



(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)



1-0036663

(51)^{2021.01} B21D 19/12; G09F 9/00; B21D 5/01;
B21D 19/08

(13) B

(21) 1-2017-00938

(22) 16/03/2017

(30) 10-2017-0013612 31/01/2017 KR

(45) 25/08/2023 425

(43) 27/08/2018 365A

(73) OHSUNG DISPLAY Co., Ltd. (KR)

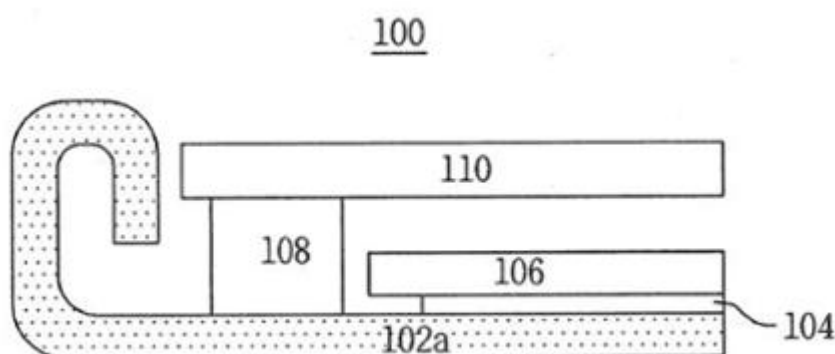
13-1, Geumganggongwon-ro, Dongnae-gu, Busan, Republic of Korea

(72) Sun-Gyu, KIM (KR); Sa-Sung, KIM (KR).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐÚC NẮP SAU CỦA MÀN HÌNH VÀ KHUÔN ĐÚC DÙNG ĐỂ ĐÚC NẮP SAU NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp đúc nắp sau của màn hình và khuôn đúc dùng để đúc nắp sau. Cụ thể là, sáng chế đề xuất phương pháp hoàn thiện mặt bên của màn hình bằng cách sử dụng nắp sau. Khuôn đúc dùng để đúc nắp sau của màn hình bao gồm: khuôn trên trong đó mặt trong dưới của nó có dạng hình quạt với độ cong nhất định, và mặt trong của dạng hình quạt có dạng phẳng; khuôn dưới thứ nhất mà được bố trí bên dưới khuôn trên và trong đó mặt trong trên của nó có dạng tương ứng với dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn trên, và mặt trong của dạng hình quạt được làm lõm vào hướng xuống dưới bởi một chiều dài nhất định; và khuôn dưới thứ hai trong đó phần trên của nó có dạng phẳng, và phần đầu trên của nó nhô ra về phía khuôn dưới thứ nhất bởi một chiều dài nhất định.



Tham khảo đến đơn sáng chế có liên quan

Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế này yêu cầu hưởng quyền ưu tiên của đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2017-0013612 nộp ngày 31 tháng 01 năm 2017, tại Cục sở hữu trí tuệ Hàn Quốc, nội dung của đơn ưu tiên này được đưa vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp đúc nắp sau của màn hình và khuôn đúc dùng để đúc nắp sau này, và cụ thể hơn là, đến phương pháp hoàn thiện mặt bên của màn hình bằng cách sử dụng nắp sau này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màn hình OLED là màn hình tự phát sáng trong đó mỗi điểm ảnh phát ra ánh sáng mà không cần phải có đèn nền bất kỳ. Nói chung, màn hình OLED bao gồm encap (màng bọc kín), OLED, bộ lọc màu trên màn hình TFT (color refiner on TFT-CRT), thủy tinh và màng chống phản xạ (anti reflection film-ARF).

Nói chung, OLED bao gồm các điện cực và lớp hữu cơ. Khi điện được cấp cho OLED, các lỗ hổng và các điện tử được tạo ra từ các điện cực được đưa vào trong lớp hữu cơ. Các lỗ hổng và các điện tử tái tổ hợp trong lớp hữu cơ để tạo ra các exciton. Các exciton này trở về trạng thái cơ bản để phát ra ánh sáng. Khi oxy hoặc hơi ẩm được đưa vào OLED, tuổi thọ của OLED bị rút ngắn và làm giảm hiệu suất phát sáng của OLED. Do đó, trong quá trình sản xuất thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ, quy trình bọc kín được thực hiện để tạo ra kết cấu bọc kín nhằm ngăn không cho oxy hoặc hơi ẩm thâm nhập vào bảng OLED có OLED.

Fig.1 minh họa kết cấu của màn hình thông thường. Theo Fig.1, màn hình bao gồm nắp sau, hộp, đệm lót, và bảng. Nắp sau và hộp cấu thành màn hình được ghép nối với nhau bằng cách sử dụng băng hai mặt như được minh họa trên Fig.1. Tức là, nắp sau và hộp được ghép nối với nhau bằng cách chèn băng hai mặt vào giữa nắp sau và hộp này.

Tức là, để ngăn không cho các bề mặt phía bên của nắp sau và đệm lót lộ ra bên ngoài, cần phải có hộp riêng biệt (hộp ở giữa (middle cabinet-M/C)). Điều này làm gia tăng giá thành của sản phẩm và cần phải có quy trình riêng biệt.

Danh mục tài liệu được trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 2016-0019751

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 2014-0094694

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp hoàn thiện mặt bên của màn hình bằng cách sử dụng nắp sau.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất quy trình sản xuất có khả năng cải thiện độ cứng của màn hình và dễ dàng hoàn thiện mặt bên của màn hình.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất màn hình, có khả năng làm giảm các chi phí sản xuất.

Theo một phương án của sáng chế, khuôn đúc dùng để đúc nắp sau của màn hình bao gồm: khuôn trên trong đó mặt trong dưới của nó có dạng hình quạt với độ cong nhất định, và mặt trong của dạng hình quạt có dạng phẳng; khuôn dưới thứ nhất mà được bố trí bên dưới khuôn trên và trong đó mặt trong trên của nó có dạng tương ứng với dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn trên, và mặt trong của dạng hình quạt được làm lõm vào hướng xuống dưới bởi một chiều dài nhất định; và khuôn dưới thứ hai trong đó phần trên của nó có dạng phẳng, và phần đầu trên của nó nhô ra về phía khuôn dưới thứ nhất bởi một chiều dài nhất định.

