



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0029959

(51)¹⁹ B21D 51/26; B21D 22/02; B65D 8/04;
B21D 51/38; B21D 17/04; B21D 22/08

(13) B

(21) 1-2020-00017

(22) 31/07/2018

(86) PCT/JP2018/028631 31/07/2018

(87) WO/2019/026898 07/02/2019

(30) 2017-148630 31/07/2017 JP; 2017-177917 15/09/2017 JP

(45) 25/11/2021 404

(43) 25/05/2020 386ASC

(73) TOYO SEIKAN CO.,LTD. (JP)

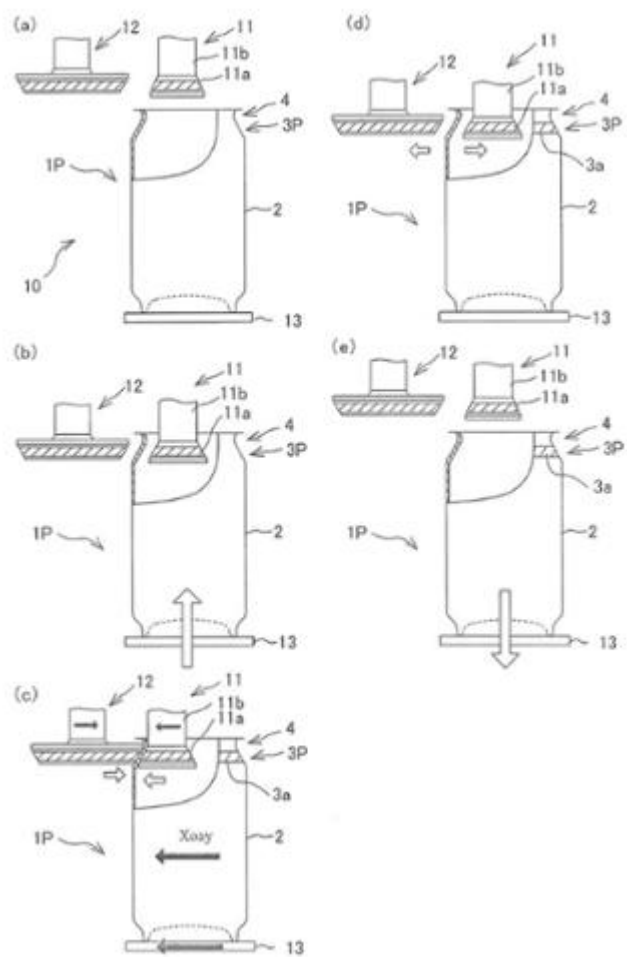
18-1, Higashi-Gotanda 2-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8640 Japan

(72) MANITA, Kiyosumi (JP); AOYAGI, Mitsuhiko (JP).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT LON, THIẾT BỊ SẢN XUẤT LON, LON VÀ BỘ
DỤNG CỤ SẢN XUẤT LON

(57) Sáng chế đề cập đến lon (1) có phần miệng (4), phần vai (3) và phần thân (2). Phần vai (3) của lon (1) được trang trí, mà không làm hỏng phần vai (3), bằng cách tạo thành ít nhất một phần lõm và phần lồi bằng quá trình xoay trong đó phần vai (3) được giữ giữa phần tiếp nhận (11a), có dạng lồi lõm, của con lăn bên trong (11) và con lăn bên ngoài (12) có hình dạng lồi lõm tương ứng với hình dạng lồi lõm của phần tiếp nhận (11a) của con lăn bên trong (11).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lon được trang trí ở phần vai, phương pháp sản xuất lon, thiết bị dùng để sản xuất lon, và bộ dụng cụ sản xuất lon.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, lon là vật liệu ở dạng phần vai thành dày được giảm đường kính từ phần thân hình trụ có thành mỏng, và phần miệng được tạo ra, trong đó phần miệng được bịt kín bằng cách nối đôi với phần nắp lon hoặc bằng cách nối với phần nắp kim loại.

Các ví dụ về việc trang trí lên trên phần thân lon có thể bao gồm việc in ấn được áp dụng và việc dập nổi cũng được áp dụng theo như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1. Mặt khác, các ví dụ về việc trang trí lên trên phần vai lon có thể bao gồm việc in ấn được áp dụng như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2 và các mẫu không đồng đều được áp dụng cho phần vai như được bộc lộ trong các tài liệu sáng chế 3 đến tài liệu sáng chế 5.

Khi các mẫu không đồng đều được áp dụng cho phần vai của lon có thành mỏng liên quan đến việc giảm chiều dày thành của lon do tiết kiệm nguồn nguyên liệu trong những năm gần đây, nếu khuôn để tạo thành phần vai như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 3 (số tham chiếu 60 trên Fig.7) hoặc trong tài liệu sáng chế 4 (số tham chiếu 10 trên Fig.1) được in vào phần vai của lon, phần vai sẽ bị biến dạng. Ngoài ra, khi các mẫu không đều được tạo thành bằng cách ép khuôn như dụng cụ tạo rãnh được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 3 (số tham chiếu 72 trên Fig.8) chỉ từ bên ngoài phần vai của lon, phần vai của lon có thành mỏng có thể bị biến dạng bất thường.

Tài liệu kỹ thuật có liên quan

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 JP 2003-340539 A

Tài liệu sáng chế 2 JP 2004-168346 A

Tài liệu sáng chế 3 JP 2004-123231 A

Tài liệu sáng chế 4 US 2015/0360279 A1

Tài liệu sáng chế 5 CN 103803145 A

Bản chất kỹ thuật sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế đã được đưa ra để xem xét các trường hợp này, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất lon, có khả năng làm giảm hư hỏng trên phần vai của lon, thiết bị sản xuất lon, lon, và dụng cụ sản xuất lon.

Giải quyết vấn đề

Phương pháp sản xuất lon theo sáng chế bao gồm phương pháp sản xuất lon có thể có phần miệng, phần vai và phần thân, bao gồm: con lăn bên trong có phần tiếp nhận, có ít nhất một phần lõm và một phần lồi, để tiếp nhận phần vai từ bên trong; và con lăn bên ngoài, có ít nhất một phần lõm và một phần lồi tương ứng với phần tiếp nhận của con lăn bên trong, để ép phần vai từ bên ngoài, trong đó con lăn bên trong và con lăn bên ngoài được xoay tương đối với lon, ở trạng thái trong đó phần tiếp nhận của con lăn bên trong và con lăn bên ngoài kẹp phần vai từ bên ngoài và bên trong.

Ngoài ra, lon theo sáng chế bao gồm lon, bao gồm phần miệng, phần vai và phần thân, trong đó phần vai có ít nhất một phần lõm và phần lồi; đường kính trong của phần miệng là từ 25 đến 60 mm; và đường kính ngoài tối đa của phần vai là từ 50 đến 70 mm.

Ngoài ra, lon theo sáng chế bao gồm lon, bao gồm phần miệng, phần vai và phần thân, trong đó phần vai có ít nhất một phần lõm và phần lồi; và tỷ lệ đường kính ngoài tối đa của phần vai với đường kính trong của phần miệng là từ 1,05 đến 1,58.

Ngoài ra, bộ dụng cụ để sản xuất lon theo sáng chế bao gồm bộ dụng cụ để sản xuất lon có thể có phần miệng, phần vai và phần thân, bao gồm: con lăn bên trong có một phần tiếp nhận, có ít nhất một trong số các phần lõm và phần lồi, để tiếp nhận phần vai từ bên trong; và con lăn bên ngoài, có ít nhất một phần lõm và một phần lồi tương ứng với phần tiếp nhận của con lăn bên trong, để ép phần vai từ bên ngoài, trong đó phần tiếp nhận của con lăn bên trong và con lăn bên ngoài được xoay tương ứng với lon, ở trạng thái sao cho phần tiếp nhận của con lăn bên trong và con lăn bên ngoài kẹp phần vai từ bên ngoài và bên trong.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo phương pháp sản xuất lon, thiết bị sản xuất lon và bộ dụng cụ để sản xuất lon có liên quan đến sáng chế, quá trình xoay có thể được thực hiện bằng cách ép và kẹp phần vai của lon bằng con lăn bên ngoài, ở trạng thái nâng đỡ phần vai của lon từ mặt bên trong của lon bằng phần tiếp nhận của con lăn bên trong, và do đó phần vai của lon khó có thể bị biến dạng bất thường ngay cả khi thành mỏng.

Ngoài ra, đối với lon được đề cập theo sáng chế, đường kính ngoài tối đa của phần vai không quá lớn so với đường kính trong của phần miệng lon, và chiều rộng phần vai của lon là đủ lớn. Do đó, lon phù hợp cho quá trình xoay của phần vai, và con lăn bên trong có thể được chèn vào từ phần miệng của lon, và phần vai của lon được đỡ chắc chắn bởi phần tiếp nhận của con lăn bên trong, và do đó phần vai của lon khó bị làm biến dạng bất thường bằng cách gia công.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện hình vẽ phối cảnh bao gồm mặt cắt ngang một phần của lon theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ thể hiện một ví dụ về phần tạo hình ba chiều của phần vai của lon theo phương án thứ nhất.

Fig.3 thể hiện hình vẽ phối cảnh mô tả thiết bị gia công phần tạo hình ba chiều theo phương án thứ nhất bằng cách sử dụng hình vẽ phối cảnh bao gồm mặt cắt ngang

một phần của lon.

Fig.4 là sơ đồ giải thích thể hiện một ví dụ về con lăn bên trong và con lăn bên ngoài của thiết bị gia công phân tạo hình ba chiều liên quan đến phương pháp sản xuất lon theo phương án thứ nhất.

Fig.5 là sơ đồ giải thích mô tả phương pháp sản xuất lon theo phương án thứ nhất bằng cách sử dụng hình vẽ phối cảnh bao gồm mặt cắt ngang một phần của lon.

Fig.6 là sơ đồ giải thích mô tả một ví dụ về con lăn bên trong và con lăn bên ngoài theo phương án thứ hai bằng cách sử dụng hình vẽ phối cảnh bao gồm mặt cắt ngang một phần của lon.

Fig.7 là sơ đồ giải thích mô tả một ví dụ về con lăn bên trong và con lăn bên ngoài theo phương án thứ hai bằng cách sử dụng hình vẽ phối cảnh bao gồm mặt cắt ngang một phần của lon.

Fig.8 là sơ đồ giải thích thể hiện mặt cắt ngang của phần trên của lon, và sơ đồ thể hiện con lăn bên trong theo phương án này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham chiếu đến các hình vẽ.

Phương án thứ nhất

Thứ nhất, lon 1 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả bằng cách sử dụng Fig.1 hoặc Fig.2.

Ví dụ, lon 1 được làm từ vật liệu kim loại đã biết phổ biến được sử dụng đối với lon, chẳng hạn như thép, thiếc, nhôm, hợp kim nhôm, hoặc các vật liệu tương tự. Lon 1 có thể có phần thân hình trụ 2 có đường kính ngoài là 45 mmφ, 53 mmφ, 66 mmφ hoặc tương tự, phần vai 3 được nối với một bên của đầu trên của phần thân 2 theo hướng trục của lon, và được giảm đường kính hướng lên phía trên (mặt bên của phần miệng) và phần miệng 4 được nối với một bên đầu trên của phần vai 3 theo hướng trục của lon,

và mở rộng lên trên. Theo kết cấu được mô tả ở trên, phần vai 3 được tạo thành một phần được giảm đường kính trong đó đường kính được giảm từ một bên của phần thân 2 về phía một bên của phần miệng 4. Gờ 5 được bố trí ở đầu của phần miệng 4. Nắp lon đã biết phổ biến (không được thể hiện) được nối quanh phần miệng 4.

