



(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)



1-0037500

(51)^{2020.01} B21D 39/02; B21D 51/44

(13) B

(21) 1-2020-02878

(22) 05/04/2018

(86) PCT/KR2018/004028 05/04/2018

(87) WO2019/093601 16/05/2019

(30) 10-2017- 0150389 13/11/2017 KR

(45) 27/11/2023 428

(43) 25/12/2020 393

(73) 1. FREE CAN CO., LTD. (KR)

(Korea University of Transportation Jeungpyeong campus Business Incubator)
103ho, 61, Daehak-ro, Jeungpyeong-eup, Jeungpyeong-gun, Chungcheongbuk-do,
Republic of Korea

2. SHANGHAI MINSHENG INTERNATIONAL TRADING CO., LTD. (CN)

Room 404, Building B, No. 1000, HongQuan Road, Minhang District, ShangHai,
China

3. KANG, Yong Je (KR)

(Myeongji-dong, Doosan Weve Poseidon) 501ho 110dong, 22, Myeongji ocean city
11-ro, Gangseo-gu, Busan 46765 Republic of Korea

4. PYO, Mi Jung (KR)

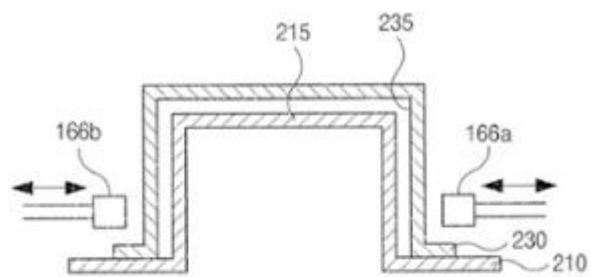
(Dodam-dong, Doraemtoun 9 danji) 1401ho 910dong, 15, Boram-ro, Sejong-si,
Republic of Korea

(72) KANG, Yong Je (KR); KIM, Young Hyun (KR).

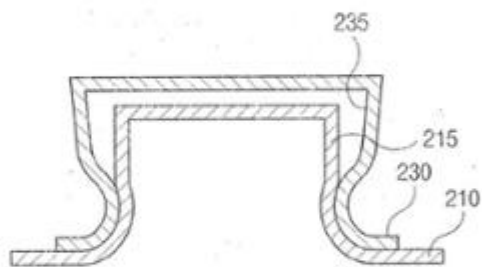
(74) Công ty TNHH Dương và Trần (DUONG & TRAN CO., LTD)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỂ SẢN XUẤT TẤM TRÊN ĐỒ CHỨA CÓ TAY
CẦM ĐƯỢC LẮP GHÉP VÀO ĐÓ

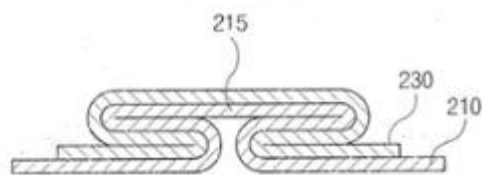
(57) Sáng chế đề xuất thiết bị và phương pháp để sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm được lắp ghép vào đó. Thiết bị bao gồm cụm tạo hình tấm thép để tạo ra ít nhất một phần nhô trên mặt trên của tấm thép, cụm cấp tấm giữ để cấp tấm giữ đến cụm tạo hình tấm thép bao gồm phần tiếp nhận, và phần bắt chặt kéo dài hai bên phần tiếp nhận và được lắp ghép vào tấm thép, phần bắt chặt có ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ được tạo ra trong đó, cụm chất tải để chất tấm giữ lên tấm thép sao cho ít nhất một phần nhô lên tấm thép được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ, và cụm lắp ghép để lắp ghép tấm giữ vào tấm thép bằng cách ép phần lắp nhờ tấm ép.



(a)



(b)



(c)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp để sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm được lắp ghép vào đó, và cụ thể hơn đến thiết bị và phương pháp để sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm được lắp ghép vào đó, mà lắp ghép tay cầm vào tấm trên đồ chứa mà không dùng hàn hoặc keo dính, nhờ đó ngăn ngừa được ăn mòn hoặc hư hại cho tấm trên và nâng cao được hiệu suất của quá trình sản xuất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các đồ chứa được sử dụng theo cách khác nhau tùy theo ứng dụng dự định. Ví dụ, các đồ chứa được tạo kết cấu để chứa và lưu giữ các chất trong đó như dầu công nghiệp, dầu nấu ăn, thuốc, bột và dạng tương tự. Nói chung, chất lỏng hoặc bột chứa trong đồ chứa được xả qua miệng rót của đồ chứa. Nắp được lắp mở được vào miệng rót của đồ chứa.

Fig.1 và Fig.2 thể hiện đồ chứa thông thường.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của đồ chứa thông thường. (a) trên Fig.2 thể hiện tấm trên của đồ chứa thông thường, mà tay cầm được lắp ghép vào đó, và (b) trên Fig.2 thể hiện vùng lắp ghép của tấm trên, mà tay cầm được tháo ra khỏi đó.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, đồ chứa thông thường 10 bao gồm thân có hình trụ vuông. Tấm trên 12 của đồ chứa 10 được tạo ra ở vị trí nhất định của nó với miệng rót 14, cũng được dùng để đưa chất vào trong đồ chứa. Tấm trên 12 được tạo ra ở tâm của nó với tay cầm 16, được lắp ghép vào tấm trên 12 qua tấm giữ 18 sao

cho phép người sử dụng cầm đồ chứa.

Tay cầm 16 bao gồm phần cầm nắm 16a và phần lắp 16b được lắp vào trong tấm giữ 18. Tấm giữ 18 bao gồm phần tiếp nhận 18a, mà phần lắp 16b của tay cầm 16 được lắp vào trong đó, và phần bắt chặt 18b kéo dài hai bên phần tiếp nhận 18a và được lắp ghép tấm trên 12.

Theo quy trình sản xuất tấm trên đồ chứa 12 bao gồm tay cầm 16 được lắp ghép vào đó, quy trình lắp ghép tấm giữ 18 bao gồm tay cầm 16 được lắp vào trong tấm trên 12 bằng cách hàn như hàn điểm ở trạng thái trong đó phần bắt chặt 18b của tấm giữ 18 vào tiếp xúc với mặt trên của tấm trên 12 được sử dụng chủ yếu.

Tuy nhiên, quy trình lắp ghép thông thường có vấn đề ở chỗ phần hàn của tấm trên 12 của đồ chứa 10 bị hư hại. Điển hình, tấm trên 12 được làm bằng tấm thép mạ kẽm. trong trường hợp lắp ghép bằng cách hàn, có vấn đề ở chỗ phần mạ kẽm bị hư hại và phần hàn 19 ăn mòn trong quá trình hàn, như được thể hiện trên Fig.2. Hơn nữa, trong trường hợp trong đó tấm giữ 18 được lắp ghép tấm trên 12 qua quá trình hàn điểm và chất lỏng hoặc bột có trọng lượng khá cao được lưu giữ trong đồ chứa, có vấn đề ở chỗ lực lắp ghép của phần hàn giảm và vì vậy tay cầm 16 sẽ tách rời khỏi tấm trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đã được thực hiện khi xem xét các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là tạo ra thiết bị và phương pháp để sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm được lắp ghép vào đó, mà có thể khắc phục được các vấn đề thông thường nêu trên.

Mục đích khác của sáng chế là tạo ra thiết bị và phương pháp để sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm được lắp ghép vào đó, mà làm tăng lực lắp ghép với tay cầm và tạo thuận lợi cho việc sản xuất chúng.

Mục đích tiếp theo của sáng chế là tạo ra thiết bị và phương pháp để sản xuất a tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm được lắp ghép vào đó, mà có thể ngăn ngừa hư hại cho tấm trên hoặc ăn mòn tấm trên.

Mục đích tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp để sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm được lắp ghép vào đó, mà tạo thuận lợi cho việc lắp ghép tay cầm với tấm trên và nâng cao hiệu quả quy trình.

Các mục đích của sáng chế không bị giới hạn vào phần mô tả ở trên, và các mục đích khác của sáng chế, mà không được đề cập ở trên, sẽ được thấy rõ đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật qua phần mô tả dưới đây. Cách thức giải quyết vấn đề

Theo một khía cạnh của sáng chế, một vài mục đích nêu trên có thể được thực hiện nhờ tạo ra phương pháp sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm được lắp ghép vào đó bao gồm công đoạn chuẩn bị để chuẩn bị tấm thép có hình dạng định trước, tay cầm bao gồm phần cầm nắm và phần lắp, và tấm giữ bao gồm phần tiếp nhận mà phần lắp của tay cầm được lắp vào đó và phần bắt chặt kéo dài hai bên phần tiếp nhận và được lắp ghép vào tấm thép, công đoạn tạo hình tấm thép để tạo ra ít nhất một phần nhô, mà nhô lên phía trên từ vùng lắp ghép của tấm thép mà phần bắt chặt được lắp ghép vào đó, trên tấm thép, nhờ đó tạo hình tấm thép, công đoạn chất tải để đặt tấm giữ lên tấm thép sao cho ít nhất một phần nhô lên tấm thép được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc lỗ được tạo ra trong phần bắt chặt, và công đoạn lắp ghép để lắp

ghép tấm giữ vào tấm thép dưới áp lực bằng cách ép phần lắp từ bên trên và bên dưới, ở đó ít nhất một phần nhô được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc lỗ.

Ít nhất một rãnh có thể có chiều rộng trong hoặc đường kính trong bằng với hoặc lớn hơn so với chiều rộng ngoài hoặc đường kính ngoài của ít nhất một phần nhô.

Ít nhất một rãnh có thể có tiết diện hình chữ nhật có chiều rộng trong hoặc đường kính trong không đổi.

Ít nhất một rãnh có thể có hình thang ngược hoặc hình tam giác ngược, chiều rộng trong hoặc đường kính trong của nó làm tăng khoảng cách vào phía trong đường vào của nó.

Ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ có thể được tạo ra đồng thời với việc tạo ra tấm giữ khi chuẩn bị tấm giữ, hoặc có thể được tạo ra qua công đoạn tạo hình bổ sung sau khi tạo ra tấm giữ.

Phương pháp có thể còn bao gồm công đoạn ép phía bên để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó ở trạng thái trong đó ít nhất một phần nhô được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ giữa công đoạn chất tải tấm giữ và công đoạn lắp ghép của tấm giữ.

Công đoạn tạo hình tấm thép có thể bao gồm công đoạn chuẩn bị để chuẩn bị ít nhất một khuôn kim loại dưới, khuôn này bao gồm ít nhất một phần nhô và có thể di chuyển thẳng đứng, và khuôn kim loại trên, khuôn này có ít nhất một rãnh dẫn hướng, mà ít nhất một phần nhô được lắp trong đó, và có thể di chuyển thẳng đứng, công đoạn tạo hình ban đầu để bố trí tấm thép giữa khuôn kim loại trên và khuôn kim loại dưới và ép tấm thép để tạo ra ít nhất một phần nhô, ở trạng thái trong đó các

kích thước của phần nhô và rãnh dẫn hướng được thiết lập để lớn hơn so với kích thước mong muốn, công đoạn tạo hình trung gian ép tấm thép ở trạng thái trong đó các kích thước của phần nhô và rãnh dẫn hướng được thiết lập để được thiết lập nhỏ hơn so với các kích thước ở công đoạn tạo hình ban đầu nhưng lớn hơn so với kích thước mong muốn, và công đoạn tạo hình cuối ép tấm thép ở trạng thái trong đó các kích thước của phần nhô và rãnh dẫn hướng được thiết lập để bằng với kích thước mong muốn.

Công đoạn tạo hình tấm thép có thể được thực hiện ở các giai đoạn giữa các khuôn kim loại dưới và các khuôn kim loại trên trong đó các kích thước của phần nhô trên các khuôn kim loại dưới và rãnh dẫn hướng trong các khuôn kim loại trên được giảm liên tục.

Tấm thép có thể được lựa chọn trong số tấm thép mạ kẽm, tấm thép cán nguội, tấm thép mạ crom, tấm thép mạ kẽm được phủ bằng màng bảo vệ, tấm thép cán nguội được phủ bằng màng bảo vệ và tấm thép mạ crom được phủ bằng màng bảo vệ.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, một vài trong số các mục đích nêu trên có thể được thực hiện nhờ tạo ra phương pháp sản xuất tấm trên đồ chứa, trong đó tấm giữ được lắp ghép mà tay cầm được lắp trong đó, bao gồm lắp ít nhất một phần nhô được tạo ra ở tấm trên trong ít nhất một rãnh hoặc lỗ được tạo ra trong tấm giữ, và ép phần lắp để lắp ghép tấm giữ vào tấm trên dưới áp lực.

Ít nhất một rãnh có thể có hình thang ngược hoặc hình tam giác ngược, chiều rộng trong hoặc đường kính trong của nó làm tăng khoảng cách vào phía trong đường vào của nó.

Công đoạn ép phần lắp có thể bao gồm ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó ở trạng thái trong đó ít nhất một phần nhô trên tấm trên được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ trong tấm giữ, và ép phần lắp từ bên trên và bên dưới.

Theo một khía cạnh tiếp theo của sáng chế, một vài trong số các mục đích nêu trên có thể được thực hiện nhờ tạo ra thiết bị sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm cụm tạo hình tấm thép để tạo ra ít nhất một phần nhô, mà được tạo kết cấu để nhô lên phía trên từ mặt trên của nó và được tạo lõm từ mặt dưới của nó, ở mặt trên của tấm thép có hình dạng định trước, cụm cấp tấm giữ để cấp tấm giữ đến cụm tạo hình tấm thép, bao gồm phần tiếp nhận, mà tay cầm được lắp trong đó, và phần bắt chặt kéo dài hai bên phần tiếp nhận và được lắp ghép vào tấm thép, phần bắt chặt có ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ được tạo ra trong đó, cụm chất tải để chất tấm giữ lên tấm thép sao cho ít nhất một phần nhô lên tấm thép được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ trong tấm giữ, và cụm lắp ghép để lắp ghép tấm giữ vào tấm thép dưới áp lực bằng cách ép phần lắp, ở đó ít nhất một phần nhô được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ, nhờ tấm ép ở trạng thái trong đó tấm giữ được đặt lên tấm thép.

Cụm tạo hình tấm thép có thể bao gồm ít nhất một khuôn kim loại dưới, khuôn này bao gồm ít nhất một phần nhô và có thể di chuyển thẳng đứng, và ít nhất một khuôn kim loại trên, khuôn này có rãnh dẫn hướng, mà ít nhất một phần nhô được lắp trong đó, và có thể di chuyển thẳng đứng, trong đó ít nhất một phần nhô được tạo ra ở mặt trên của tấm thép bằng cách ép tấm thép được bố trí giữa khuôn kim loại dưới và khuôn kim loại trên nhờ các khuôn kim loại dưới và trên.

Cụm tạo hình tấm thép có thể thực hiện tạo hình của tấm thép ở các giai đoạn giữa các khuôn kim loại dưới và các khuôn kim loại trên trong đó các kích thước của phần nhô trên các khuôn kim loại dưới và rãnh dẫn hướng trong các khuôn kim loại trên được giảm dần.

Cụm lắp ghép có thể bao gồm tấm đế được tạo kết cấu để có thể di chuyển thẳng đứng và tấm ép được tạo kết cấu để có thể di chuyển thẳng đứng, trong đó tấm giữ được lắp ghép vào tấm thép dưới áp lực bằng cách bố trí phần lắp giữa tấm đế và tấm ép và ép phần lắp từ bên trên và bên dưới.

Cụm lắp ghép có thể còn bao gồm cụm ép bên để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, thiết bị được tạo kết cấu như được mô tả ở trên, do tấm trên đồ chứa được sản xuất qua quá trình ép mà không sử dụng cách thức dán keo, hàn bổ sung hoặc cách thức tương tự, nên có thể khắc phục được sự ăn mòn tấm trên đồ chứa hoặc giảm lực lắp ghép để lắp ghép tấm trên, mà là vấn đề đối với quá trình hàn hoặc tương tự, và có các ưu điểm ở chỗ lực lắp ghép giữa tay cầm và tấm trên được tăng lên và sự lắp ghép giữa chúng được tạo thuận lợi. Hơn nữa, có thể nâng cao hiệu suất của quá trình này nhờ bố trí một cách hiệu quả các cụm thiết bị liên sát nhau.

