có dạng hình trụ, và (iv) phần đáy 4 là đáy của chai nhựa 100. Phần mô

tả dưới đây sử dụng các thuật ngữ “hướng thẳng đứng” để đề cập đến hướng của đường thẳng nối các tâm tương ứng của phần miệng 1 và phần đáy 4 và thuật ngữ “hướng nằm ngang” để đề cập đến hướng của mặt phẳng vuông góc với đường thẳng nêu trên. Hơn nữa, trong phần mô tả dưới đây, “chiều sâu” của kết cấu tại bề mặt của chai nhựa 100 có nghĩa là bề mặt của chai nhựa 100 đã bị nén vào trong bao nhiêu.

Chai nhựa 100 theo phương án có thể được sản xuất với nhựa nhiệt dẻo như polyetylen, poly propylen, hoặc polyetylen terephthalat như vật liệu chính và được đúc nguyên khối bằng phương pháp kéo dẫn và đúc như đúc thổi kéo dẫn lưỡng trục. Chai nhựa 100 có thể có dung tích bất kì. Dung tích có thể xấp xỉ nằm trong khoảng từ 200mL đến 2L, như 280 mL, 350 mL, hoặc 500 mL, như chai nhựa thông thường. Chai nhựa 100 có thể được đổ đầy dung dịch bất kì. Các ví dụ bao gồm (i) như nước uống, trà, nước ép trái cây, cà phê, ca cao, đồ uống nhẹ, đồ uống có cồn, đồ uống làm từ sữa, súp và (ii) gia vị dạng lỏng như nước sốt Worcester và nước sốt tương.

Kết cấu rãnh

Phần thân 3 được cung cấp, trong vùng phía trên 3a của phần thân này, rãnh chu vi chính đơn 31 (mà là “rãnh chu vi” minh họa) có dạng lõm. Phần thân 3 cũng được cung cấp, trong vùng phía trên 3a và vùng phía dưới 3c của phần thân này, các rãnh phụ chu vi 32, mỗi rãnh này có dạng lõm. Như được minh họa trên Fig.2, rãnh chu vi chính 31 có chiều sâu và kích thước theo hướng lên-xuống mà lớn hơn chiều sâu và kích thước của mỗi rãnh phụ chu vi 32.

Như được minh họa trên Fig.3, rãnh chu vi 31 có dạng tiết diện ngang lượn sóng với chiều sâu thay đổi liên tục theo hướng chu vi của chai nhựa 100. Chiều sâu có giá trị tối đa là 4,5 mm và giá trị tối thiểu là 3,5 mm. Rãnh chu vi chính 31 có bảy điểm có chiều sâu lớn nhất 31a và bảy điểm có chiều sâu nhỏ nhất 31b. Dạng mặt cắt nằm ngang của rãnh chu vi chính 31 là dạng lượn sóng được tạo ra bằng cách nối các điểm

có chiều sâu lớn nhất 31a và các điểm có chiều sâu nhỏ nhất 31b một cách trôi chảy và luân phiên từng cái một. Nói cách khác, hình dạng tiết diện ngang được tạo ra với đường cong khép kín nhô ra phía bên ngoài chai nhựa quanh mỗi điểm có chiều sâu lớn nhất 31a, và mà nhô ra về phía bên trong chai nhựa quanh mỗi điểm có chiều sâu nhỏ nhất 31b, và có điểm cong giữa mỗi điểm có chiều sâu lớn nhất 31a và mỗi điểm có chiều sâu nhỏ nhất 31b liền kề.

Rãnh chu vi chính 31 có kích thước theo hướng lên-xuống là (i) 8,0 mm tại mỗi điểm có chiều sâu lớn nhất 31a và (ii) 7,2 mm tại mỗi điểm có chiều sâu nhỏ nhất 31b.

Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.2, phần thân 3 có thể được cung cấp các rãnh phụ chu vi 32. Phương án bao gồm ba rãnh phụ chu vi 32 trong phần phía trên 3a và hai rãnh phụ chu vi 32 trong phần phía dưới 3c. Phương án theo sáng chế được sắp xếp sao cho các rãnh phụ chu vi 32, mỗi rãnh có dạng tiết diện ngang hình tròn với chiều sâu là 1,5 mm và kích thước theo hướng lên-xuống là 4,9 mm.

Tải nằm ngang trên chai nhựa 100 có thể biến dạng chai nhựa 100 sao cho dạng tiết diện ngang trở thành hình elip. Tuy nhiên, chai nhựa 100 như phương án này, có rãnh chu vi chính 31 với dạng tiết diện ngang lượn sóng, được tạo kết cấu sao cho tải trên chai nhựa 100 không dễ dàng tập trung. Do đó, tải nằm ngang không dễ dàng biến đổi chai nhựa 100.

Tải trên chai nhựa 100 theo hướng lên-xuống có thể cũng biến dạng chai nhựa 100 theo hướng lên-xuống. Tuy nhiên, chai nhựa 100 như phương án, mà có rãnh chu vi chính 31 và các rãnh phụ chu vi 32 với chiều sâu và kích thước khác nhau theo hướng lên-xuống, cho phép các rãnh này hoạt động cùng nhau như lò xo để làm giảm tải theo hướng lên-xuống. Do đó, tải theo hướng lên-xuống không dễ dàng biến đổi chai nhựa 100.

Kết cấu tám

Phần thân 3 được cung cấp, ở vùng giữa 3b của mình, các (trong phương án này là sáu) tấm 33 (mà là “phần tấm hấp thụ giảm áp lực” minh họa) mà hạ thấp theo hướng tỏa tròn và được sắp xếp theo hướng chu vi của vùng giữa 3b tại các khoảng đều nhau. Như được minh họa trên Fig.5, các tấm 33, mỗi tấm được tạo hình để mở rộng theo hướng lên-xuống của vùng giữa 3b, và mỗi tấm cũng được vắn thành hình theo hướng chu vi của chai nhựa 100 với trục tâm của chai nhựa là trung tâm. Các tấm 33, mỗi tấm được bao quanh bởi bề mặt tham chiếu phần thân 34.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, các tấm 33, mỗi tấm bao gồm phần lõm tấm thứ nhất 33a, phần lõm tấm thứ hai 33b, và các phần lồi tấm 33c. Phần lõm tấm thứ nhất 33a có dạng phẳng và được lõm từ bề mặt tham chiếu phần thân 34 về phía trong chai nhựa 100. Phần lõm tấm thứ hai 33b có tại phần tâm chu vi của phần lõm tấm thứ nhất 33a và được lõm theo hướng từ phần lõm tấm thứ nhất 33a về phía bên trong của chai nhựa 100.