Theo một phương án của sáng chế, khuôn đúc dùng để đúc nắp sau của màn hình bao gồm: khuôn trên thứ nhất mà được tạo ra dưới dạng cần và có phần dưới có dạng nghiêng để tạo ra dạng hình mũi tên; khuôn trên thứ hai mà được bố trí ở phía bên phải của khuôn trên thứ nhất và có phần dưới có dạng phẳng; khuôn dưới thứ nhất mà có phần trên được cắt thành dạng hình tam giác để tương ứng với dạng nghiêng của khuôn trên thứ nhất; và khuôn dưới thứ hai mà có phần trên có dạng phẳng, trong đó phần đầu trên của khuôn dưới thứ hai nhô ra về phía khuôn dưới thứ nhất bởi một chiều dài nhất định, và đầu của phần nhô ra có dạng nghiêng để tương ứng với dạng nghiêng của khuôn trên thứ nhất.

Theo một phương án của sáng chế, khuôn đúc dùng để đúc nắp sau của màn hình bao gồm: khuôn trên trong đó mặt trong dưới của nó có dạng hình quạt và mặt trong của dạng hình quạt có dạng phẳng; khuôn dưới thứ nhất trong đó mặt trong trên của nó có dạng tương ứng với dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn trên, mặt trong của dạng tương ứng được làm lõm vào hướng xuống dưới bởi một chiều dài nhất định, và phần tiếp xúc gần với khuôn dưới thứ hai có dạng hình quạt với độ cong nhất định; và khuôn dưới thứ hai trong đó phần trên của nó có dạng phẳng.

Theo một phương án của sáng chế, khuôn đúc dùng để đúc nắp sau của màn hình bao gồm: khuôn trên mà có bề mặt dưới có phần thứ nhất có dạng hình quạt với độ cong nhất định, phần thứ hai kéo dài từ phần thứ nhất và có dạng nghiêng, và phần thứ ba kéo dài từ phần thứ hai và có dạng phẳng; khuôn dưới thứ nhất mà được bố trí ở phía bên trái dưới của khuôn trên và có bề mặt trên có phần “a” có dạng hình quạt với độ cong nhất định và phần “b” kéo dài từ phần “a” và có dạng nghiêng; và khuôn dưới thứ hai mà được bố trí ở phía bên phải dưới của khuôn trên và có phần trên có dạng

phẳng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa kết cấu của màn hình thông thường.

Fig.2 minh họa hình dạng của nắp sau của màn hình theo một phương án của sáng chế.

Các hình vẽ Fig.3A đến Fig.3C minh họa khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 minh họa màn hình theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.5 minh họa màn hình theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.6 minh họa kết cấu của màn hình theo một phương án khác của sáng chế.

Các hình vẽ Fig.7A đến Fig.7C minh họa khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.8 minh họa kết cấu của màn hình theo một phương án khác của sáng chế.

Các hình vẽ Fig.9A đến Fig.9C minh họa khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.10 minh họa kết cấu của màn hình theo một phương án khác của sáng chế.

Các hình vẽ Fig.11A đến Fig.11C minh họa khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các khía cạnh đã được mô tả trên đây và các khía cạnh bổ sung của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng nếu dựa vào phần mô tả theo các phương án sau, cùng với các hình vẽ kèm theo. Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết để chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu và thực hiện sáng chế một cách dễ dàng nhờ các phương án này.

Fig.2 minh họa hình dạng của nắp sau trong màn hình theo một phương án của sáng chế. Sau đây, hình dạng của nắp sau trong màn hình theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.2.

Theo Fig.2, màn hình 100 bao gồm nắp sau 102a, bảng hai mặt thứ nhất 104, tấm ốp trong 106, bảng hai mặt thứ hai 108, và bảng 110. Ngoài các thành phần được mô tả trên đây, các thành phần khác có thể có trong màn hình 100 theo sáng chế.

Nắp sau 102a được bố trí ở phần dưới cùng của màn hình 100. Như được minh họa trên Fig.2, đầu của nắp sau 102a được uốn mép. Do đầu được uốn mép của nắp sau 102a, mặt bên của màn hình 100 được hoàn thiện bởi nắp sau 102a. Bảng hai mặt thứ nhất 104 được tạo ra trên bề mặt

trên của nắp sau 102a. Băng hai mặt thứ nhất 104 dán nắp sau 102a và tấm ốp trong 106.

Ngoài ra, băng hai mặt thứ hai 108 được tạo ra trên bề mặt trên của nắp sau 102a. Độ dày của băng hai mặt thứ hai 108 lớn hơn tổng độ dày của băng hai mặt thứ nhất 104 và độ dày của tấm ốp trong 106. Băng hai mặt thứ hai 108 dán nắp sau 102a và băng 110. Băng hai mặt thứ hai 108 dán nắp sau 102a và băng 110 ở vị trí ngoài tương đối so với băng hai mặt thứ nhất 104.

Như được mô tả trên đây, nắp sau 102a được uốn mép, và mặt bên của màn hình được hoàn thiện bằng cách sử dụng nắp sau 102a được uốn mép.

Các hình vẽ Fig.3A đến Fig.3C minh họa khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án của sáng chế. Sau đây, khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án của sáng chế, sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig.3A đến Fig.3C.

Theo Fig.3A, khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau bao gồm ba khuôn đúc, tức là, khuôn trên (khuôn đúc A), khuôn dưới thứ nhất (khuôn đúc B), và khuôn dưới thứ hai (khuôn đúc C). Khuôn trên được bố trí trên mặt trên của khuôn đúc, khuôn dưới thứ nhất được bố trí ở phía bên trái dưới của khuôn đúc, và khuôn dưới thứ hai được bố trí ở phía bên phải dưới của khuôn đúc.

Mặt trong dưới của khuôn trên có dạng hình quạt với độ cong nhất định, và mặt trong của dạng hình quạt có dạng phẳng. Phần nổi một phần của khuôn trên có dạng phẳng và một phần của khuôn trên có dạng hình quạt có dạng hình quạt để dẫn hướng uốn cong nắp sau.

Mặt trong trên của khuôn dưới thứ nhất có dạng tương ứng với dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn trên. Mặt trong của dạng tương ứng với dạng hình quạt có dạng được làm lõm vào hướng xuống dưới bởi một chiều dài nhất định. Phần tiếp xúc gần với khuôn dưới thứ hai có dạng hình quạt với độ cong nhất định. Nắp sau được uốn mép do dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn dưới thứ nhất. Do đó, có thể sản xuất nắp sau có các dạng uốn mép khác nhau theo bán kính của dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn dưới thứ nhất.

Phần trên của khuôn dưới thứ hai có dạng phẳng, và phần đầu trên của khuôn dưới thứ hai nhô ra về phía khuôn dưới thứ nhất bởi một chiều dài nhất định. Chiều dài nhô ra của khuôn dưới thứ hai được thay đổi theo bán kính của dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn dưới thứ nhất. Tức là, khi bán kính của dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn dưới thứ nhất gia tăng, chiều dài nhô ra về phía khuôn dưới thứ nhất cũng gia tăng.

