



(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)



1-0028444

(51)^{2016.01} E04D 1/00; E04D 3/24; E04D 3/30;
E04D 3/368; E04D 3/363; E04D 3/365;
E04D 3/367; E04D 1/18; E04D 3/362

(13) B

(21) 1-2014-03288

(22) 30/09/2014

(30) JP 2013-203214 30/09/2013 JP; JP 2013-260449 17/12/2013 JP

(45) 25/05/2021 398

(43) 26/10/2015 331A

(73) Nippon Steel Coated Sheet Corporation (JP)

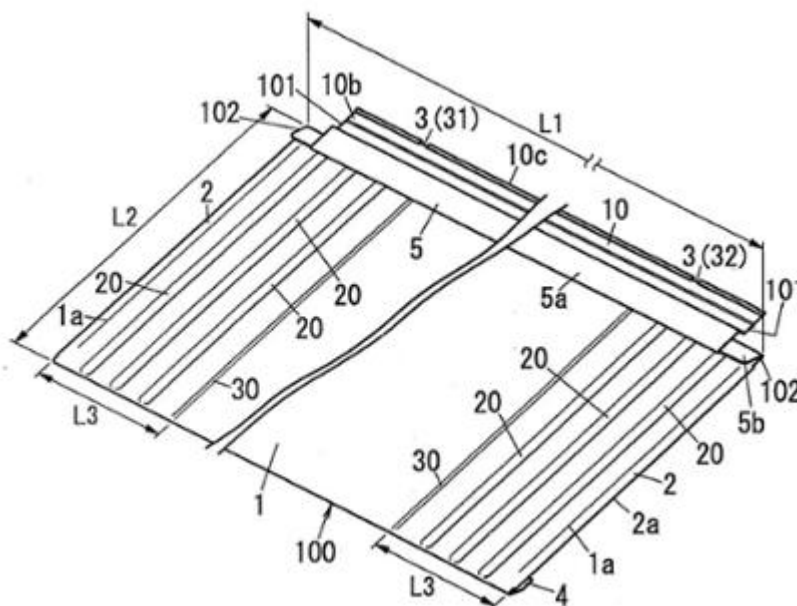
1-5-6, Nihombashi-homchou, Chuou-ku, Tokyo 103-0023, Japan

(72) Takahiko WAKEBE (JP).

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

(54) VẬT LIỆU LỢP MÁI VÀ KẾT CẤU MÁI

(57) Sáng chế đề cập tới vật liệu lợp mái (100) sẽ được liên kết với vật liệu lợp mái thứ hai ở điều kiện sao cho các cạnh bên tương ứng của vật liệu lợp mái và vật liệu lợp mái thứ hai được bố trí chồng nhau, vật liệu lợp mái này bao gồm thân chính (1) có dạng gần như tấm phẳng và bộ phận nổi (5) được tạo ra ở đầu của thân chính (1). Vật liệu lợp mái (100) còn có ít nhất một dấu hiệu định vị (3) được tạo ra ở bộ phận nổi (5) để chỉ báo vị trí của phần chồng nhau giữa các cạnh bên tương ứng. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới kết cấu mái bao gồm hai hoặc nhiều hơn vật liệu lợp mái như nêu trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới vật liệu lợp mái để tạo ra mái của một công trình như nhà ở và nhà xưởng và kết cấu mái được tạo bởi các vật liệu lợp mái như vậy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mái của một công trình như nhà ở và nhà xưởng có thể được tạo ra bằng cách lợp các vật liệu lợp mái, từng vật liệu này có hình dạng gần như là hình chữ nhật, trên một khung mái lần lượt theo phương thẳng đứng và theo chiều ngang. Đối với mái có kết cấu mái như vậy, các cạnh bên tương ứng của hai vật liệu lợp mái liền kề nhau theo chiều ngang của mái, nghĩa là theo hướng vuông góc với hướng nghiêng của mái, được bố trí chồng nhau (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1 [JP 08-277606 A]). Fig.11 là một phần hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ về kiểu kết cấu mái nêu trên. Từng vật liệu lợp mái 100 dùng cho kết cấu mái này có bộ phận che 40 có dạng gần như tấm phẳng được tạo ra ở một trong hai đầu đối nhau của nó và bộ phận chắn nước 41 có dạng uốn sóng trên hình vẽ mặt cắt được tạo ra ở đầu kia của nó. Bộ phận chắn nước 41 có các phần nhô ra 41a. Hai vật liệu lợp mái liền kề 100 được lợp trên khung mái 6 sao cho bộ phận chắn nước 41 của một trong hai vật liệu lợp mái liền kề 100 được che bởi bộ phận che 40 của vật liệu kia trong số hai vật liệu lợp mái liền kề 100. Hai vật liệu lợp mái liền kề 100 được lợp ở điều kiện sao cho các cạnh bên tương ứng của nó được bố trí chồng nhau và nhờ đó kết cấu mái nêu trên có thể cải thiện đặc tính chắn nước của mái cũng như có chức năng chắn nước nhờ các phần nhô ra 41a được tạo ra trên bộ phận chắn nước 41.

Trong trường hợp các cạnh bên tương ứng của hai vật liệu lợp mái được bố trí chồng nhau như nêu trên, khi phần chồng nhau theo chiều ngang giữa các cạnh bên là quá nhỏ, nước mưa có thể đi vào khung mái qua phần chồng nhau và vì thế đặc tính chắn nước của mái có khả năng là không đủ. Trái lại, khi phần chồng nhau theo chiều ngang giữa các cạnh bên là quá dài, số lượng các vật liệu lợp mái