Trong các phần lồi tấm 33c, các đầu đối diện của phần lồi tấm thứ nhất 33a theo hướng lên-xuống là ở dạng bề mặt cong mà lồi từ phần lõm tấm thứ nhất 33a về phía bên ngoài chai nhựa 100 qua toàn bộ chiều rộng chu vi của và phần lõm tấm thứ nhất 33a. Các phần lồi tấm 33c, mỗi phần có kích thước theo hướng lên-xuống mà kích thước là nhỏ nhất tại các đầu chu vi đối diện của các phần lồi tấm 33c và lớn nhất tại phần giữa chu vi của phần lồi tấm 33c.

Hai bề mặt tham chiếu phần thân 34 kéo dài từ hai phần lõm tấm thứ nhất khác nhau 33a kết nối với nhau tại phần ngọn 34a. Các bề mặt tham chiếu phần thân 34 đặt cách khỏi trục tâm của chai nhựa 100 một khoảng cách lớn nhất tại các phần ngọn 34a.

Các chai nhựa thông thường bao gồm các phần hấp thụ giảm áp lực mà chịu các vấn đề về độ bền như sau: Các phần hấp thụ giảm áp lực có thể dễ dàng biến đổi theo hướng tỏa tròn về phía bên ngoài khi chai được tạo áp lực để được đổ đầy đồ uống, và

để dàng bị lõm do sự co ngót (còn được gọi là điểm co ngót) khi chai được đúc. Chai nhựa 100 như phương án theo sáng chế bao gồm các tấm 33, mỗi tấm được gia cố với các phần lõi tấm 33c, và không dễ dàng chịu sự biến dạng nêu trên.

Kết cấu phần đáy

Như được minh họa trên Fig.5, Fig.8 và Fig.9, phần đáy 4 bao gồm (i) phần nền 41 được tạo kết cấu để tiếp xúc với bề mặt bố trí của bàn hoặc tương tự và (ii) phần vòm 32 mà được lõm về phía bên trong của chai nhựa 100 (hướng lên trên trong Fig.5) như được mở rộng từ phần nền 41 tỏa tròn vào bên trong. Phần vòm 42 bao gồm (i) tại phần tâm của chúng, phần tâm vòm phẳng 421 và (ii) các phần lõm đáy 422 có trên khu vực mở rộng từ mép bên ngoài của phần tâm vòm 421 vào mép bên trong của phần nền 41.

Như được minh họa trên Fig.9, các phần lõm đáy 422, trên hình chiếu bằng, mỗi phần có dạng lục giác lõm (còn được gọi là hình nơ bướm) với bốn véc-tơ nhọn 422a, mỗi véc-tơ có góc trong là 70° và hai véc-tơ góc lõm 422b, mỗi véc-tơ có góc trong là 220° . Mỗi véc-tơ nhọn 422a liền với véc-tơ nhọn 422a khác và véc-tơ góc lõm 422b, trong đó mỗi véc-tơ góc lõm 422b liền kề với hai véc-tơ nhọn 422a. Hình lục giác lõm có các cạnh, mỗi cạnh có kích thước 3 mm, và các đường chéo của chúng có chiều dài lớn nhất là 6 mm. Phần lõm đáy 422 mỗi phần có chiều sâu là 1,2 mm.

Như được minh họa trên Fig.8 và Fig.9, các phần lõm đáy 422 tạo ra các hàng phần lõm đáy 423, mỗi hàng được tạo nên từ các phần lõm đáy 422 được sắp xếp theo hàng. Mỗi hàng phần lõm đáy 423 được làm từ các phần lõm đáy 422 liền kề với phần khác theo cách mà các trục tâm C_A tương ứng của các phần lõm đáy 422 trùng với nhau, các trục tâm C_A , mỗi trục là phần mở rộng của đường tâm C_L của phần lõm đáy tương ứng 422, đường tâm C_L nối các tâm điểm tương ứng của hai mặt đối diện nhau của phần lõm đáy 422 tương ứng, mỗi tâm điểm có giữa hai véc-tơ nhọn 422a.

Như được minh họa trên Fig.8 và Fig.9, các hàng phần lõm đáy 423 có các trục tâm C_A tương ứng song song với nhau. Hai hàng phần lõm đáy liền kề 423a và 423b có độ lệch tương ứng với nhau dọc theo trục tâm C_A , và chiều rộng của độ lệch là 2,6 mm, là bằng nửa chiều dài (5,2 mm) của đường tâm C_L . Thuật ngữ “độ lệch” được sử dụng ở đây có nghĩa là các hàng phần lõm đáy 423 được dịch chuyển dọc theo mỗi trục tâm C_A để không có sự trùng nhau nào giữa (i) đường thẳng nối hai véc-tơ góc từ 422b của mỗi phần lõm đáy 422 nằm trong hàng phần lõm đáy thứ nhất 423a và (ii) đường thẳng nối hai véc-tơ góc từ 422b của mỗi phần lõm đáy 422 nằm trong hàng phần lõm đáy thứ hai 423b liền kề với hàng phần lõm đáy thứ nhất 423a. Thuật ngữ “chiều rộng của độ lệch” biểu thị khoảng cách giữa hai đường thẳng.

Hơn nữa, ba phần lõm đáy 422 liền kề với nhau được sắp xếp theo mẫu mà hai véc-tơ nhọn 422a và một véc-tơ góc từ 422b gần nhau. Nói cách khác, hai véc-tơ nhọn 422a tương ứng của hai phần lõm đáy liền kề 422 nằm trong hàng phần lõm đáy 423a mà các véc-tơ nhọn 422a liền kề nhau được định vị, trong hình chiếu bằng, bên ngoài véc-tơ góc từ 422b của phần lõm đáy 422 nằm trong hàng phần lõm đáy 423b sao cho mẫu mà véc-tơ nhọn 422a vừa trong véc-tơ góc từ 422b trong hình chiếu bằng (xem phần A trên Fig.9). Sự sắp xếp phù hợp như vậy được tạo ra bởi bất kì ba phần đáy lõm 422 liền kề nhau.

