



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

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

(11)



1-0035011

(51)⁷ G02F 1/1333

(13) B

(21) 1-2018-01409

(22) 03/04/2018

(30) 10-2017-45440 07/04/2017 KR

(45) 27/03/2023 420

(43) 25/10/2018 367A

(73) INZIDISPLAY CO., LTD. (KR)

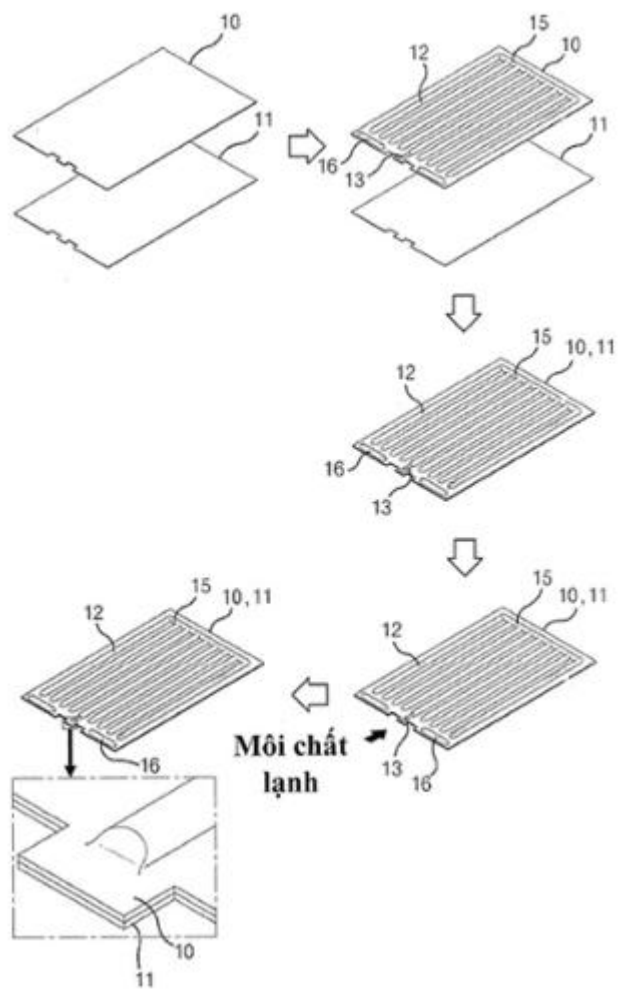
276-1, Gwanjak-ri, Yesan-eup, Yesan-gun, Chungcheongnam-do, Republic of Korea

(72) CHONG Hye Sung (KR).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẮM TẢN NHIỆT DÙNG CHO THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tắm tản nhiệt được sử dụng để tiêu nhiệt cho thiết bị hiển thị, như TV chẳng hạn, nhờ phương pháp dập-hàn đồng. Phương pháp sản xuất tắm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử là một dạng mới của phương pháp sản xuất tắm tản nhiệt, gồm quy trình tạo ra rãnh dẫn môi chất lạnh bằng cách dập vật liệu phủ chống ăn mòn và dẫn nhiệt, quy trình hàn đồng hai tấm, và quy trình phun môi chất lạnh vào rãnh dẫn môi chất lạnh, nhờ đó có thể sản xuất được các sản phẩm có loại, kích thước và tính năng khác nhau mà có thể có hình dạng, sự thay đổi kết cấu, và loại bỏ giới hạn về kích thước của sản phẩm và bảo đảm được chất lượng của sản phẩm, ví dụ tăng hiệu năng tiêu nhiệt khi so với các sản phẩm ép dẹt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử, và cụ thể là đến phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt được sử dụng để tiêu nhiệt cho thiết bị hiển thị, như TV chẳng hạn, nhờ phương pháp dập-hàn đồng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, thiết bị hiển thị là thiết bị, như vô tuyến truyền hình, màn hình máy tính, màn hiển thị thông tin số, hiển thị hình ảnh trên một màn hình.

Thiết bị hiển thị này bao gồm màn hiển thị tinh thể lỏng, màn hiển thị phát xạ trường, màn hiển thị điện quang và tấm nền hiển thị plasma.

Thông thường, thiết bị hiển thị bao gồm tấm nền hiển thị, và bộ phận chiếu sáng ngược mà qua đó ánh sáng đi vào bề mặt sau của tấm nền hiển thị.

Ở đây, bộ phận chiếu sáng ngược có nguồn ánh sáng đưa ánh sáng vào tấm nền hiển thị và đèn huỳnh quang catôt nguội, hoặc điôt phát sáng được sử dụng làm nguồn ánh sáng, và sau đó, nguồn ánh sáng của bộ phận chiếu sáng ngược không những tạo ra ánh sáng mà còn sinh nhiệt, làm giảm chất lượng tấm nền hiển thị.

Nghĩa là, khi nhiệt sinh ra bởi nguồn ánh sáng trở nên quá mức do điện năng trở nên không thích hợp do bộ phận chiếu sáng ngược trên tấm nền hiển thị, gây ra hỏng hóc hoặc hư hại của tấm nền hiển thị này.

Ví dụ, mỗi đèn trong số các đèn LED được lắp trên bộ phận chiếu sáng ngược tiêu thụ năng lượng khoảng 1W, và lượng tiêu thụ năng lượng 1W do nhiệt chiếm 70% tổng lượng tiêu thụ năng lượng.

Số lượng đèn LED được sử dụng cho một màn hình TFT-LCD 30 inso thường là khoảng 200 và nhiệt sinh ra ở đây là 140W, và nhiệt sinh ra có thể làm tăng nhiệt độ bên trong của bộ phận chiếu sáng ngược, ảnh hưởng đến độ tin cậy hoạt động của mạch điện tử và tương tự và các ứng suất nhiệt của các bộ phận và trường hợp do chênh lệch của các nhiệt độ bên trong do sự biến dạng của sản phẩm này.

Do đó, thiết bị hiển thị được trang bị tấm tản nhiệt làm bộ phận dùng để phát xạ một cách hợp lý nhiệt sinh ra bởi nguồn ánh sáng của bộ phận chiếu sáng ngược.