Lon 1 có phần khớp 6 giảm dần về phía đường kính hướng xuống dưới ở một bên của đầu dưới (bên của phần đáy) của phần thân 2 của lon 1.

Ví dụ, đường kính trong ϕA của phần miệng 4 có thể được thiết lập từ 25 đến 60 mm.

Hơn nữa, đường kính ngoài tối đa ϕB của phần vai 3 (cụ thể là đường kính ngoài của phần nối giữa phần vai 3 và phần thân 2, và đường kính này bằng với đường kính ngoài của phần thân 2, khi mặt bên của phần thân 2 được tạo hình dạng thẳng) có thể được thiết lập ví dụ từ 50 đến 70 mm.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần tạo hình ba chiều 3a được thể hiện bằng cách tạo bóng trên phần vai 3 được bố trí với phần tạo hình ba chiều. Phần tạo hình ba chiều có ít nhất một phần lõm xuống và một phần lồi lên.

Thuật ngữ “phần lõm xuống” có nghĩa là hình dạng ba chiều lõm khi nhìn từ mặt ngoài của lon, và hình dạng ba chiều lồi khi nhìn từ mặt trong của lon. Thuật ngữ “phần lồi lên” có nghĩa là hình dạng ba chiều lồi lên khi được nhìn từ mặt ngoài của lon và hình dạng ba chiều lõm xuống khi nhìn từ mặt trong của lon.

Như được thể hiện trên Fig.2(a), ví dụ, phần tạo hình ba chiều có thể được bố trí với các phần lõm xuống có hình dạng giống nhau ở một khoảng bằng nhau trên toàn bộ chu vi. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.2(b), ví dụ, phần tạo hình ba chiều có thể được bố trí với các phần lõm xuống có hình dạng khác nhau theo hướng vòng tròn.

Cần lưu ý rằng, trong một ví dụ trong Fig.2(b), trong phần tạo hình ba chiều, nhiều hàng dọc theo hướng chiều cao của phần vai được căn chỉnh theo hướng vòng tròn. Trong số nhiều hàng này, phần lớn các phần lõm xuống có hình dạng giống nhau được bố trí theo số thứ tự khác nhau (ví dụ: từ 1 đến 4). Do đó, hình dạng của các phần

tạo hình ba chiều là khác nhau theo đường tròn của phần vai 3.

Ngoài ra, ví dụ, phần tạo hình ba chiều có thể xen kẽ các phần bị nén một phần hoặc phần lớn các phần của phần vai 3 theo hướng vòng tròn. Ngoài ra, phần tạo hình ba chiều có thể có phần lồi lên thay cho phần lõm xuống, hoặc có thể là sự kết hợp của phần lõm xuống và phần lồi lên. Hơn nữa, khi các phần lõm xuống và các phần lồi lên được bố trí, tất cả các phần này không cần phải có hình dạng giống nhau. Hơn nữa, phần tạo hình ba chiều có thể có bất kỳ phần nào của phần lõm xuống hoặc phần lồi lên, hoặc có thể có từng phần một, tương ứng. Hình dạng của phần lõm xuống hoặc phần lồi lên có thể là hình dạng được thiết kế của mẫu hình học, ký tự, dấu hiệu, người, động vật, nhà máy, phương tiện, thiết bị, cảnh quan, thực phẩm và đồ uống, ví dụ được đóng gói thực phẩm và đồ uống, và tương tự.

Hướng lõm của phần lõm xuống hoặc hướng nhô lên của phần lồi lên có thể được thiết lập một cách thích hợp khi xem xét bề ngoài, hình dạng của phần vai 3, hướng mà không can thiệp vào hướng di chuyển của con lăn bên trong 11 hoặc con lăn bên ngoài 12 được mô tả sau, hoặc tương tự.

Tỷ lệ đường kính ngoài tối đa ϕB của phần vai của lon 1 so với đường kính trong A của phần miệng của lon 1 tốt hơn là từ 1,05 đến 1,58. Tỷ lệ này của các đường kính được thiết lập sẵn, theo đó độ rộng đủ lớn của phần vai 3 có thể được cố định trong lon 1, và do đó, phần tạo hình ba chiều 3a đủ rộng có thể được cố định. Ngoài ra, tỷ lệ này có hiệu quả khi gia công xoay phần tạo hình ba chiều của phần vai 3 bằng cách kẹp với phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 được mô tả dưới đây.

Đối với chiều dày thành t của phần vai, tốt hơn là nên sử dụng vật liệu mỏng từ 0,1 đến 0,3 mm, và tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 0,2 mm. Do đó, chiều dày thành của phần vai được thiết lập, theo đó việc trang trí ba chiều như trong phần tạo hình ba chiều có thể được áp dụng cho phần vai 3 của lon 1 trong đó vật liệu được giảm, và ngay cả khi phần tạo hình ba chiều được tạo thành, lỗ nhỏ như lỗ kim rất khó bị thủng. Phần tạo hình ba chiều có thể được gia công, ngay cả với chiều dày thành mỏng của phần vai,

bằng cách gia công xoay phần tạo hình ba chiều của phần vai 3 bằng cách kẹp với phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12.

Phần vai 3 được gia công trong đường kính được giảm, và do đó chiều dày thành của phần vai 3 có thể lớn hơn chiều dày thành của phần thân 2. Trong trường hợp này, phần vai 3 có đủ độ bền, và do đó sự hình thành lỗ ghim hoặc tương tự trong quá trình gia công có thể được giảm thêm, và độ vênh hoặc vấn đề tương tự được gây ra bởi ngoại lực cũng có thể được giảm.

Phần vai 3 theo phương án này được tạo vát nghiêng như dạng hình nón cụt có tiết diện tròn ở khoảng giữa tính theo chiều cao của nó. Góc nghiêng được thiết lập từ 10° đến 50° (tốt hơn nữa là 25° đến 45°), theo đó, so với phần miệng 4 có đường kính trong được xác định trước ϕA của phần miệng và phần vai 3 có đường kính ngoài tối đa được xác định trước ϕB của phần vai, như độ dốc nghiêng của phần vai 3 lớn hơn (gần với chiều dọc), chiều rộng của phần vai 3 được tăng lên, và phần tạo hình ba chiều 3a lớn hơn có thể được giữ. Ngoài ra, việc thiết lập này có hiệu quả khi gia công xoay phần tạo hình ba chiều của phần vai 3 bằng cách kẹp với phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 được mô tả sau.

Cần lưu ý rằng góc nghiêng θ là một góc giữa bề mặt được tạo thành bằng cách mở rộng phần vai 3 sang bên của phần thân 2, và phần thân 2.

Hơn nữa, theo hình dạng được mô tả ở trên của phần vai 3, hiệu quả này có thể được tạo thành là có khả năng cải thiện khả năng gia công của phần tạo hình ba chiều và độ bền của lon, và có khả năng tạo thành có thể được giảm đường kính từ đường kính ngoài tối đa ϕB của phần vai đến đường kính trong ϕA của phần miệng trong phạm vi theo hướng chiều cao của lon có hiệu quả liên quan đến hình dạng thẩm mỹ bên ngoài.

Tiếp theo, phương pháp để sản xuất lon 1 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả bằng cách sử dụng các Fig.3 đến Fig.5.

Theo phương pháp để sản xuất can 1, như quá trình trước đó, phần thân được tạo

hình bán thành phẩm là hình trụ có một đầu đóng kín 2 được sản xuất bằng hình vẽ phổ biến đã biết và việc ủi hoặc tương tự, và in, vẽ hoặc tương tự được áp dụng cho mặt trong và mặt ngoài của phần thân bán thành phẩm, nếu cần. Sau đó, phần vai 3P được tạo thành bằng cách thực hiện quá trình gia công này đối với phần thân được tạo hình bán thành phẩm như phần thất khuôn hoặc phần thất cuộn (phần thất dòng xoay) được tạo kết cấu bằng nhiều quá trình đã biết phổ biến, hoặc kết hợp giữa phần thất khuôn hoặc phần thất cuộn được tạo kết cấu của đa số các quá trình đã biết phổ biến.

Sau đó, phần miệng 4 có gờ 5 ở đầu mở được tạo thành trên phần thân được tạo hình bán thành phẩm bởi gờ khuôn đã biết phổ biến hoặc gờ xoay, hoặc tương tự.

Do đó, lon 1P, mà là phần thân được tạo hình bán thành phẩm của lon 1, như được thể hiện trên Fig.3 hoặc phân tương tự, được sản xuất.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.3, phần tạo hình ba chiều được tạo thành trên phần vai 3P bằng thiết bị gia công phần tạo hình ba chiều 10 (hoặc thiết bị để sản xuất lon). Thiết bị gia công phần tạo hình ba chiều 10 có con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 như bộ dụng cụ để sản xuất lon. Phần tiếp nhận 11a được bố trí ở dưới cùng của con lăn bên trong 11. Ví dụ, trục 11b và phần tiếp nhận 11a có thể được nối bằng kẹp vít.

Cần lưu ý rằng phần tiếp nhận 11a là phần (phần bước) có đường kính ngoài lớn hơn đường kính của trục 11b, và được bố trí trên con lăn bên trong 11 ở dạng bước.

Phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 được bố trí với mẫu hình lõm (phần lõm) hoặc hình lồi (phần lồi) tương ứng với phần tạo hình ba chiều trong phạm vi được hiển thị bằng đường kẻ chéo. Ngoài ra, con lăn bên ngoài 12 cũng được bố trí mẫu hình lõm (phần lõm) hoặc hình lồi (phần lồi) tương ứng với phần lõm hoặc phần lồi được bố trí trên phần tiếp nhận 11a trong phạm vi được hiển thị bằng đường kẻ chéo.

Ví dụ, phần lõm của phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 và phần lồi của con lăn bên ngoài 12 tương ứng với hình lõm xuống của phần vai 3 như được thể hiện trên Fig.2(a) có dạng như được thể hiện trên Fig.4(a). Tương tự, phần lõm của phần tiếp

nhận 11a của con lăn bên trong 11 và phần lồi của con lăn bên ngoài 12 tương ứng với hình lõm xuống của phần vai 3 như được thể hiện trên Fig.2(b) có dạng như được thể hiện trên Fig.4(b).

Phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 chỉ cần có ít nhất một trong số phần lõm và phần lồi theo hình dạng của phần vai 3 của lon 1. Cụ thể hơn nữa là, khi phần vai 3 có phần lồi lên, phần tiếp nhận 11a chỉ cần có phần lõm. Khi phần vai 3 có phần lõm xuống và phần lồi lên, phần tiếp nhận 11a chỉ cần có phần lõm và phần lồi. Điều tương tự cũng được áp dụng cho phần lõm hoặc phần lồi của con lăn bên ngoài 12.