100 sẽ được sử dụng có khả năng gia tăng, và do đó khả năng dễ thi công và vẻ ngoài của mái có thể bị ảnh hưởng. Khi xét đến yếu tố này, trong quá trình xếp chồng hai vật liệu lợp mái 100 và 100, cần phải điều chỉnh độ dài của phần chồng nhau theo chiều ngang ở độ dài định trước. Kết quả là, việc điều chỉnh độ dài của phần chồng nhau như vậy có thể gây ra khó khăn và làm mất thời gian, và do đó khả năng dễ thi công có thể bị ảnh hưởng. Hơn nữa, độ chính xác của việc điều chỉnh độ dài của phần chồng nhau có thể phụ thuộc đáng kể vào kinh nghiệm của người công nhân, và vì thế độ chính xác của quá trình lợp có thể trở nên không ổn định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất nhằm giải quyết các vấn đề tồn tại trong kỹ thuật đã biết như nêu trên. Cụ thể hơn, mục đích của sáng chế là đề xuất vật liệu lợp mái cho phép điều chỉnh dễ dàng và chính xác kích thước của phần chồng nhau và cải thiện khả năng dễ thi công, và kết cấu mái được tạo bởi các vật liệu lợp mái như vậy.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất vật liệu lợp mái sẽ được liên kết với vật liệu lợp mái thứ hai ở điều kiện sao cho các cạnh bên tương ứng của vật liệu lợp mái và vật liệu lợp mái thứ hai được bố trí chồng nhau, vật liệu lợp mái này bao gồm: thân chính có dạng gần như tấm phẳng; và bộ phận nối được tạo ra ở đầu của thân chính, vật liệu lợp mái còn có ít nhất một dấu hiệu định vị được tạo ra ở bộ phận nối để chỉ báo vị trí của phần chồng nhau giữa các cạnh bên tương ứng.

Tốt hơn là, ít nhất một dấu hiệu định vị được tạo ra bằng cách cắt bỏ một phần bộ phận nối.

Tốt hơn là, vật liệu lợp mái có, khi ít nhất một dấu hiệu định vị được tạo ra trên bộ phận nối, hai dấu hiệu định vị là dấu hiệu định vị thứ nhất và dấu hiệu định vị thứ hai, dấu hiệu định vị thứ nhất và dấu hiệu định vị thứ hai được tạo ra sao cho khoảng cách của dấu hiệu định vị thứ nhất so với một trong hai đầu cạnh bên

đối nhau của bộ phận nối gần như bằng khoảng cách của dấu hiệu định vị thứ hai so với đầu kia trong số hai đầu cạnh bên đối nhau của bộ phận nối.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất kết cấu mái bao gồm hai hoặc nhiều hơn vật liệu lợp mái theo khía cạnh thứ nhất, hai vật liệu lợp mái liền kề trong số hai hoặc nhiều hơn vật liệu lợp mái được liên kết ở điều kiện sao cho các cạnh bên tương ứng của hai vật liệu lợp mái liền kề được bố trí chồng nhau sao cho một đầu cạnh bên của bộ phận nối của một trong hai vật liệu lợp mái liền kề che ít nhất một dấu hiệu định vị của vật liệu kia trong số hai vật liệu lợp mái liền kề.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1A là hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.1B là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2A là hình chiếu cạnh thể hiện ví dụ về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2B là hình vẽ mặt cắt thể hiện đầu cạnh bên của ví dụ về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3A là một phần hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3B là một phần hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ nữa về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4A là một phần hình chiếu bằng thể hiện ví dụ về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4B là một phần hình chiếu bằng thể hiện ví dụ về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5A là một phần hình chiếu bằng thể hiện ví dụ nữa về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5B là một phần hình chiếu bằng thể hiện ví dụ nữa về vật liệu lợp mái theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6A là hình vẽ giải thích về việc lợp vật liệu lợp mái theo sáng chế, và là một phần hình vẽ phối cảnh giải thích về cách thức liên kết các vật liệu lợp mái liền kề với nhau;

Fig.6B là hình vẽ giải thích về việc lợp vật liệu lợp mái theo sáng chế, và là một phần hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu trong đó các vật liệu lợp mái liền kề được nối với nhau;

Fig.7A là một phần hình chiếu bằng để giải thích về việc lợp vật liệu lợp mái nêu trên;

Fig.7B là một phần hình chiếu bằng để giải thích về việc lợp vật liệu lợp mái nêu trên;

Fig.8 là hình vẽ giải thích về việc lợp vật liệu lợp mái theo sáng chế, và là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu trong đó các vật liệu lợp mái liền kề được nối với nhau;

Fig.9 là hình vẽ giải thích về việc lợp vật liệu lợp mái theo sáng chế, và là hình vẽ mặt cắt thể hiện mối nối của các vật liệu lợp mái liền kề nhau;

Các hình vẽ từ Fig.10A tới Fig.10D là các hình vẽ giải thích về việc lợp vật liệu lợp mái theo sáng chế, và là các hình vẽ mặt cắt thể hiện việc nối các vật liệu lợp mái liền kề nhau; và

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu thông thường trong đó các vật liệu lợp mái liền kề được nối với nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1A, Fig.1B, Fig.2A và Fig.2B là các hình vẽ thể hiện một ví dụ về vật liệu lợp mái 100 theo một phương án của sáng chế. Fig.1A là hình vẽ phối cảnh

thể hiện vật liệu lợp mái 100 và Fig.1B là hình chiếu bằng thể hiện vật liệu lợp mái 100. Trên các hình vẽ, phần giữa của vật liệu lợp mái 100 được loại bỏ một phần. Fig.2A là hình chiếu cạnh thể hiện vật liệu lợp mái 100 và Fig.2B là một phần hình vẽ mặt cắt thể hiện đầu cạnh bên của vật liệu lợp mái 100. Phần mô tả sau đây có dựa vào Fig.1A, Fig.1B, Fig.2A và Fig.2B sẽ giải thích vật liệu lợp mái 100 theo phương án này.

Như được thể hiện trên Fig.1, vật liệu lợp mái 100 theo phương án này bao gồm thân chính 1, hai bộ phận nối 4 và 5, hai phần nghiêng 2 và hai đầu hiệu định vị 3. Thân chính 1 được tạo hình thành dạng gần như tấm phẳng. Trong kết cấu theo phương án này, thân chính 1 gần như là hình chữ nhật và có các cạnh dài và các cạnh ngắn. Hai bộ phận nối 4 và 5 được bố trí riêng biệt ở các cạnh dài của thân chính 1. Sau đây, khi cần, bộ phận nối 4 và bộ phận nối 5 lần lượt được gọi là "bộ phận nối thứ nhất 4" và "bộ phận nối thứ hai 5". Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1A, Fig.1B và Fig.2A, hai phần nghiêng 2 được bố trí riêng biệt ở các cạnh ngắn của thân chính 1. Cần lưu ý rằng Fig.2A là hình chiếu cạnh của vật liệu lợp mái khi quan sát từ cạnh ngắn (phần nghiêng 2) của thân chính 1.