Chai nhựa thông thường có thể, khi được nén để đổ đầy đồ uống, có thể bị biến dạng sao cho phần đáy bị đẩy nhô xuống dưới bởi áp lực bên trong. Chai nhựa 100 theo phương án, có phần lõm đáy 422 với sự sắp xếp phù hợp chung như được mô tả trên đây, giảm sự di chuyển của các phần đáy lõm 422 dọc theo bề mặt đáy. Điều này ngăn ngừa phần đáy 4 khỏi bị biến dạng. Hiệu quả này cho phép chai nhựa 100 chống chịu tải có thể gây ra biến dạng, và ngăn ngừa một cách hiệu quả toàn bộ chai nhựa 10 không bị biến dạng một cách dễ dàng.

Các phương án khác

Cuối cùng, phần mô tả dưới đây giải quyết chai nhựa theo các phương án khác của sáng chế. Sự sắp xếp được bộc lộ cho phương án bất kì dưới đây là có thể tổ hợp với sự sắp xếp được bộc lộ đối với phương án bất kỳ khác trừ khi sự tổ hợp này gây ra bất kỳ sự bất tiện nào.

Phương án được mô tả trên đây là sự sắp xếp minh họa bao gồm rãnh chu vi chính đơn 31. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này. Chai nhựa theo sáng chế có thể cách khác bao gồm các rãnh chu vi. Để đạt hiệu quả giảm tải tốt hơn theo hướng lên-xuống, chai nhựa, như phương án được mô tả trên đây, tốt hơn là bao gồm rãnh chu vi đơn, tốt hơn là bao gồm ít nhất một rãnh phụ chu vi ngoài rãnh chu vi, tốt hơn là bao gồm ít nhất năm rãnh phụ chu vi ngoài rãnh chu vi.

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó rãnh chu vi chính 31 có bảy điểm có chiều sâu lớn nhất 31a và bảy điểm có chiều sâu nhỏ nhất 31b. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này. Rãnh chu vi có thể có số lượng điểm có chiều sâu lớn nhất bất kì và số lượng điểm có chiều sâu nhỏ nhất bất kì miễn là các số này bằng nhau và mỗi số lượng lớn hơn hoặc bằng hai. Để đạt hiệu quả ngăn ngừa sự tập trung tải nằm ngang, rãnh chu vi tốt hơn là có sáu đến chín điểm có chiều sâu lớn nhất và sáu đến chín điểm có chiều sâu nhỏ nhất.

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó rãnh chu vi chính 31 có chiều sâu tối đa là 4,5 mm. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này. Rãnh chu vi có thể có chiều sâu tối đa nằm trong khoảng từ 4,5 mm đến 6,0 mm. Rãnh chu vi có thể có chiều sâu tối đa nằm trong khoảng từ 4,5 mm đến 5,5 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 4,5 mm đến 5,1 mm.

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó rãnh chu vi chính 31 có chiều sâu tối thiểu là 3,5 mm. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này.

Rãnh chu vi có thể có chiều sâu tối thiểu nằm trong khoảng từ 3,5 mm đến 4,4 mm.

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó rãnh chu vi chính 31 có kích thước theo hướng lên-xuống là 7,2 mm tại mỗi điểm có chiều sâu nhỏ nhất 31b. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này. Rãnh chu vi có thể có kích thước theo hướng lên-xuống nằm trong khoảng từ 7 mm đến 9 mm tại mỗi điểm có chiều sâu nhỏ nhất của rãnh chu vi. Rãnh chu vi tốt hơn là có kích thước theo hướng lên-xuống nằm trong khoảng từ 7,1 mm đến 8,8 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 7,2 mm đến 8,6 mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 7,2 mm đến 8,4 mm tại mỗi điểm có chiều sâu nhỏ nhất của rãnh chu vi.

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó hai bề mặt tham chiếu phần thân 34 kéo dài từ hai phần lõm tám thứ nhất khác nhau 33a kết nối với nhau tại phần ngọn 34a. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này, và có thể được sắp xếp, ví dụ, sao cho hai bề mặt tham chiếu phần thân nối với nhau tại vùng có phần nối phẳng.

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó các phần lõm tám thứ nhất 33a mỗi phần có dạng phẳng. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này. Phần lõm tám thứ nhất có thể, ví dụ, có rãnh để giảm sự hấp thụ áp lực.

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó mỗi véc-tơ nhọn 422a có góc bên trong là 70° , và mỗi véc-tơ góc tù 422b có góc bên trong là 220° . Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này. Véc-tơ nhọn có thể có góc bên trong lớn hơn 60° và không lớn hơn 80° . Véc-tơ nhọn tốt hơn là có góc bên trong không nhỏ hơn 63° và không lớn hơn 87° , tốt hơn là không nhỏ hơn 65° và không lớn hơn 75° .

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó hình lục giác lõm có các đường chéo mà đường chéo dài nhất là 6 mm. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này. Đường chéo dài nhất có thể có độ dài nằm trong khoảng từ 3 mm

đến 8 mm. Đường chéo dài nhất ưu tiên có độ dài nằm trong khoảng từ 4 mm đến 7 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 mm đến 7 mm.

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó mỗi phần đáy 422 có chiều sâu là 1,2 mm. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này. Phần lõm đáy có thể có chiều sâu nằm trong khoảng từ 0,6 mm đến 2,4 mm. Phần lõm đáy tốt hơn là có chiều sâu nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 2,5 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,7 mm đến 2,3 mm.

Phương án nêu trên là sự sắp xếp minh họa trong đó chiều rộng của độ lệch giữa hai hàng phần lõm đáy 423a và 423b liền kề nhau là 2,6 mm, mà là một nửa chiều dài (5,2 mm) của đường tâm C_L . Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở sự sắp xếp này. Chiều rộng của độ lệch có thể nằm trong khoảng từ 40% đến 60% chiều dài của đường tâm. Chiều rộng của độ lệch tốt hơn là nằm trong khoảng từ 45% đến 55%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 48% đến 52%, tốt hơn là 50%, so với chiều dài của đường tâm.