Trục 11b đóng vai trò như trục xoay của con lăn bên trong 11 là dạng trục đặc hoặc trục rỗng có đường kính ngoài ϕD . Đối với đường kính ngoài ϕD của trục 11b, tốt hơn là sử dụng hình trụ có $\phi 10$ mm hoặc lớn hơn trong trường hợp trục đặc và xi lanh có chiều dày thành từ 5 mm hoặc lớn hơn là thích hợp hơn trong trường hợp trục rỗng, theo quan điểm về độ bền, mặc dù đường kính ngoài phụ thuộc vào vật liệu.

Đường kính ngoài tối đa ϕE của phần tiếp nhận 11a nhỏ hơn đường kính trong ϕA của phần miệng lon 1P, theo đó con lăn bên trong 11 có thể được chèn tương đối vào trong hoặc tháo ra khỏi lon 1P.

Theo phương án này, tỷ lệ của đường kính ngoài tối đa ϕB của phần vai so với đường kính trong ϕA của phần miệng lon 1P được thiết lập từ 1,05 đến 1,58. Do đó, trong phần tạo hình ba chiều 3a, có thể bảo đảm mức độ hiệu quả, và phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 có thể hỗ trợ chắc chắn cho phần vai 3P của lon 1P. Hơn nữa, con lăn bên trong 11 có thể được chèn vào hoặc tháo ra khỏi phần miệng 4, ngay cả khi trục 11b đảm bảo đủ chiều dày hoặc chiều dày của thành để xem độ bền.

Hình dạng bên ngoài của phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 tốt hơn là hình dạng dọc theo phần vai 3P của lon 1P. Theo phương án này, hình dạng bên ngoài của phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 được tạo hình vát nghiêng bao gồm một phần hình nón cụt có tiết diện tròn dọc theo hình dạng của phần vai 3P. Do đó, phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 có thể được tạo thành hình dạng gần với phần vai 3P của lon 1P, và do đó có thể đỡ phần vai 3P của lon 1P một cách chắc chắn

hơn trong quá trình xoay được mô tả sau (xem Fig.5 (c)).

Hơn nữa, cả lon 1P và phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 đều có phần hình nón cụt có tiết diện tròn có góc được xác định trước. Trong phần hình nón cụt có tiết diện tròn này, lực gia công từ con lăn bên trong 11 và con lăn ngoài 12 dễ dàng được truyền đến phần vai 3P, so với phần bên có hình dạng giống bề mặt hình cầu (hình dạng có bán kính cong lồi về phía mặt cắt dọc hướng ra ngoài) và do đó được ưu tiên hơn.

Hình dạng bên ngoài của phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 có thể là hình dạng dọc theo phần vai 3P của lon 1P hoàn toàn từ đường kính ngoài của trục 11b đến phần đường kính ngoài tối đa của phần tiếp nhận 11a, như được thể hiện trên Fig.3, Fig.5(c) hoặc tương tự. Tuy nhiên, hình dạng bên ngoài không bị giới hạn ở đó, và hình dạng bên ngoài của phần tiếp nhận 11a có thể là hình dạng được tạo thành bằng cách chỉ cho phép một phần của phần tiếp nhận 11a được căn thẳng hàng dọc theo phần vai 3P như được thể hiện trên Fig.4(a) hoặc Fig.4(b), miễn là chiều dày của trục 11b có thể được cố định phù hợp.

Ngoài ra, góc nghiêng θ của phần vai 3 của lon 1P theo phương án này được thiết lập từ 10° đến 50° . Do đó, trong phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11, mức độ hiệu quả để gia công phần tạo hình ba chiều 3a có thể được đảm bảo. Hơn nữa, con lăn bên trong 11 có thể được chèn vào hoặc tháo ra khỏi phần miệng 4 ngay cả khi trục 11b đủ cố định chiều dày hoặc chiều dày của thành để xem độ bền. Hơn nữa, khi cho phép con lăn bên trong 11 hoặc con lăn bên ngoài 12 đến gần phần vai 3 từ chiều hướng xuyên tâm của lon 1P để thực hiện gia công kẹp phần vai 3, độ nghiêng của phần vai 3 theo hướng bình thường không vượt quá độ dốc tương đối với hướng (hướng xuyên tâm của lon 1P) trong đó lực tạo hình gia công của lon 1P vận hành, và do đó lực tạo hình gia công dễ dàng được truyền đến phần vai 3.

Cần lưu ý rằng góc θ giữa bề mặt được tạo thành bằng cách kéo dài trục 11b sang một bên của phần tiếp nhận 11a và bề mặt bên của phần tiếp nhận 11a giống với góc giữa bề mặt được tạo thành bằng cách kéo dài phần vai được mô tả ở trên phần vai 3

đến bên của phần thân 2, và phần thân 2.

Hình dạng bên ngoài của con lăn bên ngoài 12 chỉ cần tương ứng với phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11, và được tạo thành hình dạng có khả năng gia công xoay không đều. Theo phương án này, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 được tạo thành hình vát nghiêng ngược nhau.

Như được thể hiện trên Fig.3, khi phần tạo hình ba chiều được tạo ra trên toàn bộ chu vi của phần vai 3 của lon 1, tỷ lệ của đường kính ngoài ϕ_{11a} , ở trung tâm theo hướng chiều cao, của phần hình ba chiều (phạm vi được gạch chéo), của phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 đến đường kính ngoài ϕ_G , ở giữa trong phạm vi chiều cao, của phần tạo hình ba chiều của phần vai 3P của lon 1P có thể được thiết lập một tỷ lệ nhỏ hơn một cách thích hợp (ví dụ: khoảng 4/5); tuy nhiên, tốt hơn là được thiết lập ở tỷ lệ gần với 1/số tự nhiên từ 2 trở lên, và được thiết lập khoảng 1/2 theo phương án này.

Tại thời điểm này, đường kính ngoài ϕ_F của phần hình thành gia công ba chiều (phạm vi được gạch chéo) của con lăn bên ngoài 12 ở tâm theo hướng chiều cao có thể được điều chỉnh tùy ý để lớn hơn đường kính ngoài ϕ_G , miễn là con lăn bên ngoài 12 có thể đáp ứng với sự không đồng đều của phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11. Cần lưu ý rằng, khi đường kính ngoài ϕ_F bằng hoặc nhỏ hơn ϕ_G , đường kính ngoài ϕ_F tốt hơn là được thiết lập đường kính gần với “1/số tự nhiên” của ϕ_G . Theo phương án này, chúng được thiết lập để thỏa mãn công thức: $\phi_G = \phi_F$.

Ngoài ra, thiết bị gia công phần tạo hình ba chiều 10 được trang bị với bàn đặt 13 có khả năng đặt lon 1P trên đó, xoay với lon 1P và tiến hoặc lùi lại lon 1P đến hoặc từ vị trí trước khi gia công và vị trí gia công. Trục xoay của bàn đặt 13 và trục xoay của con lăn bên trong 11 song song với nhau. Hướng của trục xoay của con lăn bên ngoài 12 không bị giới hạn cụ thể miễn là con lăn bên ngoài 12 có thể đi theo con lăn bên trong 11 hoặc phần vai 3P. Trong Fig.3, mỗi trục xoay của bàn đặt 13, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 được bố trí song song với nhau.

Tốc độ xoay khi bàn đặt 13 xoay để gia công phần vai 3P của lon 1P tốt hơn là từ

10 đến 300 vòng/phút trong trường hợp tốc độ thấp, và tốt hơn là từ 300 đến 700 vòng/phút trong trường hợp tốc độ cao, mặc dù tốc độ xoay phụ thuộc vào hình dạng của phần tạo hình ba chiều, vật liệu của lon 1P và các điều kiện khác. Theo phương án này, trong trường hợp tốc độ thấp, tốc độ xoay được thiết lập ở mức 30 vòng/phút và trong trường hợp tốc độ cao, tốc độ xoay được thiết lập ở mức 400 vòng/phút. Trong liên kết, tốc độ xoay của con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12, theo mỗi liên hệ của tỷ lệ $\phi 11a$, ϕF và ϕG , được thiết lập ở 60 vòng/phút và 30 vòng/phút trong trường hợp tốc độ thấp, tương ứng, và được thiết lập ở 800 vòng/phút và 400 vòng/phút trong trường hợp tốc độ cao, tương ứng, theo phương án này.

Cần lưu ý rằng, mặc dù hình minh họa bị bỏ qua, con lăn bên trong 11 hoặc con lăn bên ngoài 12 được xoay bằng bộ phận truyền động xoay (bộ phận xoay) của thiết bị gia công phần tạo hình ba chiều 10.

Tiếp theo, việc gia công phần tạo hình ba chiều của phần vai 3P theo phương án này sẽ được mô tả với việc tham chiếu đến Fig.5.

Quá trình thay thế lon: Fig. 5(a)

Lon 1P có thể được thiết lập trên bàn đặt 13 bằng băng chuyền (không được thể hiện).

Quá trình chèn con lăn bên trong: Fig. 5(b)

Tiếp theo, bàn đặt 13 được phép di chuyển để di chuyển lon 1P đến vị trí gia công. Do đó, con lăn bên trong 11 được chèn vào lon 1P từ phần miệng 4.

Quá trình kẹp phần vai: Fig. 5(c)

Phần vai 3P được kẹp bởi phần tiếp nhận 11a và con lăn bên ngoài 12 bằng cách cho phép con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 đến tương đối đến gần với phần vai 3P của phần thân 1P. Cụ thể hơn nữa là, phần tiếp nhận 11a nhận phần vai 3P từ bên trong và mặt khác, con lăn bên ngoài 12 ép vào phần vai 3P từ bên ngoài.

Trong Fig.5 (c), con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 di chuyển theo hướng xuyên tâm của lon 1P; tuy nhiên, không bị giới hạn ở đó, các con lăn có thể di

chuyển dọc theo hướng bị lõm xuống của phần lõm của phần tạo hình ba chiều, hướng nâng của phần lồi hoặc tương tự. Do đó, khi phần vai 3P được gia công bởi phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12, có thể ngăn chặn sự can thiệp giữa các bộ phận tạo thành các mẫu lõm hoặc mẫu lồi trên phần tạo hình ba chiều hoặc các bộ phận tạo thành các mẫu lõm hoặc mẫu lồi trên phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11, các bộ phận tạo thành các mẫu lõm hoặc mẫu lồi ở con lăn bên ngoài 12 hoặc tương tự.

Ngoài ra, trong quá trình rút con lăn sẽ được mô tả sau, cũng như khi tách con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 khỏi phần vai 3P, cả hai có thể được di chuyển dọc theo hướng phụ thuộc vào hướng lõm của phần lõm hoặc hướng nâng của phần lồi của phần tạo hình ba chiều.

Quá trình xoay: Fig. 5(c)

Ở trạng thái kẹp phần vai 3P bởi phần tiếp nhận 11a và con lăn bên ngoài 12 trong quá trình kẹp, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 được xoay để xoay toàn bộ bàn đặt 13 và lon 1P. Sau đó, lon 1P có thể xoay theo một lượng được xác định trước (ví dụ: một vòng xoay hoặc nhiều hơn) để tạo thành phần tạo hình ba chiều theo phần tạo hình ba chiều 3a.