Như được mô tả trong Đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2016-0117026, thiết bị hiển thị có một tấm tản nhiệt bao gồm tấm nền hiển thị tạo ra hình ảnh, tấm dẫn hướng ánh sáng phân phối ánh sáng đến tấm nền hiển thị, nguồn ánh sáng được tạo cấu hình để chiếu sáng cho ít nhất một bề mặt trong số các bề mặt bên của tấm dẫn hướng ánh sáng, và tấm làm nguội được bố trí ở mặt sau của tấm nền hiển thị và được tạo cấu hình để truyền nhiệt nhờ sự thay đổi pha của môi chất lạnh trong đó.

Thông thường, tấm tản nhiệt được sử dụng cho thiết bị hiển thị được sản xuất nhờ ép đùn sử dụng khuôn ép đùn, và do đó có các nhược điểm sau.

Thứ nhất, các chi phí tăng do sự ảnh hưởng của hiệu suất, vấn đề nguồn cung cấp và tương tự do chất lượng ép đùn là không ổn định.

Thứ hai, các chi phí sản xuất tăng do các hư hỏng thường xuyên đối với khuôn ép đùn và lượng ép đùn khoảng 1 tấn hoặc nhỏ hơn.

Thứ ba, khó ép đùn sản phẩm có chiều rộng lớn, khiến cho khó theo được xu thế của tấm nền hiển thị (hiện nay, một vài sản phẩm đơn lẻ được nói lại).

Thứ tư, do có quá nhiều các điểm tán đỉnh trong khi lắp, quy trình lắp tấm tản nhiệt vào vật tương ứng là phức tạp.

Thứ năm, do hình dạng của sản phẩm được ép đùn bị hạn chế, nên các chi phí sản xuất tăng.

Thứ sáu, do có khó khăn trong việc tạo ra chiều dày, kích thước và hình dạng của sản phẩm, nên tính đa dạng phát triển bị hạn chế.

Đồng thời, ngoài ra phương pháp đã biết sử dụng các đặc tính tiêu nhiệt (dẫn nhiệt) của vật liệu nhôm của tấm tán nhiệt, tấm tản nhiệt được đập có chiều dày nhỏ có thể thỏa mãn các yêu cầu của thị trường màn hiển thị vì vẫn còn một giới hạn đối với chiều dày của sản phẩm do các màn hiển thị hiện nay đã trở nên cực kỳ mỏng.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2016-0117026

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, và đề xuất phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử là một dạng mới của phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt, gồm quy trình tạo ra rãnh dẫn môi chất lạnh bằng cách dập vật liệu phủ chống ăn mòn và dẫn nhiệt, quy trình hàn đồng hai tấm, và quy trình phun môi chất lạnh vào rãnh dẫn môi chất lạnh, nhờ đó có thể sản xuất được các sản phẩm có loại, kích thước và tính năng khác nhau mà có thể có hình dạng, sự thay đổi kết cấu, và loại bỏ giới hạn về kích thước của sản phẩm và bảo đảm được chất lượng của sản phẩm, ví dụ tăng hiệu năng tiêu nhiệt khi so với các sản phẩm ép dẹt.

Để đạt được các mục đích này, phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử theo sáng chế có các dấu hiệu sau.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử, phương pháp này được áp dụng để tiêu nhiệt của thiết bị hiển thị, phương pháp này bao gồm hoạt động thứ nhất là chuẩn bị tấm trên và tấm dưới là các vật liệu làm tấm tản nhiệt, hoạt động thứ hai là tạo ra các rãnh dẫn môi chất lạnh được tạo ra dọc theo hướng theo chiều dài của tấm trên và duy trì khoảng cách dọc hướng theo chiều rộng của tấm này, và lỗ phun môi chất lạnh được nối với các rãnh dẫn môi chất lạnh và được nối thông với bên ngoài qua một đầu của tấm này trên tấm trên nhờ quy trình ép, hoạt động thứ ba là xếp chồng tấm trên và tấm dưới trên hai lớp và nối các phần gắn giữa hai tấm, ngoại trừ các rãnh dẫn môi chất lạnh và lỗ phun môi chất lạnh, nhờ phương pháp hàn đồng, và hoạt động thứ tư là phun môi chất lạnh vào các rãnh dẫn môi chất lạnh qua lỗ phun môi chất lạnh để bịt kín lỗ phun môi chất lạnh sau khi phun môi chất lạnh.

Ở đây, các rãnh dẫn môi chất lạnh được tạo ra trong hoạt động thứ hai có thể bao gồm quy trình tạo ra tiết diện hình bán nguyệt, tiết diện hình nửa elip hoặc tiết diện hình đa giác. Sau đó, các đầu theo chiều rộng đối diện nhau của các rãnh dẫn môi chất lạnh có hình dạng mép sắc.

Ngoài ra, trong hoạt động thứ hai, phần tạo hình có thể được tạo ra dọc theo hướng theo chiều rộng của tấm ở một phía của tấm trên trong khi ép, rãnh dẫn nối

nổi thông các đầu dưới của các rãnh dẫn môi chất lạnh cũng có thể được tạo ra, và ít nhất một lỗ phun môi chất lạnh có thể được tạo ra.

Ngoài ra, trong hoạt động thứ nhất, tốt hơn là tấm phủ được sử dụng cho tấm trên và tấm dưới.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên, trong hoạt động thứ hai, lỗ phun môi chất lạnh và các rãnh dẫn môi chất lạnh được thiết lập dưới dạng một nhóm, và các nhóm được bố trí trên một tấm trên song song với nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích và dấu hiệu nêu trên và khác nữa sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau chỉ các bộ phận giống nhau qua tất cả các hình vẽ khác nhau trừ khi được quy định khác, và trong đó:

Fig.1 là sơ đồ quy trình minh họa phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Từ Fig.2A đến Fig.2C là các hình chiếu đứng minh họa tấm tản nhiệt được sản xuất nhờ phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử theo phương án thực hiện này của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường A-A trên Fig.2;