Phần không uốn mép của nắp sau được bố trí giữa khuôn trên và khuôn dưới thứ hai, và phần uốn mép của nắp sau được bố trí giữa khuôn dưới thứ nhất và khuôn dưới thứ hai.

Khuôn trên và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới ở trạng thái

mà trong đó nắp sau được bố trí giữa khuôn trên, khuôn dưới thứ nhất, và khuôn dưới thứ hai.

Theo Fig.3B, khi khuôn trên và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới, đầu của nắp sau tiếp xúc với dạng hình quạt của khuôn dưới thứ nhất. Ở trạng thái này, khi khuôn trên và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới, đầu của nắp sau bắt đầu để được uốn cong.

Theo Fig.3C, khi quá trình di chuyển xuống dưới của khuôn trên và khuôn dưới thứ hai hoàn thành, đầu của nắp sau có dạng uốn cong.

Như được mô tả trên đây, sáng chế đề xuất phương pháp uốn mép nắp sau bằng cách sử dụng các khuôn đúc được phân chia.

Fig.4 minh họa màn hình theo một phương án khác của sáng chế. Màn hình 100 trên Fig.4 hầu như giống với màn hình 100 trên Fig.2 ngoại trừ đối với dạng uốn mép của nắp sau 102b. Ngoài ra, khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau 102b hầu như giống với khuôn đúc trên Fig.2 ngoại trừ đối với dạng hình quạt của khuôn dưới thứ nhất. Tức là, hình dạng của nắp sau 102b được thay đổi theo độ cong (bán kính) của dạng hình quạt của khuôn dưới thứ nhất.

Fig.5 minh họa màn hình theo một phương án khác của sáng chế. Màn hình 100 trên Fig.5 hầu như giống với màn hình 100 trên Fig.2 ngoại trừ đối với dạng uốn mép của nắp sau 102c. Quy trình sản xuất được thực hiện bằng cách sử dụng nắp sau 102c có đầu được uốn cong với góc nhất định.

Nắp sau được uốn mép 102b trên Fig.4 và nắp sau được uốn mép 102c trên Fig.5 được sản xuất bằng cách sử dụng khuôn đúc được minh họa trên các hình vẽ Fig.3A đến Fig.3C.

Fig.6 minh họa kết cấu của màn hình 100 theo một phương án khác của sáng chế. Màn hình 100 trên Fig.6 khác với màn hình 100 trên Fig.2 ở các điều kiện của dạng uốn mép của nắp sau 102d. Tức là, dạng uốn mép của nắp sau 102d trên Fig.6 là dạng hình mũi tên.

Các hình vẽ Fig.7A đến Fig.7C minh họa khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án khác của sáng chế. Dưới đây, khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án của sáng chế, sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig.7A đến Fig.7C.

Theo Fig.7A, khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau bao gồm bốn khuôn đúc, tức là, khuôn trên thứ nhất (khuôn đúc a), khuôn trên thứ hai (khuôn đúc b), khuôn dưới thứ nhất (khuôn đúc c), và khuôn dưới thứ hai (khuôn đúc d).

Khuôn trên thứ nhất được bố trí ở phía bên trái trên của khuôn đúc, và khuôn trên thứ hai được bố trí ở phía bên phải trên của khuôn đúc. Khuôn dưới thứ nhất được bố trí ở phía bên trái dưới của khuôn đúc, và khuôn dưới thứ hai được bố trí ở phía bên phải dưới của khuôn đúc. Khuôn trên thứ nhất và khuôn trên thứ hai có thể được tạo ra nguyên khối như một khuôn đúc.

Khuôn trên thứ nhất được tạo ra dưới dạng cần, và phần dưới của khuôn trên thứ nhất được làm nghiêng để tạo ra dạng hình mũi tên. Khuôn trên thứ hai được bố trí ở phía bên phải của khuôn trên thứ nhất, và phần dưới của khuôn trên thứ hai có dạng phẳng. Bề mặt dưới của khuôn trên thứ nhất được bố trí ở vị trí ở dưới tương đối so với bề mặt dưới của khuôn trên thứ hai. Phần dưới của khuôn trên thứ nhất được làm nghiêng như được mô tả trên đây.

Phần trên của khuôn dưới thứ nhất được cắt thành dạng hình tam giác để tạo ra dạng hình mũi tên. Tức là, khuôn dưới thứ nhất được cắt thành dạng hình tam giác để tương ứng với phần nghiêng của khuôn trên thứ nhất.

Phần trên của khuôn dưới thứ hai có dạng phẳng, và phần đầu trên của khuôn dưới thứ hai nhô ra về phía khuôn dưới thứ nhất bởi một chiều dài nhất định. Đầu của phần nhô ra này có dạng nghiêng để tương ứng với dạng nghiêng của khuôn trên thứ nhất.

Phần không uốn mép của nắp sau được bố trí giữa khuôn trên thứ hai và khuôn dưới thứ hai, và phần uốn mép của nắp sau được bố trí giữa khuôn trên thứ nhất, khuôn dưới thứ nhất, và khuôn dưới thứ hai. Một phần của nắp sau, mà được bố trí giữa khuôn trên thứ nhất và khuôn dưới thứ hai, có phần uốn cong thứ nhất được uốn cong với góc nhất định từ một phần của nắp sau được bố trí giữa khuôn trên thứ hai và khuôn dưới thứ hai, và phần uốn cong thứ hai được bố trí ở vị trí cách xa với phần uốn cong thứ nhất với khoảng cách nhất định. Ví dụ, góc cong có thể là 45° , và nắp sau có thể có góc cong là 90° do hai phần uốn cong, tức là, phần uốn cong thứ nhất và phần uốn cong thứ hai.

Khuôn trên thứ nhất, khuôn trên thứ hai, và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới ở trạng thái mà trong đó nắp sau được bố trí giữa khuôn trên thứ nhất, khuôn trên thứ hai, khuôn dưới thứ nhất, và khuôn dưới thứ hai.

Theo Fig.7B, khi khuôn trên thứ nhất, khuôn trên thứ hai, và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới, đầu của nắp sau tiếp xúc với dạng hình tam giác của khuôn dưới thứ nhất. Ở trạng thái này, khi khuôn trên thứ nhất, khuôn trên thứ hai, và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới, đầu của nắp sau bắt đầu để được uốn cong.