Tại thời điểm này, phần vai 3P được gia công xoay ở trạng thái được kẹp vào con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12, trong khi phần vai 3P được đỡ chắc chắn bởi phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 từ bên trong. Do đó, phần vai 3P khó gây biến dạng bất thường, hư hỏng hoặc tương tự, ngay cả khi phần vai 3P của lon 1P có thành mỏng.

Quá trình tháo con lăn: Fig. 5(d)

Sau đó, vòng xoay được dừng lại ở con lăn bên trong 11, con lăn bên ngoài 12 và bàn đặt 13. Hơn nữa, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 được tách ra khỏi phần vai 3P theo hướng xuyên tâm. Do đó, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 được tháo ở vị trí gây ra sự không can thiệp với lon 1P theo hướng chiều cao của lon

1P.

Quá trình tháo lon: Fig. 5(e)

Sau đó, lon 1P được tách tương đối ra khỏi vị trí gia công bằng cách di chuyển bàn đặt 13. Do đó, lon 1P được tháo ra khỏi vị trí gia công.

Hơn nữa, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 di chuyển về phía bên phần miệng 4 theo hướng chiều cao để di chuyển tương đối sang lon 1P. Do đó, con lăn bên trong 11 được chèn vào lon 1P từ phần miệng 4.

Như được mô tả ở trên, theo phương pháp sản xuất lon theo phương án này, hình ba chiều được tạo thành trên phần vai 3P trong khi phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 nhận phần vai 3P từ bên trong, tác động lên phần vai 3P có thể được giảm.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả.

Cần lưu ý rằng một dấu hiệu tham chiếu tương tự được áp dụng một cách thích hợp cho một phần hoàn thành chức năng tương tự như chức năng của phương án thứ nhất được mô tả ở trên, và việc mô tả chéo sẽ được bỏ qua một cách thích hợp.

Theo phương án thứ hai, mỗi con lăn trong thiết bị gia công phần tạo hình ba chiều theo phương án thứ nhất được thay đổi như được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.6(a) hoặc Fig.6(b), trục xoay 12c của con lăn bên ngoài 12 không song song với trục xoay của con lăn bên trong 11 hoặc bàn đặt 13 và được bố trí để ở vị trí chéo hoặc được xoắn. Cụ thể hơn nữa là, trục xoay 12c của con lăn bên ngoài 12 và trục xoay 11c của con lăn bên trong 11 nằm ở các hướng khác nhau và không song song với nhau.

Cụ thể hơn nữa là, phần gia công của con lăn bên ngoài 12 được thể hiện trên Fig.6(a) là chi tiết cột và không phải là hình nón cắt tiết diện tròn như trong phương án thứ nhất. Trục xoay 12c của con lăn bên ngoài 12 và bề mặt nghiêng của phần vai 3P song song với nhau. Do đó, trục xoay 12c của con lăn bên ngoài 12 và trục xoay 11c

của con lăn bên trong 11 được cắt nhau theo góc nghiêng θ .

Hơn nữa, bề mặt chu vi của con lăn bên ngoài 12 được ép theo chiều dọc lên mặt ngoài của phần vai 3P (xem mũi tên A12). Do đó, bề mặt chu vi của con lăn bên ngoài 12 và phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 có thể kẹp phần vai 3P với lực mạnh. Do đó, con lăn bên ngoài 12 và con lăn bên trong 11 có thể cải thiện khả năng biến đổi trên phần tạo hình ba chiều 3a.

Con lăn bên ngoài 12 trong Fig.6(b) có phần giảm đường kính dạng hình nón cụt 12a có hình dạng tương ứng với phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11. Hơn nữa, trục xoay 12c của con lăn bên ngoài 12 vuông góc với trục xoay 11c của con lăn bên trong 11 (xem góc θ_{12}). Do đó, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 xoay theo dạng cơ cấu vát chéo nhau ở trạng thái ấn phần vai 3P từ bên trong và bên ngoài. Theo hình dạng trong Fig.6(b), khi con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 xoay bằng cách kẹp phần vai 3P, cả hai tốc độ chu vi trong một phần trong đó cả hai kẹp phần vai 3P đều có thể được điều chỉnh ở mức tương đương hoặc độ chênh lệch giữa cả hai tốc độ chu vi có thể được giảm. Do đó, ma sát giữa phần vai 3P và con lăn bên trong 11 và giữa phần vai 3P và con lăn bên ngoài 12 có thể giảm, và do đó, hư hỏng hoặc tương tự lên phần vai 3P trong quá trình gia công có thể được giảm.

Ngoài ra, ở dạng trong Fig.6(a) hoặc Fig.6(b), trong thiết bị gia công phần tạo hình ba chiều 10, mức độ tự do đặt hướng của trục xoay 11c hoặc 12c của con lăn bên trong 11 hoặc con lăn bên ngoài 12 có thể được tăng lên.

Cần lưu ý rằng, như được thể hiện trên Fig.6(b), con lăn 1P là vật liệu sau khi tạo thành phần vai 3P và trước khi tạo thành gờ 5.

Ngoài ra, khi phần tạo hình ba chiều được tạo thành trên phần vai 3P của lon 1P trước khi tạo gờ 5 theo cách này, thì phần vai 3P có thể được mở rộng hoặc mở rộng vào bên trong bằng cách giảm thêm đường kính của phần miệng 4, theo đó, lon 1 được tạo thành có thể có đường kính giảm.

Lon 1P trong Fig.7 có phần tạo hình ba chiều 2a cũng trên phần thân 2, ngoài

phần vai 3P.

Con lăn bên trong 11 được bố trí với phần ép bên trong thân 11d từ phần tiếp nhận 11a về phía dưới.

Phần ép bên trong thân 11d là bộ phận hình trụ. Phần ép bên trong thân 11d có trong phạm vi được thể hiện bằng nét gạch trên bề mặt chu vi của chúng, ít nhất một phần lõm và phần lồi có hình dạng tương ứng với phần tạo hình ba chiều của phần tạo hình ba chiều 2a, theo cách tương tự như phần tiếp nhận 11a.

Tương tự, con lăn bên ngoài 12 được bố trí với phần ép bên ngoài thân 12d từ phần hình nón cụt có tiết diện tròn hướng xuống dưới.

Phần ép bên trong thân 11d là bộ phận hình trụ. Phần ép bên ngoài thân 12d có trong phạm vi thể hiện bằng nét gạch trên bề mặt chu vi của nó, ít nhất một phần lõm và phần lồi có hình dạng tương ứng với phần ép bên trong thân 11d.

Trong quá trình gia công lon 1P, đồng thời khi con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 kẹp vào phần vai 3P của lon 1P, phần ép bên trong thân 11d và phần ép bên ngoài thân 12d kẹp phần thân 2 từ bên ngoài và bên trong. Do đó, trạng thái như vậy được tạo thành, trong đó phần ép bên trong thân 11d ép phần thân 2 từ bên trong và phần ép bên ngoài thân 12d ép phần thân 2 từ bên ngoài. Ở trạng thái này, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 xoay tương ứng với lon 1P, theo đó, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 có thể đồng thời tạo thành phần tạo hình ba chiều trên các phần có hình dạng ba chiều 2a và 3a của phần thân 2 và phần vai 3P, tương ứng.

Do đó, con lăn bên trong 11 và con lăn bên ngoài 12 như được thể hiện trên Fig.7 có thể làm cho việc trang trí của phần thân 2 và phần vai 3P của lon 1P trong cùng một quá trình.

Việc thiết lập kích thước của lon 1 và con lăn bên trong 11

Một ví dụ về việc thiết lập kích thước của lon 1 và con lăn bên trong 11 trong phương án được mô tả ở trên sẽ được mô tả.

Fig.8 là sơ đồ giải thích thể hiện mặt cắt ngang của phần trên của lon 1, và sơ đồ

thể hiện con lăn bên trong 11.

Fig.8 (b) thể hiện hình phóng to của phần B trong Fig.8 (a).

Phần tiếp nhận 11a của con lăn bên trong 11 trong Fig.8 có kết cấu đơn giản nhất và chỉ được tạo thành từ một phần tương ứng với phần tạo hình ba chiều 3a của lon 1. Do đó, bề mặt hình nón cắt tiết diện hình tròn của phần tiếp nhận 11a hoàn toàn nằm trong phạm vi mà phần lồi hoặc phần lõm tương ứng với phần tạo hình ba chiều của phần tạo hình ba chiều 3a có thể được tạo thành.

Mỗi dấu hiệu tham chiếu được thể hiện trên Fig.8 hiển thị như sau.

A (mm): đường kính của phần miệng 4 của lon 1

B (mm): đường kính ngoài tối đa của phần vai 3 (cụ thể là đường kính của phần thân 2 của lon 1)

C (mm): khe hở giữa phần miệng 4 của lon 1 và phần tiếp nhận 11a

D (mm): đường kính trục của trục 11b của con lăn bên trong 11

E (mm): đường kính ngoài của phần tiếp nhận (đường kính ngoài tối đa của phần tiếp nhận 11a)

W1: tổng chiều dài của phần vai 3 của lon 1 theo hướng dọc theo hướng nghiêng của phần vai 3

W2: chiều dài có thể gắn kết phần tạo hình ba chiều, cụ thể là chiều dài có thể bố trí ở phần tạo hình ba chiều 3a, theo hướng dọc theo hướng nghiêng của phần vai 3 của lon 1, trong phạm vi từ gốc ở một bên của phần miệng 4 về phía một bên của phần thân 2 ở phần vai 3

Cần lưu ý rằng ví dụ trong Fig.8 được bố trí để mô tả khái niệm cơ bản về thiết lập kích thước và chiều dày của lon 1 không được xem xét. Nếu xem xét về chiều dày của nó, chiều dày có thể được thiết lập một cách thích hợp là “B”: đường kính ngoài tối đa của phần vai 3 của lon 1, và “A: đường kính trong của phần miệng 4 của lon 1”, hoặc tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.8 (b), trong kích thước của lon 1, chiều dài xuyên tâm tương ứng với mỗi chiều dài W1 và W2 là chiều dài L1 của cạnh bc của tam giác abc và chiều dài L2 của cạnh de của tam giác ade và chiều dài L1 có thể được biểu diễn bằng công thức sau.

$$L1 = (B - A) / 2$$

Hơn nữa, chiều dài nhô ra L3 của phần tiếp nhận 11a bằng với chiều dài L2 theo hướng xuyên tâm.

Do đó, độ dài L2 có thể được biểu diễn bằng công thức sau.

$$L2 = L3$$

$$L2 = (A - 2 \times C - D) / 2$$

Tam giác abc và tam giác ade là tương tự nhau, và do đó mối quan hệ sau đây được giữ vững.

$$W2 / W1 = L2 / L1 = [(A - 2 \times C - D) / 2] / [(B - A) / 2]$$

$$W2 / W1 = (A - (2 \times C + D)) / (B - A)$$

Các công thức được mô tả ở trên có thể được bố trí thành công thức sau đây.

$$2 \times C + D = A - (B - A) \times W2 / W1 \dots \text{Công thức 1}$$

Ở đây, khe hở C (mm) tốt hơn là thỏa mãn công thức: “ $1 \leq C$ ” trong việc xem xét có thể gia công thực tế. Hơn nữa, khi xem xét độ bền của trục 11b, đường kính trục D (mm) tốt hơn là thỏa mãn công thức: “ $10 \leq D$ ”. Sau đó, đối với Công thức 1, công thức quan hệ sau đây được giữ vững.

$$12 \leq A - (B - A) \times W2 / W1 \dots \text{Công thức 2}$$

Cụ thể hơn nữa, lon 1 thỏa mãn Công thức 2 tạo ra hiệu quả khả năng gia công thuận lợi vì khe hở đủ để chèn hoặc tháo con lăn bên trong 12 vào hoặc ra khỏi phần miệng 4, và độ bền của trục 11b có thể được cố định đủ.