Các hiệu quả của sáng chế không bị giới hạn vào các hiệu quả nêu trên và các hiệu quả khác của sáng chế, mà không được đề cập ở trên, mà chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ thấy rõ qua phần mô tả dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của đồ chứa thông thường;

Fig.2 là hình vẽ tấm trên của đồ chứa thông thường;

Fig.3 là sơ đồ khối của thiết bị sản xuất tấm trên đồ chứa theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công đoạn tạo hình tấm thép nhờ cụm tạo hình tấm thép dưới và cụm tạo hình tấm thép trên;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của ít nhất một phần nhô, được tạo ra qua cụm tạo hình tấm thép được thể hiện trên Fig.4;

Fig.6 là các hình vẽ phối cảnh của ít nhất một phần nhô, được tạo ra qua cụm tạo hình tấm thép được thể hiện trên Fig.4;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái tấm giữ, mà tay cầm được lắp vào đó, trước khi rãnh được tạo ra trong tấm giữ;

Fig.8 là các hình vẽ phối cảnh của các tấm giữ, mỗi trong số chúng được tạo ra trong đó với ít nhất một rãnh;

Fig.9 là các hình vẽ mặt cắt của các phần lắp, ở mỗi trong số chúng phần nhô được lắp vào trong rãnh khi tấm giữ được đặt lên tấm thép;

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ của cụm lắp ghép được thể hiện trên Fig.3;

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ của cụm lắp ghép, còn có cụm ép bên;

Fig.12 là các hình vẽ mặt cắt thể hiện công đoạn ép phần lắp nhờ cụm lắp ghép được thể hiện trên Fig.11 ở các giai đoạn;

Fig.13 là các hình vẽ phối cảnh của các tấm giữ, mỗi trong số chúng được tạo ra trong đó với ít nhất một lỗ;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt của phần lắp ở đó phần nhô được lắp vào trong lỗ

khi tấm giữ được đặt lên tấm thép;

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công đoạn ép phần lắp nhờ cụm lắp ghép được thể hiện trên Fig.3;

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công đoạn ép phần lắp nhờ cụm lắp ghép, còn có cụm ép bên; và

Fig.17 thể hiện các hình vẽ mặt cắt thể hiện công đoạn ép phần lắp nhờ cụm lắp ghép, ở các giai đoạn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo sao cho cho phép chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật hiểu một cách dễ dàng các phương án thực hiện mà sáng chế thuộc vào đó. Sáng chế không bị giới hạn vào các phương án thực hiện được bộc lộ dưới đây, nhưng có thể được thực hiện theo các phương án khác.

Nhằm mô tả rõ sáng chế, các phần không liên quan đến phần mô tả này được bỏ qua, và các thành phần giống hoặc tương đương có thể được biểu thị bằng cùng số chỉ dẫn qua suốt bản mô tả.

Trong một vài phương án thực hiện, các thành phần có cùng kết cấu có thể được mô tả chỉ liên quan tới các phương án thực hiện đại diện bằng cách sử dụng các số chỉ dẫn, và trong số các thành phần trong các phương án thực hiện khác, chỉ các thành phần khác với các thành phần mà chúng nằm trong phương án thực hiện đại diện có thể được mô tả.

Trong toàn bộ bản mô tả, khi một thành phần được xem là được “nối” với một thành phần khác, nó bao gồm không chỉ trường hợp trong đó thành phần này được

“nối trực tiếp” với thành phần kia mà cả trường hợp trong đó thành phần này được “nối gián tiếp” với thành phần kia với một thành phần nữa nằm xen giữa chúng. Hơn nữa, khi một thành phần được xem là “bao gồm” một thành phần khác, thành phần này được xem là bao gồm tiếp một thành phần khác nữa hơn là loại trừ thành phần khác này, nếu ngữ cảnh không biểu thị rõ ràng theo cách khác.

Fig.3 là sơ đồ khối của thiết bị sản xuất tấm trên đồ chứa theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị 100 để sản xuất tấm trên đồ chứa theo phương án thực hiện của sáng chế bao gồm cụm cấp tấm thép 110, cụm tạo hình tấm thép 120, cụm cấp tấm giữ 130, cụm chất tải 150, và cụm lắp ghép 160. Thiết bị có thể còn bao gồm cụm tạo hình tấm giữ (không được thể hiện).

Như được thể hiện trên hình vẽ, cụm cấp tấm thép 110 nhằm để cấp tấm thép, được cắt theo hình dạng định trước và kích cỡ sao cho tương ứng với tấm trên đồ chứa, đến cụm tạo hình tấm thép 120. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị theo sáng chế còn bao gồm cụm chuyển tấm thép (không được thể hiện). Cụm chuyển tấm thép chuyển tấm thép đến cụm tạo hình tấm thép 120, cụm chất tải 150 và cụm lắp ghép 160 theo trật tự đó. Cụm chuyển tấm thép có thể chuyển các tấm thép ở các khoảng cách bằng nhau (các bước) bằng cách sử dụng băng tải, đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật, hoặc có thể chuyển các tấm thép bằng cách sử dụng cánh tay rôbot hoặc các thiết bị chuyển khác mà chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết rõ.

Mặc dù tấm thép có thể được lựa chọn trong số tấm thép mạ kẽm, tấm thép cán nguội, tấm thép mạ crom, tấm thép mạ kẽm được phủ bằng màng bảo vệ, tấm

thép cán nguội được phủ bằng màng bảo vệ và tấm thép mạ crom được phủ bằng màng bảo vệ, sáng chế không bị giới hạn vào đó. Hơn nữa, mặc dù sáng chế có thể được áp dụng không chỉ cho tấm thép mà cả các tấm kim loại khác như các tấm nhôm, các tấm khác bất kỳ sẽ được xem là “tấm thép” để thuận tiện cho việc mô tả.

Cụm tạo hình tấm thép 120 nhằm để tạo ra tấm thép, được chuyển từ cụm cấp tấm thép 110, với ít nhất một phần nhô, được tạo kết cấu để nhô ra từ mặt trên của nó và được tạo lõm vào mặt dưới của nó.

Kết cấu dạng sơ đồ của cụm tạo hình tấm thép 120 và công đoạn tạo hình tấm thép bằng cách sử dụng cụm tạo hình tấm thép 120 được thể hiện dạng sơ đồ trên Fig.4.

Như được thể hiện trên Fig.4, cụm tạo hình tấm thép 120 bao gồm ít nhất một khuôn kim loại dưới 124, bao gồm ít nhất một phần nhô 122 và có thể di chuyển thẳng đứng, và ít nhất một khuôn kim loại trên 128, có ít nhất một rãnh dẫn hướng 126, mà ít nhất một phần nhô 122 lắp khớp trong đó và có thể di chuyển theo phương thẳng đứng. Tấm thép 210 được bố trí giữa khuôn kim loại trên 128 và khuôn kim loại dưới 124, và được tạo hình qua ép.

Số lượng các phần nhô 122 trên khuôn kim loại dưới 124 bằng với số lượng các rãnh dẫn hướng 126 trong khuôn kim loại trên 128. Số lượng và kích cỡ của các phần nhô trên khuôn kim loại dưới 124 có thể được khống chế một cách phù hợp sao cho tương ứng với số lượng và kích cỡ của các phần nhô mong muốn được tạo ra trên tấm thép 210.

Từng trong số khuôn kim loại trên 128 và khuôn kim loại dưới 124 có thể bao gồm một khuôn kim loại hoặc nhiều khuôn kim loại. Mặc dù từng trong số

khuôn kim loại trên 128 và khuôn kim loại dưới 124 được thể hiện trên hình vẽ bao gồm bốn khuôn kim loại, số lượng các khuôn kim loại trên 128 và số lượng các khuôn kim loại dưới 124 có thể được thay đổi khác nhau.

Xem xét cụm tạo hình tấm thép 120 được thể hiện trên Fig.4, cụm tạo hình tấm thép 120 có thể thực hiện công đoạn tạo hình tấm thép 210 qua giai đoạn tạo hình ban đầu, giai đoạn tạo hình trung gian và giai đoạn tạo hình cuối. Lý do tại sao tấm thép 210 được tạo hình qua một vài giai đoạn tạo hình là để tạo ra hình dạng mong muốn mà không làm hư hại tấm thép 210.

Cụ thể hơn, sau khi khuôn kim loại dưới 124 và khuôn kim loại trên 128 được chuẩn bị, giai đoạn tạo hình ban đầu được thực hiện như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.4. Ở giai đoạn tạo hình ban đầu, hình dạng được tạo ra qua ép ở trạng thái trong đó kích thước (chiều rộng, đường kính, chiều dài hoặc kích thước tương tự) của ít nhất một phần nhô 122 và kích thước (chiều rộng, đường kính, chiều dài hoặc kích thước tương tự) của rãnh dẫn hướng 126 được không chế lớn hơn kích thước của phần nhô 215 mà mong muốn được tạo ra trên tấm thép.

Do đó, giai đoạn tạo hình trung gian được thực hiện như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.4. Giai đoạn tạo hình trung gian được thực hiện ở trạng thái trong đó các kích thước của phần nhô 122 và rãnh dẫn hướng 126 được không chế nhỏ hơn so với các kích thước của phần nhô 122 và rãnh dẫn hướng 126 ở giai đoạn tạo hình ban đầu nhưng lớn hơn so với kích thước của phần nhô mong muốn 215. Do đó, giai đoạn tạo hình trung gian thứ hai được thực hiện ở trạng thái trong đó các kích thước của phần nhô 122 và rãnh dẫn hướng 126 được không chế nhỏ hơn so với các kích thước trên hình (b) trên Fig.4, như được thể hiện trên hình (c) trên Fig.4. Cuối cùng,

giai đoạn tạo hình cuối được thực hiện ở trạng thái trong đó các kích thước của phần nhô 122 và rãnh dẫn hướng 126 được không chế để tương ứng với kích thước mong muốn của phần nhô 215, như được thể hiện trên hình (d) trên Fig.4. Kết quả là, ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên tấm thép 210, như được thể hiện trên Fig.5.

Cụ thể hơn, tấm thép 210 được chuyển đến ‘vị trí trên hình (a)’ nhờ cụm chuyển tấm thép (không được thể hiện). Khi tấm thép 210 được chuyển tới ‘vị trí trên hình (a)’, khuôn kim loại trên 128 được hạ xuống sao cho được đưa vào tiếp xúc chặt với tấm thép 210 nhờ cơ cấu kích hoạt (không được thể hiện) được tạo ra kết cấu để cấp cho khuôn kim loại trên 128 với lực đẩy thẳng đứng. Do đó, khuôn kim loại dưới 124 được nâng lên để tạo hình tấm thép 210 nhờ cơ cấu kích hoạt (không được thể hiện) được tạo kết cấu để cấp cho khuôn kim loại dưới 124 với lực đẩy thẳng đứng. Sau khi việc tạo hình tấm thép ở ‘vị trí trên hình (a)’ được hoàn tất, khuôn kim loại trên 128 được nâng lên, và khuôn kim loại dưới 124 được hạ xuống, nhờ đó nhả tiếp xúc chặt với tấm thép. Do đó, tấm thép 210, đã được tạo hình hoàn tất ở ‘vị trí trên hình (a)’, được chuyển tới ‘vị trí trên hình (b)’ nhờ cụm chuyển tấm thép, và tấm thép 210 được tạo hình tiếp ở ‘vị trí trên hình (b)’ theo cách thức tương tự như việc tạo hình ở ‘vị trí trên hình (a)’. Cách thức tạo hình này cũng được thực hiện lặp lại ở ‘vị trí trên (c)’ và ‘vị trí trên (d)’, nhờ đó hoàn tất công đoạn tạo hình. Qua công đoạn tạo hình, có thể tạo hình ống thép thành hình dạng mong muốn ở tốc độ cao mà không làm hư hại tới tấm thép.

Như được mô tả ở trên, cụm tạo hình tấm thép 120 có thể bao gồm nhiều khuôn kim loại trên và nhiều khuôn kim loại dưới để thực hiện tạo hình tấm thép ở các giai đoạn. Một cách tùy ý, cụm tạo hình tấm thép 120 có thể bao gồm chỉ một

khuôn kim loại trên và khuôn kim loại dưới được thể hiện trên hình (d) trên Fig.4 để thực hiện tạo hình tấm thép.

Trên Fig.5, số lượng các phần nhô 215 tương ứng với số lượng các rãnh dẫn hướng 126 hoặc các phần nhô 122, và khoảng cách giữa các phần nhô 215 tương ứng với khoảng cách giữa các rãnh dẫn hướng 126 hoặc các phần nhô 122.

Ít nhất một phần nhô 215 có thể nhô lên phía trên từ tấm thép 210 sao cho mặt dưới của nó lõm xuống. Ít nhất một phần nhô 215 có thể được tạo cấu trúc để có các hình dạng khác nhau, như hình trụ và hình trụ đa giác. Ít nhất một phần nhô 215 có thể được tạo kết cấu để có tiết diện hình chữ nhật, trong đó các cạnh của nó được tạo sắc góc, như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.5, hoặc trong đó các cạnh của nó được tạo tròn, như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.5. Trong trường hợp trong đó các cạnh của nó được tạo tròn, ít nhất một phần nhô 215 dễ dàng được khớp vào trong rãnh trong tấm giữ, sẽ được mô tả sau.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh minh họa các ví dụ của ít nhất một phần nhô 215, được tạo ra nhờ cụm tạo hình tấm thép 120. Ít nhất một phần nhô 215 có thể bao gồm hai phần nhô, được bố trí tương ứng ở hai bên của đường tham chiếu 212, mà phần lắp của tay cầm được khớp dọc theo đó, và từng trong số chúng được tạo kết cấu tạo cho chiều dài của nó lớn hơn chiều rộng của nó, như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.6. Một cách tùy ý, ít nhất một phần nhô 215 có thể bao gồm bốn hoặc nhiều hơn các phần nhô, được bố trí ở hai bên của đường tham chiếu 212 ở các khoảng cách bằng nhau và từng trong số chúng được tạo kết cấu để có cùng hoặc gần như cùng chiều rộng và chiều dài, như được thể hiện trên hình (b) và (c) trên Fig.6. Mỗi trong số các phần nhô có thể được tạo kết cấu để có các hình dạng và các kích

thước khác nhau.

Tấm thép 210 được tạo ra trên đường tâm của nó với cụm tay cầm 220 và 230 được lắp ghép vào đó sao cho cho phép đồ chứa theo phương án thực hiện của sáng chế được cầm nắm. Như được thể hiện trên Fig.7, cụm tay cầm 220 và 230 bao gồm tay cầm 220 và tấm giữ 230. Tay cầm 220 bao gồm phần cầm nắm 222 và phần lắp 224 được khớp vào trong tấm giữ 230, và tấm giữ 230 bao gồm phần tiếp nhận 232, mà phần lắp 224 của tay cầm 220 được lắp khớp trong đó, và phần bắt chặt 236, mà kéo dài ở hai bên từ phần tiếp nhận 232 và được lắp trên tấm thép 210. Phần tiếp nhận 232 có khoảng trống mà phần lắp 224 được lắp xoay được trong đó, và phần bắt chặt 236 được tạo kết cấu để có hình dạng tấm.

Tấm giữ 230 có thể được làm bằng vật liệu giống như tấm thép 210 hoặc có thể được làm bằng vật liệu khác với vật liệu của tấm thép 210.