Fig.4 hình vẽ mặt cắt dọc theo đường B-B trên Fig.2; và

Fig.5 là các hình chiếu đứng minh họa tấm tản nhiệt được sản xuất nhờ phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử theo phương án thực hiện này của sáng chế và tấm tản nhiệt được sản xuất nhờ phương pháp ép đùn thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là sơ đồ quy trình minh họa phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện của sáng chế. Từ Fig.2A đến Fig.2C và Fig.4 là các hình chiếu đứng và các hình vẽ mặt cắt minh họa tấm tản

nhiệt được sản xuất nhờ phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Như được minh hoạ trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử, ví dụ, tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị hiển thị phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt, được sử dụng để tiêu nhiệt cho thiết bị hiển thị, như TV chẳng hạn, và phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt có dạng tấm mỏng tổng thể nhờ tạo ra rãnh dẫn môi chất lạnh và lỗ phun môi chất lạnh trên một trong hai tấm nhờ một quy trình ép, nối hai tấm này nhờ phương pháp hàn đồng sau khi xếp chồng hai tấm gần như phẳng, và bịt kín lỗ phun sau khi nạp đầy môi chất lạnh trong vùng bên trong của các tấm này.

Để đạt được điều này, theo phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị hiển thị, tấm trên 10 và tấm dưới 11 là các vật liệu làm tấm tản nhiệt được chuẩn bị cho hoạt động thứ nhất.

Các tấm tạo lớp phủ, nhôm và thép không gỉ có thể được sử dụng làm tấm trên 10 và tấm dưới 11.

Ngoài ra, tấm trên 10 và tấm dưới 11 cũng có thể có dạng hình chữ nhật, nhưng rõ ràng là chúng có thể có các hình dạng khác nhau bao gồm dạng hình tròn hoặc dạng hình đa giác.

Tiếp theo, trong hoạt động thứ hai, rãnh dẫn môi chất lạnh 12 và lỗ phun môi chất lạnh 13 được tạo ra trên tấm bất kỳ trong số tấm trên 10 và tấm dưới 11 được chuẩn bị trong hoạt động thứ nhất, ví dụ, trên tấm trên 10 nhờ quy trình ép.

Rãnh dẫn môi chất lạnh 12 có chức năng làm đường dẫn mà qua đó môi chất lạnh chảy ra và có thể có chiều dài vượt qua hầu hết tất cả các vùng của hướng theo chiều dài của tấm, ví dụ, hầu hết tất cả các vùng theo hướng chiều dài của tấm này, ngoại trừ phần chu vi của tấm trong khi tạo ra dạng hạt thẳng dài, và có thể được tạo ra dọc theo hướng theo chiều dài của tấm này và các rãnh dẫn môi chất lạnh có thể được bố trí dọc theo hướng theo chiều rộng của tấm song song với nhau ở một khoảng cách cụ thể.

Ngoài ra, rãnh dẫn môi chất lạnh 12 có thể có tiết diện lõm có các hình dạng rãnh khác nhau, và ví dụ có thể có tiết diện hình bán nguyệt, tiết diện hình nửa elip, hoặc tiết diện hình đa giác như tiết diện hình chữ nhật hoặc tiết diện hình tam giác.

Sau đó, các đầu theo chiều rộng đối diện nhau của tiết diện rãnh dẫn của rãnh dẫn môi chất lạnh 12 có thể có phần mép nhọn 14, và do đó dòng môi chất lạnh trở nên phẳng lạng hơn đồng thời lực mao dẫn được tạo ra trên rãnh dẫn môi chất lạnh 12 khi môi chất lạnh chảy qua.

Rãnh dẫn nối 15 được tạo ra song song với hướng theo chiều rộng của tấm ở phần chu vi của tấm trên 10, ví dụ ở phần chu vi đầu dưới của tấm hình chữ nhật, liền kề mặt dưới của tấm này, và đầu dưới của rãnh dẫn môi chất lạnh 12 được tạo ra trên tấm trên 10 được nối với rãnh dẫn nối 15.

Do đó, vì các rãnh dẫn môi chất lạnh 12 và rãnh dẫn nối 15 được nối thông với nhau, nên môi chất lạnh có thể chảy không những trong các rãnh dẫn mà còn ở giữa các rãnh dẫn, làm tăng hiệu quả tiêu nhiệt, ví dụ, đảm bảo cơ chế bay hơi và khếch tán trộn cho môi chất lạnh này.

Tất nhiên, tương tự các rãnh dẫn môi chất lạnh 12, rãnh dẫn nối 15 có thể còn có phần mép nhọn 14 đồng thời có dạng hạt thẳng dài và có một tiết diện hình bán nguyệt, dạng hình nửa elip hoặc dạng hình đa giác.

Ngoài ra, lỗ phun môi chất lạnh 13 là một cửa nạp mà qua đó môi chất lạnh được phun khi môi chất lạnh được nạp vào các rãnh dẫn môi chất lạnh 12 và rãnh dẫn nối 15, và kết cấu nối thông không những với bên ngoài của tấm và với rãnh dẫn môi chất lạnh 12 có thể được tạo ra ở phần chu vi của tấm trên 10, ví dụ phần chu vi đầu trên của tấm hình chữ nhật, liền kề mặt trên của tấm này.

Sau đó, lỗ phun môi chất lạnh 13 có thể còn có hình dạng rãnh lõm, như tiết diện hình bán nguyệt, dạng hình nửa elip và tiết diện hình đa giác.

Cụ thể, ít nhất một lỗ phun môi chất lạnh 13 có thể được tạo ra, và ví dụ hai lỗ phun môi chất lạnh 13 có thể được tạo ra ở các phần chu vi trên của tấm theo hướng theo chiều rộng của tấm bởi một khoảng cách cụ thể.

Do đó, không khí trong vùng bên trong của các rãnh dẫn có thể được xả trộn khi môi chất lạnh được phun nhờ sử dụng hai lỗ phun môi chất lạnh 13, và kết quả là, lượng môi chất lạnh được nạp có thể được kiểm soát dễ dàng và chất lượng chân không cao có thể được tạo ra khi độ chân không được tạo ra trong vùng bên trong của các rãnh dẫn.