Các phương án với sự sắp xếp khác với sự sắp xếp trên đây được bộc lộ trong sáng chế cũng là các ví dụ cơ bản trong tất cả các phương diện, và không giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ dễ dàng hiểu các phương án được cải biên một cách phù hợp mà không vượt ra khỏi mục đích của sáng chế. Sáng chế do đó bao trùm phạm vi bảo hộ của mình một cách tự nhiên bất kì phương án được cải biên mà không vượt ra khỏi mục đích của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phần mô tả dưới đây giải quyết các ví dụ và ví dụ so sánh của sáng chế. Sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ dưới đây.

Các hình dạng cho ví dụ và ví dụ minh họa

Các chai tương ứng của ví dụ và ví dụ minh họa, mỗi chai có hình dạng về cơ

bản như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9 ngoại trừ kích thước của các phần riêng lẻ. Phần mô tả sau đây định nghĩa mỗi chai trên cơ sở $D_{\max}$, $D_{\min}$, và $W_{\min}$, trong đó $D_{\max}$ biểu thị chiều sâu của rãnh chu vi chính 31 tại mỗi điểm có chiều sâu lớn nhất 31a của rãnh chu vi chính 31, $D_{\min}$ biểu thị chiều sâu của rãnh chu vi chính 31 tại mỗi điểm có chiều sâu nhỏ nhất 31b của rãnh chu vi chính 31, và $W_{\min}$ biểu thị kích thước theo hướng lên-xuống của rãnh chu vi chính 31. Bảng 1 dưới đây biểu thị các kích thước của mỗi chai cùng với các kết quả của thử nghiệm đánh giá được mô tả dưới đây.

Thử nghiệm áp lực cho tải thẳng đứng

Áp lực thẳng đứng được áp dụng cho mỗi chai tương ứng của ví dụ và ví dụ so sánh với việc sử dụng máy đo đã được biết đến rộng rãi để vẽ ra đường cong biến dạng áp lực. Chai thông qua thử nghiệm nếu đường cong được vẽ đạt đến giá trị áp lực tối đa là không nhỏ hơn 210 N biểu thị đặc tính cho phép chai chống chịu môi trường trong khi phân phối hoặc bảo quản trong nhà kho. Chai thất bại thử nghiệm nếu đường con được vẽ không đạt được giá trị áp lực là 210 N. Chai của sáng chế tốt hơn là có thể chống chịu được tải dọc là không nhỏ hơn 210 N, ưu tiên cụ thể hơn là không nhỏ hơn 500 N.

Thử nghiệm áp lực cho tải nằm ngang

Áp lực 20 N được áp dụng cho mỗi chai tương ứng của ví dụ và ví dụ so sánh từ bên ngoài phần thân 3 với việc sử dụng máy đo đã biết đến rộng rãi. Với áp lực được áp dụng, chiều rộng nằm ngang của phần thân 3 của mỗi chai được đo theo (i) hướng song song với đường của hoạt động nén và (ii) hướng vuông góc với đường của hoạt động. Chai thông qua thử nghiệm nếu sự chênh lệch giữa hai là không nhỏ hơn 4 mm. Chai thất bại thử nghiệm nếu sự chênh lệch giữa hai là lớn hơn 4 mm.

Các kết quả đo

Bảng 1 thể hiện kích thước của mỗi chai tương ứng của ví dụ và ví dụ so sánh và các kết quả đánh giá của mỗi chai.

Bảng 1

	Các kích thước của các phần riêng mm			Phép đo độ bền	
	$D_{\max}$	$D_{\min}$	$W_{\min}$	Hướng thẳng đứng	Hướng nằm ngang
Ví dụ 1	4,5	3,5	7,2	Thông qua	Thông qua
Ví dụ 2	4,8	4,0	7,8	Thông qua	Thông qua
Ví dụ 3	5,1	4,4	8,4	Thông qua	Thông qua
Ví dụ so sánh 1	3,3	1,8	4,9	Thông qua	Thất bại
Ví dụ so sánh 2	3,9	2,6	6,0	Thông qua	Thất bại

Bảng 1 thể hiện rằng tất cả các chai của ví dụ 1 đến 3 và các ví dụ so sánh 1 và 2 thông qua thử nghiệm áp lực cho tải thẳng đứng. Mỗi chai chống chịu tải thẳng đứng không nhỏ hơn 500 N. Các kết quả này nên biểu thị rằng đối với mỗi chai, rãnh chu vi chính 3 và các rãnh phụ chu vi 32 giảm tải một cách hiệu quả theo hướng thẳng đứng.

Các chai theo các ví dụ 1 đến 3 thông qua thử nghiệm áp lực cho tải nằm ngang, trong đó các chai của ví dụ so sánh 1 và 2 thất bại thử nghiệm. Điều này nên xảy ra vì đối với ví dụ so sánh 1 và 2, rãnh chu vi chính 31 có chiều sâu nhỏ hơn chiều sâu cho các ví dụ 1 đến 3 và thất bại để tạo ra sự ngăn ngừa tập trung tải một cách hiệu quả.

Khả năng áp dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể áp dụng cho, ví dụ, thùng hàng đồ uống nhẹ.