Hơn nữa, ví dụ, lon 1 trong đó Công thức 2 và công thức: “ $W2/W1 \leq 0.5$ ” giữ

các kết quả, ngoài hiệu ứng được mô tả ở trên, hiệu quả mang lại khả năng sắp xếp phần tạo hình ba chiều 3a trong một phần lên đến một nửa của phần vai 3 trong phạm vi từ góc ở bên cạnh phần miệng 4 của phần vai 3 về phía bên của phần thân 2.

Hơn nữa, Lon 1 trong đó công thức 2 và công thức: “ $W2 / W1 \leq 1$ ” giữ các kết quả, ngoài tác dụng được mô tả ở trên, hiệu quả mang lại khả năng bố trí phần tạo hình ba chiều 3a trong toàn bộ phạm vi của phần vai 3.

Tiếp theo, việc thiết lập kích thước của con lăn bên trong 11 sẽ được mô tả.

Chiều dài $W3$ của bề mặt nghiêng của mặt bên hình nón cụt có tiết diện tròn của phần tiếp nhận 11a bằng với chiều dài có thể gắn được của phần tạo hình ba chiều $W2$.

Do đó, theo hướng xuyên tâm, chiều dài nhô ra $L3$ của phần tiếp nhận 11a có thể được biểu diễn bằng công thức sau.

$$L3 = W3 \times \sin \theta = W2 \times \sin \theta$$

Do đó, đường kính ngoài phần tiếp nhận E có thể được biểu diễn bằng công thức sau.

$$E = D + 2 \times L3$$

$$E = D + 2 \times W2 \times \sin \theta$$

Ở đây, để chèn phần tiếp nhận 11a (đường kính ngoài: E) vào phần miệng 4 (đường kính: A), các công thức sau đây cần được thỏa mãn.

$$E + 2 \times C \leq A$$

$$D + 2 \times W2 \times \sin \theta + 2 \times C \leq A$$

Các công thức được mô tả ở trên có thể được bố trí thành công thức sau đây.

$$D \leq A - 2 \times (C + W2 \times \sin \theta) \dots \text{Công thức 3}$$

Cụ thể hơn nữa là, con lăn bên trong 11 tạo ra hiệu quả mang lại khả năng gia công phần vai 3 của lon 1 vì con lăn bên trong 11 có thể được chèn vào hoặc tháo ra khỏi phần miệng 4 bằng cách thỏa mãn Công thức 3.

Ở đây, khe hở C (mm) tốt hơn là thỏa mãn công thức: $1 \leq C$ như đã mô tả ở trên. Do đó, trong con lăn bên trong 11, khả năng gia công có thể được cải thiện bằng cách thỏa mãn công thức: $1 \leq C$, ngoài công thức 3.

Như đã được mô tả ở trên, các phương án của sáng chế đã được mô tả, nhưng sáng chế không giới hạn các phương án được mô tả ở trên và có thể thực hiện nhiều sửa đổi hoặc thay đổi được mô tả sau đó và các sửa đổi hoặc thay đổi đó nằm trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế. Hơn nữa, các hiệu quả được mô tả trong các phương án này chỉ là ví dụ về các hiệu quả thích hợp nhất của sáng chế và các hiệu quả có lợi của sáng chế không bị giới hạn trong các hiệu quả được mô tả trong các phương án. Cần lưu ý rằng mỗi kết cấu của các phương án được mô tả ở trên và các phương án được sửa đổi được mô tả sau này có thể được kết hợp và sử dụng một cách thích hợp, nhưng mô tả chi tiết về nó được bỏ qua.

Phương án sửa đổi

(1) Như trong con lăn bên ngoài 102 trong Fig.4 trong tài liệu sáng chế 1 hoặc con lăn bên ngoài 4 như được thể hiện trên Fig.2, Fig.3 hoặc tương tự trong JP 2011-005512 A, ở con lăn bên ngoài, vị trí để quá trình xoay được thực hiện có thể được tạo thành phần có đường kính lớn, và vị trí để đi vào hoặc từ đó lon được chèn hoặc đẩy ra có thể được tạo thành một phần có đường kính nhỏ. Sau đó, cấu hình thiết bị để chèn lon vào đó, gia công xoay phần vai hoặc đẩy ra từ đó có thể được tạo thành bằng cách tạo ra bộ phận giữ lon (bàn đặt) vào kết cấu có thể di chuyển tiến và lùi so với con lăn bên trong.

(2) Khi mở rộng hoặc kéo dài phần vai, phần tạo hình ba chiều có thể được bố trí thêm trên phần vai mở rộng hoặc kéo dài bằng cách sử dụng phương pháp gia công phần tạo hình ba chiều theo sáng chế. Hơn nữa, khi bố trí phần tạo hình ba chiều, để căn chỉnh phần tạo hình ba chiều được tạo thành trong quá trình trước với các mẫu hoặc tương tự, cấu hình có thể được tạo thành theo cách như vậy có thể được thực hiện bằng cách phát hiện dấu in hoặc không đồng đều của lon, xác định vị trí tham chiếu và xác định vị trí gia công ở đó.

(3) Trong phương pháp để sản xuất lon, quá trình tạo hình phần ren được đề xuất sau quá trình xoay để hình thành phần tạo hình ba chiều, theo đó lon được hình thành như ren của lon trong đó vấu, phần ren, phần cuộn tròn hoặc tương tự được tạo thành trên phần miệng của lon có đường kính giảm.

(4) Lon có thể là lon ba mảnh trong đó phần đáy, phần thân và phần nắp được tạo thành từ các bộ phận khác nhau. Trong trường hợp này, phần tạo hình ba chiều có thể được tạo thành trên phần thân trước khi phần đáy và phần nắp được bố trí. Hơn nữa, trong trường hợp này, con lăn bên trong có thể được chèn vào lon từ phía của phần đáy, và không phải từ phía bên của phần miệng.

(5) Theo phương án, ví dụ trong đó phần tạo hình ba chiều được tạo thành trên phần vai của lon được mô tả; tuy nhiên, phần này không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, phần tạo hình ba chiều có thể được tạo thành trên phần khớp của lon. Cụ thể hơn nữa là, phần khớp có thể được coi là dạng của phần vai.

(6) Theo phương án, ví dụ trong đó phần vai của lon là phần nghiêng tuyến tính được mô tả, nhưng phần vai không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, phần vai của lon có thể là phần đường cong, hoặc tương tự. Trong trường hợp này, bề mặt gia công của con lăn bên trong hoặc con lăn bên ngoài chỉ cần có một bề mặt cong hoặc tương tự với phần cong hoặc tương tự. Hơn nữa, trong trường hợp này, mỗi kết cấu của phương án được sửa đổi một cách thích hợp để tương ứng với phần cong hoặc tương tự, theo đó phần vai có phần cong hoặc tương tự có thể được gia công bằng cách áp dụng khái niệm về phương án.

Toàn bộ nội dung của các tài liệu được mô tả trong bản mô tả này và mô tả về đơn sáng chế của Nhật Bản làm cơ sở cho yêu cầu ưu tiên liên quan đến đơn sáng chế này đối với Công ước Paris được đưa vào tài liệu tham khảo trong tài liệu này.

Danh mục các ký hiệu tham chiếu

1, 1P lon

2 phần thân

2a, 3a phần tạo hình ba chiều

3, 3P phần vai

4 phần miệng

5 phần mép

6 thiết bị gia công phần tạo hình ba chiều

11 con lăn bên trong

11a phần tiếp nhận

11b trục

11d phần ép bên trong thân

12 con lăn bên ngoài

12a phần giảm đường kính

11d phần ép bên ngoài thân

13 Bàn đặt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất lon bao gồm các bước:

tạo ra phần vai, được giảm đường kính hướng về một bên của phần miệng của lon, và có chiều dày nằm trong khoảng 0,1 đến 0,3 mm, trên một bên của đầu trên của phần thân hình trụ của lon theo hướng trục của lon,

tạo ra phần tạo hình ba chiều trên phần vai bằng cách sử dụng con lăn bên trong có phần tiếp nhận, có ít nhất một phần lõm và phần lồi, và có phần được giảm đường kính tương ứng với hình dạng của phần vai, để tiếp nhận phần vai từ bên trong; và con lăn bên ngoài, có ít nhất một phần lõm và một phần lồi tương ứng với phần tiếp nhận của con lăn bên trong, để ép phần vai từ bên ngoài,

trong đó, khi tạo ra phần tạo hình ba chiều trên phần vai, con lăn bên trong và con lăn bên ngoài được xoay tương đối với lon, ở trạng thái mà phần tiếp nhận của con lăn bên trong và con lăn bên ngoài kẹp phần vai từ bên ngoài và bên trong.

2. Phương pháp sản xuất lon theo điểm 1, trong đó

tỷ lệ đường kính ngoài tối đa của phần vai với đường kính trong của phần miệng lon là từ 1,05 đến 1,58.

3. Phương pháp sản xuất lon theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hình dạng bên ngoài của phần tiếp nhận có dạng hình vát dọc theo hình dạng của phần vai.

4. Phương pháp sản xuất lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó

góc giữa bề mặt được tạo thành bằng cách mở rộng phần vai sang một bên của phần thân và phần thân là từ 10° đến 50°.

5. Phương pháp sản xuất lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó

phần ren được tạo thành bằng cách làm giảm đường kính của phần miệng sau khi gia công xoay.

6. Phương pháp sản xuất lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó

con lăn bên trong có phần ép bên trong thân, có ít nhất một phần lõm và phần lồi, để ép phần thân từ bên trong; và

con lăn bên ngoài có phần ép bên ngoài thân, có ít nhất một phần lõm và phần lồi tương ứng với con lăn bên trong, để ép phần thân từ bên ngoài, trong đó

ít nhất một trong số các phần lõm và phần lồi được tạo thành trên phần thân bằng cách xoay con lăn bên trong và con lăn bên ngoài tương đối với lon, ở trạng thái phần ép bên trong thân và phần ép bên ngoài thân kẹp phần thân từ bên ngoài và bên trong.

7. Phương pháp sản xuất lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó

con lăn bên ngoài có phần giảm đường kính tương ứng với phần tiếp nhận của con lăn bên trong;

con lăn bên trong và con lăn bên ngoài có các trục xoay có các hướng khác nhau; và xoay theo cách vát bánh răng ở trạng thái ép phần vai từ bên trong và bên ngoài.

8. Phương pháp sản xuất lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó

đường kính trong của phần miệng là từ 25 mm đến 60 mm; và

đường kính ngoài tối đa của phần vai là từ 50 mm đến 70 mm.

9. Phương pháp sản xuất lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó góc θ giữa bề mặt được tạo thành bằng cách kéo dài trục của con lăn bên trong sang một bên của phần tiếp nhận và phần tiếp nhận là từ 10° đến 50° .