Bộ phận nối thứ nhất 4 được tạo ra bằng cách uốn phần đầu kéo dài từ cạnh dài của thân chính 1 tới cạnh phía sau của thân chính 1 (xem Fig.2A). Bộ phận nối thứ nhất 4 được tạo ra sao cho kéo dài hầu như toàn bộ độ dài theo chiều dài của thân chính 1.

Bộ phận nối thứ hai 5 được tạo bởi chi tiết trên 5a, chi tiết dưới 5b và chi tiết cố định 10. Như được thể hiện trên Fig.2A, chi tiết dưới 5b được tạo ra bằng cách uốn phần đầu kéo dài từ đầu của thân chính 1 về phía mặt trước của thân chính 1 sao cho gần như phẳng và kéo dài hầu như toàn bộ độ dài theo chiều dài của thân chính 1. Chi tiết trên 5a nhô từ một đầu của chi tiết dưới 5b ra xa thân chính 1. Chi tiết trên 5a này cũng gần như phẳng. Bộ phận nối thứ hai 5 có chi tiết trên 5a và chi tiết dưới 5b như nêu trên, và vì thế bộ phận nối thứ hai 5 này nhô ra theo hướng mà mặt trước của thân chính 1 được định hướng. Trong kết cấu theo phương án này, chi tiết trên 5a không kéo dài tới sát hai đầu của chi tiết dưới 5b.

Tóm lại, chi tiết trên 5a không kéo dài toàn bộ độ dài của chi tiết dưới 5b và có tổng độ dài ngắn hơn so với chi tiết dưới 5b.

Như được thể hiện trên Fig.2A, chi tiết cố định 10 nhô từ một đầu của chi tiết trên 5a ra xa vật liệu lợp mái 100 và được tạo ra sao cho kéo dài toàn bộ độ dài của chi tiết trên 5a. Trong vật liệu lợp mái 100 theo phương án này, chi tiết cố định 10c có đoạn nghiêng 10a và đoạn cố định 10b, và được tạo ra gần như có dạng hình chữ L. Đoạn nghiêng 10a được tạo ra sao cho kéo dài từ một đầu của chi tiết trên 5a và được làm nghiêng xuống dưới (nghĩa là tới cạnh phía sau của vật liệu lợp mái 100). Hơn nữa, chi tiết cố định 10 được uốn ở đầu của đoạn nghiêng 10a sao cho đoạn cố định 10b gần như song song với thân chính 1. Đoạn cố định 10b được định vị ở độ cao khác với thân chính 1, và được định vị bên trên thân chính 1. Như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, cạnh dài của đoạn cố định 10b được uốn về phía mặt trước, và kết quả là, phần đầu của đoạn cố định 10b được gấp đôi. Dấu hiệu định vị 3 có thể được tạo ra ở chi tiết cố định 10. Trong vật liệu lợp mái 100 theo phương án này, cạnh dài của đoạn cố định 10b được cắt bỏ một phần để chừa lại phần cắt bỏ và phần cắt bỏ này có tác dụng làm dấu hiệu định vị 3. Dấu hiệu định vị 3 có thể được tạo ra có nhiều hình dạng khác nhau như dạng hình chữ nhật (dạng hình chữ U), dạng hình tam giác (dạng hình chữ V), dạng đường thẳng và dạng đường tròn trên hình chiếu bằng (khi được quan sát từ bên trên).

Fig.3A thể hiện một ví dụ trong đó dấu hiệu định vị 3 được tạo hình thành phần cắt bỏ hình chữ nhật. Có phần được gấp đôi 10c để xác định cạnh dài của chi tiết cố định 10 và kéo dài toàn bộ độ dài của chi tiết cố định 10. Phần được gấp đôi 10c này được tạo ra bằng cách uốn một tấm kim loại ở góc 180° (nghĩa là bằng cách gấp mép). Dấu hiệu định vị 3 xuyên vào phần được gấp đôi 10c theo chiều dày. Trên hình chiếu bằng, dấu hiệu định vị 3 có chu vi được tạo bởi cạnh dài 3a song song với cạnh dài của chi tiết cố định 10 và hai cạnh ngắn 3b vuông góc với cạnh dài 3a. Dấu hiệu định vị 3 được làm hở ở cạnh dài của chi tiết cố định 10.

Fig.3B thể hiện một trường hợp khác trong đó dấu hiệu định vị 3 được tạo hình thành phần cắt bỏ hình tam giác. Giống như trường hợp nêu trên, phần được

gập đôi 10c xác định cạnh dài của chi tiết cố định 10 và kéo dài toàn bộ độ dài của chi tiết cố định 10. Dấu hiệu định vị 3 xuyên vào phần được gập đôi 10c theo chiều dày. Dấu hiệu định vị 3 có chu vi được tạo bởi hai cạnh nghiêng 3c được làm nghiêng so với chiều dài của chi tiết cố định 10. Dấu hiệu định vị 3 được làm hờ ở cạnh dài của chi tiết cố định 10.

Hai hoặc nhiều hơn dấu hiệu định vị 3 có thể được tạo ra. Như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, trong kết cấu theo phương án này, hai dấu hiệu định vị 3 và 3 được tạo ra. Sau đây, một trong hai dấu hiệu định vị 3 và 3 được gọi là dấu hiệu định vị thứ nhất 31 và dấu hiệu định vị kia được gọi là dấu hiệu định vị thứ hai 32.