Tấm giữ 230, mà được lắp ghép vào tấm thép 210, phải được tạo kết cấu sao cho phần bắt chặt 236 có ít nhất một rãnh 235 để tương ứng với phần nhô 215, như được thể hiện trên Fig.8. Trong trường hợp mà phần bắt chặt 236 không có ít nhất một rãnh 235 trong đó, tấm giữ 230 phải được tạo hình nhờ cụm tạo hình tấm giữ bổ sung (không được thể hiện), nhờ đó cần phải thực hiện tạo hình ít nhất một rãnh 235. Nói cách khác, trong trường hợp mà ít nhất một rãnh 235 không được tạo ra trong tấm giữ 230, như được thể hiện trên Fig.7, ít nhất một rãnh 235 phải được tạo ra nhờ cụm tạo hình tấm giữ bổ sung. Đồng thời, trong trường hợp mà ít nhất một rãnh 235 cũng được tạo ra trong tấm giữ 230 ở công đoạn tạo hình tấm giữ ban đầu để có phần tiếp nhận 232 để tiếp nhận tay cầm 220, như được thể hiện trên Fig.8, không cần tạo ra cụm tạo hình tấm giữ.

Cụm tạo hình tấm giữ có thể được tạo kết cấu để có kết cấu giống hoặc gần như giống với cụm tạo hình tấm thép 120 để tạo thành ít nhất một rãnh 235 trong tấm giữ.

Cụ thể hơn, cụm tạo hình tấm giữ nhằm để tạo ra ít nhất một rãnh 235 (xem Fig.8), nhô lên phía trên từ mặt trên của tấm giữ và được tạo lõm vào trong mặt dưới của tấm giữ, trong phần bắt chặt 236 của tấm giữ 230. Ít nhất một rãnh 234 được tạo khác với ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên tấm thép 210. Để tạo ra ít nhất một rãnh 235, công đoạn giống như công đoạn tạo hình tạo ra ít nhất một phần nhô 215 trên tấm thép 210, được mô tả có dựa vào Fig.4, có thể được áp dụng.

Cụm cấp tấm giữ cấp tấm giữ 210, mà ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trong đó, đến cụm chất tải 150.

Do ít nhất một rãnh 235 được tạo kết cấu sao cho nhô ra từ mặt trên của tấm giữ 230 và được tạo lõm vào trong mặt dưới của tấm giữ 230, ít nhất một rãnh 235 gần như có kết cấu giống như ít nhất một phần nhô 215. Tuy nhiên, ít nhất một rãnh 235 được xem là “rãnh” dựa trên mặt dưới của tấm giữ 230 do ít nhất một phần nhô 215 được lắp khớp vào trong ít nhất một rãnh 235, và ít nhất một phần nhô 215 được xem là “phần nhô” dựa trên mặt trên của tấm thép 210 do ít nhất một phần nhô 215 được lắp khớp vào trong rãnh 235.

Ít nhất một rãnh 235 được tạo kết cấu sao cho số lượng và vị trí của ít nhất một rãnh 235 tương ứng với số lượng và vị trí của ít nhất một phần nhô 215, và có hình dạng tương ứng với phần nhô 215 sao cho ít nhất một phần nhô 215 được lắp khớp vào trong ít nhất một rãnh 235.

Fig.8 minh họa một vài ví dụ của ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trong tấm

giữ 230. Ít nhất một rãnh 232 có thể gồm hai rãnh, được tạo ra trên hai phía bên của phần tiếp nhận 232 của tấm giữ 230, và mỗi trong số chúng được tạo kết cấu sao cho chiều dài của nó lớn hơn so với chiều rộng của nó, như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.8. Trong trường hợp này, ít nhất một rãnh 235 được tạo kết cấu tương ứng với ít nhất một phần nhô 215 được thể hiện trên hình (a) trên Fig.6.

Một cách tùy ý, ít nhất một rãnh 235 có thể bao gồm bốn hoặc nhiều rãnh, được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau và mỗi trong số chúng được tạo kết cấu để có chiều dài và chiều rộng bằng hoặc gần như bằng, như được thể hiện trên hình (b) và (c) trên Fig.8. Trong trường hợp này, ít nhất một rãnh 235 được tạo kết cấu tương ứng với ít nhất một phần nhô 215, có hình dạng được thể hiện trên hình (b) và (c) trên Fig.6. Ít nhất một rãnh 235 có thể được tạo kết cấu để có các hình dạng và các kích thước khác nhau.

Ở đây, ít nhất một rãnh 235 phải được tạo kết cấu để có chiều rộng trong hoặc đường kính trong bằng hoặc lớn hơn đường kính ngoài hoặc chiều rộng ngoài của ít nhất một phần nhô 215. Khi chiều rộng trong hoặc đường kính trong của ít nhất một rãnh 235 bằng với chiều rộng ngoài hoặc đường kính ngoài của ít nhất một phần nhô 215, ít nhất một phần nhô 215 phải được khớp cứng bức vào trong ít nhất một rãnh 235 bằng cách sử dụng lực lớn. Ngược lại, khi chiều rộng trong hoặc đường kính trong của ít nhất một rãnh 235 lớn hơn so với chiều rộng ngoài hoặc đường kính ngoài của ít nhất một phần nhô 215, ít nhất một phần nhô 215 dễ dàng khớp vào trong ít nhất một rãnh 235.

Như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.9, ít nhất một rãnh 235 có thể được tạo kết cấu để có tiết diện hình chữ nhật, mà có chiều rộng hoặc đường kính trong

không đổi, sao cho tương ứng với hình dạng của ít nhất một phần nhô 215.

Một cách tùy ý, như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.9, ít nhất một rãnh 235 có thể được tạo kết cấu để có hình thang ngược hoặc hình tam giá ngược, chiều rộng hoặc đường kính trong của chúng tăng với sự tăng khoảng cách từ đầu vào. Trong trường hợp này, ít nhất một phần nhô 215 có thể được tạo kết cấu để có tiết diện hình chữ nhật có chiều rộng hoặc đường kính trong không đổi. Trong trường hợp mà ít nhất một rãnh 235 và ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trong đó như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.9, chiều rộng hoặc đường kính trong của ít nhất một rãnh 235 ở đầu vào của nó phải hơi lớn hơn so với chiều rộng của đường kính trong của ít nhất một phần nhô 215. Hơn nữa, trong trường hợp mà ít nhất một rãnh 235 và ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.9, khi ít nhất một phần nhô 215 và ít nhất một rãnh 235 được ép ở trạng thái trong đó ít nhất một phần nhô 215 được lắp khớp vào trong ít nhất một rãnh 235, có thể thấy rằng mối ghép chặt hơn giữa chúng.

Trong trường hợp trong đó ít nhất một rãnh 235 được tạo ra đồng thời với công đoạn tạo hình tấm giữ 230 mà không tạo ra ít nhất một rãnh 235 nhờ cụm tạo hình tấm giữ bổ sung, kết cấu nêu trên có thể không được áp dụng.

Cụm chất tải 150 được dùng để chất tải tấm giữ 230, bao gồm ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trong đó, trên tấm thép 210, bao gồm ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên đó.

Khi tay cầm 220 được lắp lên tấm giữ 230, tấm giữ 230 bao gồm tay cầm 220 được lắp trên đó được chất lên tấm thép 210. Khi tay cầm 220 không được lắp trước lên tấm giữ 230, tay cầm 220 được lắp lên tấm giữ 230 bằng cách lắp phần lắp

224 vào trong phần tiếp nhận 232, và tấm giữ 230 sau đó được chất lên tấm thép 210.

Cụm chất tải 150 có thể được tạo ra bởi thiết bị băng từ hoặc cánh tay rôbot. Hơn nữa, cụm chất tải 150 có thể được tạo ra bằng thiết bị kẹp hoặc thiết bị chất tải bổ sung.

Như được thể hiện trên hình (a) và (b) trên Fig.9, cụm chất tải 150 đưa tấm giữ 230 lên tấm thép 210 sao cho ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên tấm thép 210 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trong tấm giữ 230. Ở đây, cụm đỡ bổ sung, được tạo kết cấu để kẹp tay cầm 220, có thể được tạo ra thêm sao cho ngăn không cho tay cầm 220 cản trở việc chất tấm giữ 230. Hơn nữa, khi tấm giữ 230 được lắp ghép vào tấm thép 210 qua ép bằng cụm lắp ghép 160, sẽ được mô tả sau, cụm đỡ có thể cũng đỡ tay cầm 220 để ngăn không cho tay cầm 220 cản trở mỗi lắp ép.

Cụm lắp ghép 160 được dùng để lắp ghép tấm giữ 230 với tấm thép 210 qua ép ở trạng thái trong đó tấm giữ 230 được đặt lên tấm thép 210 nhờ cụm chất tải sao cho ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên tấm thép 210 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trong tấm giữ 230.

Như được thể hiện trên Fig.10, cụm lắp ghép 160, là cụm ép bao gồm tấm đế 162, có thể di chuyển thẳng đứng, và tấm ép 164, có thể di chuyển thẳng đứng, ép phần, trong đó ít nhất một phần nhô 215 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235, giữa tấm ép 164 và tấm đế 162, và vì vậy lắp ghép tấm giữ 230 với tấm thép 210, nhờ đó hoàn thành tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm 220 được lắp trên đó. Nói cách khác, tấm giữ 230 và tấm thép 210 được ép ở phần lắp của nó nhờ tấm ép 164 và tấm đế 162, và vì vậy được lắp ghép chắc chắn với nhau. Do đó, có thể lắp ghép chắc

chấn tấm giữ 230 vào tấm thép 210 mà không cần thao tác dính keo hoặc hàn bổ sung.

Như được thể hiện trên Fig.11, cụm lắp ghép 160 có thể còn bao gồm cụm ép bên 166a và 166b bổ sung cho cụm ép, bao gồm tấm ép 164 và tấm đế 162, sao cho tạo ra lực ép thẳng đứng.

Cụm ép bên 166a và 166b được dùng để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc hướng bên ở trạng thái trong đó ít nhất một phần nhô 215 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235. Nói cách khác, cụm ép bên 166a và 166b được dùng để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc hướng bên trước khi ép bằng tấm ép 164 và tấm đế 162.

Fig.12 thể hiện công đoạn ép theo các giai đoạn. Sau khi phần lắp, ở đó ít nhất một phần nhô 215 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235, được bố trí giữa tấm ép 164 và tấm đế 162, như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.12, phần dưới của phần lắp được ép nhờ cụm ép bên 166a và 166b từ hai phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc hướng bên hoặc từ bốn phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc các hướng bên. Kết quả là, chiều rộng của phần dưới của phần lắp trở nên hẹp hơn so với phần trên của phần lắp, như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.12. Do đó, khi phần lắp được ép từ bên trên và bên dưới nhờ tấm ép 164 và tấm đế 162, phần lắp bị ép và sập xuống sao cho phần dưới của phần lắp bị hẹp lại và phần trên của phần lắp rộng ra, như được thể hiện trên hình (c) trên Fig.12. Do đó, có thể ngăn không cho ít nhất một phần nhô 215 tuột ra hoặc tách rời khỏi ít nhất một rãnh 235. Trong trường hợp này, có thể thu được mối lắp ghép chắc chắn hơn giữa tấm giữ và tấm thép, so với trường hợp trong đó phần lắp được ép từ bên trên và bên dưới chỉ nhờ tấm ép

164 và tấm đế 162 được thể hiện trên Fig.11.

Như được mô tả ở trên, do thiết bị 100 để sản xuất tấm trên đồ chứa theo phương án thực hiện của sáng chế có thể sản xuất tấm trên đồ chứa bằng cách lắp ghép tấm giữ 230 bao gồm tay cầm 220 được lắp vào tấm thép 210 qua ép mà không sử dụng phương tiện bổ sung như keo dính hoặc mối hàn, có các ưu điểm ở chỗ các vấn đề với việc sử dụng hàn (sự ăn mòn của tấm trên đồ chứa, giảm lực lắp ghép hoặc trượt tự) được khắc phục, lực lắp ghép giữa tay cầm và tấm trên tang lên, và mối lắp ghép được tạo thuận lợi. Hơn nữa, có ưu điểm về việc thực hiện một cách hiệu quả công đoạn lắp ghép bằng cách bố trí một cách hiệu quả các cụm sát nhau.

Do đó, quy trình sản xuất tấm trên đồ chứa bằng thiết bị 100 theo phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả vắn tắt có dựa vào các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.12.

Để sản xuất tấm trên đồ chứa, công đoạn chuẩn bị để chuẩn bị tấm thép 210, mà được cắt để có hình dạng định trước và kích thước phù hợp cho tấm trên đồ chứa, tay cầm 220 bao gồm phần cầm nắm 222 và phần lắp 224, tấm giữ 230, bao gồm phần tiếp nhận 232, trong đó phần lắp 224 của tay cầm 220 được lắp, và phần bắt chặt 236, kéo dài hai bên phần tiếp nhận và được lắp ghép vào tấm thép 210, được thực hiện đầu tiên.

Nếu ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trước đó trong tấm giữ 230, thì công đoạn tạo ra ít nhất một rãnh 235, sẽ được mô tả sau, có thể được loại bỏ.

Tấm thép 210 được chuyển cùng với các tấm thép khác 210 đến cụm tạo hình tấm thép 120 từ cụm cấp tấm thép 110 nhờ cụm chuyển tấm thép ở trạng thái trong đó tấm thép 210 và các tấm thép còn lại 210 được duy trì ở các khoảng cách

bằng nhau. Đồng thời, tấm giữ 230 có thể được chuyển tới cụm tạo hình tấm giữ (không được thể hiện).

Do đó, công đoạn tạo hình tấm thép để tạo ra ít nhất một phần nhô 215 trên tấm thép 210 nhờ cụm tạo hình tấm thép 120 và công đoạn tạo hình tấm giữ để tạo ra ít nhất một rãnh 235 trong tấm giữ 230 nhờ cụm tạo hình tấm giữ được thực hiện. Nếu ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trước trong tấm giữ 230, thì công đoạn tạo hình tấm giữ có thể được loại bỏ.

Ở đây, cụm tạo hình tấm thép 120 tiến hành công đoạn tạo hình để tạo ra ít nhất một phần nhô 215, mà nhô lên và được tạo lõm ở mặt dưới của nó, trên tấm thép 210, mà được chuyển nhờ cụm chuyển tấm thép.

Công đoạn tạo hình tấm thép có thể tiến hành tạo hình tấm thép 210 bằng cách sử dụng nhiều khuôn kim loại qua giai đoạn tạo hình ban đầu, giai đoạn tạo hình trung gian và giai đoạn tạo hình cuối, như được thể hiện trên hình (a) đến (d) trên Fig.4.

Một cách tùy ý, công đoạn tạo hình cũng tiến hành tạo hình tấm thép 210 và tạo hình tấm giữ 230 chỉ qua giai đoạn tạo hình cuối, như được thể hiện trên hình (d) trên Fig.4.

Ít nhất một phần nhô 214, được tạo ra qua công đoạn tạo hình tấm thép, có thể bao gồm hai phần nhô, mà được bố trí tương ứng ở hai phía bên của đường tham chiếu 212, ở đó phần lắp 224 của tay cầm 220 được lắp, và mỗi trong số chúng được tạo kết cấu để có chiều dài của nó lớn hơn so với chiều rộng của nó, như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.6. Một cách tùy ý, ít nhất một phần nhô 214 có thể bao gồm bốn hoặc nhiều phần nhô, được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau ở hai phía

bên của đường tham chiếu 212 và mỗi trong số chúng được tạo kết cấu để có chiều dài bằng với hoặc gần như bằng với chiều rộng của nó, như được thể hiện trên hình (b) và (c) trên Fig.6. Hơn nữa, các phần nhô có thể được tạo kết cấu để có các hình dạng và các kích thước khác nhau.

Ít nhất một rãnh 235 có thể bao gồm nhiều rãnh, tương ứng với số lượng và các vị trí của các phần nhô 215 sao cho các phần nhô được lắp tương ứng vào trong các rãnh 235. Ví dụ, ít nhất một rãnh 235 có thể bao gồm hai rãnh 235, mà được tạo ra tương ứng ở hai phía bên của phần tiếp nhận 232 của tấm giữ 230 và mỗi trong số chúng được tạo kết cấu để có chiều dài lớn hơn so với chiều rộng của nó, như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.8.