Danh sách ký hiệu tham chiếu

100 Chai nhựa

1 Phần miện

- 2 Phần vai
- 3 Phần thân
 - 3a Vùng phía trên của phần thân
 - 3b Vùng giữa của phần thân
 - 3c Vùng phía dưới của phần thân
- 31 Rãnh chu vi chính
- 32 Rãnh phụ chu vi
- 33 Tấm
 - 33a Phần lõm tấm thứ nhất
 - 33b Phần lõm tấm thứ hai
 - 33c Phần lồi tấm
- 34 Bề mặt tham chiếu phần thân
 - 34a Phần ngọn
- 4 Phần đáy
 - 41 Phần nền
 - 42 Phần vòm
 - 421 Phần tâm vòm
 - 422 Phần lõm đáy
 - 422a Véc-tơ nhọn của phần lõm đáy
 - 422b Véc-tơ góc tù của phần lõm đáy
 - 423 (423a, 423b) Hàng phần lõm đáy

C_A Trục tâm

C_L Đường tâm

A Phần khớp chung của các phần lõm đáy

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chai nhựa (100), bao gồm:

phần thân (3) được lắp với ít nhất một rãnh chu vi (31) có dạng lõm, trong đó

ít nhất một rãnh chu vi (31) có dạng tiết diện ngang lượn sóng với chiều sâu theo hướng từ bề mặt của chai nhựa (100) về phía trong chai nhựa (100) trong đó chiều sâu thay đổi liên tục theo hướng ngoại biên của chai nhựa (100),

đặc trưng ở điểm:

chiều sâu của ít nhất một rãnh chu vi có giá trị tối đa là nằm trong khoảng 4,5 mm đến 6,0 mm và giá trị tối thiểu là nằm trong khoảng 3,5 mm đến 4,4 mm, và

ít nhất một rãnh chu vi (31) có kích thước theo hướng lên-xuống trong đó kích thước nằm trong khoảng 7 mm đến 9 mm tại điểm có chiều sâu nhỏ nhất.

2. Chai nhựa (100) theo điểm 1, trong đó

phần thân (3) còn được lắp phần tấm hấp thụ giảm lực nén (33), và

ít nhất một rãnh chu vi (31) có nằm trên hoặc dưới phần tấm hấp thụ giảm lực nén (33), trong phần thân (3).

3. Chai nhựa (100) theo điểm 2, trong đó ít nhất một rãnh chu vi (31) có nằm trên phần tấm hấp thụ giảm lực nén (33), trong phần thân (3)

4. Chai nhựa (100) theo điểm 2 hoặc 3, trong đó phần tấm hấp thụ giảm lực nén (33) kéo dài theo hướng lên-xuống của phần thân (3) và được vận thành dạng theo hướng chu vi của chai nhựa (100) với trục tâm của chai nhựa (100) như phần tâm.

5. Chai nhựa (100) theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 4, trong đó

ít nhất một rãnh chu vi (31) là rãnh chu vi đơn (31).

6. Chai nhựa (100) theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 5, chai nhựa này còn bao

gồm:

ít nhất một rãnh phụ chu vi (32) có dạng lõm, trong đó

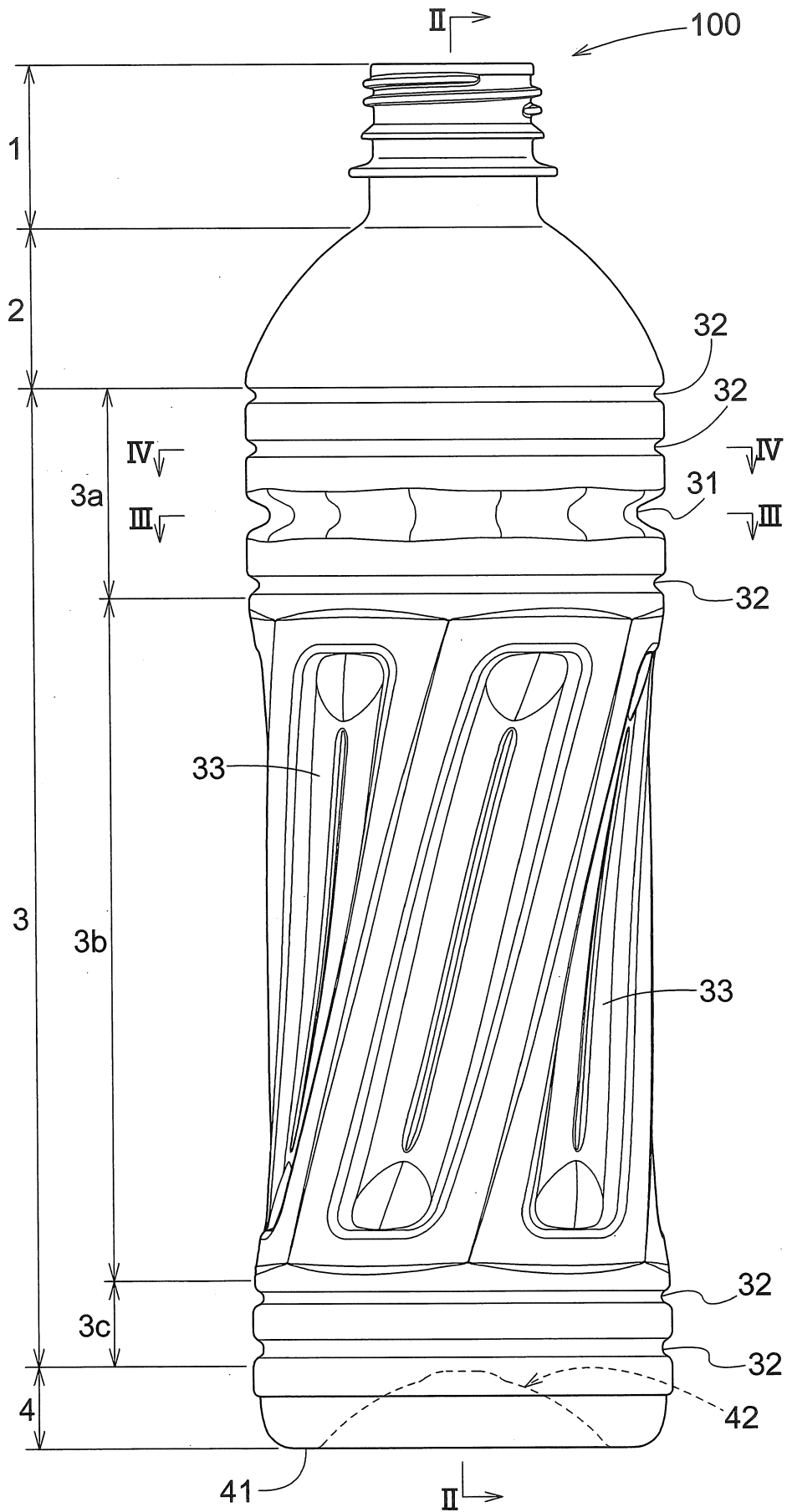
ít nhất một rãnh phụ chu vi (32) có dạng tiết diện ngang hình tròn,

ít nhất một rãnh phụ chu vi (32) có chiều sâu theo hướng từ bề mặt của chai nhựa (100) về phía bên trong chai nhựa (100) trong đó chiều sâu nhỏ hơn giá trị tối thiểu của chiều sâu của ít nhất một rãnh chu vi (31), và

ít nhất một rãnh phụ chu vi (32) có kích thước theo hướng lên-xuống mà kích thước nhỏ hơn kích thước của ít nhất một rãnh chu vi (31) theo hướng lên-xuống.