Trong vật liệu lợp mái 100 theo phương án này, dấu hiệu định vị 3 được tạo ra bằng cách cắt, nhưng có thể được tạo ra nhờ một phương pháp khác. Ví dụ, dấu hiệu định vị 3 có thể là dấu hiệu được tạo ra trên một phần định trước của vật liệu lợp mái 100 bằng mực, sơn hoặc chất liệu tương tự. Tuy nhiên, như sẽ được mô tả sau đây, trên quan điểm năng suất, tốt hơn là dấu hiệu định vị 3 được tạo ra bằng cách cắt.

Trong trường hợp dấu hiệu định vị 3 được tạo hình thành phần cắt bỏ hình chữ nhật giống như trường hợp của vật liệu lợp mái 100 được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, độ rộng (khoảng cách giữa các cạnh ngắn đối nhau 3b) D1 có thể xấp xỉ bằng 6 mm, nhưng không bị giới hạn như vậy. Trong trường hợp dấu hiệu định vị 3 được tạo hình thành phần cắt bỏ hình tam giác, độ rộng (kích thước phần hờ của dấu hiệu định vị 3) D1 có thể xấp xỉ bằng 6 mm, nhưng không bị giới hạn như vậy.

Trên hình chiếu bằng, trong trường hợp kích thước của phần chồng nhau của các vật liệu lợp mái liền kề 100 là 100 mm, khoảng cách D2 giữa dấu hiệu định vị 3 và đầu cạnh (cạnh ngắn) 101 của chi tiết cố định 10 có thể nằm trong khoảng từ 56 mm tới 66 mm. Hơn nữa, trên hình chiếu bằng, khoảng cách D3 giữa dấu hiệu định vị 3 và đầu cạnh (cạnh ngắn) 102 của bộ phận nối thứ hai 5 có thể nằm trong khoảng từ 76 mm tới 86 mm. Khi dấu hiệu định vị 3 là phần cắt bỏ hình chữ nhật, khoảng cách D2 được xác định là khoảng cách giữa đầu cạnh (cạnh

ngắn) 101 của chi tiết cố định 10 và cạnh ngắn 3b của dấu hiệu định vị 3 là một trong các cạnh ngắn ở gần tâm của vật liệu lợp mái 100 theo chiều dài hơn so với cạnh ngắn kia. Khi dấu hiệu định vị 3 là phần cắt bỏ hình chữ nhật, khoảng cách D3 được xác định là khoảng cách giữa đầu cạnh 102 của bộ phận nối thứ hai 5 và cạnh ngắn 3b của dấu hiệu định vị 3 là một trong các cạnh ngắn 3b ở gần tâm của vật liệu lợp mái 100 theo chiều dài hơn so với cạnh ngắn kia. Khi dấu hiệu định vị 3 là phần cắt bỏ hình tam giác, khoảng cách D2 được xác định là khoảng cách giữa đầu cạnh 101 của chi tiết cố định 10 và đỉnh (vị trí mà hai cạnh nghiêng 3c gặp nhau) 3d của dấu hiệu định vị 3. Khi dấu hiệu định vị 3 là phần cắt bỏ hình tam giác, khoảng cách D3 được xác định là khoảng cách giữa đầu cạnh 102 của bộ phận nối thứ hai 5 và đỉnh (vị trí mà hai cạnh nghiêng 3c gặp nhau) 3d của dấu hiệu định vị 3. Từng phần nghiêng 2 được tạo ra sao cho kéo dài gần như toàn bộ độ dài của cạnh ngắn của thân chính 1. Như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, từng phần nghiêng 2 là phần đầu kéo dài từ đầu của thân chính 1 và được uốn để được làm nghiêng xuống dưới. Cần lưu ý rằng Fig.2B là hình vẽ mặt cắt của đầu cạnh bên của vật liệu lợp mái 100 theo chiều dài của vật liệu lợp mái 100.

Phần nghiêng 2 có các đoạn xác định riêng biệt phần trước 2b, phần giữa 2c và phần sau 2d. Cụ thể hơn, phần trước 2b được xác định là đoạn của các phần nghiêng 2 ở gần nhất so với bộ phận nối thứ nhất 4 và phần sau 2d được xác định là một đoạn khác của các phần nghiêng 2 ở gần nhất so với bộ phận nối thứ hai 5. Phần giữa 2c được xác định là đoạn giữa phần trước 2b và phần sau 2d.

Ví dụ, góc giữa thân chính 1 và từng phần nghiêng 2 có thể nằm trong khoảng từ 120° tới 150° . Cụ thể hơn, góc giữa phần giữa 2c và thân chính 1 có thể xấp xỉ bằng 120° , góc giữa phần sau 2d và thân chính 1 có thể xấp xỉ bằng 140° , và góc giữa phần trước 2b và thân chính 1 có thể xấp xỉ bằng 140° . Trong trường hợp này, phần giữa 2c có độ cao uốn H, sẽ mô tả sau, lớn hơn so với phần trước 2b và phần sau 2d.

Phần trước 2b được tạo ra sao cho độ cao uốn H trở nên lớn hơn về phía đầu liền kề phần giữa 2c so với ở đầu cách xa phần giữa 2c. Cần lưu ý rằng, như được thể hiện trên Fig.2B, độ cao uốn H được xác định là khoảng cách giữa mặt

phẳng của thân chính 1 và mặt phẳng tường tượng có đầu (sau đây được gọi là "đầu phần nghiêng 2a") của các phần nghiêng 2 và song song với thân chính 1. Phần giữa 2c được tạo ra sao cho độ cao uốn H được duy trì gần như không đổi trên toàn bộ độ dài của phần giữa 2c. Nói cách khác, phần của đầu cạnh 1a nối với đoạn xác định phần giữa 2c được tạo ra sao cho gần như song song với đầu phần nghiêng 2a. Hơn nữa, phần sau 2d được tạo ra sao cho độ cao uốn H trở nên lớn hơn về phía đầu liền kề phần giữa 2c so với ở đầu cách xa phần giữa 2c.