Theo Fig.7C, khi quá trình di chuyển xuống dưới của khuôn trên thứ nhất, khuôn trên thứ hai, và khuôn dưới thứ hai hoàn thành, đầu của nắp sau có dạng uốn cong, cụ thể là, dạng hình mũi tên.

Fig.8 minh họa kết cấu của màn hình theo một phương án khác của sáng chế. Màn hình trên Fig.8 khác với màn hình 100 trên Fig.2 ở các điều kiện của dạng uốn mép của nắp sau 102e. Tức là, dạng uốn mép của nắp sau 102e trên Fig.8 là dạng cuộn tròn.

Các hình vẽ Fig.9A đến Fig.9C minh họa khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án khác của sáng chế. Dưới đây, khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất

nắp sau, theo một phương án của sáng chế, sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig.9A đến Fig.9C.

Theo Fig.9A, khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau bao gồm ba khuôn đúc, tức là, khuôn trên (khuôn đúc 1), khuôn dưới thứ nhất (khuôn đúc 2), và khuôn dưới thứ hai (khuôn đúc 3). Khuôn trên được bố trí trên mặt trên của khuôn đúc, khuôn dưới thứ nhất được bố trí ở phía bên trái dưới của khuôn đúc, và khuôn dưới thứ hai được bố trí ở phía bên phải dưới của khuôn đúc.

Mặt trong dưới của khuôn trên có dạng hình quạt với độ cong nhất định, và mặt trong của dạng hình quạt có dạng phẳng. Cụ thể là, khuôn trên theo sáng chế không phải có một dạng hình quạt mà có hai dạng hình quạt. Một dạng trong số hai dạng hình quạt này được bố trí ở vị trí tương đối cao và có góc ở giữa là 90° . Dạng kia trong số hai dạng hình quạt này được bố trí ở vị trí tương đối thấp và có góc ở giữa là 180° .

Mặt trong trên của khuôn dưới thứ nhất có dạng tương ứng với dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn trên. Mặt trong của dạng tương ứng với dạng hình quạt có dạng được làm lõm vào hướng xuống dưới bởi một chiều dài nhất định. Phần tiếp xúc gần với khuôn dưới thứ hai có dạng hình quạt với độ cong nhất định.

Phần trên của khuôn dưới thứ hai có dạng phẳng.

Phần không uốn mép của nắp sau được bố trí giữa khuôn trên và khuôn dưới thứ hai, và phần uốn mép của nắp sau được bố trí giữa khuôn dưới thứ nhất và khuôn dưới thứ hai.

Khuôn trên và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới ở trạng thái mà trong đó nắp sau được bố trí giữa khuôn trên, khuôn dưới thứ nhất, và khuôn dưới thứ hai.

Theo Fig.9B, khi khuôn trên và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới, đầu của nắp sau tiếp xúc với dạng hình quạt của khuôn dưới thứ nhất. Ở trạng thái này, khi khuôn trên và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới, đầu của nắp sau bắt đầu để được uốn cong.

Theo Fig.9C, khi quá trình di chuyển xuống dưới của khuôn trên và khuôn dưới thứ hai hoàn thành, đầu của nắp sau có dạng cuộn tròn. Khoảng cách di chuyển của khuôn trên và khuôn dưới thứ hai trên các hình vẽ Fig.9A đến Fig.C dài hơn tương đối so với trên khoảng cách trên các hình vẽ Fig.3A đến Fig.3C.

Fig.10 minh họa kết cấu của màn hình theo một phương án khác của sáng chế. Màn hình trên Fig.10 khác với màn hình trên Fig.2 ở các điều kiện của dạng uốn mép của nắp sau 102f.

Các hình vẽ Fig.11A đến Fig.11C minh họa khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án khác của sáng chế. Dưới đây, khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau và quy trình sản xuất nắp sau, theo một phương án của sáng chế, sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig.11A đến Fig.11C.

Theo Fig.11A, khuôn đúc dùng để uốn mép nắp sau bao gồm ba khuôn đúc, tức là, khuôn trên (khuôn đúc I), khuôn dưới thứ nhất (khuôn đúc II), và khuôn dưới thứ hai (khuôn đúc III). Khuôn trên được bố trí trên mặt trên của khuôn đúc, khuôn dưới thứ nhất được bố trí ở phía bên trái dưới của khuôn đúc, và khuôn dưới thứ hai được bố trí ở phía bên phải dưới của khuôn đúc.

Phần dưới ở giữa của khuôn trên có dạng nghiêng, và đầu trên của dạng nghiêng có dạng hình quạt với độ cong nhất định. Dạng nghiêng của khuôn trên có dạng phẳng ở dưới. Cụ thể là, khuôn trên theo sáng chế không phải có một dạng hình quạt mà có hai dạng hình quạt. Một dạng trong số hai dạng hình quạt này được bố trí ở vị trí tương đối cao và có góc ở giữa là 90° . Dạng kia trong số hai dạng hình quạt này được bố trí ở vị trí tương đối thấp và có góc ở giữa lớn hơn 90° .

Mặt trong trên của khuôn dưới thứ nhất có dạng hình quạt, và một phần của khuôn dưới thứ nhất tiếp xúc gần với khuôn dưới thứ hai có dạng nghiêng để tương ứng với dạng nghiêng của khuôn trên. Dạng nghiêng của khuôn dưới thứ nhất liên tục ở dạng hình quạt của nó.

Phần trên của khuôn dưới thứ hai có dạng phẳng.

Phần không uốn mép của nắp sau được bố trí giữa khuôn trên và khuôn dưới thứ hai, và phần uốn mép của nắp sau được bố trí giữa khuôn dưới thứ nhất và khuôn dưới thứ hai.

Khuôn trên và khuôn dưới thứ hai di chuyển xuống dưới ở trạng thái mà trong đó nắp sau được bố trí giữa khuôn trên, khuôn dưới thứ nhất, và khuôn dưới thứ hai.

Theo Fig.11B, khi khuôn trên di chuyển xuống dưới, đầu của nắp sau tiếp xúc với dạng hình quạt của khuôn dưới thứ nhất. Ở trạng thái này, khi khuôn trên di chuyển xuống dưới, đầu của nắp sau bắt đầu để được uốn cong.

Theo Fig.11C, khi quá trình di chuyển xuống dưới của khuôn trên và khuôn dưới thứ hai hoàn thành, đầu của nắp sau có dạng uốn cong.

Trong phương pháp đúc nắp sau của màn hình theo sáng chế, mặt bên của màn hình được hoàn thiện bằng cách uốn mép nắp sau được bố trí ở phần dưới cùng tương đối của màn hình bằng cách sử dụng khuôn đúc uốn mép. Do đó, do nắp sau được uốn mép bằng cách sử dụng khuôn đúc uốn mép, không cần thiết phải sử dụng hộp riêng biệt ở giữa.