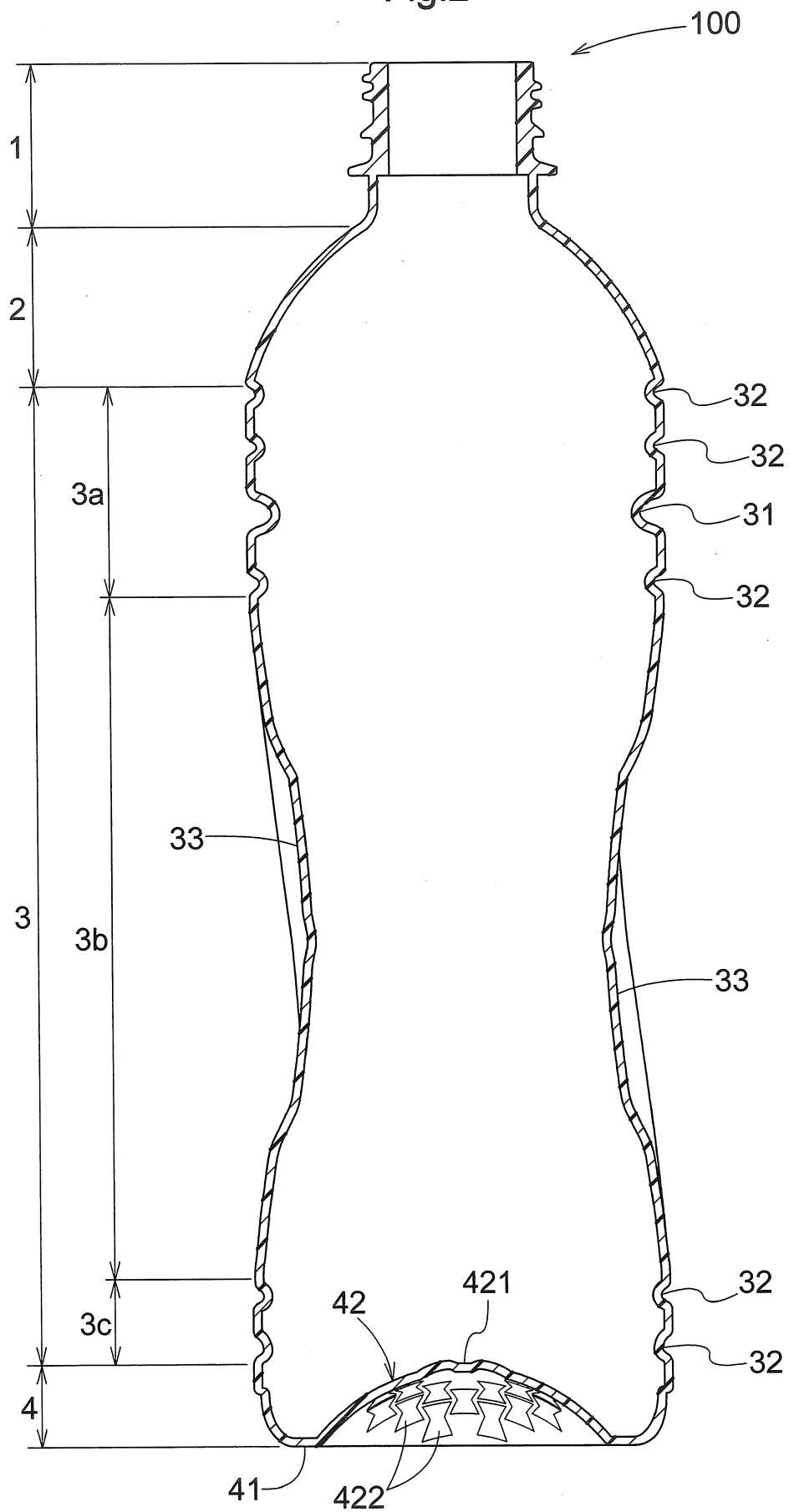
1/6

Fig.1



2/6

Fig.2



3/6

Fig.3

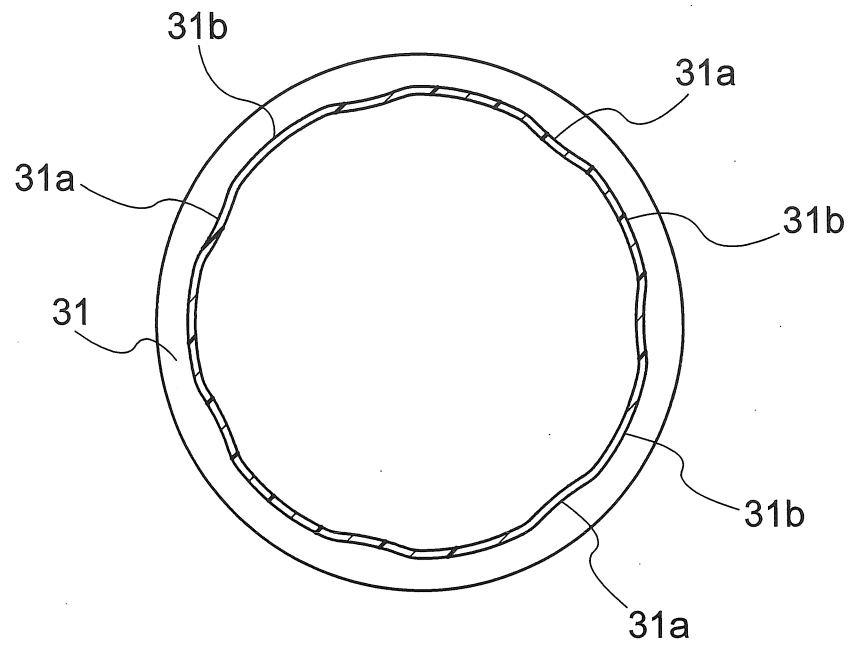