Đầu phần nghiêng 2a của đoạn xác định phần trước 2b có thể có dạng thẳng hoặc dạng cong. Trái lại, tốt hơn là đầu phần nghiêng 2a của đoạn xác định phần giữa 2c được tạo ra có dạng thẳng. Hơn nữa, đầu phần nghiêng 2a của đoạn xác định phần sau 2d có thể có dạng thẳng hoặc dạng cong giống như trường hợp của đầu phần nghiêng 2a của đoạn xác định phần trước 2b. Trong trường hợp đầu phần nghiêng 2a của đoạn xác định phần sau 2d là thẳng, đầu phần nghiêng 2a có thể được uốn gần như ở điểm giữa của đầu phần nghiêng 2a. Các đầu phần nghiêng 2a của những đoạn xác định phần trước 2b, phần giữa 2c và phần sau 2d được tạo ra theo cách như nêu trên, và nhờ đó phần nghiêng 2 nhô xuống dưới từ vật liệu lọc mái 100 và cong ra ngoài. Cần lưu ý rằng cụm từ "nhô xuống dưới và cong ra ngoài" nghĩa là nhô ra (nhô) xuống dưới sao cho có biên dạng cong.

Độ cao uốn H của phần giữa 2c, ví dụ, có thể nằm trong khoảng từ 3 mm tới 7 mm, và tốt hơn là, có thể xấp xỉ bằng 5 mm. Khi đầu phần nghiêng 2a của phần trước 2b có dạng cong, bán kính cong của nó có thể nằm trong khoảng từ 300 mm tới 500 mm, và tốt hơn là, có thể xấp xỉ bằng 400 mm. Hơn nữa, khi đầu phần nghiêng 2a của phần sau 2d có dạng cong, bán kính cong của nó có thể nằm trong khoảng từ 1000 mm tới 1500 mm, và tốt hơn là, có thể xấp xỉ bằng 1200 mm. Trong trường hợp này, như sẽ được mô tả sau đây, có thể ngăn chặn sự tạo thành khoảng trống ở giữa các phần sẽ được bố trí chồng nhau của các vật liệu lọc mái liền kề 100 và 100.

Độ rộng W của từng phần nghiêng 2 có thể nằm trong khoảng từ 4 mm tới 9 mm trên toàn bộ độ dài của các phần nghiêng 2, và tốt hơn là, độ rộng W của phần giữa 2c, phần sau 2d và phần trước 2b có thể lần lượt là 6 mm, 7 mm và 7

mm. Cần lưu ý rằng, như được thể hiện trên Fig.2B, độ rộng W ở đây được xác định là khoảng cách của đầu cạnh 1a so với mặt phẳng tưởng tượng có đầu phần nghiêng 2a và vuông góc với thân chính 1.

Độ dài của phần của đầu cạnh 1a nối với đoạn xác định phần trước 2b có thể nằm trong khoảng từ 40 mm tới 60 mm, và tốt hơn là, có thể bằng 40 mm. Độ dài của phần của đầu cạnh 1a nối với đoạn xác định phần giữa 2c có thể nằm trong khoảng từ 50 mm tới 100 mm, và tốt hơn là, có thể bằng 60 mm. Độ dài của phần của đầu cạnh 1a nối với đoạn xác định phần sau 2d có thể nằm trong khoảng từ 80 mm tới 120 mm, và tốt hơn là, có thể bằng 100 mm.

Trong trường hợp độ dài L2 của thân chính 1 theo chiều rộng là 251 mm và X1, X2, X3, và X4 theo Fig.2A lần lượt là 20 mm, 40 mm, 60 mm, và 100 mm, độ cao uốn H ở vị trí của phần trước 2b có khoảng cách bằng 40 mm so với phần giữa 2c có thể là 3 mm, độ cao uốn H ở phần giữa 2c có thể là 6 mm và độ cao uốn H ở vị trí của phần sau 2d có khoảng cách bằng 100 mm so với phần giữa 2c có thể là 3 mm. Trong trường hợp này, như sẽ mô tả sau, có thể dễ dàng ngăn chặn sự tạo thành của khe hở ở giữa đầu phần nghiêng 2a của vật liệu lợp mái nằm trên trong số hai vật liệu lợp mái liền kề 100 và 100 và thân chính 1 của vật liệu lợp mái nằm dưới trong số hai vật liệu lợp mái liền kề 100 và 100.

Như được thể hiện trên Fig.2B, từng phần nghiêng 2 có thể có, có tác dụng làm chi tiết gia cố 1b, phần gấp về phía sau được tạo ra bằng cách uốn thân chính sao cho đầu cạnh nằm liền kề mặt sau. Trong trường hợp này, cả phần nghiêng 2 lẫn đầu cạnh bên của thân chính 1 đều có kết cấu được gấp đôi và nhờ đó độ cứng vững ở các phần đầu của vật liệu lợp mái 100 có thể được cải thiện.

Như được thể hiện trên Fig.1, thân chính 1 có thể có ít nhất một chi tiết nhô ra 20. Trong vật liệu lợp mái 100 theo phương án này, chi tiết nhô ra 20 được tạo ra để nhô ra theo hướng mà mặt sau của thân chính 1 được định hướng. Chi tiết nhô ra 20 này được tạo ra sao cho kéo dài gần như toàn bộ độ dài của thân chính 1 theo hướng từ bộ phận nối thứ nhất 4 về phía bộ phận nối thứ hai 5 và gần như song song với các cạnh ngắn của thân chính 1. Hơn nữa, chi tiết nhô ra 20 có thể được tạo ra, ví dụ, có rãnh gần như có dạng chữ U hoặc rãnh gần như có dạng chữ

V hở ở mặt trước của thân chính 1. Như được thấy trong kết cấu theo phương án này, nhiều chi tiết nhô ra 20 có thể được tạo ra. Trong trường hợp này, các chi tiết nhô ra 20 có thể được tạo ra ở cả hai phần bên tương ứng với các cạnh ngắn của thân chính 1. Trong vật liệu lợp mái 100 được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, số lượng của các chi tiết nhô ra 20 được tạo ra ở hai bên là bằng nhau. Hiển nhiên là số lượng của các chi tiết nhô ra 20 được tạo ra ở hai bên có thể là khác nhau. Chi tiết nhô ra 20 có thể được tạo ra trên bề mặt của thân chính 1 bằng cách tạo gân. Cần lưu ý rằng chi tiết nhô ra 20 có thể nhô ra theo hướng mà mặt trước của thân chính 1 được định hướng, nghĩa là nhô lên trên từ thân chính 1. Ngoài ra, cả chi tiết nhô ra 20 nhô ra từ mặt trước của thân chính 1 lẫn chi tiết nhô ra 20 nhô ra từ mặt sau của thân chính 1 đều có thể được tạo ra.