Bằng cách này, vì các lỗ phun môi chất lạnh 13 được bố trí trên tấm này và môi chất lạnh được phun qua các lỗ phun môi chất lạnh 13, hiệu quả của quy trình phun môi chất lạnh liên quan đến việc phun một lượng thích hợp có thể tăng lên.

Vì một lượng môi chất lạnh thích hợp có thể được phun và chỉ chiều rộng nhỏ nhất (chiều rộng của lỗ phun) đã được bịt kín khi lỗ phun được bịt kín sau khi môi chất lạnh được phun bởi phun môi chất lạnh vào các rãnh dẫn được nối thông nhờ sử dụng một lỗ phun môi chất lạnh khi so với quy trình phun môi chất lạnh lần lượt vào các rãnh dẫn độc lập, lực đập dư là không cần thiết khi so với trường hợp bịt kín các rãnh dẫn độc lập.

Hơn nữa, trong hoạt động thứ hai, phần tạo hình 16 có thể được tạo ra cùng nhau trong khi đập để tạo ra các rãnh dẫn.

Phần tạo hình 16 có thể được bố trí trên song song với hướng theo chiều rộng ở một mặt của tấm trên 10, ví dụ, ở phần chu vi trên của tấm hình chữ nhật, liền kề mặt trên của tấm này.

Ở đây, hai phần tạo hình 16 có thể được tạo ra trên các mặt đối diện nhau của lỗ phun môi chất lạnh 13 khi bố trí một lỗ phun môi chất lạnh 13, và một phần tạo hình 16 có thể được tạo ra giữa hai lỗ phun môi chất lạnh 13 khi bố trí hai lỗ phun môi chất lạnh 13.

Phần tạo hình 16 có thể còn có hình dạng rãnh lõm, như một tiết diện hình bán nguyệt, dạng hình nửa elip và tiết diện hình đa giác.

Do đó, tấm tản nhiệt này bao gồm tấm trên 10 và tấm dưới 11 có thể bảo đảm độ bền uốn dọc (hướng theo chiều dài của tấm này) nhờ sử dụng các rãnh dẫn môi chất lạnh 12 và có thể bảo đảm độ bền uốn ngang (hướng theo chiều rộng của tấm) nhờ sử dụng phần tạo hình 16.

Ngoài ra, trong hoạt động thứ hai đập các rãnh dẫn môi chất lạnh 12, quy trình đập một lỗ thủng (không thể hiện trên hình vẽ), một rãnh khía (không thể hiện trên hình vẽ), và tương tự cùng nhau trong panen trên 10 và/hoặc panen trên 11 dùng để nối tấm tản nhiệt vào khung dưới (không thể hiện trên hình vẽ) hoặc khung trên (không thể hiện trên hình vẽ) bằng cách sử dụng các đinh tán và bộ phận tương tự.

Tiếp theo, trong hoạt động thứ ba, tấm trên 10, nghĩa là tấm trên 10 có các rãnh dẫn môi chất lạnh 12, các lỗ phun môi chất lạnh 13, rãnh dẫn nối 15 và phần tạo hình 16, được dập trong hoạt động thứ hai, và tấm dưới 11 được nối với nhau nhờ phương pháp hàn đồng.

Nghĩa là, tấm trên 10 và tấm dưới 11 có cùng kích thước có thể được hàn đồng vào các phần gắn của nó đồng thời sau khi được xếp chồng và được đặt lên nhau.

Sau đó, toàn bộ phần gắn vào cho các phần chu vi của tấm trên 10 và tấm dưới 11, ví dụ, toàn bộ phần gắn vào của các tấm này, ngoại trừ các phần của các rãnh dẫn môi chất lạnh 12, rãnh dẫn nối 15, các lỗ phun môi chất lạnh 13 và phần tạo hình 16, được nối lại nhờ phương pháp hàn đồng.

Nếu các tấm được nối với nhau nhờ phương pháp hàn đồng trong hoạt động thứ ba, phần không gian trong đó môi chất lạnh có thể được nạp vào và môi chất lạnh có thể chảy qua, nghĩa là các rãnh dẫn môi chất lạnh 12 và rãnh dẫn nối 15 có thể được tạo ra trên bề mặt ranh giới giữa tấm trên 10 và tấm dưới, và môi chất lạnh có thể được khuếch tán trong khi chảy qua các rãnh dẫn.

Tiếp theo, trong hoạt động thứ tư, lỗ phun môi chất lạnh 13 được bịt kín sau khi môi chất lạnh được tiêm vào trong rãnh dẫn môi chất lạnh 12 có các rãnh dẫn nối 15 qua các lỗ phun môi chất lạnh 13 được tạo ra trên tấm trên 10 và tấm dưới 11 được nối liền với nhau nhờ hoạt động thứ ba.

Ngoài ra, sau khi môi chất lạnh được phun hoàn toàn, vùng bên trong của các rãnh dẫn được tạo chân không và lỗ phun môi chất lạnh 13 được bịt kín nhờ phương pháp hàn đồng hoặc tương tự.

Cụ thể, vì chiều rộng nhỏ nhất của lỗ phun môi chất lạnh 13 có thể được bịt kín trong quy trình bịt kín này, nghĩa là, vì chỉ có một hoặc hai lỗ phun môi chất lạnh 13 có chiều rộng tương đối nhỏ so với chiều rộng của một rãnh dẫn đơn được bịt kín, nên hiệu quả của quy trình bịt kín có thể được nâng cao. Ví dụ, lực dập cao quá mức là không cần thiết trong khi bịt kín.

Quy trình phun môi chất lạnh và quy trình tạo chân không trong hoạt động thứ tư là giống như quy trình phun môi chất lạnh và quy trình tạo chân không được

thực hiện trên tấm tản nhiệt được sản xuất nhờ phương pháp ép đùn thông thường, và do đó, phần mô tả chi tiết chúng sẽ được lược bỏ.

Ở đây, chất lưu không cháy giá rẻ có thể được sử dụng khi môi chất lạnh đóng vai trò chất lưu làm việc.

Môi chất lạnh được cấp sao cho pha của môi chất lạnh có thể được thay đổi trong vùng bên trong của các rãnh dẫn, và môi chất lạnh xung quanh nguồn nhiệt sinh ra nhiệt được gia nhiệt, làm bay hơi, và khuếch tán đến vùng có nhiệt độ tương đối thấp nếu môi chất lạnh được cấp tiếp xúc với nguồn nhiệt.