Trong trường hợp này, ít nhất một rãnh 235 được tạo kết cấu để có hình dạng tương ứng với hình dạng của ít nhất một phần nhô 215 được thể hiện trên hình (a) trên Fig.6. Ít nhất một rãnh 235 có thể bao gồm bốn hoặc nhiều rãnh, được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau và mỗi trong số chúng được tạo kết cấu để có chiều dài bằng hoặc gần như bằng với chiều rộng của nó, như được thể hiện trên hình (b) và (c) trên Fig.8. Trong trường hợp này, ít nhất một rãnh 235 được tạo kết cấu để có hình dạng tương ứng với hình dạng của ít nhất một phần nhô 215 được thể hiện trên hình (b) và (c) trên Fig.6. Hơn nữa, ít nhất một rãnh 235 có thể được tạo kết cấu để có các hình dạng và các kích thước bất kỳ khác nhau.

Nếu ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trước trong tấm giữ, thì rãnh 235 có thể được tạo kết cấu để có kết cấu được mô tả tham khảo Fig.8.

Ở đây, ít nhất một rãnh 235 phải được tạo kết cấu để có chiều rộng trong hoặc đường kính trong bằng với hoặc lớn hơn so với chiều rộng ngoài hoặc đường

kính ngoài của ít nhất một phần nhô 215. Khi chiều rộng trong hoặc đường kính trong của ít nhất một rãnh 235 bằng với chiều rộng ngoài hoặc đường kính ngoài của ít nhất một phần nhô 215, ít nhất một phần nhô 215 phải được lắp cường bức vào trong ít nhất một rãnh 235 bằng cách sử dụng lực lớn. Ngược lại, khi chiều rộng trong hoặc đường kính trong của ít nhất một rãnh 235 lớn hơn so với chiều rộng ngoài hoặc đường kính ngoài của ít nhất một phần nhô 215, ít nhất một phần nhô 215 dễ dàng được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235.

Như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.9, ít nhất một rãnh 235 có thể được tạo kết cấu để có tiết diện hình chữ nhật, có chiều rộng hoặc đường kính trong không đổi, sao cho tương ứng với hình dạng của ít nhất một phần nhô 215. Một cách tùy ý, như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.9, ít nhất một rãnh 235 có thể được tạo kết cấu để có hình thang ngược hoặc hình tam giác ngược, chiều rộng hoặc đường kính trong của nó làm tăng khoảng cách về phía trong từ đầu vào. Trong trường hợp này, ít nhất một phần nhô 215 có thể được tạo kết cấu để có tiết diện hình chữ nhật có chiều rộng hoặc đường kính trong không đổi. Trong trường hợp trong đó ít nhất một rãnh 235 và ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.9, chiều rộng hoặc đường kính trong của ít nhất một rãnh 235 ở đầu vào của nó phải hơi lớn hơn so với chiều rộng của đường kính trong của ít nhất một phần nhô 215. Hơn nữa, trong trường hợp trong đó ít nhất một rãnh 235 và ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.9, khi ít nhất một phần nhô 215 và ít nhất một rãnh 235 được ép ở trạng thái trong đó ít nhất một phần nhô 215 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235, thì có thể thu được mối lắp ghép chắc chắn hơn giữa chúng.

Do đó, tấm thép 210 và tấm giữ 230 được chuyển tới cụm chất tải 150, ở đó công đoạn chất tải được thực hiện.

Công đoạn chất tải được thực hiện để chất tấm giữ 230 lên tấm thép 210 bằng cách lắp ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên tấm thép 210 vào trong ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trong tấm giữ 230, như được thể hiện trên hình (a) và (b) trên Fig.9.

Sau khi công đoạn chất tải, công đoạn lắp ghép được thực hiện.

Công đoạn lắp ghép được thực hiện để ép và lắp ghép tấm giữ 230 vào tấm thép 210 bằng cách ép phần lắp từ bên trên và bên dưới nhờ tấm ép ở trạng thái trong đó tấm giữ 230 được đặt lên tấm thép 210 sao cho ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên tấm thép 210 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trong tấm giữ 230 nhờ công đoạn chất tải. Nói cách khác, công đoạn lắp ghép được thực hiện để ép và lắp ghép tấm giữ 230 vào tấm thép 210 bằng cách ép phần lắp nhờ cụm lắp ghép 160, nhờ đó tạo ra tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm 220 được lắp trên đó, như được thể hiện trên Fig.10. Do đó, có thể thu được mối lắp ghép chắc chắn giữa tấm giữ 230 và tấm thép 210 mà không sử dụng keo dính hoặc hàn bổ sung.

Hơn nữa, công đoạn ép phía bên có thể được thực hiện tiếp trước khi hoặc đồng thời với công đoạn lắp ghép, như được thể hiện trên Fig.11.

Công đoạn ép phía bên được dùng để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc hướng bên ở trạng thái trong đó ít nhất một phần nhô 215 của tấm thép 210 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235 trong tấm giữ 230. Nói cách khác, công đoạn ép phía bên được thực hiện để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc hướng bên trước khi ép

phần lắp từ bên trên và bên dưới nhờ tấm ép trong công đoạn lắp ghép. Tốt hơn là, mặc dù công đoạn ép phía bên được thực hiện trước khi ép phần lắp từ bên trên và bên dưới nhờ tấm ép trong công đoạn lắp ghép, công đoạn ép phía bên cũng có thể được thực hiện đồng thời với ép thẳng đứng nhờ tấm ép.

Fig.12 thể hiện công đoạn ép theo các giai đoạn. Sau khi phân lắp, ở đó ít nhất một phần nhô 215 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235, được bố trí giữa tấm ép 164 và tấm đế 162, như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.12, phần dưới của phần lắp được ép nhờ cụm ép bên 166a và 166b từ hai phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc hướng bên hoặc từ bốn phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc các hướng bên. Kết quả là, chiều rộng của phần dưới của phần lắp trở nên hẹp hơn so với phần trên của phần lắp, như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.12. Do đó, khi phần lắp được ép từ bên trên và bên dưới nhờ tấm ép 164 và tấm đế 162, phần lắp bị ép và sập xuống sao cho phần dưới của phần lắp hẹp lại và phần trên của phần lắp rộng ra, như được thể hiện trên hình (c) trên Fig.12. Do đó, có thể ngăn không cho ít nhất một phần nhô 215 bị tuột ra hoặc tách rời khỏi ít nhất một rãnh 235. Trong trường hợp này, có thể thu được mối lắp ghép chắc chắn hơn giữa tấm giữ và tấm thép, so với trường hợp trong đó phần lắp được ép từ bên trên và bên dưới chỉ nhờ tấm ép 164 và tấm đế 162 được thể hiện trên Fig.11.

Các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.17 thể hiện quy trình sản xuất tấm trên đồ chứa bởi thiết bị 100 theo một phương án thực hiện khác của sáng chế. Fig.13 thể hiện các hình vẽ phối cảnh của tấm giữ có ít nhất một lỗ trong đó. Fig.14 là hình vẽ mặt cắt của phần lắp, ở đó phần nhô được lắp vào trong lỗ, ở trạng thái trong đó tấm giữ được đặt lên tấm thép. Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công đoạn ép phần

lắp nhờ cụm lắp ghép. Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công đoạn ép phần lắp nhờ cụm lắp ghép, còn có cụm ép bên. Fig.17 thể hiện các hình vẽ mặt cắt thể hiện công đoạn ép phần lắp nhờ cụm lắp ghép được thể hiện trên Fig.16.

Theo phương án thực hiện được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.12, ít nhất một rãnh 125 được tạo ra trong tấm giữ 230, ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên tấm thép 210 được lắp vào trong ít nhất một rãnh 235, và phần lắp được ép, nhờ đó lắp ghép tấm giữ 230 với tấm thép 210. Đồng thời, theo một phương án thực hiện khác được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.17, ít nhất một lỗ 235a được tạo ra trong phần bắt chặt 236 của tấm giữ 230, ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên tấm thép 210 được lắp vào trong ít nhất một lỗ 235a, và phần lắp được ép, nhờ đó lắp ghép tấm giữ 230 vào tấm thép 210.

Theo phương án thực hiện, có thể lắp ghép tấm giữ 230 vào tấm thép 210 một cách đơn giản và rẻ tiền hơn bằng cách tạo ra lỗ trong tấm giữ 230, ở vị trí của rãnh.

Cụ thể hơn, để sản xuất tấm trên đồ chứa, công đoạn chuẩn bị để chuẩn bị tấm thép 210, được cắt để có hình dạng định trước và kích thước phù hợp cho tấm trên đồ chứa, tay cầm 220 bao gồm phần cầm nắm 222 và phần lắp 224, và tấm giữ 230 bao gồm phần tiếp nhận 232, mà phần lắp 224 của tay cầm 220 được lắp trong đó, và phần bắt chặt 236, kéo dài hai bên phần tiếp nhận và được lắp ghép vào tấm thép 210, được tạo ra đầu tiên.

Do đó, công đoạn tạo hình tấm thép để tạo ra ít nhất một phần nhô 215 trên tấm thép 210 nhờ cụm tạo hình tấm thép 120 và công đoạn tạo hình tấm giữ để tạo ra ít nhất một rãnh 235 trong tấm giữ 230 nhờ cụm tạo hình tấm giữ được thực hiện.

Nếu ít nhất một rãnh 235 được tạo ra trước tấm giữ 230, công đoạn tạo hình tấm giữ có thể được loại bỏ.

Công đoạn tạo ra ít nhất một phần nhô 215 trên tấm thép 210 giống như công đoạn được mô tả tham khảo các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.12 (cụ thể Fig.4). Tấm giữ 235 có ít nhất một lỗ 235a, ở vị trí của ít nhất một rãnh 235 được thể hiện trên Fig.8, được tạo ra ở cùng vị trí với ít nhất một rãnh 235. Nếu ít nhất một lỗ 235a được tạo ra trước tấm giữ 230, công đoạn tạo ra ít nhất một lỗ 235a, sẽ được mô tả sau, có thể được loại bỏ. Ở đây, cụm tạo hình tấm giữ phải được tạo kết cấu tối ưu sao cho tạo ra rãnh hoặc lỗ bởi vì rãnh phải được tạo ra theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.8 và lỗ phải được tạo ra theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.13.

Ít nhất một lỗ 235a được tạo kết cấu sao cho số lượng và vị trí của ít nhất một lỗ 235 tương ứng với số lượng và vị trí của ít nhất một phần nhô 215, và có hình dạng tương ứng với ít nhất một phần nhô 215 sao cho ít nhất một phần nhô 215 được lắp vào trong ít nhất một lỗ 235a.

Ví dụ, ít nhất một lỗ 232 có thể bao gồm hai rãnh, được tạo ra ở hai phía bên của phần tiếp nhận 232 của tấm giữ 230 và mỗi trong số chúng được tạo kết cấu sao cho chiều dài của nó lớn hơn so với chiều rộng của nó, như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.13. Trong trường hợp này, ít nhất một lỗ 235a được tạo kết cấu tương ứng với ít nhất một phần nhô 215 được thể hiện trên hình (a) trên Fig.6.

Một cách tùy ý, ít nhất một lỗ 235a có thể bao gồm bốn hoặc nhiều rãnh, mà được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau và mỗi trong số chúng được tạo kết cấu để có chiều rộng và chiều dài giống nhau hoặc gần như giống nhau, như được thể hiện

trên hình (b) và (c) trên Fig.13. Trong trường hợp này, ít nhất một lỗ 235a được tạo kết cấu tương ứng với ít nhất một phần nhô 215, mà có hình dạng được thể hiện trên hình (b) và hình (c) trên Fig.6. Ít nhất một lỗ 235a có thể được tạo kết cấu có các hình dạng và các kích thước khác nhau bất kỳ.

Nếu ít nhất một lỗ 235a được tạo ra trước trong tấm giữ, lỗ 235a có thể được tạo kết cấu để có kết cấu được mô tả có dựa vào Fig.8.

Ở đây, ít nhất một lỗ 235a phải được tạo kết cấu để có chiều rộng trong hoặc đường kính trong bằng với hoặc lớn hơn so với chiều rộng ngoài hoặc đường kính ngoài của ít nhất một phần nhô 215.

Như được thể hiện trên Fig.13 và 14, ít nhất một lỗ 235a có thể được tạo kết cấu để có tiết diện hình chữ nhật, mà có chiều rộng hoặc đường kính trong không đổi, để tương ứng với hình dạng của ít nhất một phần nhô 215. Trong trường hợp này, ít nhất một phần nhô 215 có thể được tạo kết cấu để có tiết diện hình chữ nhật có chiều rộng hoặc đường kính trong không đổi.

Do đó, tấm thép 210 và tấm giữ 230 được chuyển tới cụm chất tải 150, ở đó công đoạn chất tải được thực hiện.

Công đoạn chất tải được thực hiện để chất tấm giữ 230 lên tấm thép 210 bằng cách lắp ít nhất một phần nhô 215 được tạo ra trên tấm thép 210 trong ít nhất một lỗ 235a được tạo ra trong tấm giữ 230, như được thể hiện trên Fig.14.

Sau khi công đoạn chất tải, công đoạn lắp ghép được thực hiện.

Công đoạn lắp ghép được thực hiện để ép và lắp ghép tấm giữ 230 vào tấm thép 210 bằng cách ép phần lắp từ bên trên và bên dưới nhờ tấm ép ở trạng thái trong đó tấm giữ 230 được đặt lên tấm thép 210 sao cho ít nhất một phần nhô 215 được tạo

ra trên tấm thép 210 được lắp vào trong ít nhất một lỗ 235a được tạo ra trong tấm giữ 230 qua công đoạn chắt tải. Nói cách khác, công đoạn lắp ghép được thực hiện để ép và lắp ghép tấm giữ 230 vào tấm thép 210 bằng cách ép phần lắp nhờ cụm lắp ghép 160, nhờ đó tạo ra tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm 220 được lắp trên đó, như được thể hiện trên Fig.15. Do đó, có thể thu được mối lắp ghép chắc chắn giữa tấm giữ 230 và tấm thép 210 mà không sử dụng cách dán keo hoặc hàn bổ sung.

Hơn nữa, công đoạn ép phía bên có thể được thực hiện tiếp trước khi hoặc đồng thời với công đoạn lắp ghép, như được thể hiện trên Fig.16.

Công đoạn ép phía bên được dùng để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc hướng bên ở trạng thái trong đó ít nhất một phần nhô 215 của tấm thép 210 được lắp vào trong ít nhất một lỗ 235a trong tấm giữ 230. Nói cách khác, công đoạn ép phía bên được thực hiện để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc hướng bên trước khi ép phần lắp từ bên trên và bên dưới nhờ tấm ép trong công đoạn lắp ghép. Tốt hơn là, mặc dù công đoạn ép phía bên được thực hiện trước khi ép phần lắp từ bên trên và bên dưới nhờ tấm ép trong công đoạn lắp ghép, công đoạn ép phía bên cũng có thể được thực hiện đồng thời với ép thẳng đứng nhờ tấm ép.

Fig.17 thể hiện công đoạn ép ở các giai đoạn. Sau khi phần lắp, ở đó ít nhất một phần nhô 215 được lắp vào trong ít nhất một lỗ 235a, được bố trí giữa tấm ép 164 và tấm đế 162, như được thể hiện trên hình (a) trên Fig.17, phần dưới của phần lắp được ép nhờ cụm ép bên 166a và 166b từ hai phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc hướng bên hoặc từ bốn phía bên của nó theo hướng trước sau hoặc các hướng bên. Kết quả là, chiều rộng của phần dưới của phần lắp trở nên hẹp hơn so với

chiều rộng của phần trên của phần lắp, như được thể hiện trên hình (b) trên Fig.17. Do đó, khi phần lắp được ép từ bên trên và bên dưới nhờ tấm ép 164 và tấm đế 162, phần lắp bị ép và sập xuống sao cho phần dưới của phần lắp hẹp lại và phần trên của phần lắp rộng ra, như được thể hiện trên hình (c) trên Fig.17. Do đó, có thể ngăn không cho ít nhất một phần nhô 215 bị tuột ra hoặc tách rời khỏi ít nhất một lỗ 235a. Trong trường hợp này, có thể thu được mối lắp ghép chắc chắn hơn giữa tấm giữ và tấm thép, so với trường hợp trong đó phần lắp được ép từ bên trên và bên dưới chỉ nhờ tấm ép 164 và tấm đế 162 được thể hiện trên Fig.15.