Chi tiết nhô ra 20 có thể được tạo ra, ví dụ, sao cho độ rộng của nó nằm trong khoảng từ 4 mm tới 10 mm, độ sâu của nó so với bề mặt của thân chính 1 nằm trong khoảng từ 0,5 mm tới 1,5 mm, và độ dài của nó nằm trong khoảng từ 180 mm tới 280 mm. Hơn nữa, tốt hơn là chi tiết nhô ra 20 được tạo ra sao cho khoảng cách (L3 trên Fig.1A) so với đầu phần nghiêng 2a nằm trong khoảng từ 100 mm tới 200 mm.

Thân chính 1 có thể có ít nhất một chi tiết kiểm tra vị trí 30. Chi tiết kiểm tra vị trí 30 này được tạo ra, ví dụ, sao cho nhô ra theo hướng mà mặt trước của thân chính 1 được định hướng và kéo dài hầu như toàn bộ độ dài của thân chính 1 theo hướng từ bộ phận nối thứ nhất 4 về phía bộ phận nối thứ hai 5. Hơn nữa, một chi tiết kiểm tra vị trí 30 hoặc nhiều các chi tiết kiểm tra vị trí 30 có thể được tạo ra ở từng cạnh bên đối nhau của thân chính 1. Trong mỗi trường hợp, chi tiết kiểm tra vị trí 30 có thể được tạo ra ở vị trí có khoảng cách bằng 100 mm so với đầu phần nghiêng 2a. Trong trường hợp nhiều chi tiết kiểm tra vị trí 30 được tạo ra cho từng cạnh bên đối nhau của thân chính 1, các chi tiết kiểm tra vị trí 30 có thể được bố trí ở khoảng cách đều nhau so với đầu phần nghiêng 2a. Ví dụ, các chi tiết kiểm tra vị trí 30 có thể được bố trí ở khoảng cách bằng 100 mm so với đầu phần nghiêng 2a. Chi tiết kiểm tra vị trí 30 có thể được tạo ra, bằng cách tạo gân hoặc công đoạn tương tự, để chứa lại phần lõm hở ở mặt sau của thân chính 1. Chi

tiết kiểm tra vị trí 30 có thể gần như có dạng hình chữ V hoặc gần như có dạng hình chữ U trên hình vẽ mặt cắt.

Độ dài L1 của vật liệu lợp mái 100 theo chiều dài có thể được thiết lập, ví dụ, bằng độ dài cơ bản xấp xỉ bằng 2000 mm, nhưng không bị giới hạn như vậy. Độ dài L2 của vật liệu lợp mái 100 theo chiều rộng có thể được thiết lập, ví dụ, nằm trong khoảng từ 200 mm tới 280 mm, và tốt hơn là, có thể được thiết lập xấp xỉ bằng 250 mm.

Vật liệu lợp mái 100 có thể được tạo hình thành dạng đối xứng theo hai chiều. Nói cách khác, vật liệu lợp mái 100 có thể được tạo ra sao cho đối xứng qua một đường thẳng chia vật liệu lợp mái 100 thành hai phần đều nhau trái và phải. Cần lưu ý rằng hướng trái-phải ở đây chính là hướng chiều dài của vật liệu lợp mái 100. Khi vật liệu lợp mái 100 được tạo hình thành dạng đối xứng theo hai chiều, như sẽ được mô tả sau đây, vật liệu lợp mái 100 có thể được lợp từ bên trái hoặc bên phải của mái.

Vật liệu lợp mái 100 có thể được tạo hình thành hình dạng dự kiến bằng cách gia công một tấm kim loại nhờ quy trình tạo hình cán hoặc quy trình tương tự. Các ví dụ về tấm kim loại là lá thép, tấm thép mạ kẽm và lá thép Galvalume (nhãn hiệu đã đăng ký), và mặt trước và mặt sau của tấm kim loại bất kỳ trong số các ví dụ này có thể được phủ. Độ dày của tấm kim loại có thể, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,3 mm tới 0,5 mm và có trọng lượng theo diện tích có thể, ví dụ, nằm trong khoảng từ 4,0 kg/m² tới 5,0 kg/m².

Nói chung, vật liệu lợp mái 100 được chế tạo bằng máy tạo hình cán. Tuy nhiên, trong trường hợp vật liệu lợp mái 100 có một số bộ phận cần phải được xử lý bằng quy trình R (quy trình tạo hình cong) như trong kết cấu theo phương án này, vật liệu lợp mái 100 có thể được tạo ra bằng máy gia công uốn. Đầu của vật liệu lợp mái 100 có thể được tạo ra bằng cách gấp mép và đập.

Trong trường hợp dấu hiệu định vị 3 được tạo ra bằng cách cắt, tấm kim loại có thể được xử lý cắt để tạo ra dấu hiệu định vị 3 từ trước và sau đó được uốn, hoặc tấm kim loại có thể được uốn và sau đó được đưa vào công đoạn cắt nêu trên. Nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc sản xuất và có thể sản xuất liên tục, tốt

hơn là tấm kim loại được đưa vào cắt từ trước (còn được gọi là cắt sơ bộ) và sau đó được uốn.