Như được mô tả trên đây, do hộp riêng biệt ở giữa không được dùng, có thể làm giảm các chi phí sản xuất màn hình và hoàn thiện được với vẻ bên ngoài tuyệt vời. Nắp sau có thể được uốn mép thành các dạng khác nhau, nhờ đó cải thiện sự hài lòng của người dùng.

Trong khi các phương án của sáng chế đã được mô tả có dựa vào các phương án riêng, các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi và sửa đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không chệch khỏi ý tưởng và phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định bởi

các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khuôn đúc dùng để đúc nắp sau của màn hình, trong đó khuôn đúc này bao gồm:
 - khuôn trên, khuôn dưới thứ nhất và khuôn dưới thứ hai, trong đó mặt trong được xác định là nơi mà chi tiết gia công được bố trí, khuôn trên là mặt trên, khuôn dưới thứ nhất được xác định là mặt dưới-bên trái, và khuôn dưới thứ hai được xác định là mặt dưới-bên phải;
 - khuôn trên có dạng hình quạt với độ cong nhất định ở mặt trong của mặt dưới, và mặt phải của dạng hình quạt có dạng phẳng;
 - khuôn dưới thứ nhất mà được bố trí bên dưới khuôn trên, có dạng thẳng đứng để tiếp nhận chi tiết gia công mà được làm lõm vào hướng xuống dưới tương ứng với dạng hình quạt, và có dạng cắt để quay ngược chi tiết gia công ở đầu dưới của dạng thẳng đứng;
 - khuôn dưới thứ hai trong đó mặt trên của nó có dạng phẳng, và một phần nhô ra về phía khuôn dưới thứ nhất bởi một chiều dài nhất định là nơi mà khuôn trên và dạng hình quạt cắt nhau để tiếp nhận chi tiết gia công.
2. Nắp sau của màn hình, trong đó đầu của nắp sau được uốn mép bằng cách sử dụng khuôn đúc theo điểm 1.
3. Phương pháp đúc nắp sau của màn hình, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:
 - đặt một phần của nắp sau giữa khuôn trên và khuôn dưới thứ hai theo điểm 1 và đặt phần kia của nắp sau giữa khuôn dưới thứ nhất và khuôn dưới thứ hai theo điểm 1; và
 - di chuyển khuôn trên và khuôn dưới thứ hai xuống dưới.
4. Khuôn đúc dùng để đúc nắp sau của màn hình, trong đó khuôn đúc này bao gồm:
 - khuôn trên thứ nhất, khuôn trên thứ hai, khuôn dưới thứ nhất và khuôn dưới thứ hai, trong đó mặt trong được xác định là nơi mà chi tiết gia công được bố trí, khuôn trên thứ nhất là mặt trên-bên trái, khuôn trên thứ hai là mặt trên-bên phải, khuôn dưới thứ nhất được xác định là mặt dưới-bên trái, và khuôn dưới thứ hai được xác định là mặt dưới-bên phải;
 - khuôn trên thứ nhất mà được tạo ra dưới dạng cần và có dạng nghiêng để tạo ra nắp sau bằng cách tạo nghiêng hướng sang trái;
 - khuôn trên thứ hai mà được bố trí ở bên phải của khuôn trên thứ nhất và có mặt dưới có dạng phẳng;
 - khuôn dưới thứ nhất có dạng nghiêng để tạo ra nắp sau bằng cách tạo nghiêng hướng sang phải;

khuôn dưới thứ hai mà có mặt trên có dạng phẳng, nhờ đó tiếp nhận chi tiết gia công với khuôn trên thứ hai, trong đó phần đầu trên bên trái của khuôn dưới thứ hai nhô ra về phía khuôn dưới thứ nhất bởi một chiều dài nhất định, và đầu của phần nhô ra này có dạng nghiêng để tương ứng với dạng nghiêng của khuôn trên thứ nhất.

5. Nắp sau của màn hình, trong đó đầu của nắp sau được uốn mép bằng cách sử dụng khuôn đúc theo điểm 4.

6. Phương pháp đúc nắp sau của màn hình, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

đặt một phần của nắp sau giữa khuôn trên thứ nhất, khuôn trên thứ hai, và khuôn dưới thứ hai theo điểm 4 và đặt phần kia của nắp sau giữa khuôn dưới thứ nhất và khuôn dưới thứ hai theo điểm 4; và di chuyển khuôn trên thứ nhất, khuôn trên thứ hai, và khuôn dưới thứ hai xuống dưới.

7. Khuôn đúc dùng để đúc nắp sau của màn hình, trong đó khuôn đúc này bao gồm:

khuôn trên, khuôn dưới thứ nhất và khuôn dưới thứ hai, trong đó mặt trong được xác định là nơi mà chi tiết gia công được bố trí, khuôn trên là mặt trên, khuôn dưới thứ nhất được xác định là mặt dưới-bên trái, và khuôn dưới thứ hai được xác định là mặt dưới-bên phải;

khuôn trên trong đó mặt dưới của nó có dạng hình quạt và mặt phải của dạng hình quạt này có dạng phẳng;

khuôn dưới thứ nhất trong đó mặt trên có dạng thẳng đứng để tiếp nhận chi tiết gia công được làm cong hướng xuống dưới tương ứng với dạng hình quạt được tạo ra trong khuôn trên, trong đó đầu dưới của dạng thẳng đứng được cắt ra để quay ngược chi tiết gia công sang bên phải, trong đó phần tiếp xúc gần với khuôn dưới thứ hai có dạng hình quạt với độ cong nhất định; và

khuôn dưới thứ hai trong đó mặt trên của nó có dạng phẳng để tiếp nhận chi tiết gia công với khuôn trên, trong đó mặt bên phải hướng chi tiết gia công lên trên, chi tiết gia công được quay ngược bởi dạng hình quạt của khuôn dưới thứ nhất.

8. Nắp sau của màn hình, trong đó đầu của nó được uốn mép bằng cách sử dụng khuôn đúc theo điểm 7.

9. Phương pháp đúc nắp sau của màn hình, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

đặt một phần của nắp sau giữa khuôn trên và khuôn dưới thứ hai theo điểm 7 và đặt phần kia của nắp sau để duy trì trạng thái kéo dài hướng

xuống dưới trong khi tiếp xúc gần với dạng hình quạt của khuôn trên;
và
di chuyển khuôn trên và khuôn dưới thứ hai xuống dưới.