Như được mô tả ở trên, do quy trình sản xuất tấm trên đồ chứa theo phương án thực hiện của sáng chế có thể sản xuất tấm trên đồ chứa qua ép mà không sử dụng phương tiện bổ sung như keo dán hoặc hàn, có các ưu điểm ở chỗ các vấn đề về sử dụng hàn (ăn mòn tấm trên đồ chứa, lực lắp ghép giảm hoặc tương tự) được khắc phục, lực lắp ghép giữa tay cầm và tấm trên được tăng lên, và bước lắp ghép được tạo thuận lợi. Hơn nữa, có ưu điểm về thực hiện một cách hiệu quả công đoạn lắp ghép nhờ bố trí một cách hiệu quả các cụm liên sát nhau.

Do phần mô tả các phương án thực hiện của sáng chế chỉ là các ví dụ có dựa vào các hình vẽ để hiểu kỹ lưỡng các phương án ưu tiên của sáng chế, các phần mô tả này không nên được hiểu là giới hạn sáng chế. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ thấy rõ các sửa đổi và cải biến khác nhau thuộc về sáng chế có thể được thực hiện mà không vượt quá ý đồ và phạm vi của sáng chế.

Mô tả các số chỉ dẫn

110: Cụm cấp tấm thép

120: Cụm tạo hình tấm thép

130: Cụm cấp tấm giữ

150: Cụm chốt tải

160: Cụm lắp ghép

210: Tấm thép

215: Phần nhô

220: Tay cầm

230: Tấm giữ

235: Rãnh

235a: Lỗ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm tay cầm được lắp ghép vào đó bao gồm:

công đoạn chuẩn bị để chuẩn bị tấm thép có hình dạng định trước, tay cầm bao gồm phần cầm nắm và phần lắp, và tấm giữ bao gồm phần tiếp nhận mà phần lắp của tay cầm được lắp vào đó và phần bắt chặt kéo dài hai bên phần tiếp nhận và được lắp ghép vào tấm thép;

công đoạn tạo hình tấm thép để tạo ra ít nhất một phần nhô, mà nhô lên phía trên từ vùng lắp ghép của tấm thép mà phần bắt chặt được lắp ghép vào đó, trên tấm thép, nhờ đó tạo hình tấm thép;

công đoạn chất tải để đặt tấm giữ lên tấm thép sao cho ít nhất một phần nhô lên tấm thép được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc lỗ được tạo ra trong phần bắt chặt; và

công đoạn lắp ghép để lắp ghép tấm giữ vào tấm thép dưới áp lực bằng cách ép phần lắp, ở đó ít nhất một phần nhô được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc lỗ, từ bên trên và bên dưới.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ít nhất một rãnh có chiều rộng trong hoặc đường kính trong bằng với hoặc lớn hơn so với chiều rộng ngoài hoặc đường kính ngoài của ít nhất một phần nhô.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó ít nhất một rãnh có tiết diện hình chữ nhật có chiều rộng trong hoặc đường kính trong không đổi.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó ít nhất một rãnh có hình thang ngược hoặc

hình tam giác ngược, chiều rộng trong hoặc đường kính trong của nó làm tăng khoảng cách vào phía trong đường vào của nó.

5. Phương pháp theo điểm 3 hoặc 4, trong đó ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ được tạo ra đồng thời với việc tạo ra tấm giữ trong tấm giữ chuẩn bị hoặc được tạo ra qua công đoạn tạo hình bổ sung sau khi tạo ra tấm giữ.

6. Phương pháp theo điểm 3 hoặc 4, còn bao gồm công đoạn ép phía bên để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó ở trạng thái trong đó ít nhất một phần nhô được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ giữa công đoạn chắt tải tấm giữ và công đoạn lắp ghép tấm giữ.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó công đoạn tạo hình tấm thép bao gồm:

công đoạn chuẩn bị để chuẩn bị ít nhất một khuôn kim loại dưới, khuôn này bao gồm ít nhất một phần nhô và có thể di chuyển thẳng đứng, và khuôn kim loại trên, khuôn này có ít nhất một rãnh dẫn hướng trong đó, mà ít nhất một phần nhô được lắp trong đó, và có thể di chuyển thẳng đứng;

công đoạn tạo hình ban đầu để bố trí tấm thép giữa khuôn kim loại trên và khuôn kim loại dưới và ép tấm thép để tạo ra ít nhất một phần nhô, ở trạng thái trong đó các kích thước của phần nhô và rãnh dẫn hướng được thiết lập để lớn hơn so với kích thước mong muốn;

công đoạn tạo hình trung gian để ép tấm thép ở trạng thái trong đó các kích thước của phần nhô và rãnh dẫn hướng được thiết lập nhỏ hơn so với các kích thước ở công đoạn tạo hình ban đầu nhưng lớn hơn so với kích thước mong muốn; và

công đoạn tạo hình cuối để ép tấm thép ở trạng thái trong đó các kích thước của phần nhô và rãnh dẫn hướng được thiết lập bằng với kích thước mong muốn.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó công đoạn tạo hình tấm thép được thực hiện ở các giai đoạn giữa các khuôn kim loại dưới và các khuôn kim loại trên trong đó các kích thước của phần nhô trên các khuôn kim loại dưới và rãnh dẫn hướng trong các khuôn kim loại trên được giảm liên tục.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó tấm thép được lựa chọn trong số tấm thép mạ kẽm, tấm thép cán nguội, tấm thép mạ crom, tấm thép mạ kẽm được phủ bằng màng bảo vệ, tấm thép cán nguội được phủ bằng màng bảo vệ và tấm thép mạ crom được phủ bằng màng bảo vệ.

10. Phương pháp sản xuất tấm trên đồ chứa mà tấm giữ được lắp ghép vào đó mà tay cầm được lắp trong đó, bao gồm:

lắp ít nhất một phần nhô được tạo ra trên tấm trên trong ít nhất một rãnh hoặc lỗ được tạo ra trong tấm giữ; và

ép phần lắp để lắp ghép tấm giữ vào tấm trên dưới áp lực.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó ít nhất một rãnh có hình thang ngược hoặc hình tam giác ngược, chiều rộng trong hoặc đường kính trong của nó làm tăng khoảng cách vào phía trong đường vào của nó.

12. Phương pháp theo điểm 10 hoặc 11, trong đó công đoạn ép phần lắp bao gồm:

ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó ở trạng thái trong đó ít nhất một phần nhô trên tấm trên được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ trong tấm giữ; và

ép phần lắp từ bên trên và bên dưới.

13. Thiết bị sản xuất tấm trên đồ chứa bao gồm:

cụm tạo hình tấm thép để tạo ra ít nhất một phần nhô, được tạo kết cấu để nhô lên phía trên từ mặt trên của nó và được tạo lõm từ mặt dưới của nó, trên mặt trên của tấm thép có hình dạng định trước;

cụm cấp tấm giữ để cấp tấm giữ đến cụm tạo hình tấm thép, bao gồm phần tiếp nhận, mà tay cầm được lắp trong đó, và phần bắt chặt kéo dài hai bên phần tiếp nhận và được lắp ghép vào tấm thép, phần bắt chặt có ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ được tạo ra trong đó;

cụm chất tải để chất tấm giữ lên tấm thép sao cho ít nhất một phần nhô lên tấm thép được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ trong tấm giữ; và

cụm lắp ghép để lắp ghép tấm giữ vào tấm thép dưới áp lực bằng cách ép phần lắp, ở đó ít nhất một phần nhô được lắp vào trong ít nhất một rãnh hoặc ít nhất một lỗ, nhờ tấm ép ở trạng thái trong đó tấm giữ được đặt lên tấm thép.

14. Thiết bị theo điểm 13, trong đó cụm tạo hình tấm thép bao gồm ít nhất một khuôn kim loại dưới, khuôn này bao gồm ít nhất một phần nhô và có thể di chuyển thẳng đứng, và ít nhất một khuôn kim loại trên, khuôn này có rãnh dẫn hướng trong đó, mà ít nhất một phần nhô được lắp trong đó, và có thể di chuyển thẳng đứng, trong đó ít nhất một phần nhô được tạo ra ở mặt trên của tấm thép bằng cách ép tấm thép được bố trí giữa khuôn kim loại dưới và khuôn kim loại trên nhờ các khuôn kim loại dưới và trên.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó cụm tạo hình tấm thép thực hiện tạo hình tấm thép ở các giai đoạn giữa các khuôn kim loại dưới và các khuôn kim loại trên trong đó các kích thước của phần nhô trên các khuôn kim loại dưới và rãnh dẫn hướng trong các khuôn kim loại trên được giảm dần.

16. Thiết bị theo điểm 13, trong đó cụm lắp ghép bao gồm tấm đế được tạo kết cấu để có thể di chuyển thẳng đứng và tấm ép được tạo kết cấu để có thể di chuyển thẳng đứng, trong đó tấm giữ được lắp ghép vào tấm thép dưới áp lực bằng cách bố trí phần lắp giữa tấm đế và tấm ép và ép phần lắp từ bên trên và bên dưới.

17. Thiết bị theo điểm 16, trong đó cụm lắp ghép còn bao gồm cụm ép bên để ép phần dưới của phần lắp từ hai phía bên của nó.

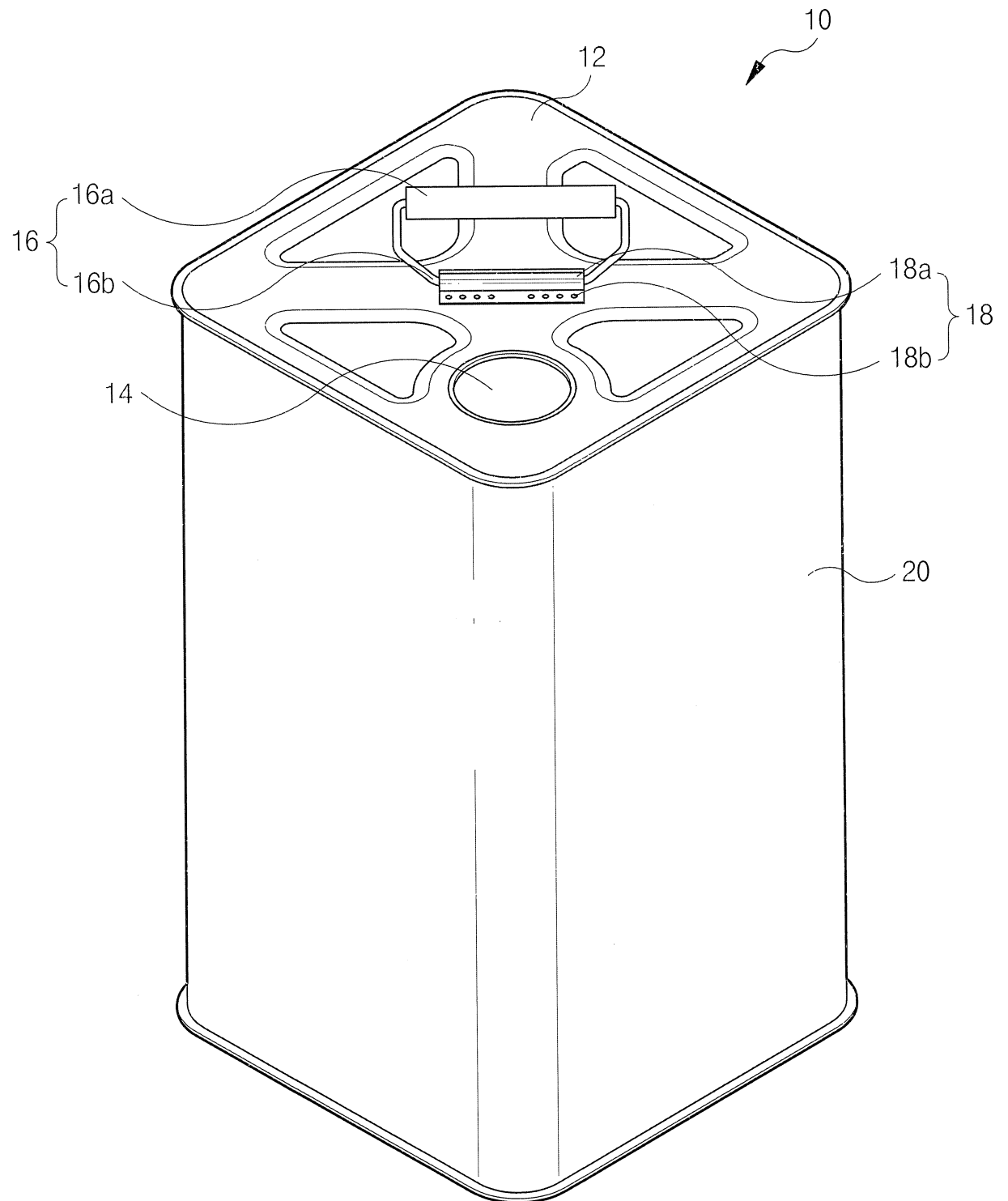
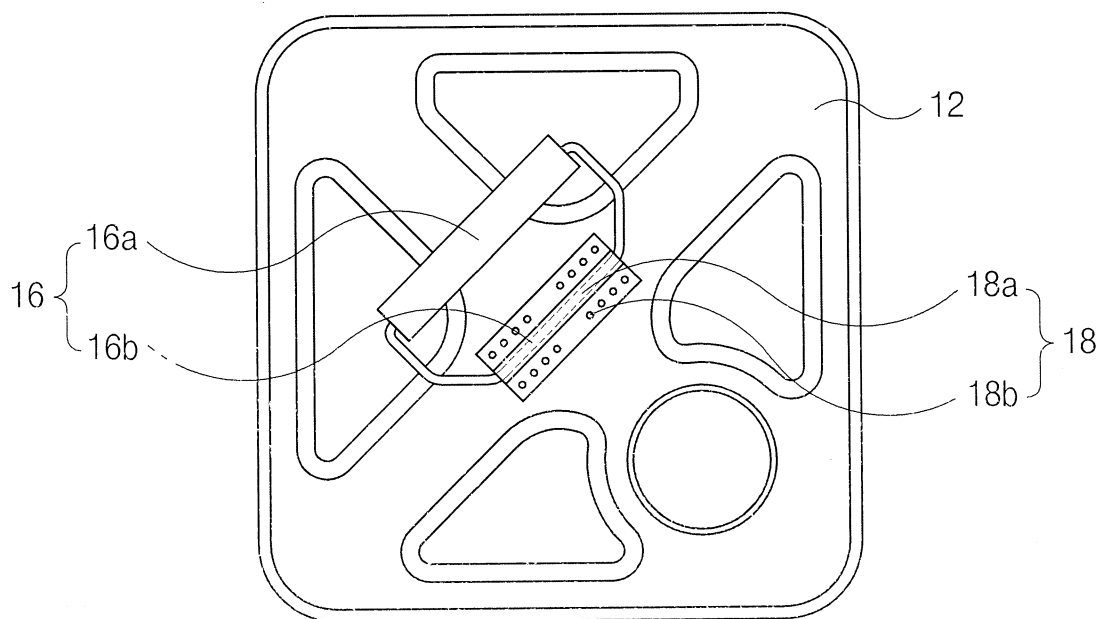
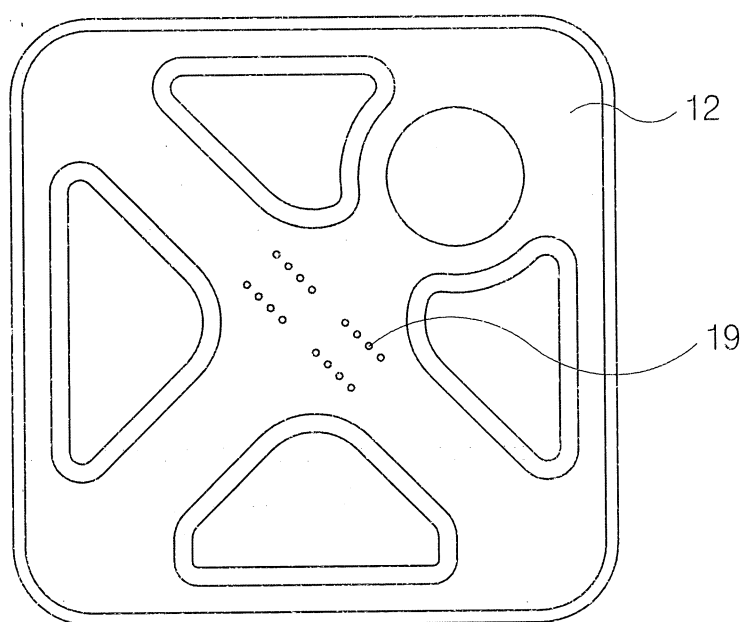