10. Phương pháp sản xuất lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó công thức:

$$D \leq A - 2 \times (C + W2 \times \sin \theta)$$

được thỏa mãn, với

đường kính của trục của con lăn bên trong được ký hiệu là D;

đường kính trong của phần miệng được ký hiệu là A;

chiều dài của phần tiếp nhận được ký hiệu là W2;

khe hở giữa miệng và trục của con lăn bên trong được ký hiệu là C; và

góc giữa bề mặt được tạo thành bằng cách mở rộng trục của con lăn bên trong sang một bên của phần tiếp nhận, và phần tiếp nhận được ký hiệu là θ .

11. Phương pháp sản xuất lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó công thức:

$$12 \leq A - (B - A) \times W2 / W1 \text{ and } 1 \leq C$$

được thỏa mãn, với:

đường kính của trục của con lăn bên trong được ký hiệu là D (mm);

đường kính trong của phần miệng được ký hiệu là A (mm);

chiều dài của phần tiếp nhận được ký hiệu là W2 (mm);

khe hở giữa miệng và trục của con lăn bên trong được ký hiệu là C (mm); và

góc giữa bề mặt được tạo thành bằng cách mở rộng trục của con lăn bên trong sang một bên của phần tiếp nhận, và phần tiếp nhận được ký hiệu là θ .

12. Thiết bị tạo ra phần tạo hình ba chiều trên phần vai của lon bao gồm:

con lăn bên trong có phần tiếp nhận, để tiếp nhận phần vai từ bên trong;

con lăn bên ngoài để ép phần vai từ bên ngoài; và

bộ phận xoay để xoay con lăn bên trong và con lăn bên ngoài so với lon,

trong đó phần vai được tạo ra trên một bên của đầu trên của phần thân hình trụ của lon theo hướng trục giảm đường kính hướng về một bên của phần miệng của lon và có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,3 mm,

phần tiếp nhận của con lăn bên trong có ít nhất một phần lõm và phần lồi, và có phần được giảm đường kính tương ứng với hình dạng của phần vai, và

con lăn bên trong và con lăn bên ngoài được xoay bởi bộ phận xoay, ở trạng thái mà phần tiếp nhận của con lăn bên trong và con lăn bên ngoài kẹp phần vai từ bên trong và bên ngoài.

13. Lon, bao gồm:

phần vai, được tạo ra trên một bên của đầu trên của phần thân hình trụ của lon theo hướng trục giảm đường kính hướng về một bên của phần miệng của lon và có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,3 mm, có ít nhất một phần lõm và phần lồi;

đường kính trong của phần miệng là từ 25 đến 60 mm; và

đường kính ngoài tối đa của phần vai là từ 50 đến 70 mm.

14. Lon, bao gồm:

phần vai, được tạo ra trên một bên của đầu trên của phần thân hình trụ của lon theo hướng trục giảm đường kính hướng về một bên của phần miệng của lon và có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,3 mm, có ít nhất một phần lõm và phần lồi; và

tỷ lệ đường kính ngoài tối đa của phần vai với đường kính trong của phần miệng là từ 1,05 đến 1,58.

15. Lon theo điểm 13 hoặc 14, trong đó góc giữa bề mặt được tạo thành bằng cách mở rộng phần vai sang một bên của phần thân và phần thân là từ 10° đến 50°.

16. Lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 15, trong đó công thức:

$$12 \leq A - (B - A) \times W2 / W1$$

được thỏa mãn, với

đường kính trong của phần miệng được ký hiệu là A (mm);

đường kính ngoài tối đa của phần vai được ký hiệu là B (mm);

tổng chiều dài của phần vai được ký hiệu là W1 (mm); và

ít nhất một trong số các phần lõm và phần lồi được bố trí trong phạm vi của W2 (mm) từ góc ở một bên của phần miệng ở phần vai.

17. Lon theo điểm 16, trong đó công thức: $W2/W1 \leq 0,5$ được thỏa mãn.

18. Lon theo điểm 16, trong đó công thức: $W2/W1 \leq 1$ được thỏa mãn.

19. Bộ dụng cụ tạo ra phần tạo hình ba chiều trên phần vai của lon, bao gồm:

con lăn bên trong và con lăn bên ngoài tạo ra phần tạo hình ba chiều trên phần vai mà được tạo ra trên một bên của đầu trên của phần thân hình trụ của lon theo hướng trục giảm đường kính hướng về một bên của phần miệng của lon và có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,3 mm,

trong đó, con lăn bên trong có phần tiếp nhận, có ít nhất một phần lõm và phần lồi, và có phần được giảm đường kính tương ứng với hình dạng của phần vai, để tiếp nhận phần vai từ bên trong; và

con lăn bên ngoài, có ít nhất một phần lõm và một phần lồi tương ứng với phần tiếp nhận của con lăn bên trong, và ép phần vai từ bên ngoài; và

phần tiếp nhận của con lăn bên trong và con lăn bên ngoài được xoay tương đối với lon, ở trạng thái mà phần tiếp nhận của con lăn bên trong và con lăn bên ngoài kẹp phần vai từ bên ngoài và bên trong.

Fig.1

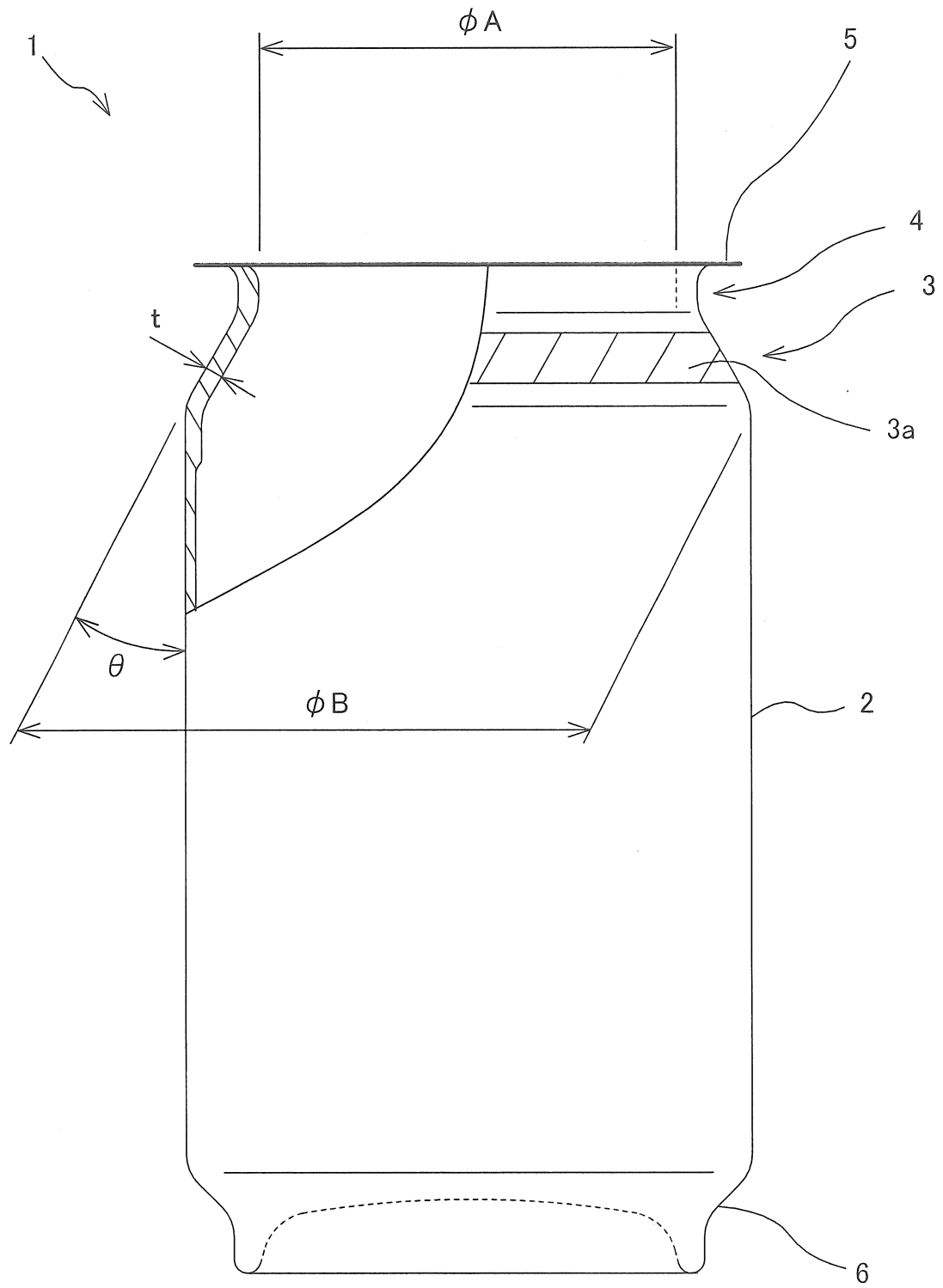
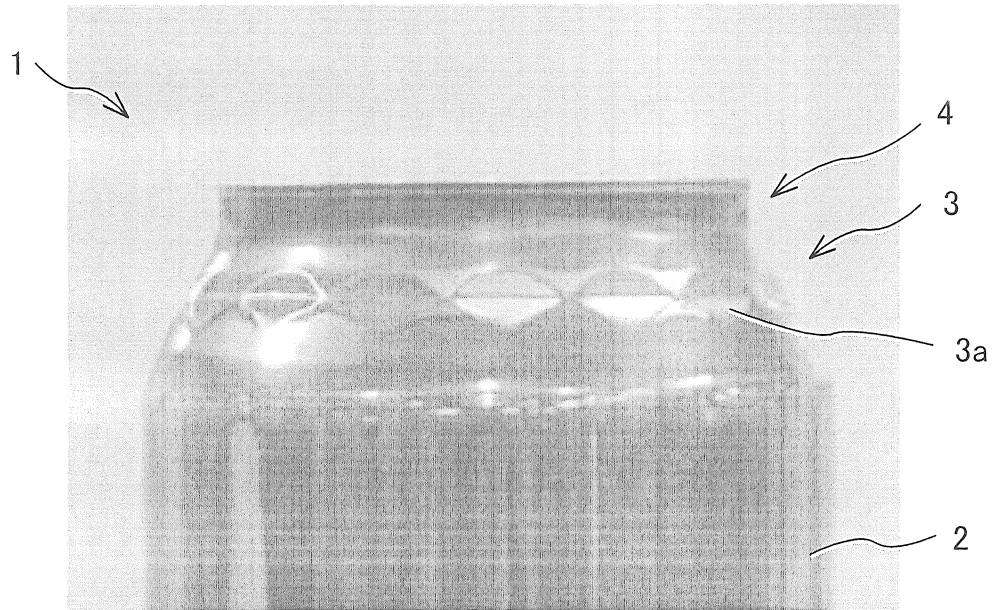
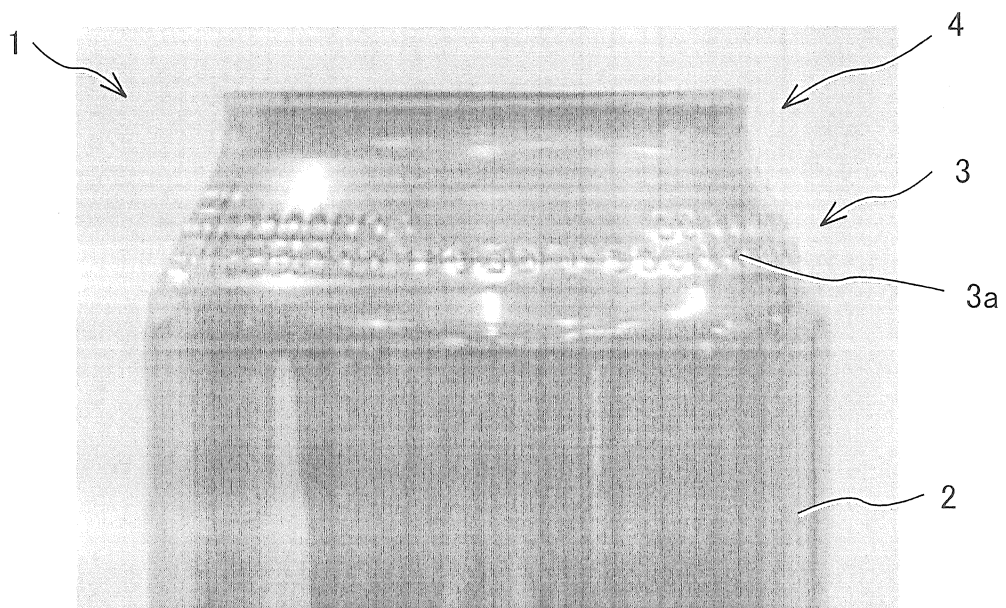