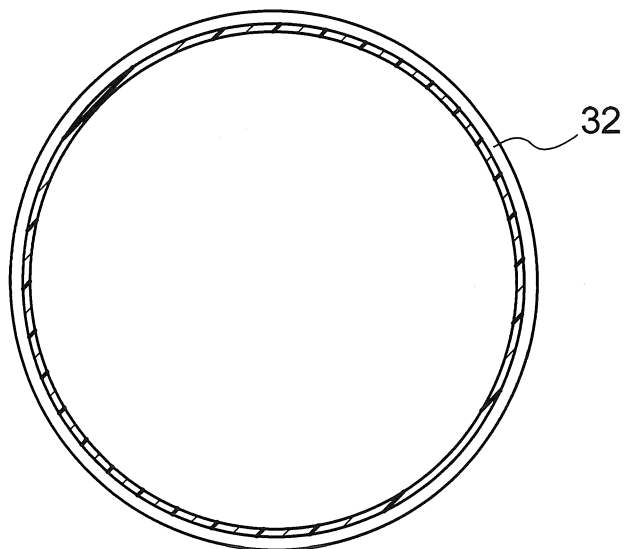
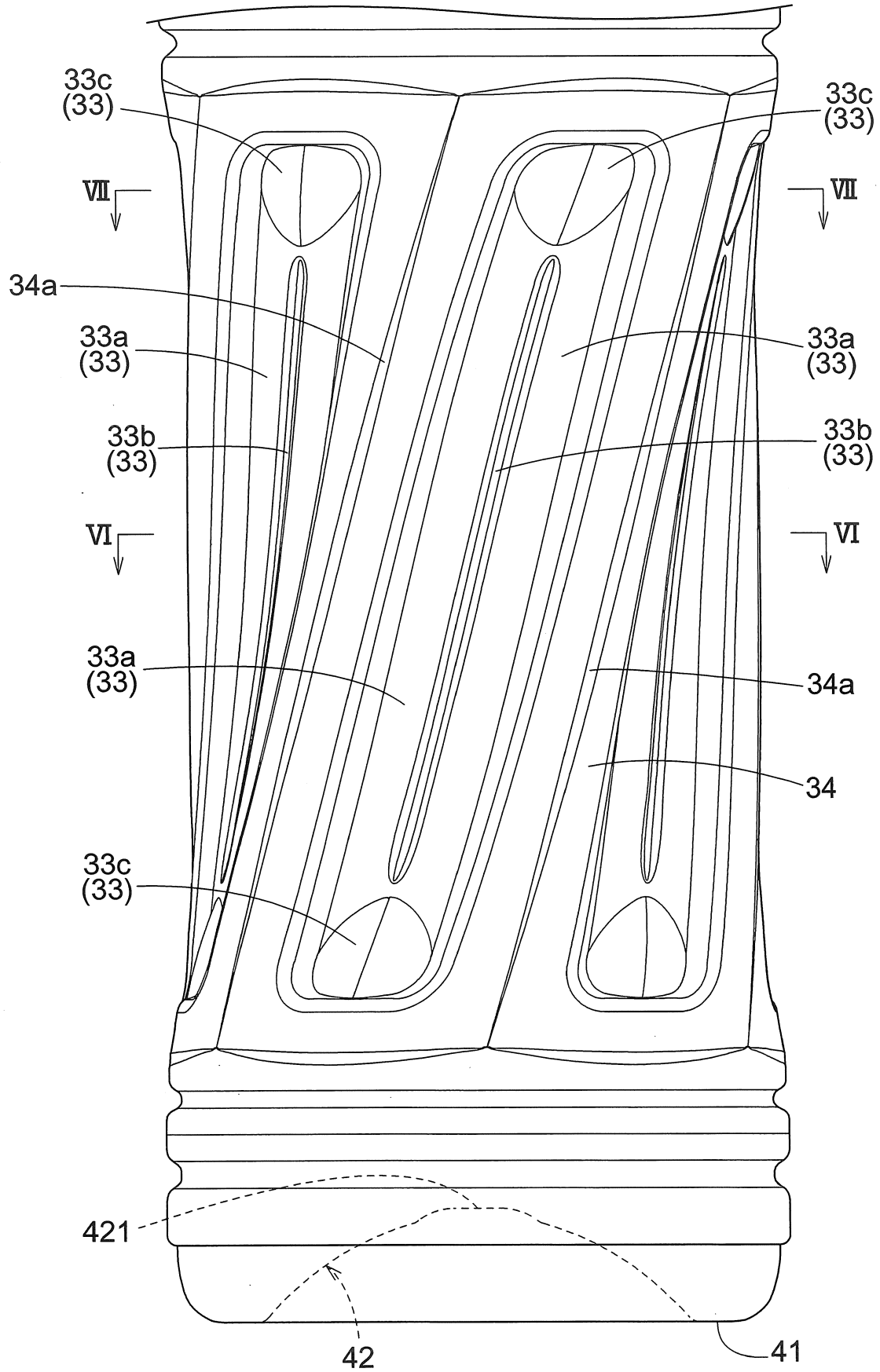