Fig.1



(a)



(b)

Fig.2

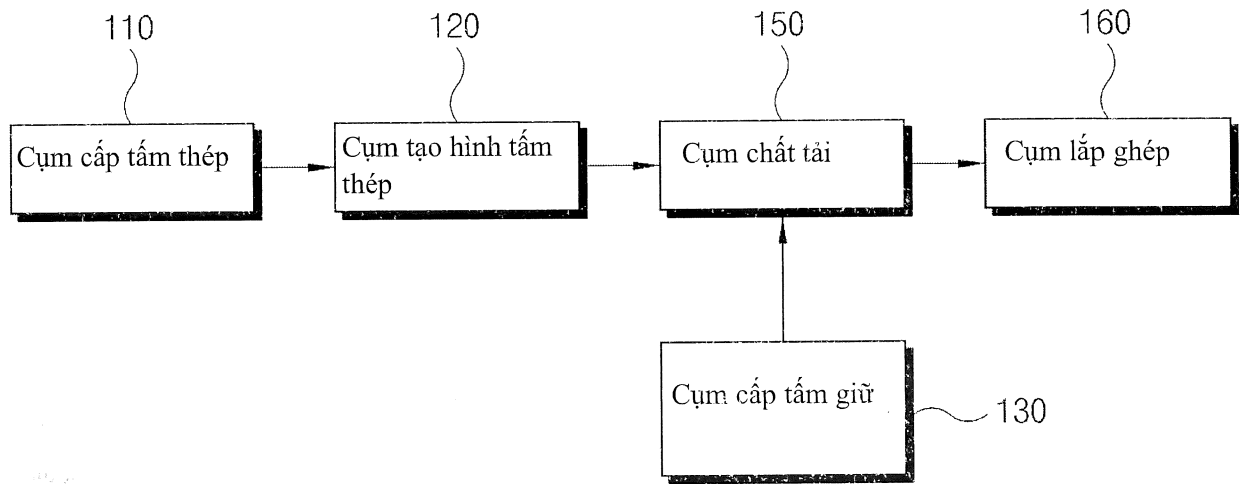
100

Fig.3

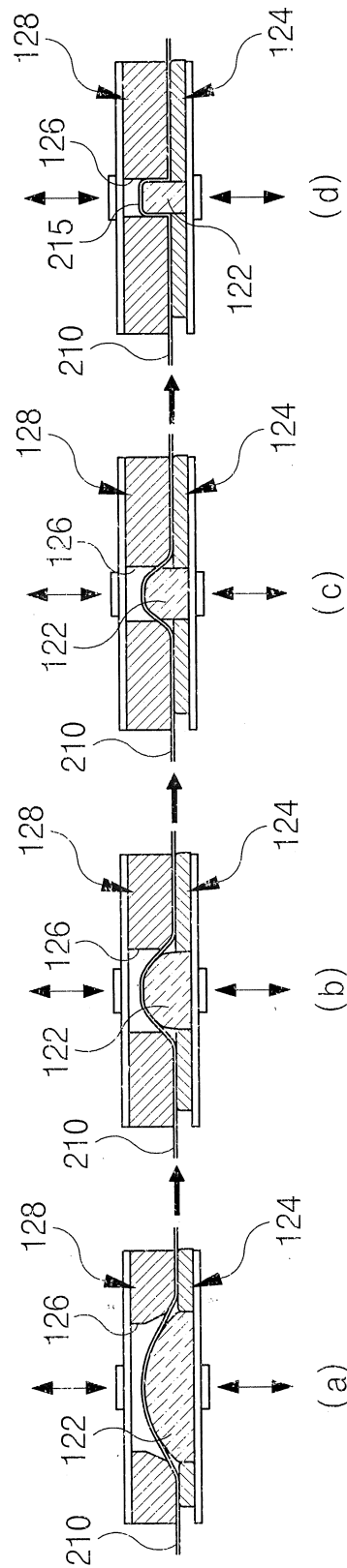


Fig.4

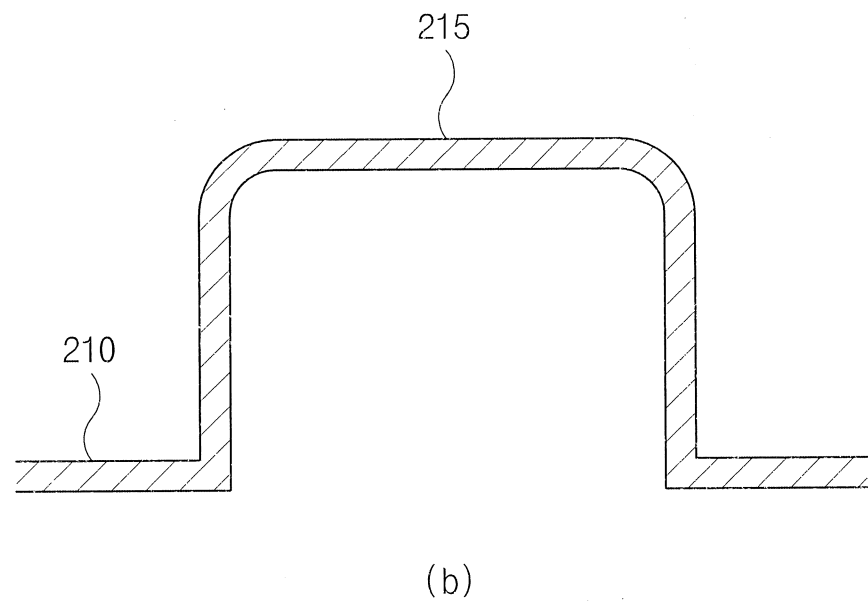
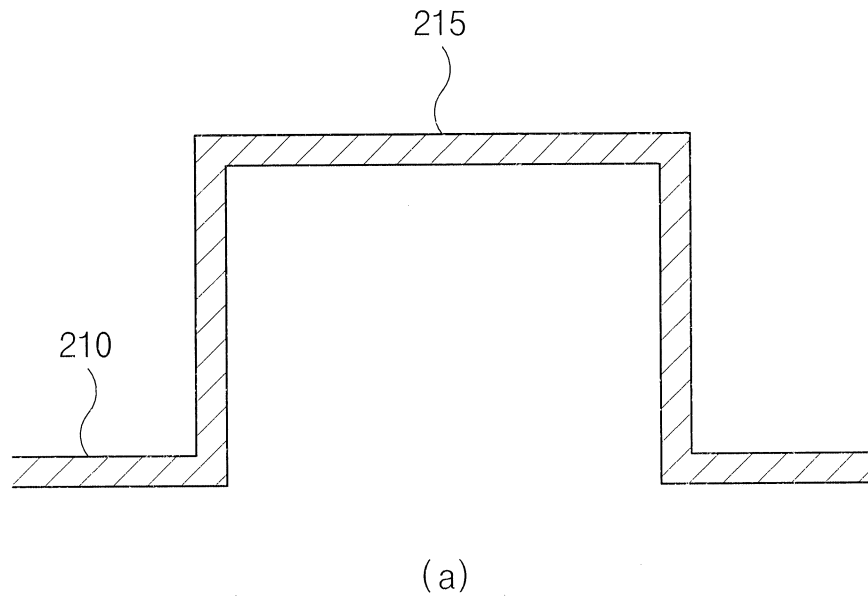
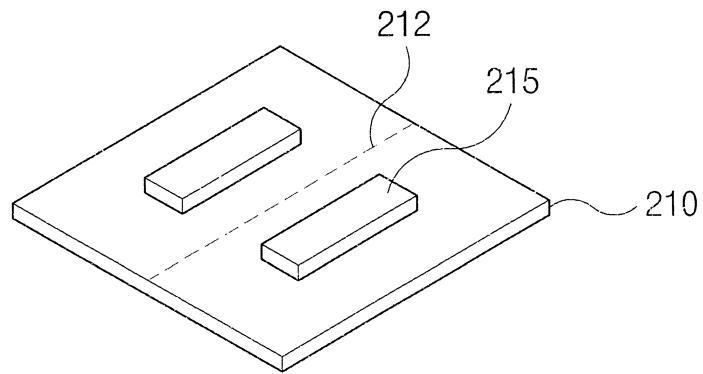
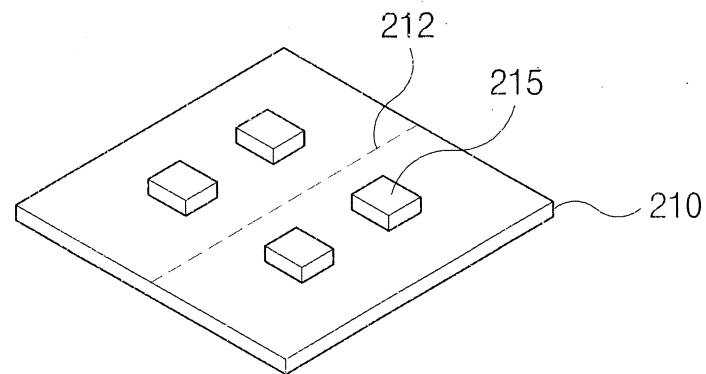


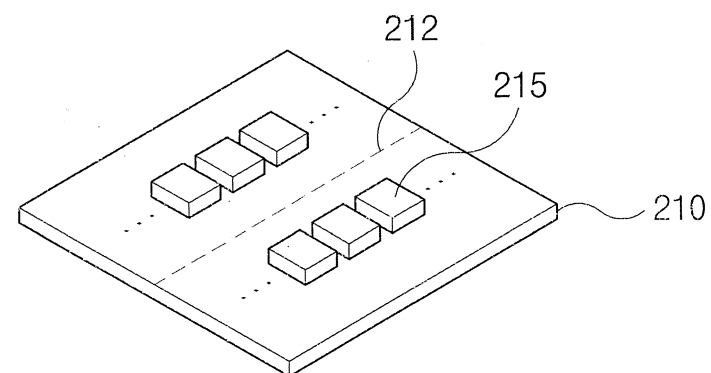
Fig.5



(a)



(b)



(c)