Fig.2



(a)



(b)

Fig.3

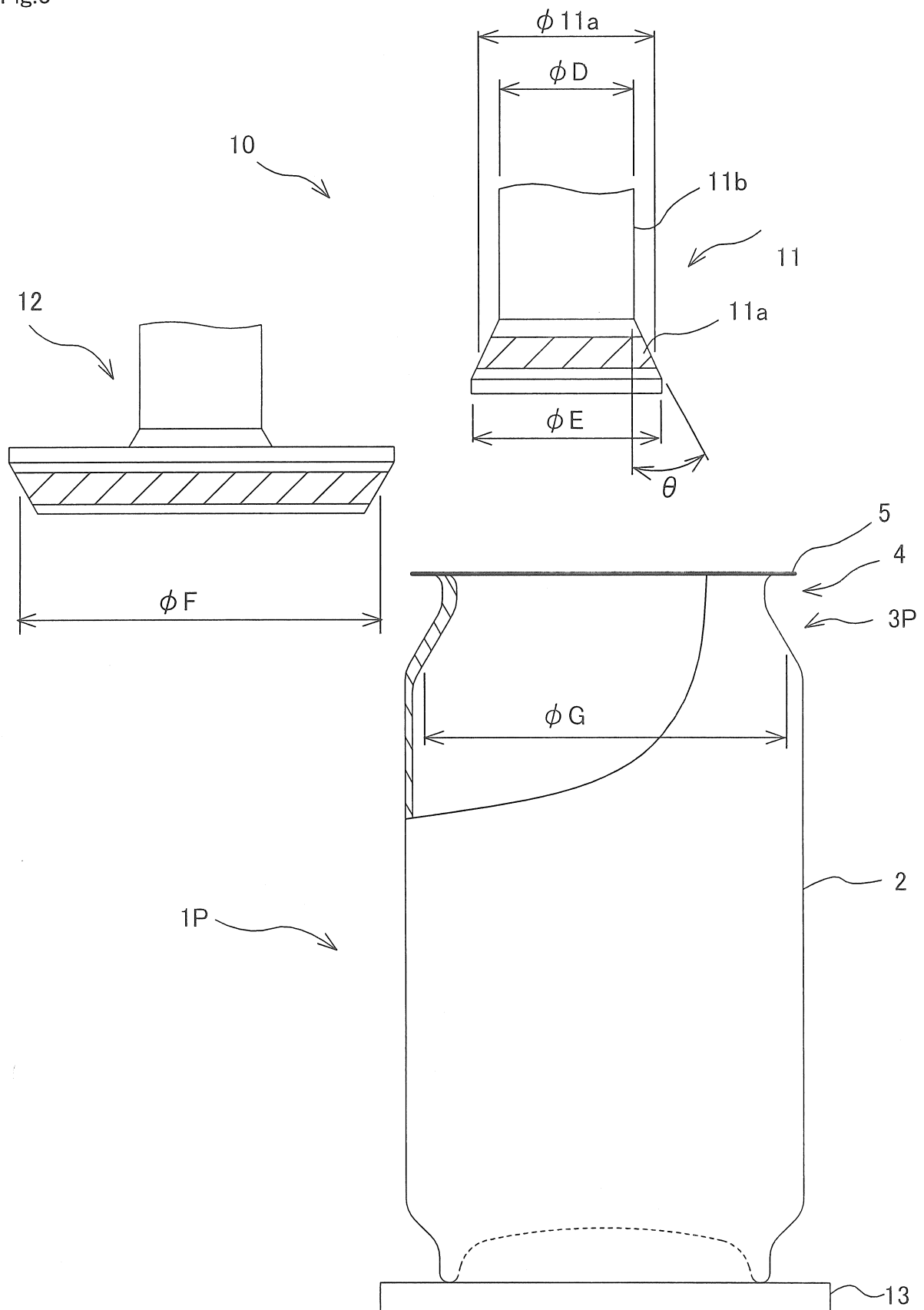
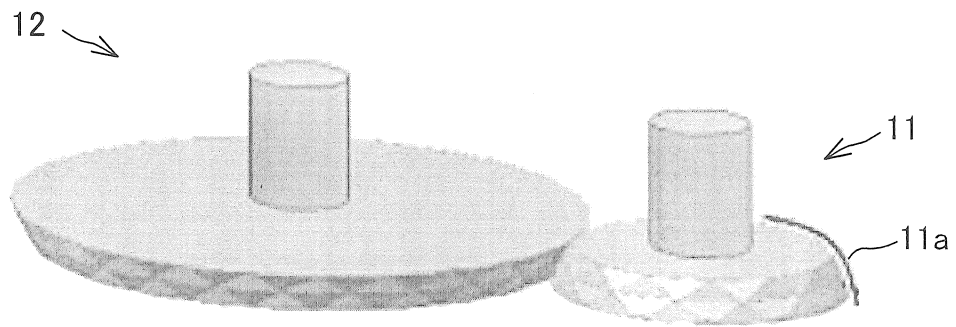
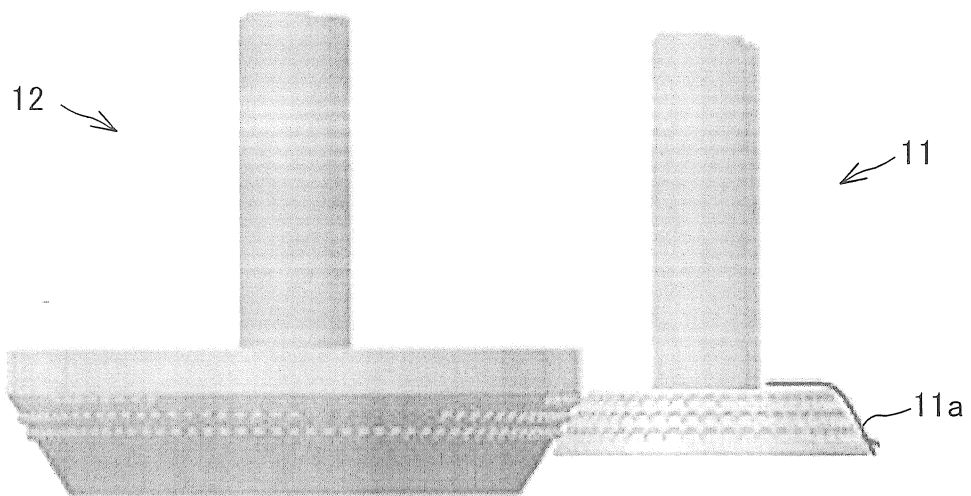


Fig.4



(a)



(b)