Fig.4



4/6

Fig.5



5/6

Fig.6

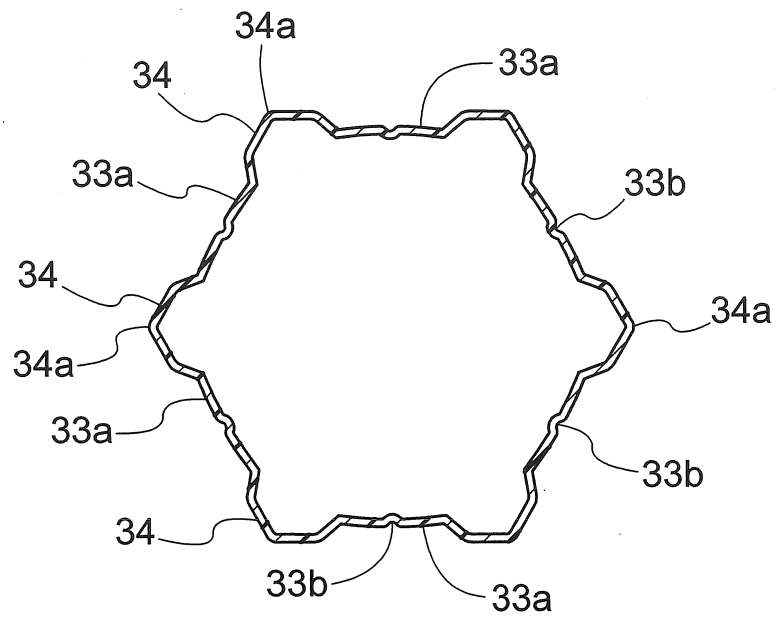
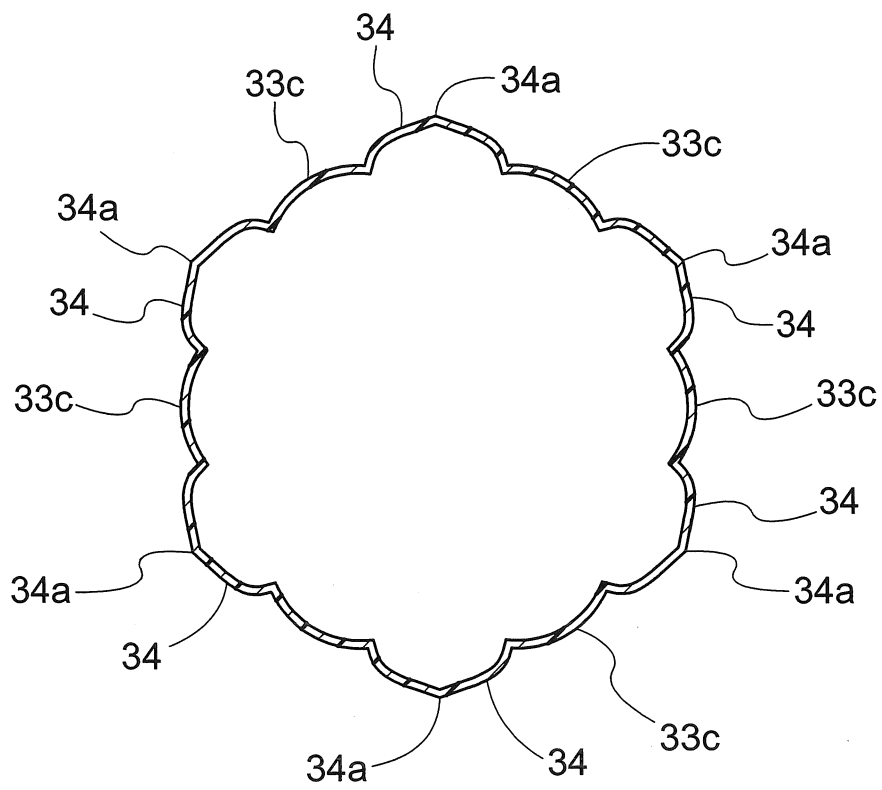


Fig.7



6/6

Fig.8

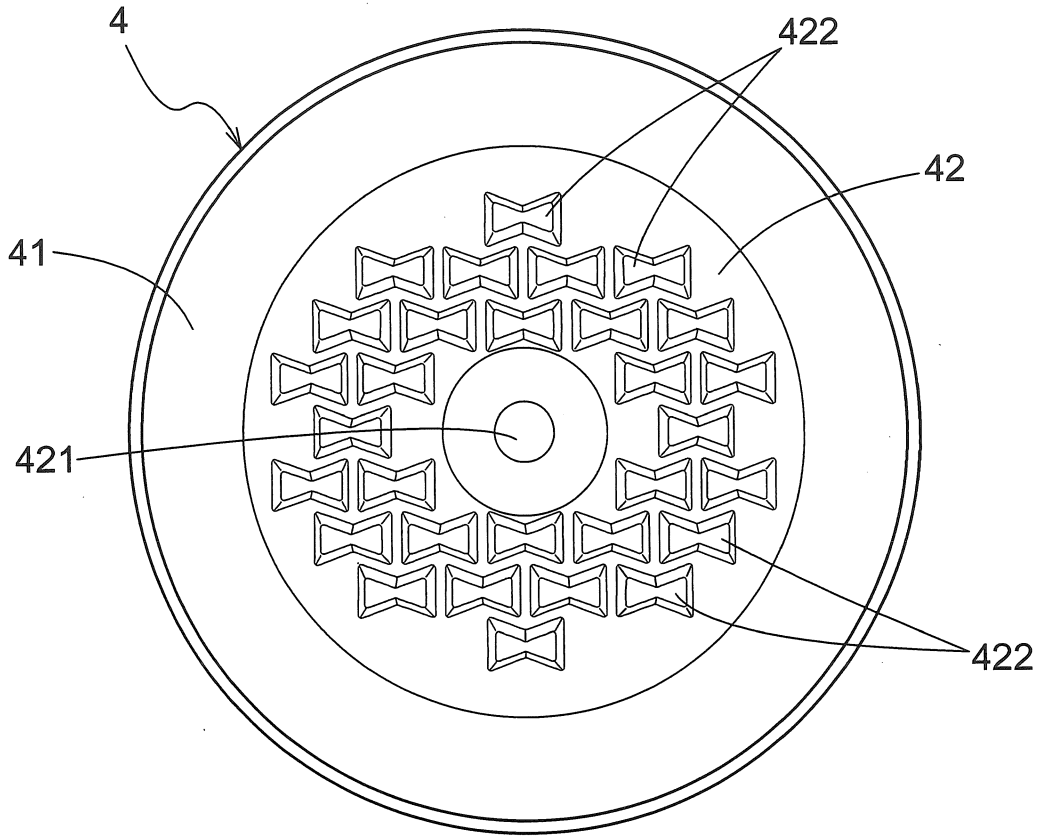


Fig.9