Trong trường hợp dấu hiệu định vị 3 được tạo bởi phần cắt bỏ hình chữ nhật, như được thể hiện trên Fig.4A, công đoạn thứ nhất là tạo ra khe cắt gần như có dạng hình chữ U 111 ở một đầu của tấm kim loại 110 để có tác dụng làm chi tiết cố định 10. Khe cắt 111 được tạo ra ở mép đầu 113 của tấm kim loại 110 sao cho hở ra ngoài. Công đoạn tiếp theo là, như được thể hiện trên Fig.4B, để tạo ra phần được gấp đôi 10c bằng cách uốn tấm kim loại 110 dọc theo đường uốn 114 song song với mép đầu 113 bằng cách gấp mép sao cho đầu của tấm kim loại 110 chùng lên mặt trước. Đường uốn 114 được thiết lập tương tự sao cho đi qua một điểm có khoảng cách gần như bằng một nửa độ sâu của khe cắt 111 tính từ mép đầu 113. Nhờ việc tạo thành phần được gấp đôi 10c bằng cách uốn gần như một nửa, khe cắt 111 được chừa lại làm dấu hiệu định vị 3 được tạo bởi phần cắt bỏ hình chữ nhật.

Trong trường hợp dấu hiệu định vị 3 được tạo bởi phần cắt bỏ hình tam giác, như được thể hiện trên Fig.5A, công đoạn thứ nhất là tạo ra khe cắt dạng hình chữ V 111 ở đầu của tấm kim loại 110 để có tác dụng làm chi tiết cố định 10. Khe cắt 111 được tạo ra ở mép đầu 113 của tấm kim loại 110 sao cho hở ra ngoài. Như được thể hiện trên Fig.5B, công đoạn tiếp theo là tạo ra phần được gấp đôi 10c bằng cách uốn tấm kim loại 110 dọc theo đường uốn 114 song song với mép đầu 113 bằng cách gấp mép sao cho đầu của tấm kim loại 110 chùng lên mặt trước. Đường uốn 114 được thiết lập tương tự sao cho đi qua một điểm có khoảng cách gần như bằng một nửa độ sâu của khe cắt 111 là độ dài tính từ mép đầu 113 tới đỉnh 111a (trùng với đỉnh 3d của dấu hiệu định vị 3) của khe cắt 111. Nhờ việc tạo thành phần được gấp đôi 10c bằng cách uốn gần như một nửa, khe cắt 111 được chừa lại làm dấu hiệu định vị 3 được tạo bởi phần cắt bỏ hình tam giác nêu trên.

Có thể tạo ra mái bằng cách bố trí các vật liệu lợp mái 100 trên tấm lát mái hoặc kết cấu tương tự có tác dụng làm khung mái. Việc bố trí vật liệu lợp mái 100 trên khung mái còn được mô tả là lợp vật liệu lợp mái 100. Trong quá trình lợp vật

liệu lợp mái 100 theo phương án này, bộ phận nổi thứ nhất 4 được bố trí sao cho hướng tới cạnh dưới của mặt nghiêng của mái, và bộ phận nổi thứ hai 5 được bố trí sao cho hướng tới cạnh trên của mặt nghiêng của mái. Khi vật liệu lợp mái 100 được lợp theo cách như vậy, chi tiết cố định 10 là phần gần nhất so với cạnh trên trong vật liệu lợp mái 100. Cạnh dưới như nêu trên có thể được mô tả là "phía mái hắt của mái" hoặc "phía cuối dòng của mái". Hơn nữa, cạnh trên như nêu trên có thể được mô tả là "phía chóp của mái" hoặc "phía đầu dòng của mái". Cần lưu ý rằng hướng nổi cạnh dưới và cạnh trên sau đây được gọi là "hướng nghiêng".

Việc lợp các vật liệu lợp mái 100 có thể được thực hiện bằng cách chuẩn bị các vật liệu lợp mái 100, và lợp các vật liệu lợp mái 100 lần lượt từ cạnh dưới tới cạnh trên. Các vật liệu lợp mái liền kề 100 theo hướng vuông góc với hướng nghiêng trên khung mái được nối với nhau ở điều kiện sao cho phần nghiêng 2 của một trong số các vật liệu lợp mái liền kề 100 được bố trí trên bề mặt của thân chính 1 của vật liệu kia trong số các vật liệu lợp mái liền kề 100.

Fig.6A và Fig.6B là các hình vẽ phối cảnh thể hiện liên kết của các vật liệu lợp mái 100 và 100 liền kề nhau theo hướng vuông góc với hướng nghiêng. Fig.6A là hình vẽ phối cảnh giải thích về cách thức liên kết các vật liệu lợp mái liền kề với nhau, và Fig.6B là một phần hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu trong đó các vật liệu lợp mái liền kề được nối với nhau. Như được thể hiện trên Fig.6A, cần lưu ý rằng vật liệu dưới trong số các vật liệu lợp mái liền kề 100 và 100 được gọi là vật liệu lợp mái 100a và vật liệu trên được gọi là vật liệu lợp mái 100b. Trong phần giải thích sau đây, các vật liệu lợp mái liền kề 100 được mô tả theo cách như vậy khi cần. Để liên kết các vật liệu lợp mái 100a và 100b liền kề nhau theo hướng vuông góc với hướng nghiêng, trước hết, vật liệu lợp mái 100a được lợp và tiếp theo, đầu cạnh bên của vật liệu lợp mái 100b được bố trí chồng với đầu cạnh bên của vật liệu lợp mái đã lợp trước 100a. Khi xếp chồng vật liệu lợp mái 100a và vật liệu lợp mái 100b, cần phải định vị vật liệu lợp mái 100a và vật liệu lợp mái 100b bằng cách điều chỉnh kích thước phần chồng nhau là độ dài của phần chồng nhau giữa các vật liệu lợp mái 100a và 100b. Việc định vị như vậy có thể được thực hiện có dựa vào dấu hiệu định vị 3. Cụ thể là, như được biểu thị

bằng đường chấm-gạch trên Fig.6A, vật liệu lợp mái 100a và vật liệu lợp mái 100b được bố trí sao cho đầu cạnh 101 của chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái 100b và dấu hiệu định vị 3 của vật liệu lợp mái đã lợp trước 100a gần như nằm trên cùng đường thẳng theo hướng nghiêng của mái.