10. Khuôn đúc dùng để đúc nắp sau của màn hình, trong đó khuôn đúc này bao gồm:

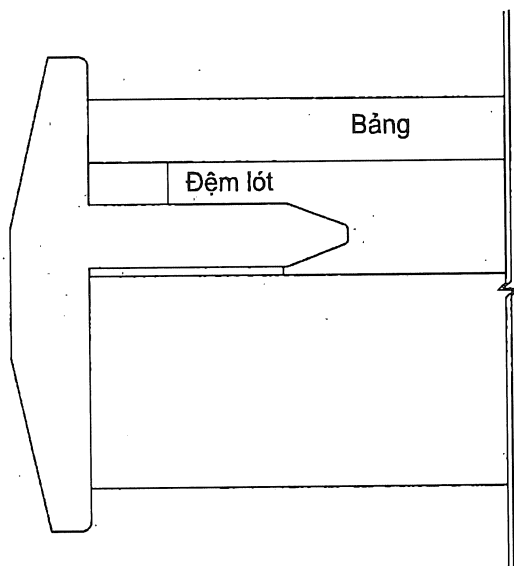
khuôn trên mà có bề mặt dưới có phần thứ nhất có dạng hình quạt với độ cong nhất định, phần thứ hai kéo dài từ phần thứ nhất và có dạng nghiêng, và phần thứ ba kéo dài từ phần thứ hai và có dạng phẳng;
khuôn dưới thứ nhất mà được bố trí ở phía bên trái dưới của khuôn trên và có bề mặt trên có phần “a” có dạng hình quạt với độ cong nhất định và phần “b” kéo dài từ phần “a” và có dạng nghiêng; và
khuôn dưới thứ hai mà được bố trí ở phía bên phải dưới của khuôn trên và có phần trên có dạng phẳng.

11. Nắp sau của màn hình, trong đó đầu của nắp sau được uốn mép bằng cách sử dụng khuôn đúc theo điểm 10.

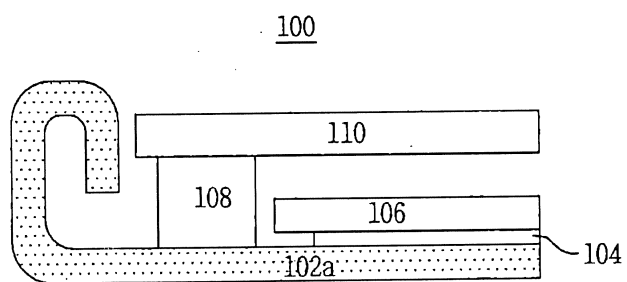
12. Phương pháp đúc nắp sau của màn hình, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

đặt một phần của nắp sau giữa khuôn trên và khuôn dưới thứ hai theo điểm 10 và đặt phần kia của nắp sau để duy trì trạng thái kéo dài hướng xuống dưới trong khi tiếp xúc gần với dạng nghiêng và dạng hình quạt của khuôn trên;
di chuyển khuôn trên xuống dưới sao cho cả hai phía bên của nắp sau lần lượt tiếp xúc gần với khuôn trên và khuôn dưới thứ hai; và
di chuyển khuôn trên và khuôn dưới thứ hai xuống dưới ở trạng thái mà ở đó cả hai phía bên của nắp sau tiếp xúc gần với khuôn trên và khuôn dưới thứ hai.

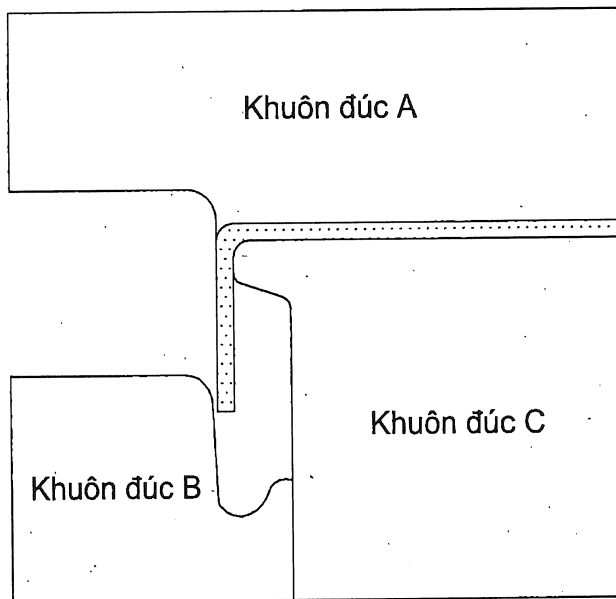
[Fig.1]



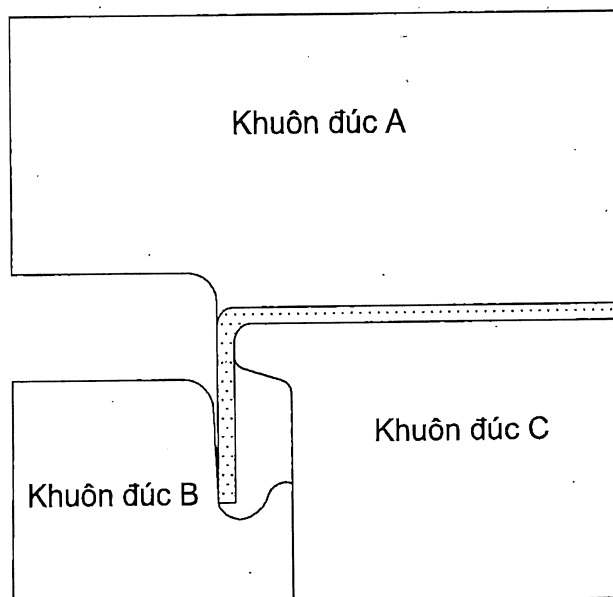
[Fig.2]



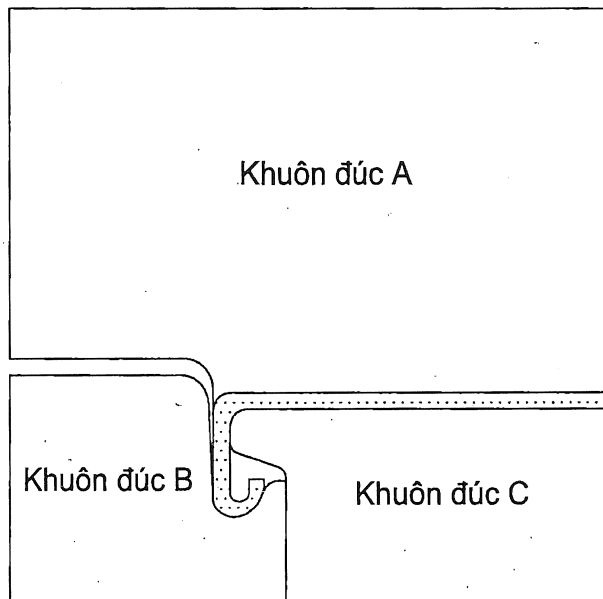
[Fig.3a]