Sau đó, môi chất lạnh bay hơi ngưng tụ lại trong khi bay ra ngoài cần được biến đổi thành trạng thái lỏng, và hoạt động tiêu nhiệt được thực hiện nhờ sự tuần hoàn quay trở lại vị trí ban đầu.

Nhiệt sinh ra bởi nguồn nhiệt bay ra ngoài do cơ chế tuần hoàn của môi chất lạnh được tạo ra trong vùng bên trong của tấm tản nhiệt, và do đó, nhiệt độ của thiết bị hiển thị, cụ thể là tấm nền hiển thị, được duy trì ở mức hợp lý.

Fig.5 là các hình chiếu đứng minh họa tấm tản nhiệt được sản xuất nhờ phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế và tấm tản nhiệt được sản xuất nhờ phương pháp ép đùn thông thường.

Như được minh họa trên Fig.5, các nhóm từ I đến IV, mỗi nhóm bao gồm lỗ phun môi chất lạnh 13, các rãnh dẫn môi chất lạnh 12 và rãnh dẫn nối 15 được tạo ra trên một tấm trên 10, nghĩa là một tấm tản nhiệt 100.

Ví dụ, các rãnh dẫn môi chất lạnh 12, rãnh dẫn nối 15 và lỗ phun môi chất lạnh 13 được thiết lập là một nhóm, và một tấm tản nhiệt 100 có một dạng trong số bốn nhóm từ I đến IV được bố trí trên song song với nhau.

Tấm tản nhiệt 100, ví dụ, tấm tản nhiệt được sử dụng cho TV cỡ lớn 49 inso có thể có bốn rãnh dẫn có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,5 mm và kích thước nằm trong khoảng từ 400 mm đến 400 mm (chiều rộng 100 mm cho một nhóm) và môi chất lạnh trong các rãnh dẫn liên quan đến các nhóm từ I đến IV có thể thực hiện chức năng tiêu nhiệt trong khi chiều dày của tấm tản nhiệt là mỏng sao cho có thể thu được hiệu quả tiêu nhiệt tối ưu thích hợp cho TV cỡ lớn.

Ngoài ra, tấm tản nhiệt 100 còn có thể được sản xuất dưới dạng các 8 rãnh dẫn gồm tám nhóm hoặc dưới dạng 12 rãnh dẫn gồm mười hai nhóm trong mỗi quan hệ tương ứng với TV 55 inso và TV 65 inso .

Cụ thể, vì tấm tản nhiệt được ép đùn 200 được tạo ra bằng cách lắp ráp và nối bốn kích thước sản phẩm đơn lẻ có sẵn từ 200a đến 200d có thể thay thế một tấm tản nhiệt 100 che một vùng rộng lớn, có thể có lợi dưới các khía cạnh hiệu quả lắp ráp và năng suất nhờ giảm được đáng kể số lượng quy trình lắp ráp, ví dụ, nhờ giảm được các phần nối của các đỉnh tán, và tính cạnh tranh của sản phẩm có thể được nâng cao.

Theo cách này, sáng chế đề xuất phương pháp sáng chế mới trong đó quy trình tạo ra các rãnh dẫn môi chất lạnh nhờ quy trình ép, quy trình nối hai tấm nhờ phương pháp hàn đồng, và quy trình phun môi chất lạnh vào các rãnh dẫn môi chất lạnh của tấm này và bịt kín tấm này, khiến cho có thể sản xuất một tấm tản nhiệt tối ưu thích hợp cho thiết bị hiển thị, như TV diện tích lớn chẳng hạn, để dễ dàng thu được hình dạng và sự thay đổi kết cấu và loại bỏ giới hạn về kích thước của sản phẩm và bảo đảm chất lượng của sản phẩm, ví dụ, tăng hiệu quả tiêu nhiệt khi so với tấm tản nhiệt đã biết được sản xuất nhờ ép đùn.

Phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử, như thiết bị hiển thị chẳng hạn, theo sáng chế có các ưu điểm sau.

Thứ nhất, có thể sản xuất được các sản phẩm có loại, kích thước và thông số khác nhau, ví dụ, nhờ dễ dàng có hình dạng của tấm tản nhiệt và thay đổi kết cấu của tấm tản nhiệt và loại bỏ giới hạn về kích thước của sản phẩm, và hiệu quả và năng suất lắp ráp có thể được nâng cao, ví dụ, nhờ giảm đáng kể số lượng quy trình tán đỉnh trong quy trình lắp ráp chúng.

Thứ hai, độ tin cậy của sản phẩm có thể được nâng cao và chất lượng của sản phẩm có thể được bảo đảm, ví dụ, bằng cách tăng hiệu quả tiêu nhiệt khi so với tấm tản nhiệt đã biết được sản xuất nhờ ép đùn.

Thứ ba, vì một hoặc hai lỗ phun môi chất lạnh có thể được bố trí khi môi chất lạnh được phun, nên năng suất có thể được cải thiện chung, ví dụ bằng cách đơn giản hóa quy trình phun môi chất lạnh phun, và tấm này có thể được tạo chân

không ở chất lượng cao nhờ xả nhẹ nhàng không khí vùng bên trong khi có hai lỗ phun môi chất lạnh.

Thứ tư, vì phần tạo hình được tạo ra nằm ngang ở đầu trên của tấm, nên độ bền của tấm tản nhiệt có thể được nâng cao, ví dụ nhờ bảo đảm độ bền uốn theo hướng ngang.