Fig.6

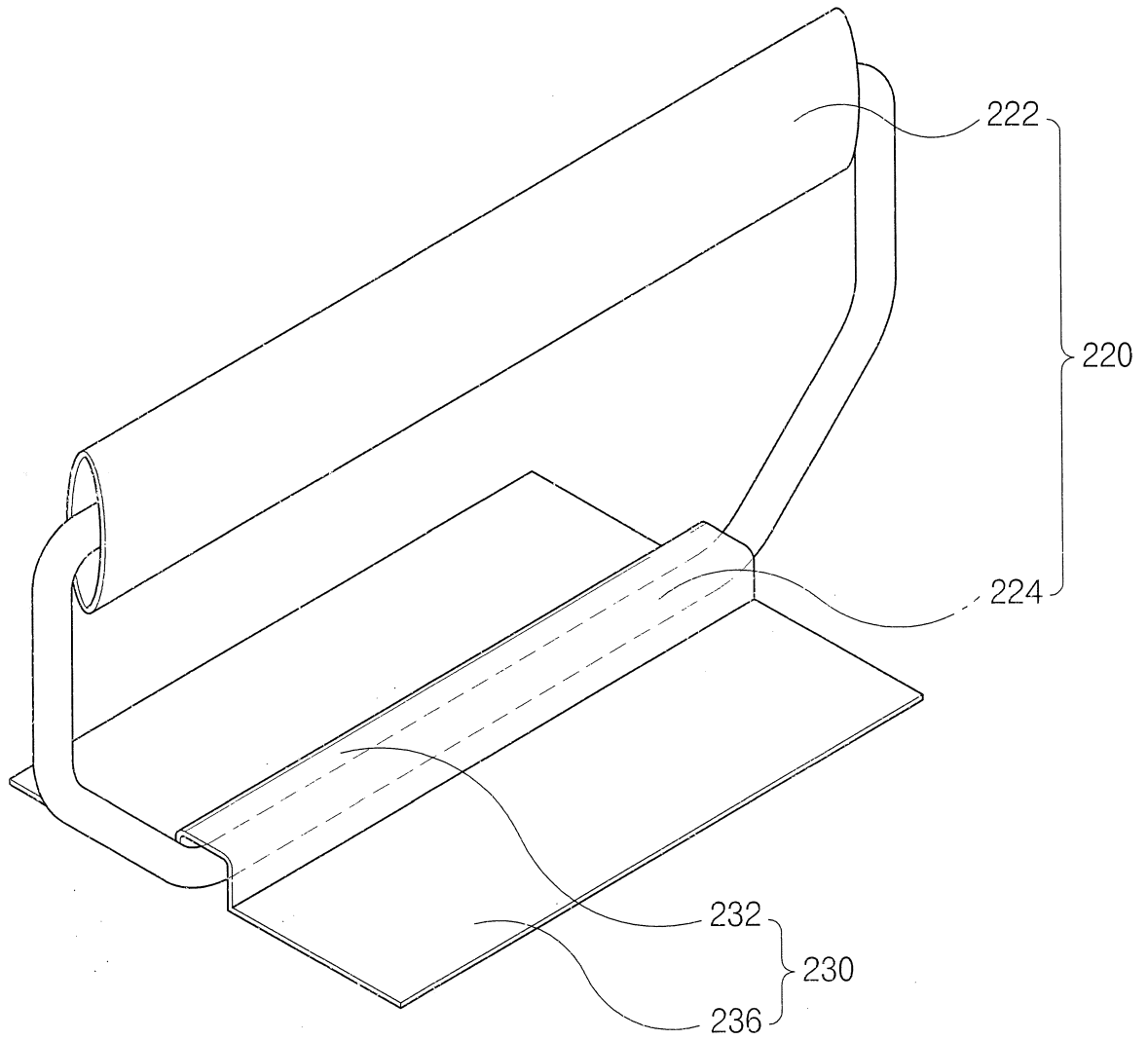


Fig. 7

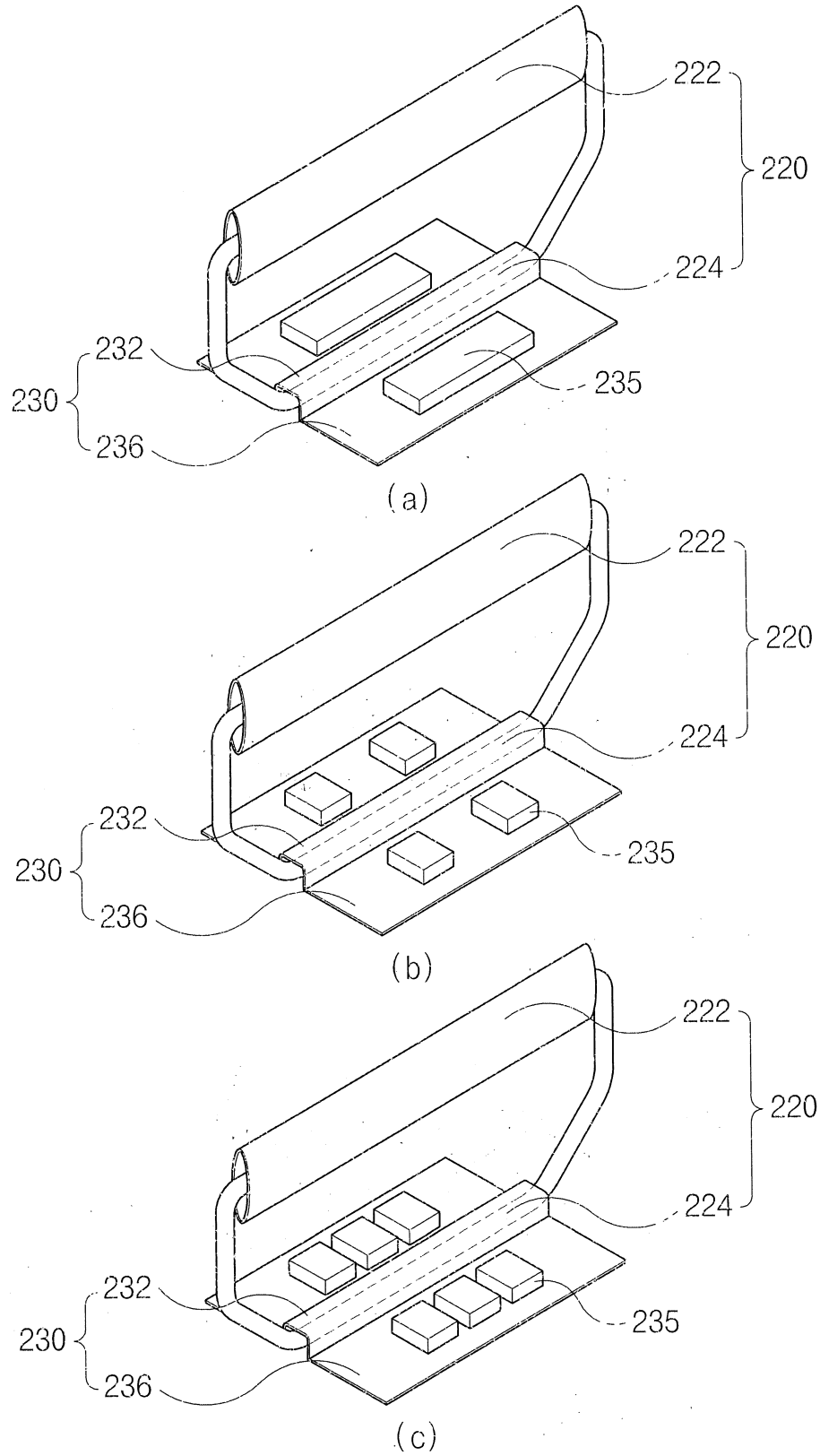
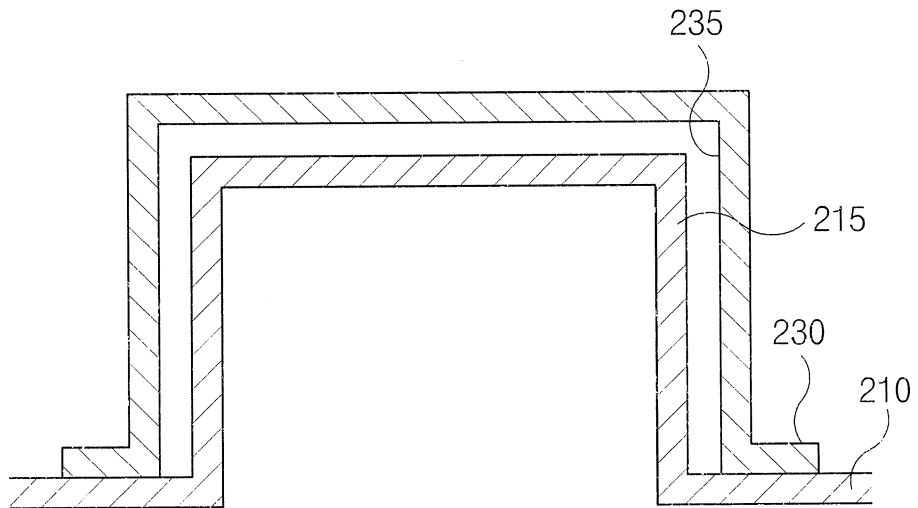
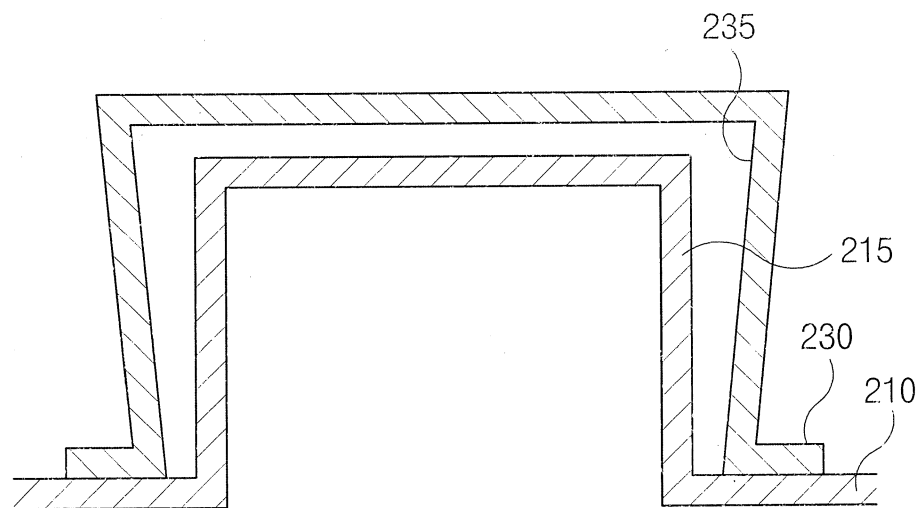


Fig.8



(a)



(b)

Fig.9

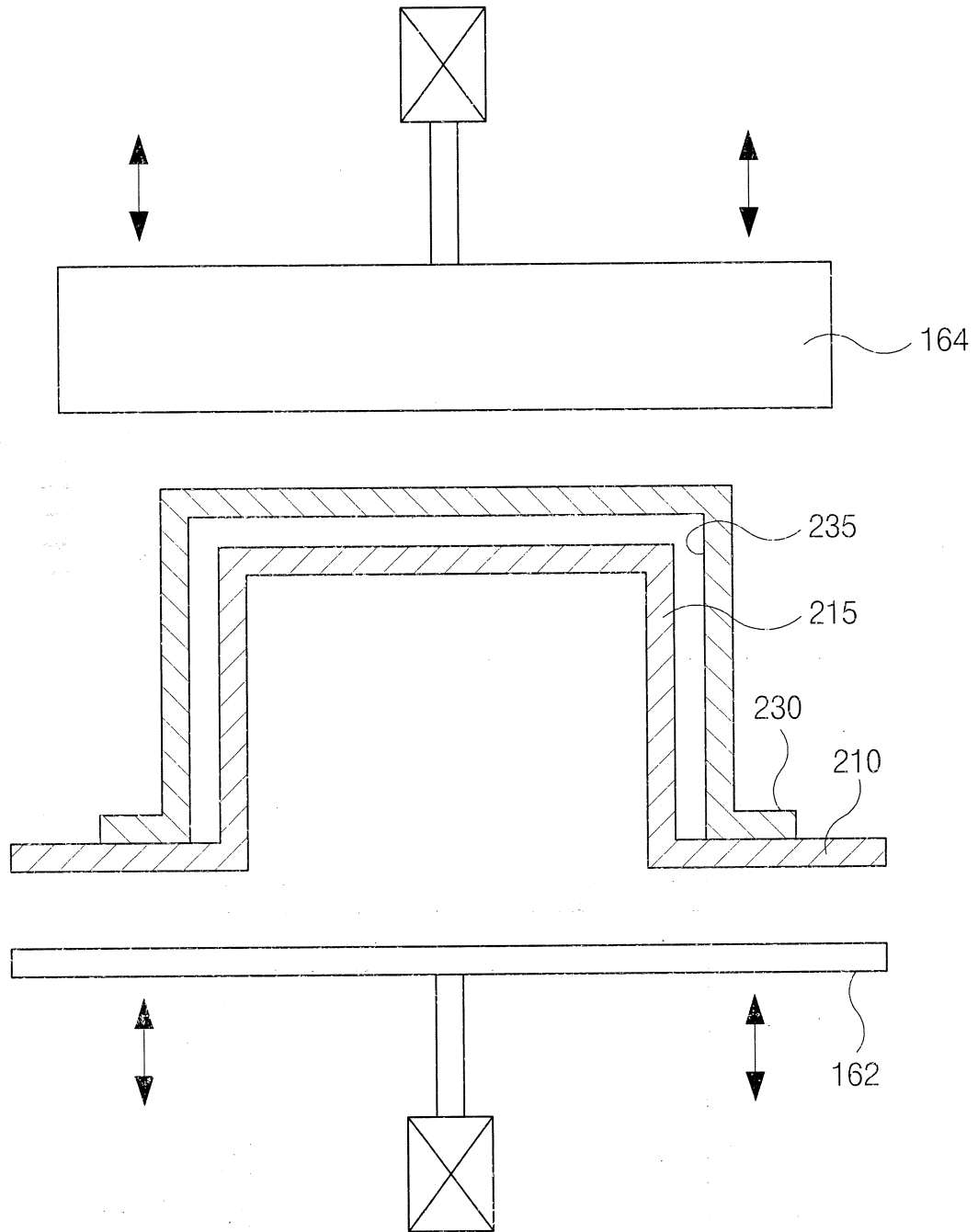


Fig.10

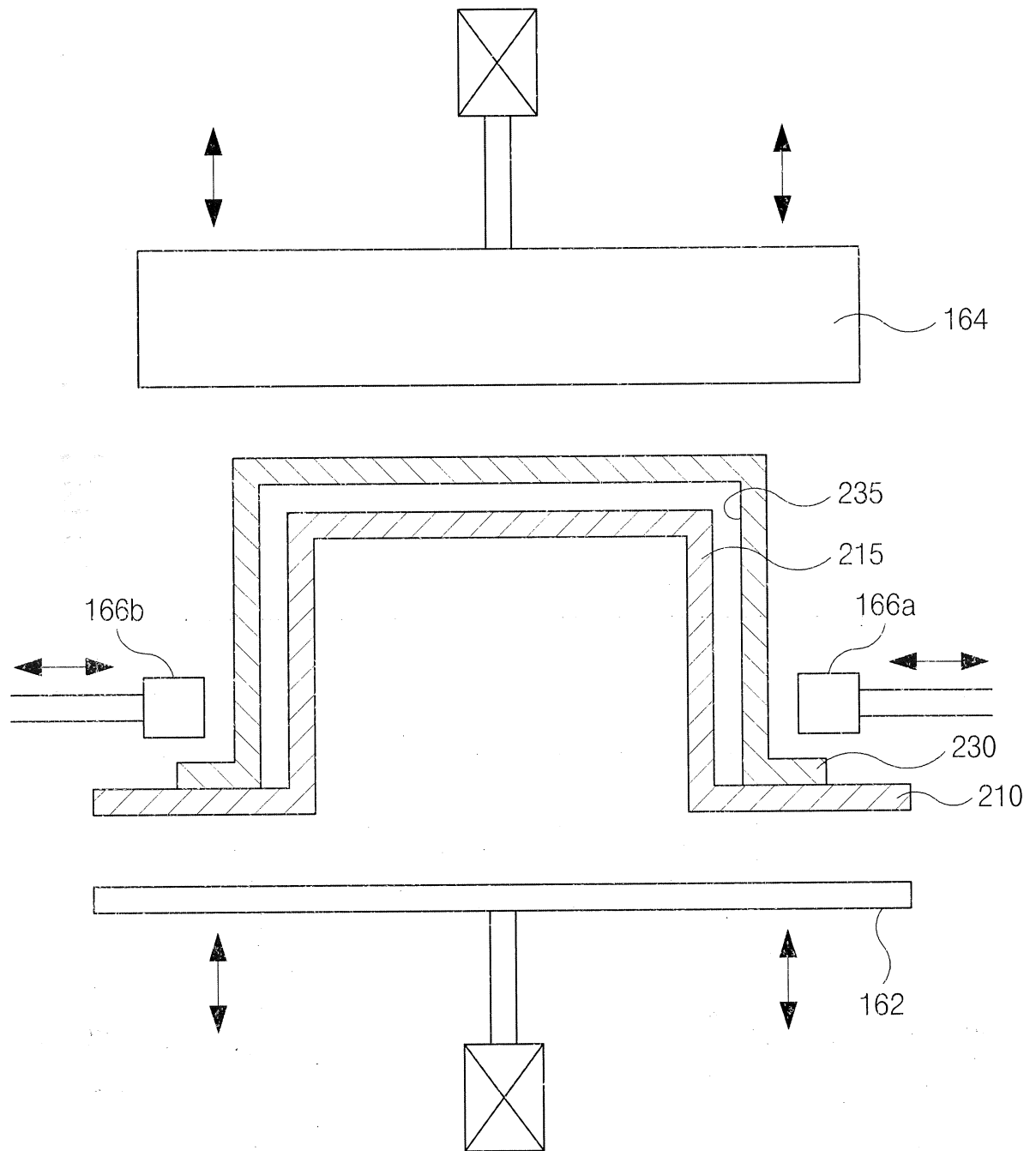
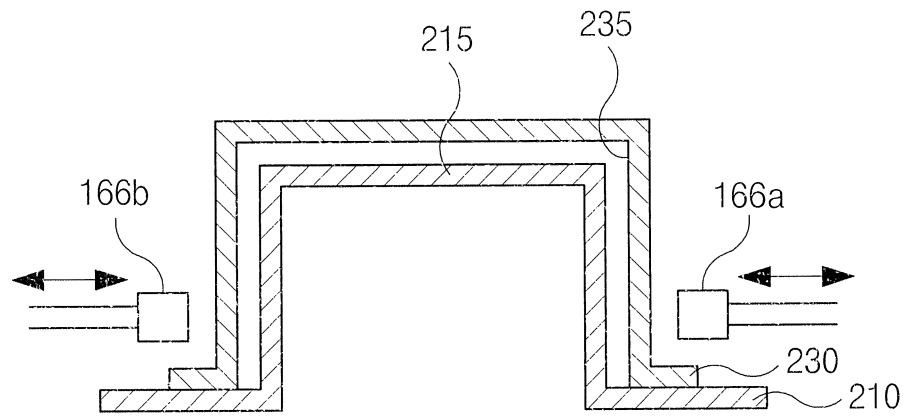
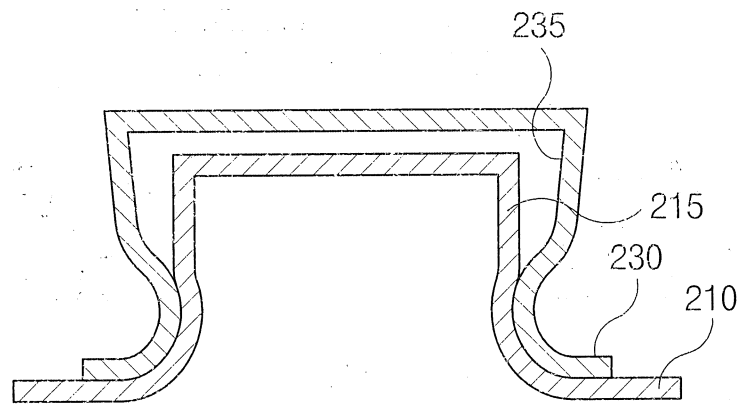


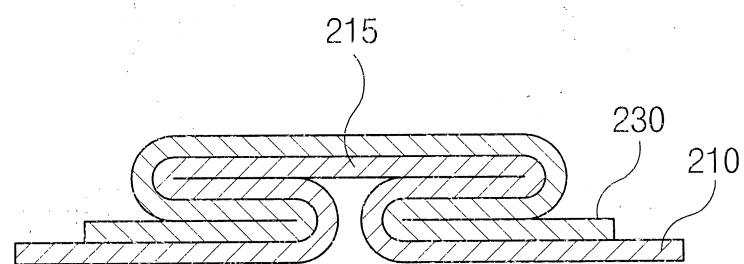
Fig.11



(a)



(b)



(c)