Fig.5

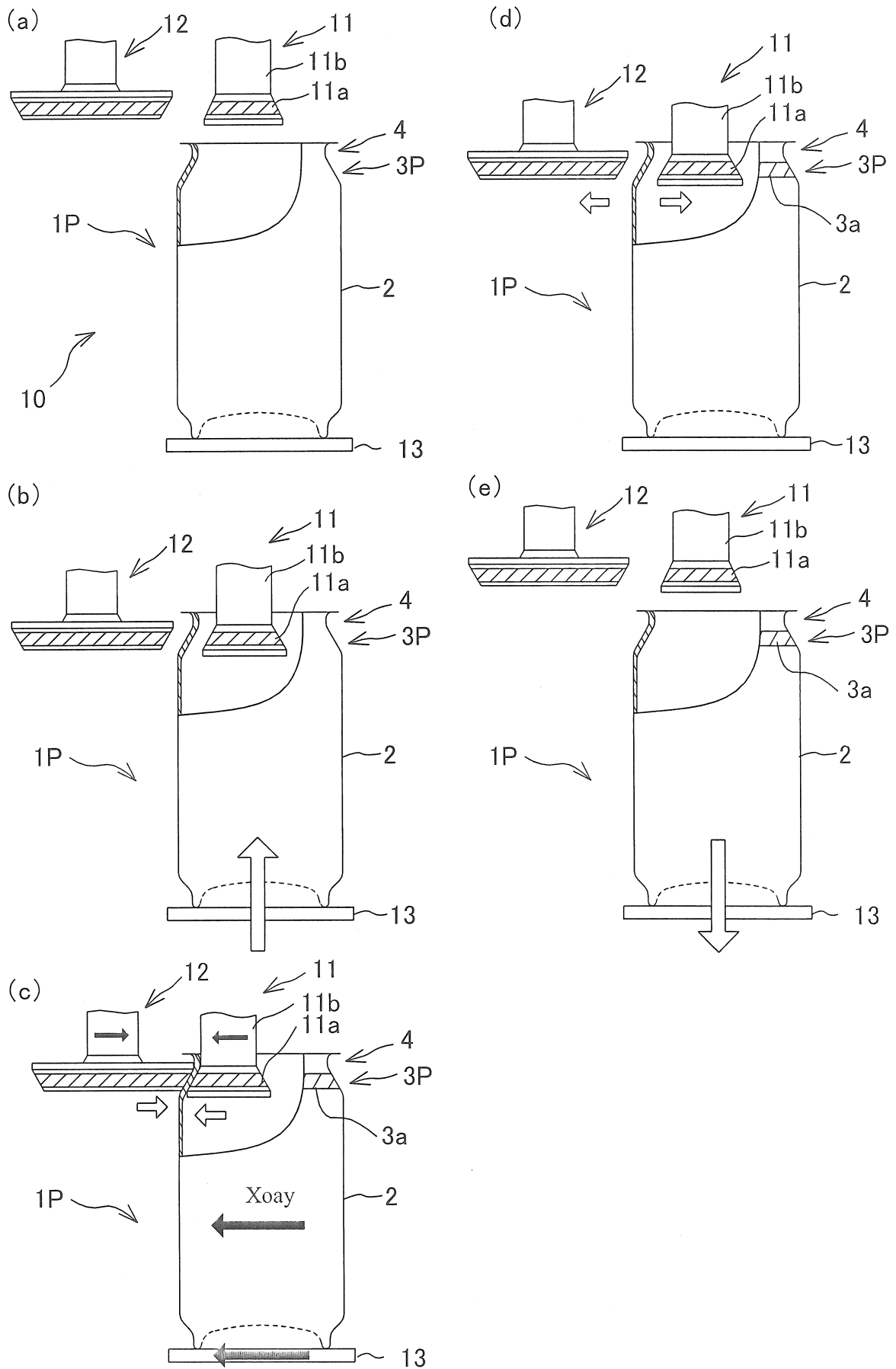


Fig.6

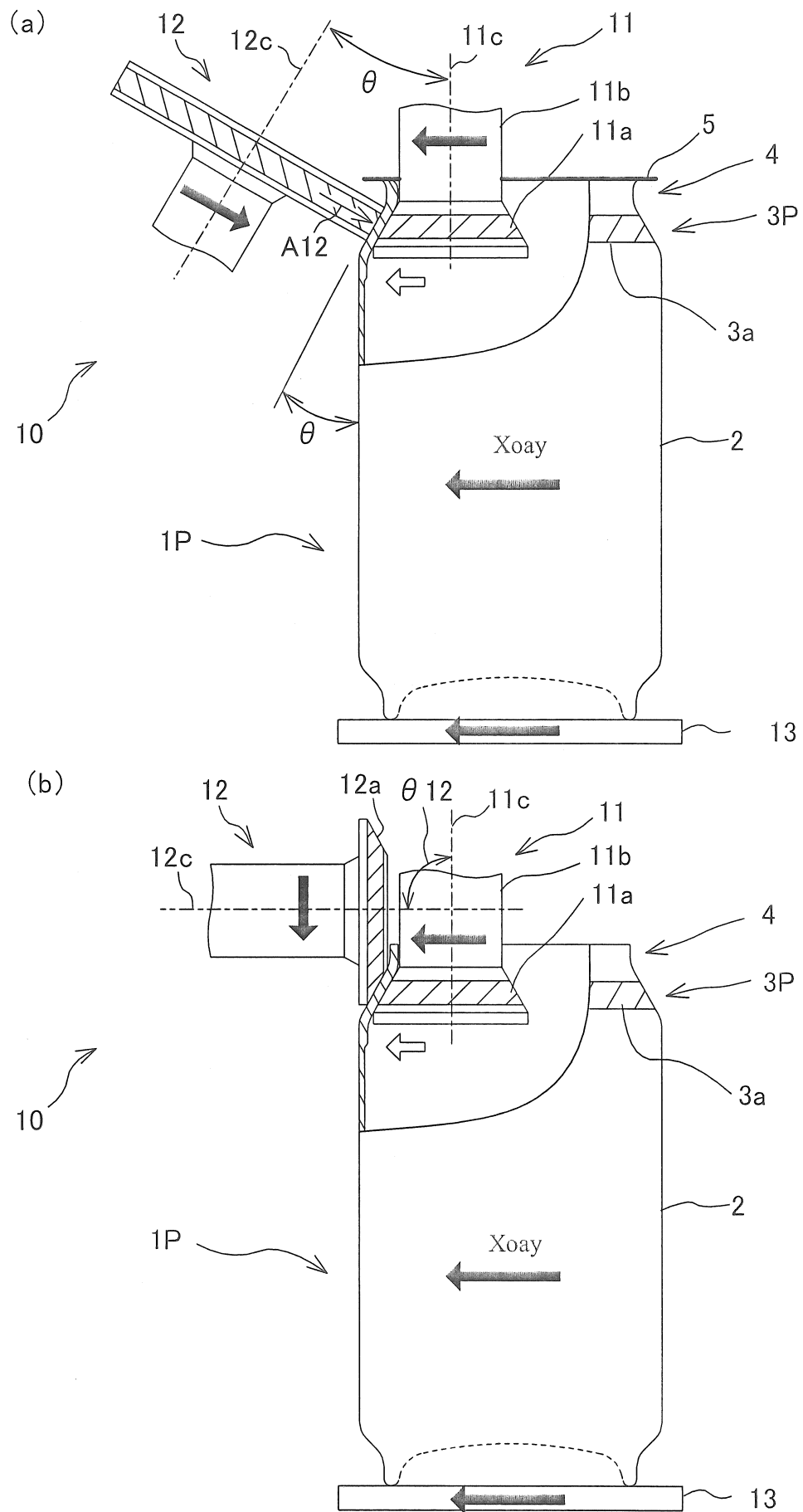


Fig.7

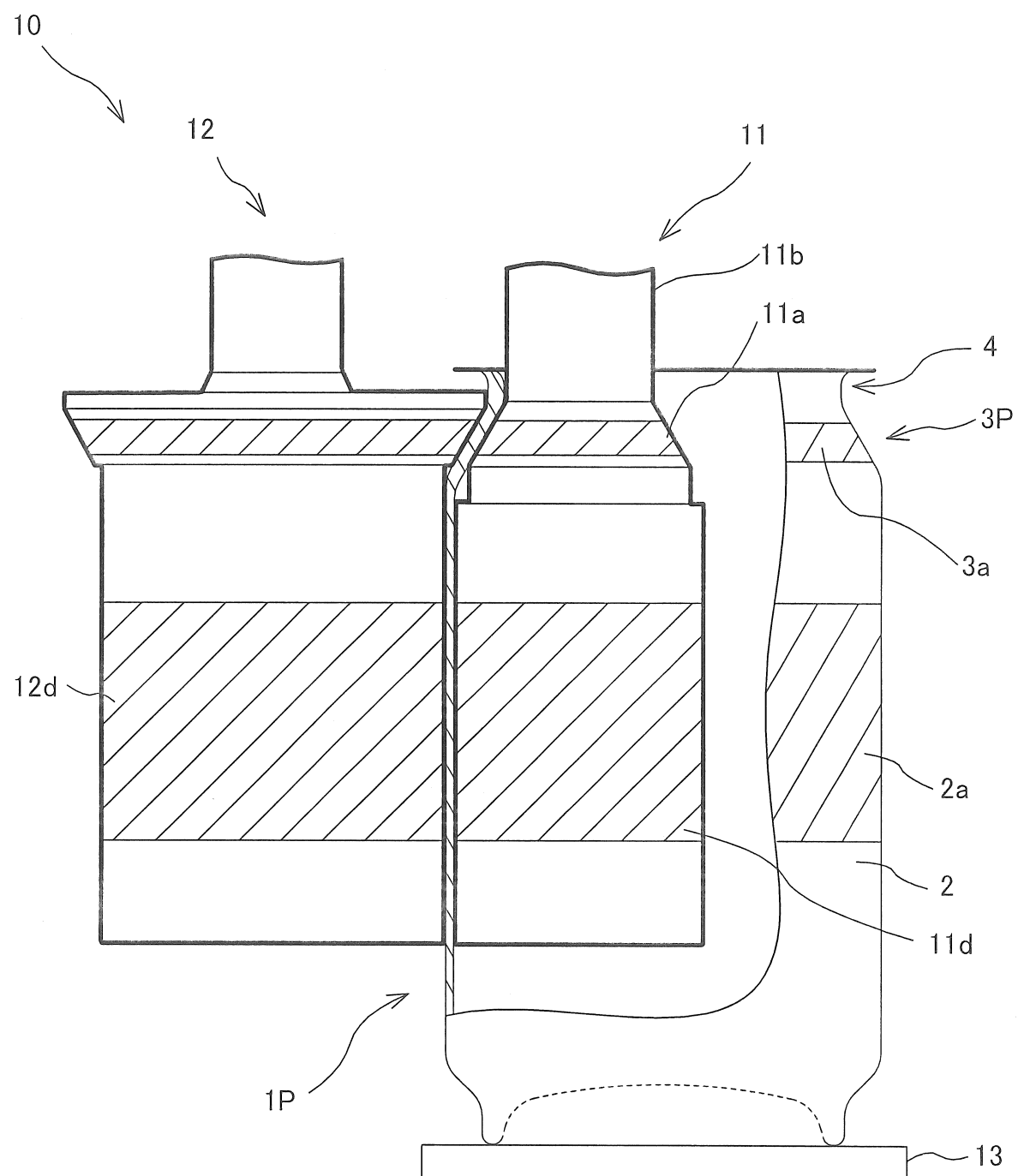
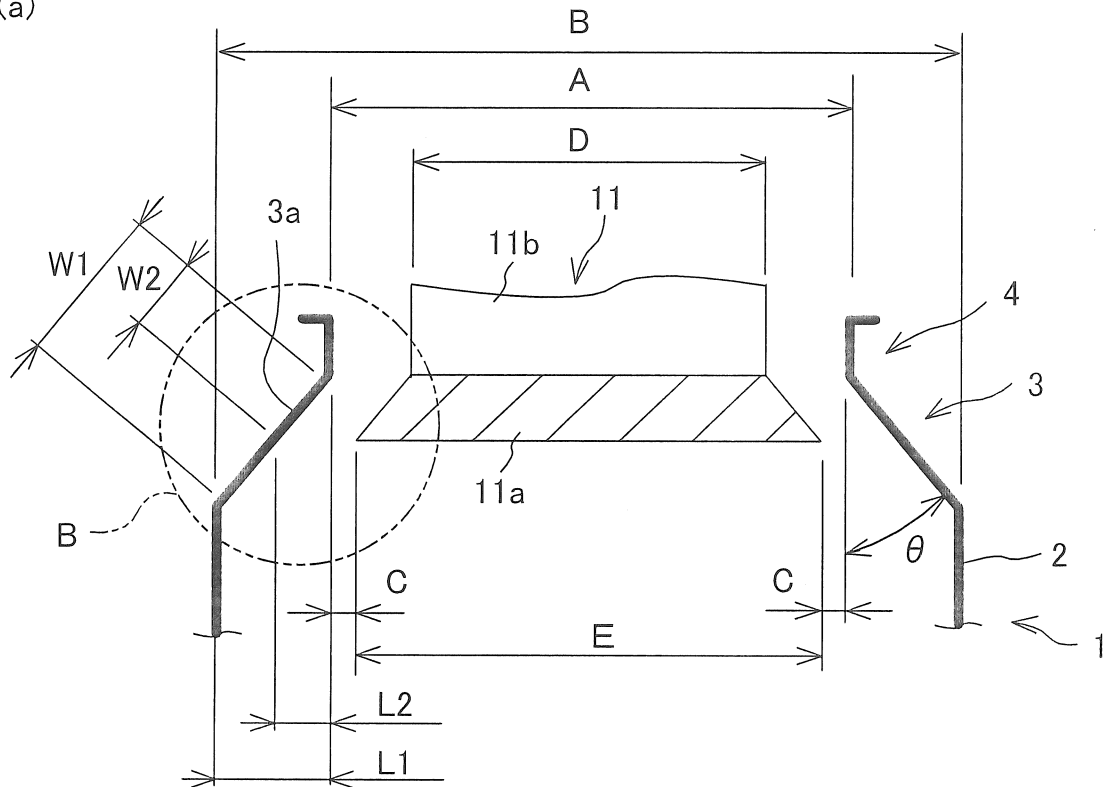


Fig.8

(a)



(b) Phóng to phần B