Thứ năm, các phần mép nhọn có thể được tạo ra ở các đầu đối diện của các rãnh dẫn khi các rãnh dẫn cho các đường dẫn của môi chất lạnh được tạo ra, môi chất lạnh này có thể chảy trơn tru do lực mao dẫn.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả với các phương án thực hiện, nhưng hiển nhiên đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này là các thay đổi và cải biến khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, cần hiểu rằng các phương án thực hiện nêu trên không bị giới hạn mà chỉ để minh họa.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp sản xuất tấm tản nhiệt dùng cho thiết bị điện tử, phương pháp này bao gồm:

hoạt động thứ nhất là chuẩn bị tấm trên và tấm dưới là các vật liệu làm tản nhiệt;

hoạt động thứ hai là tạo ra các rãnh dẫn môi chất lạnh và lỗ phun môi chất lạnh được nối với các rãnh dẫn môi chất lạnh và được nối thông với bên ngoài qua một đầu của tấm này trên tấm trên nhờ quy trình ép, trong đó các rãnh dẫn môi chất lạnh có hình dạng hạt thẳng có một tiết diện lõm có dạng rãnh, được tạo ra dọc theo hướng theo chiều dài của tấm, và được bố trí dọc theo hướng theo chiều rộng của tấm nằm song song với nhau, trong đó rãnh dẫn nối có hình dạng hạt thẳng, được tạo ra dọc theo hướng theo chiều rộng của tấm và nơi các đầu dưới của các rãnh dẫn môi chất lạnh được nối vào, được tạo ra ở phần chu vi đầu dưới của tấm trên, trong đó các rãnh dẫn môi chất lạnh, rãnh dẫn nối và lỗ phun môi chất lạnh được thiết lập thành một nhóm và các nhóm tạo ra được bố trí song song với nhau để môi chất lạnh trong các rãnh dẫn liên quan đến các nhóm có chức năng tiêu nhiệt;

hoạt động thứ ba là xếp chồng tấm trên và tấm dưới trên hai lớp và nối các phần gắn giữa hai tấm, ngoại trừ các rãnh dẫn môi chất lạnh và lỗ phun môi chất lạnh, nhờ phương pháp hàn đồng; và

hoạt động thứ tư là phun môi chất lạnh vào các rãnh dẫn môi chất lạnh qua lỗ phun môi chất lạnh, tạo chân không cho vùng bên trong của các rãnh dẫn sau khi phun, và bịt kín lỗ phun môi chất lạnh,

trong đó môi chất lạnh xung quanh nguồn nhiệt sinh nhiệt được gia nhiệt, làm bay hơi, và khuếch tán đến vùng có nhiệt độ tương đối thấp nếu môi chất lạnh được đưa vào tiếp xúc với nguồn nhiệt, và môi chất lạnh bay hơi lại tỏa nhiệt ra bên ngoài và được ngưng tụ để thực hiện hoạt động tiêu nhiệt nhờ sự tuần hoàn quay trở lại vị trí ban đầu sao cho nhiệt sinh ra bởi nguồn nhiệt được phát xạ ra ngoài bởi cơ chế tuần hoàn của môi chất lạnh được tạo ra trong vùng bên trong của các rãnh dẫn của tấm tản nhiệt.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các rãnh dẫn môi chất lạnh được tạo ra trong

hoạt động thứ hai có tiết diện hình bán nguyệt, tiết diện hình nửa elip, hoặc tiết diện hình đa giác.

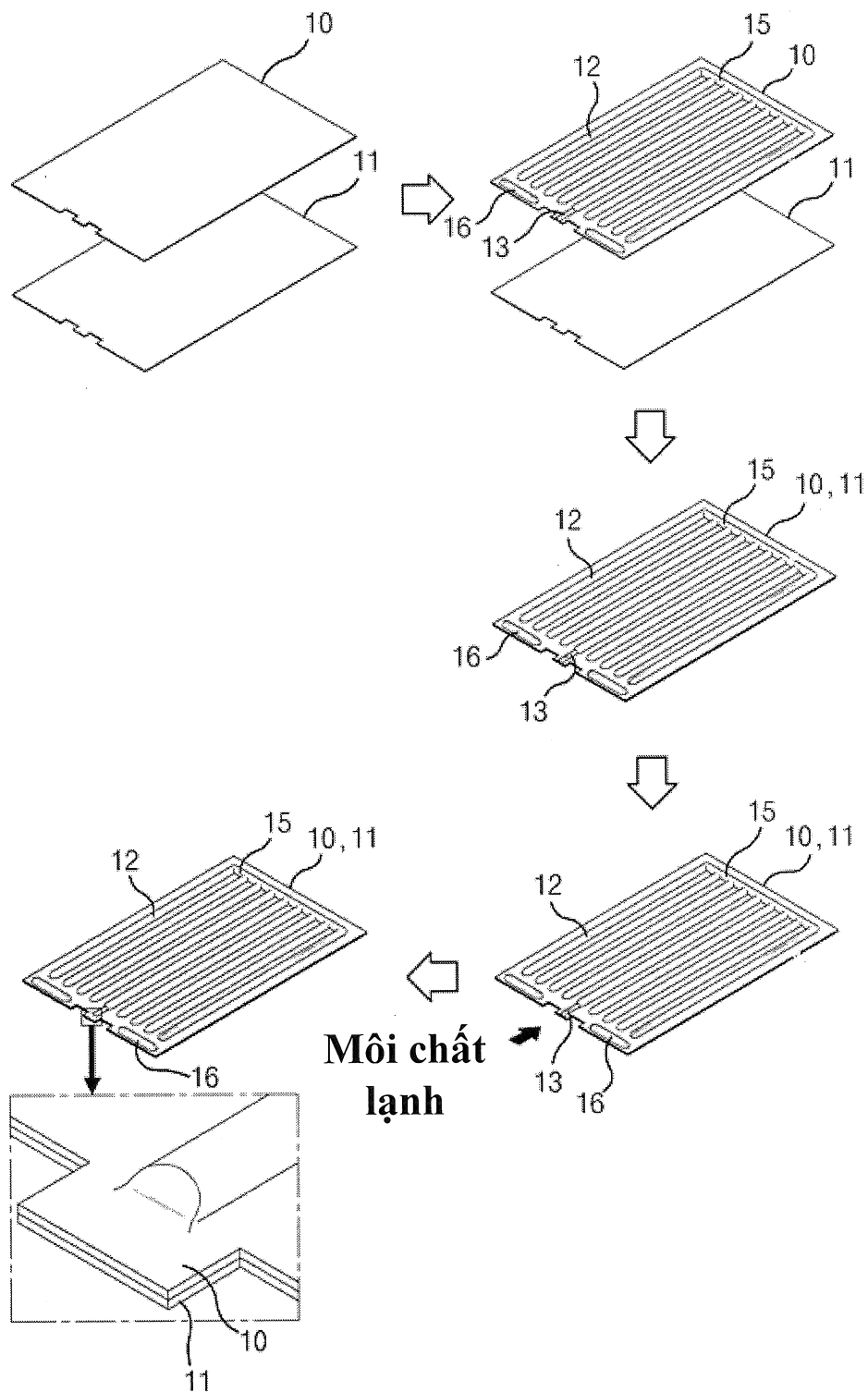
3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các đầu theo chiều rộng đối diện nhau của các rãnh dẫn môi chất lạnh được tạo ra trong hoạt động thứ hai có phần mép được tạo hình.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hoạt động thứ hai bao gồm quy trình tạo ra phần tạo hình nằm song song dọc theo hướng theo chiều rộng ở một mặt của tấm trên trong khi đập.