Fig.12

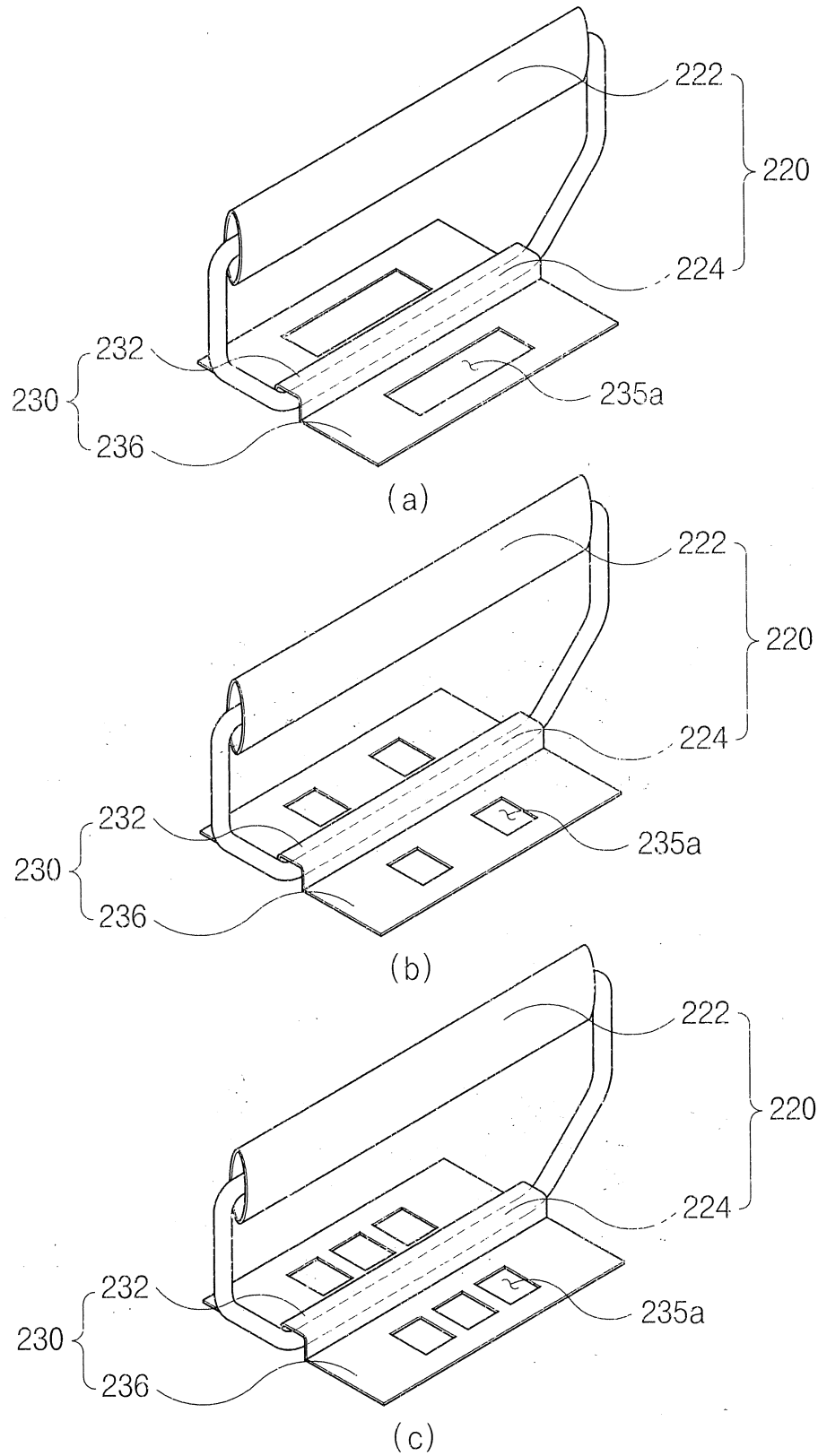


Fig.13

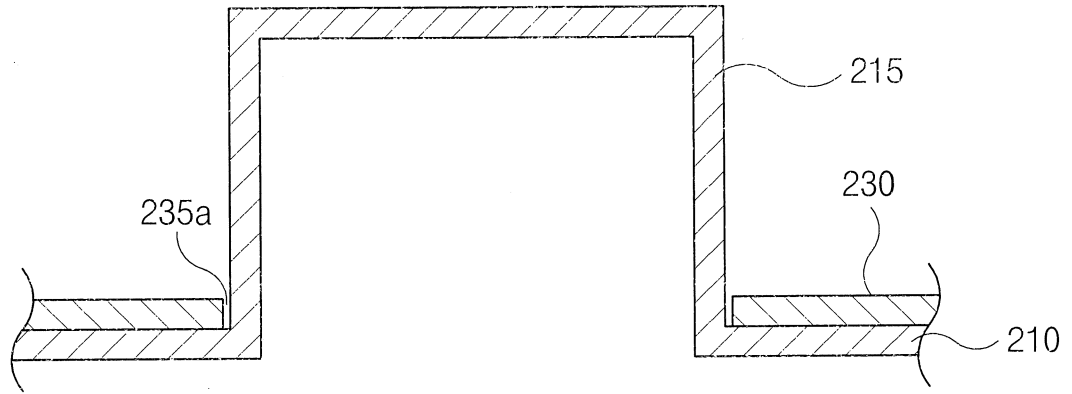


Fig.14

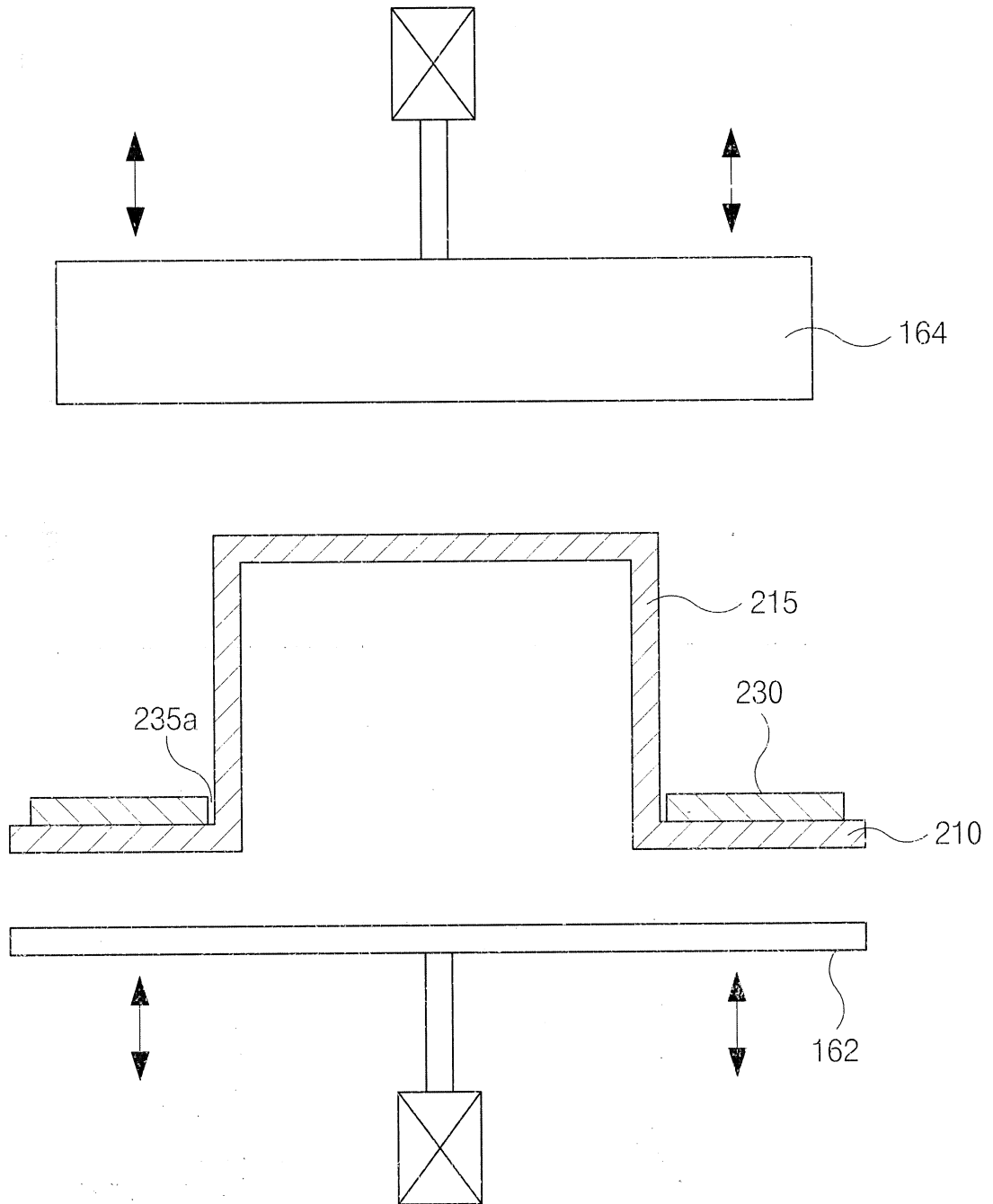


Fig.15

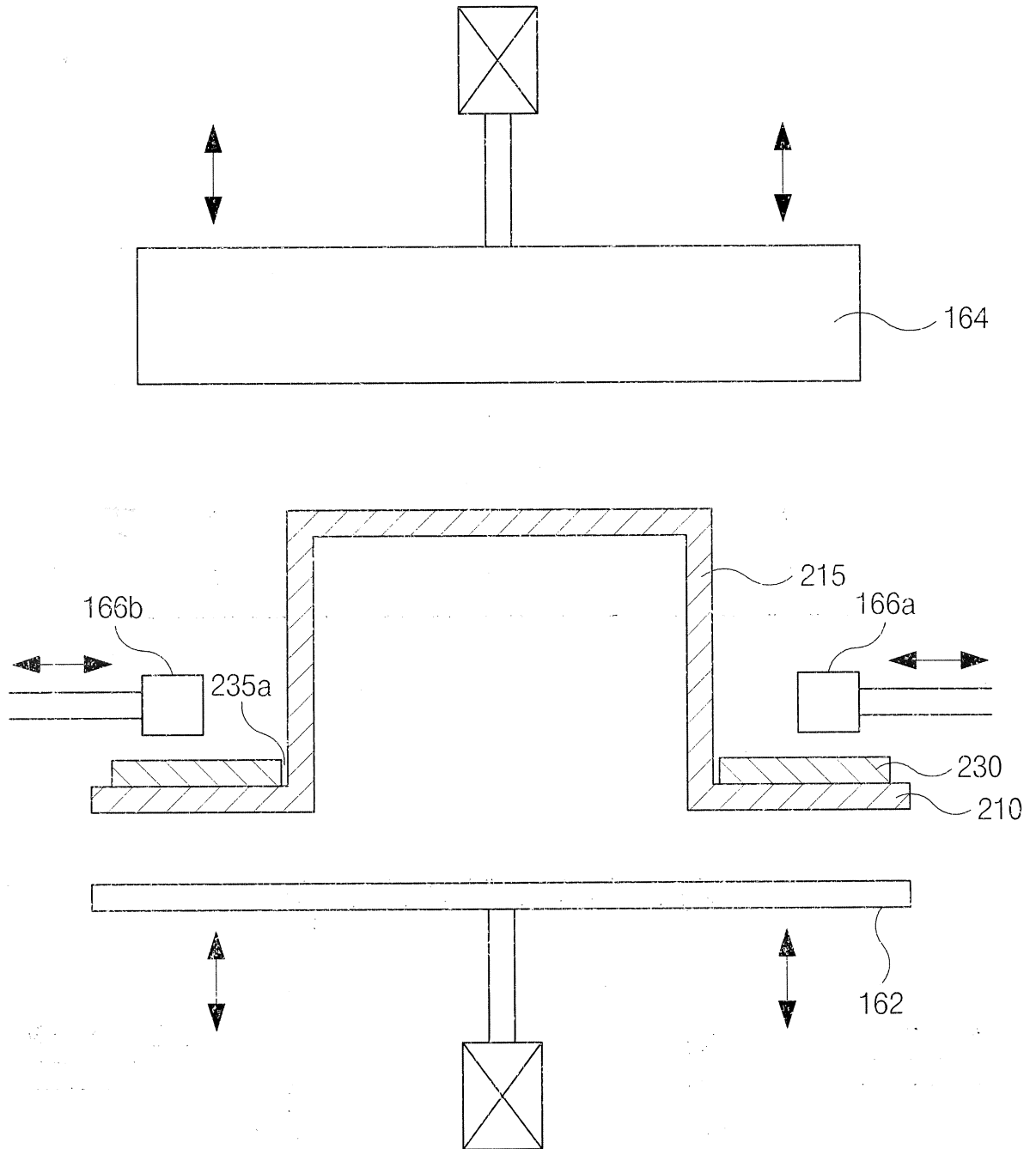


Fig.16

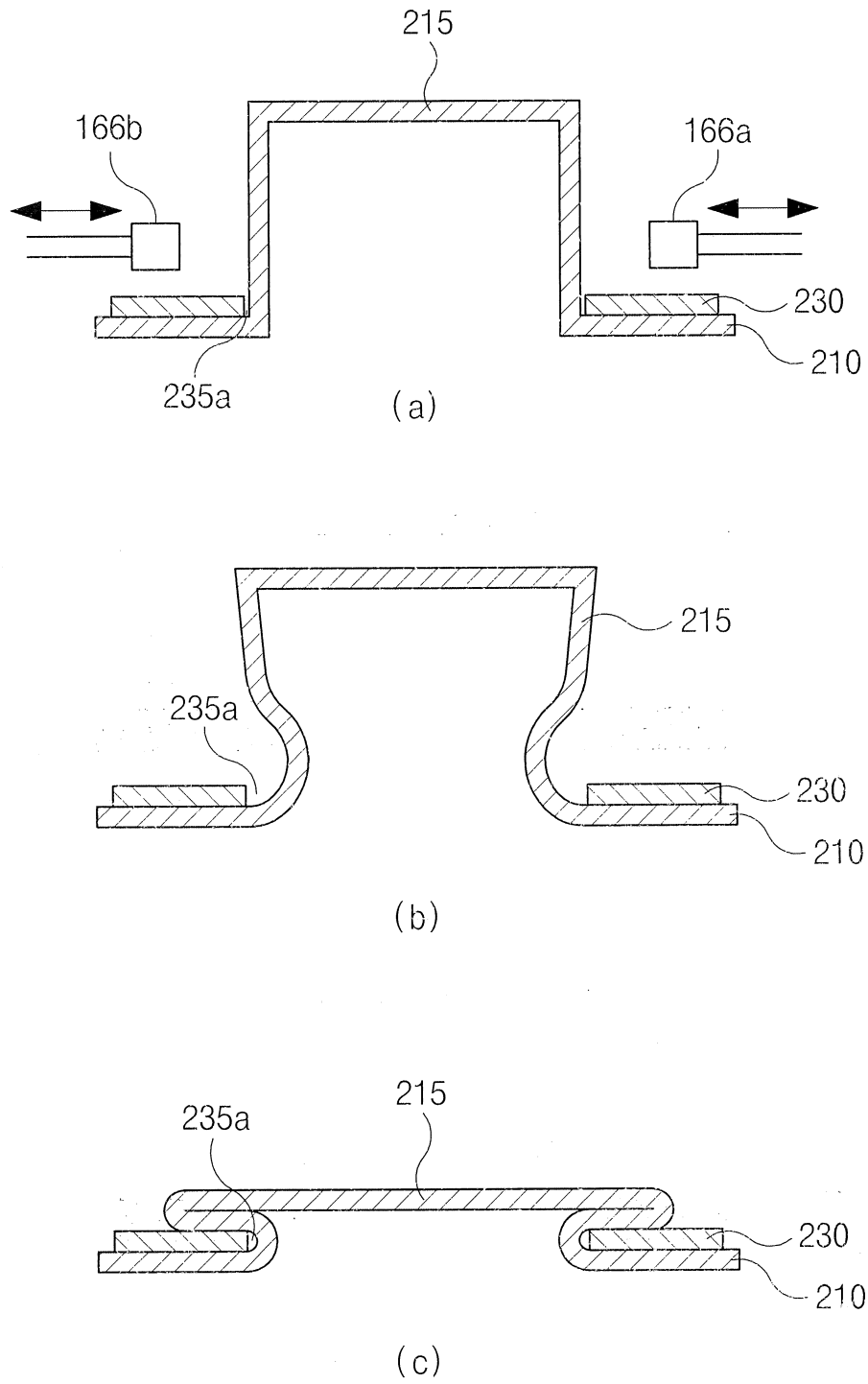


Fig.17