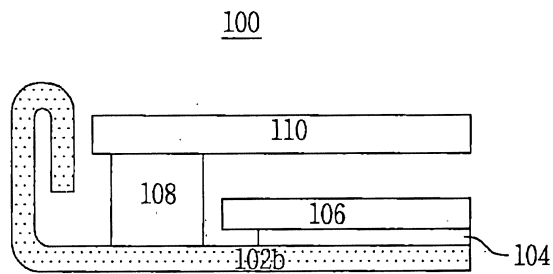
[Fig.3b]



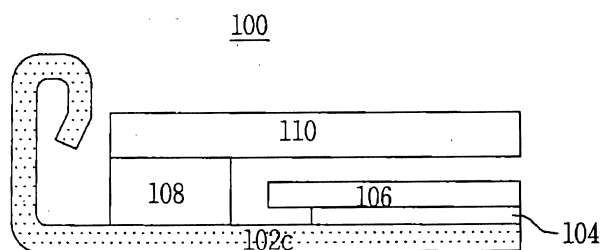
[Fig.3c]



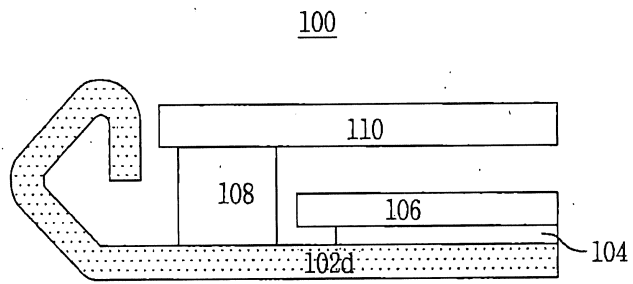
[Fig.4]



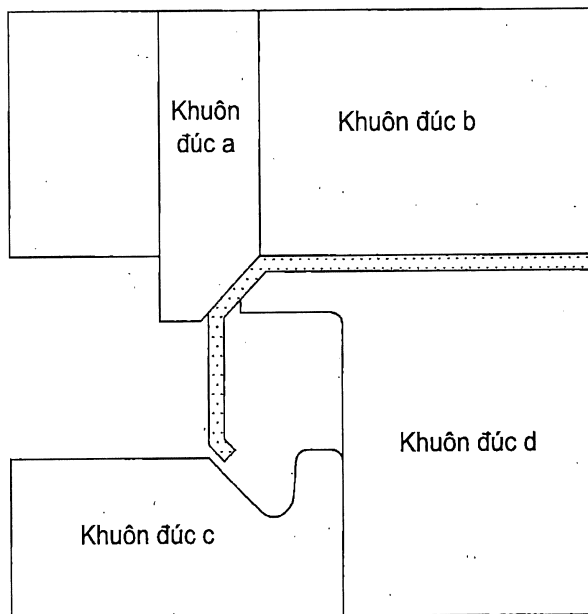
[Fig.5]



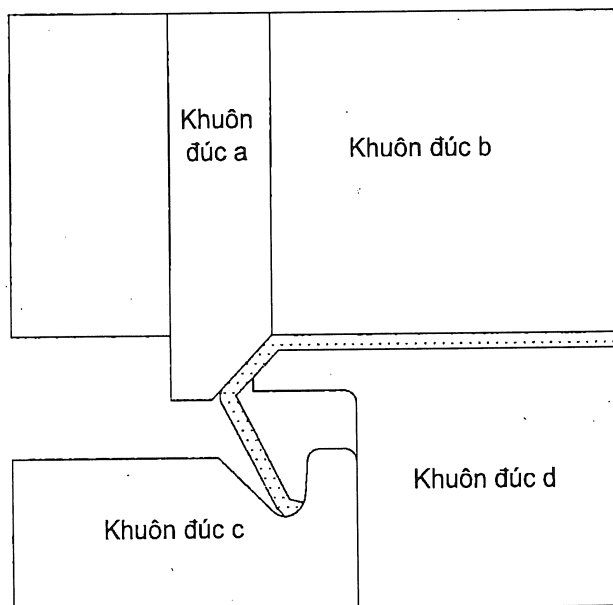
[Fig.6]



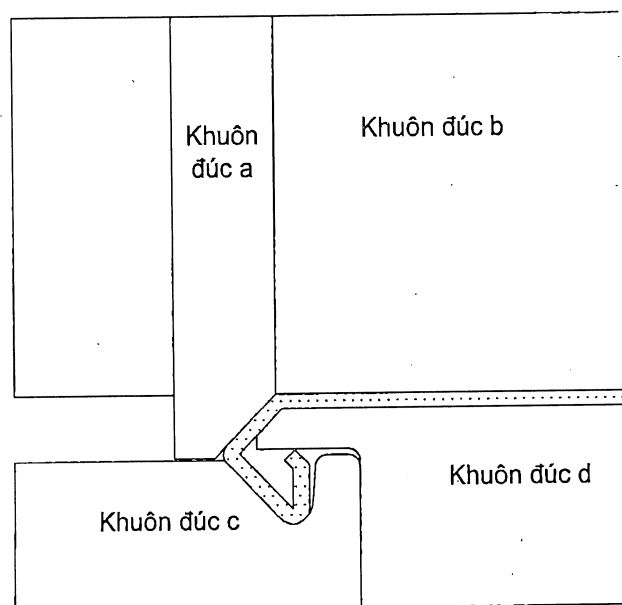
[Fig.7a]



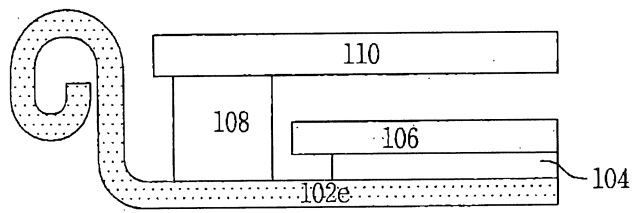
[Fig.7b]