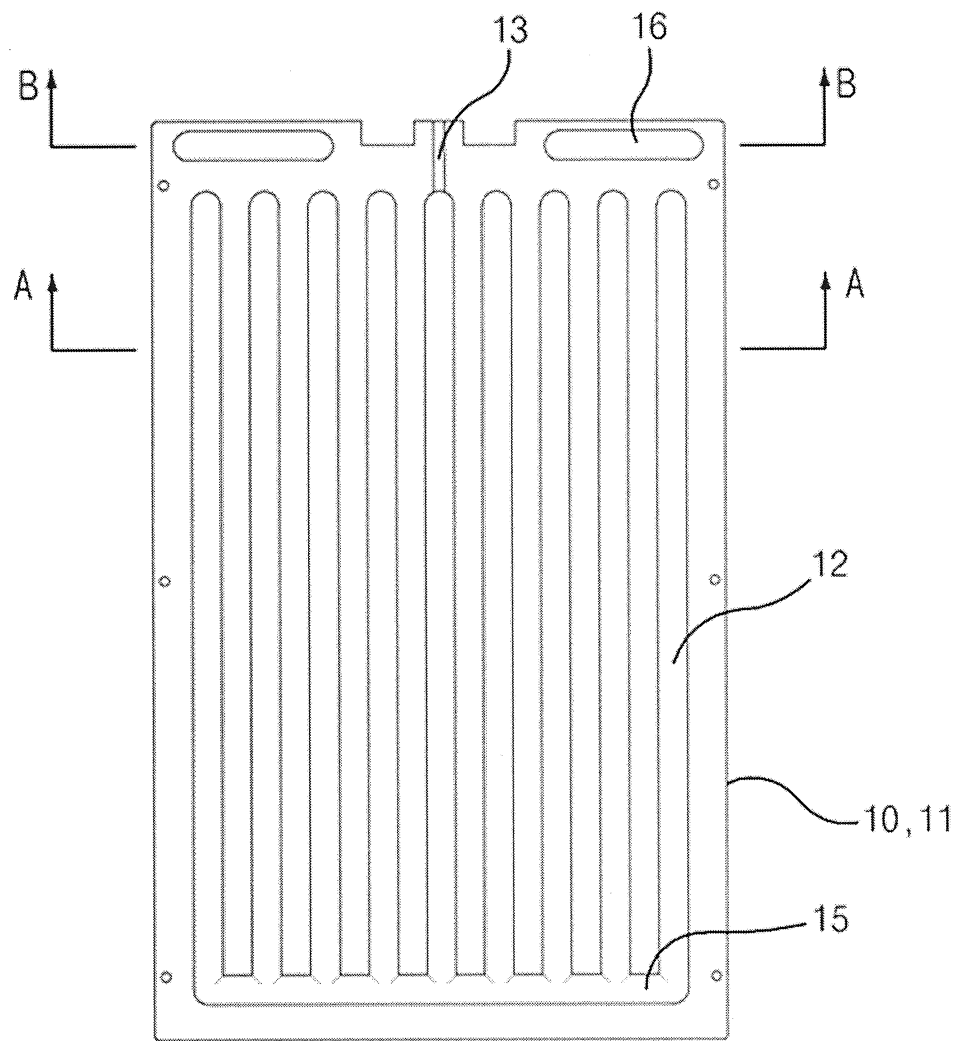
5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ít nhất một lỗ phun môi chất lạnh được tạo ra trong hoạt động thứ hai.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó trong hoạt động thứ nhất, một tấm phủ được sử dụng cho tấm trên và tấm dưới.

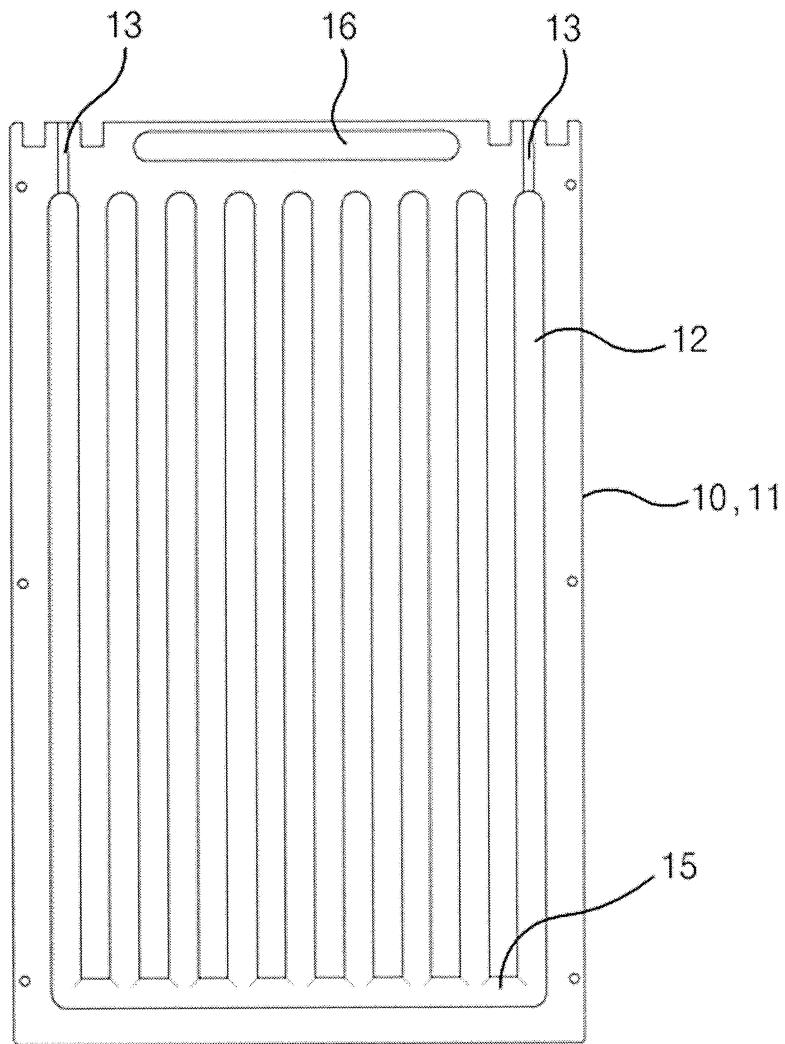
【FIG. 1】



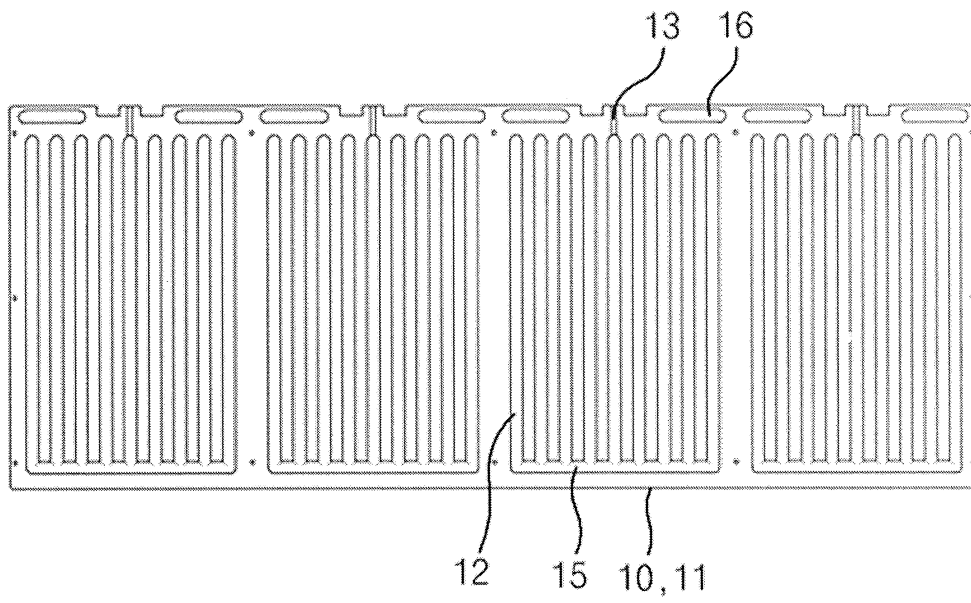
【FIG. 2A】



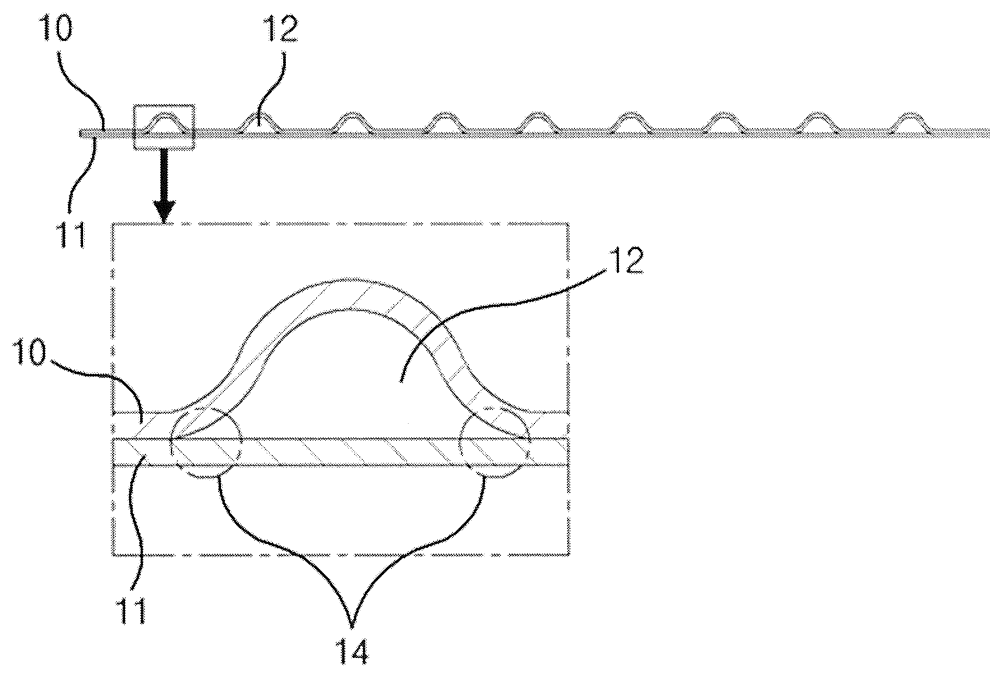
【FIG. 2B】



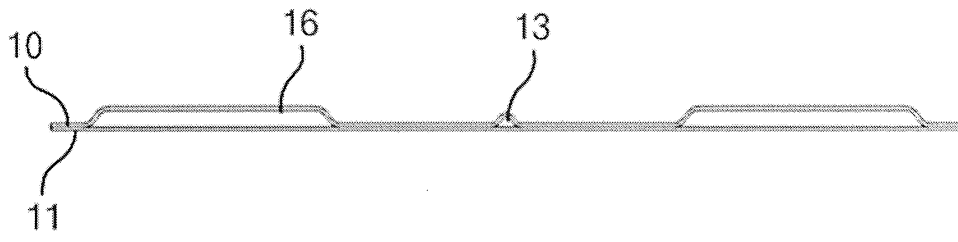
【FIG. 2C】



【FIG. 3】



【FIG. 4】



【FIG. 5】