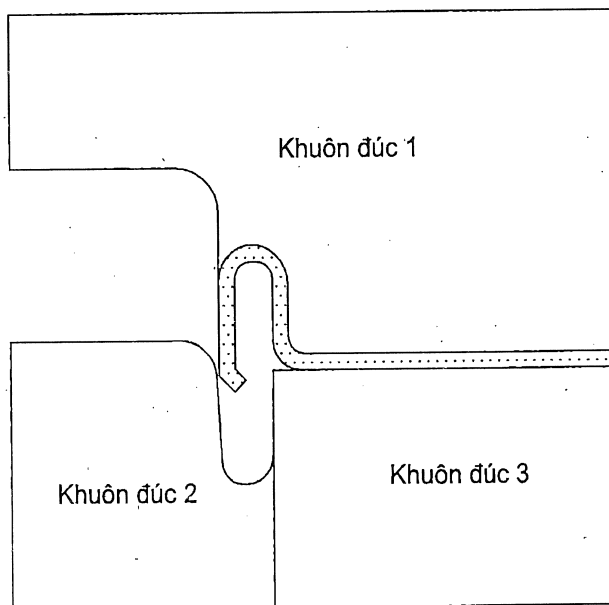
[Fig.7c]



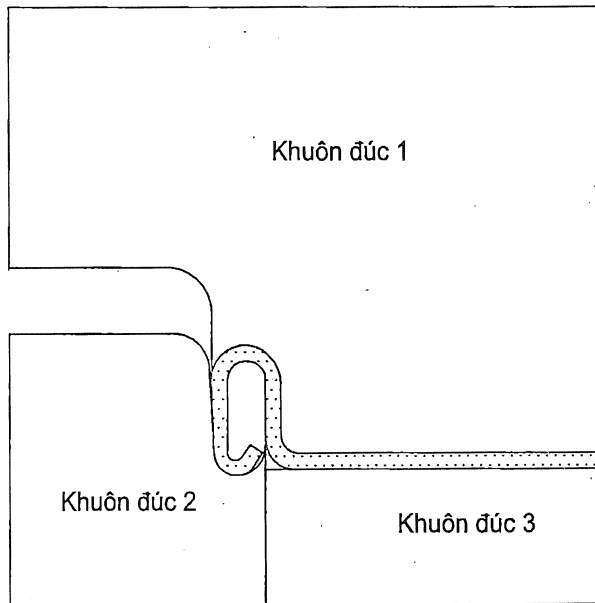
[Fig.8]



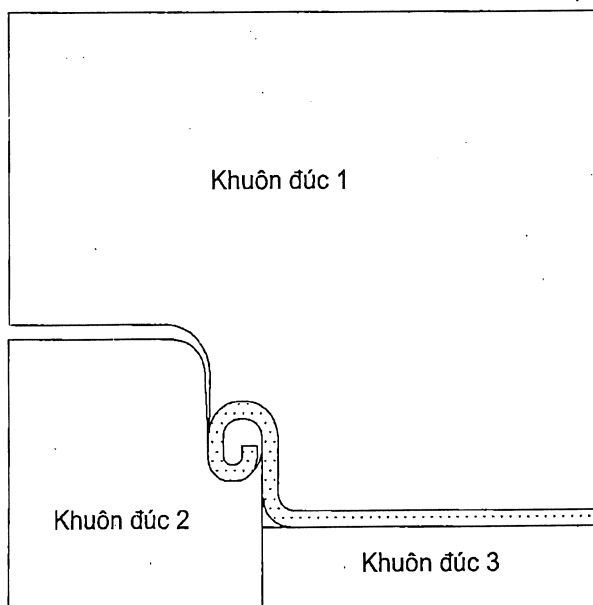
[Fig.9a]



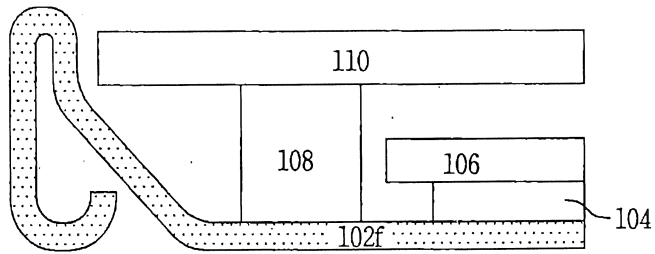
[Fig.9b]



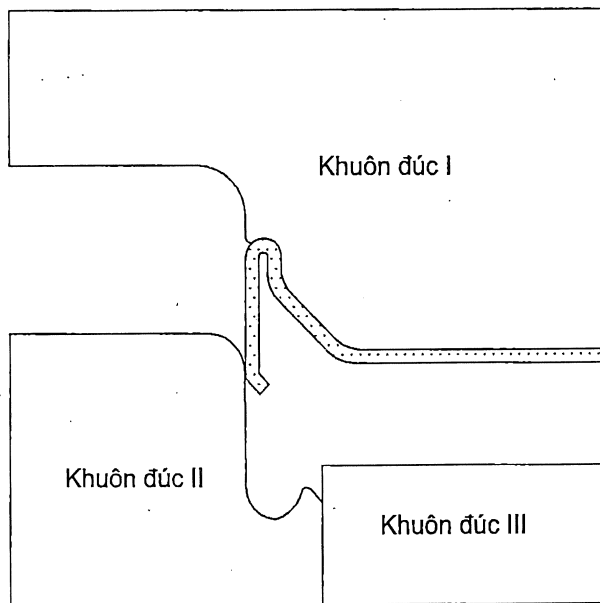
[Fig.9c]



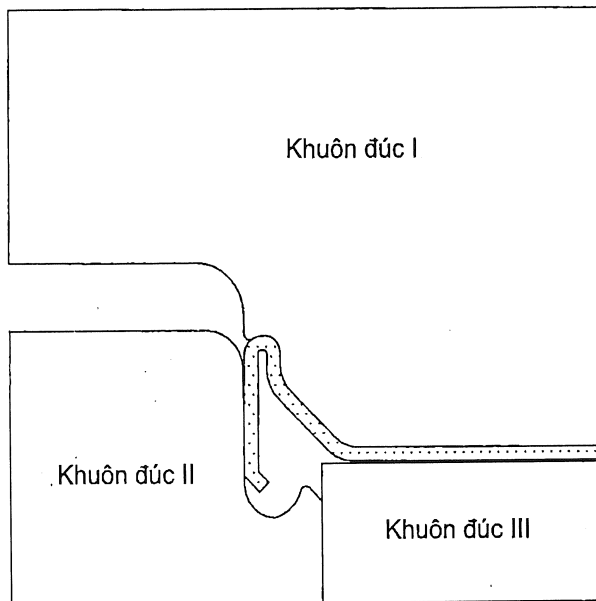
[Fig.10]



[Fig.11a]



[Fig.11b]



[Fig.11c]