Trong trường hợp dấu hiệu định vị 3 được tạo bởi phần cắt bỏ hình chữ nhật, như được thể hiện trên Fig.7A, các vật liệu lợp mái 100a và 100b được định vị sao cho đầu cạnh 101 của chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái 100b và đầu cạnh (một cạnh ngắn 3b) của dấu hiệu định vị 3 của vật liệu lợp mái đã lợp trước 100a nằm trên cùng đường thẳng theo hướng nghiêng của mái. Trong trường hợp dấu hiệu định vị 3 được tạo bởi phần cắt bỏ hình tam giác, như được thể hiện trên Fig.7B, các vật liệu lợp mái 100a và 100b được định vị sao cho đầu cạnh 101 của chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái 100b và đỉnh nhọn 3d của dấu hiệu định vị 3 của vật liệu lợp mái đã lợp trước 100a nằm trên cùng đường thẳng theo hướng nghiêng của mái. Trong một số trường hợp, việc định vị có dựa vào điểm tương ứng với đỉnh nhọn 3d của dấu hiệu định vị 3 được tạo bởi phần cắt bỏ hình tam giác có thể dễ dàng hơn so với việc định vị có dựa vào đường thẳng tương ứng với cạnh ngắn 3b của dấu hiệu định vị 3 được tạo bởi phần cắt bỏ hình chữ nhật.

Như được thể hiện trên Fig.6A, vật liệu lợp mái 100b được dịch chuyển theo hướng của mũi tên được thể hiện trên các hình vẽ sao cho chi tiết trên 5a và chi tiết dưới 5b của vật liệu lợp mái 100b được bố trí lần lượt trên chi tiết trên 5a và chi tiết dưới 5b của vật liệu lợp mái 100a. Tốt hơn là, các bộ phận nối thứ hai 5 lần lượt của các vật liệu lợp mái 100a và 100b được bố trí chồng nhau sao cho bộ phận nối thứ hai 5 của vật liệu lợp mái 100a được cố định giữa các mặt sau của bộ phận nối thứ hai 5 của vật liệu lợp mái 100b. Vật liệu lợp mái 100b được bố trí trên vật liệu lợp mái 100a trong khi vật liệu lợp mái 100b được định vị như đã mô tả trên đây và, nhờ đó, như được thể hiện trên Fig.6B, các cạnh bên tương ứng của các vật liệu lợp mái 100a và 100b được bố trí chồng nhau và được nối với nhau. Hơn nữa, toàn bộ dấu hiệu định vị 3 của vật liệu lợp mái đã lợp trước 100a bị che bởi chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái 100b và vì thế không thể nhìn thấy được từ phía trước.

Vật liệu lợp mái 100 có thể được lợp có dựa vào dấu hiệu định vị 3 như nêu trên và do đó có thể dễ dàng thực hiện việc định vị mỗi nối của các vật liệu lợp mái 100a và 100b. Kết quả là, có thể lợp dễ dàng các vật liệu lợp mái 100 và làm tăng độ chính xác của việc lợp. Hơn nữa, hầu như toàn bộ dấu hiệu định vị 3 bị che bởi chi tiết cố định 10 và vì thế không có khả năng nhìn thấy được từ phía trước, và kết quả là, vẻ ngoài của mái không thể hiện ảnh hưởng.

Hơn nữa, dấu hiệu định vị 3 được tạo ra ở khoảng cách định trước so với đầu cạnh bên của vật liệu lợp mái 100. Do đó, khi hai vật liệu lợp mái 100 được liên kết có dựa vào dấu hiệu định vị 3, có thể đạt được kích thước thích hợp của phần chồng nhau giữa chúng. Nhờ đó, có thể tạo ra mái có đặc tính chắn nước cao. Khi phần chồng nhau có kích thước ngắn, nước mưa có thể tiến đến khung đế như tấm lát mái bằng cách đi qua khe hở giữa các vật liệu lợp mái 100a và 100b, và do đó hiện tượng rò nước mưa có thể xảy ra. Tuy nhiên, bằng cách duy trì kích thước thích hợp của phần chồng nhau, có thể dễ dàng ngăn chặn sự xâm nhập của nước mưa vào khung đế. Sở dĩ như vậy là vì, khi phần chồng nhau có kích thước dài, nước mưa được tháo hết qua khoảng trống tháo nước sẽ được mô tả dưới đây được tạo ra giữa các vật liệu lợp mái 100a và 100b liền kề nhau trước khi tiến đến khung đế.

Để điều chỉnh kích thước của phần chồng nhau tới kích thước đủ để đảm bảo đặc tính chắn nước, như được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B, tốt hơn là bố trí đầu cạnh 101 của chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái 100b và dấu hiệu định vị 3 của vật liệu lợp mái đã lợp trước 100a trên đường thẳng như nêu trên. Hiển nhiên là để làm tăng kích thước của phần chồng nhau, đầu cạnh 101 của chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái 100b có thể được định vị gần tâm của vật liệu lợp mái 100b hơn so với dấu hiệu định vị 3. Trong trường hợp này, đặc tính chắn nước (đặc tính không thấm nước) của mái được cải thiện hơn. Kích thước của phần chồng nhau là cần thiết để duy trì đặc tính chắn nước cao phụ thuộc vào kích thước và tham số tương tự của các vật liệu lợp mái. Ví dụ, đối với vật liệu lợp mái 100 có kết cấu được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, tốt hơn là kích thước của phần chồng nhau lớn hơn hoặc bằng 80 mm, và tốt hơn nữa là, kích thước của

phần chồng nhau lớn hơn hoặc bằng 100 mm. Khi xét đến khả năng dễ thi công và hiệu quả kinh tế, tốt hơn là giá trị cực đại của kích thước của phần chồng nhau bằng một nửa độ dài (L1 trên Fig.1A) của vật liệu lợp mái 100 theo chiều dài.

Thậm chí khi dấu hiệu định vị 3 được tạo bởi phần cắt bỏ, đặc tính không thấm nước của chính vật liệu lợp mái 100 là đủ, miễn là dấu hiệu định vị 3 được tạo ra không phải ở thân chính 1 mà ở đầu của chi tiết cố định 10 giống như trường hợp của vật liệu lợp mái 100 có kết cấu được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B.

Hơn nữa, giống như trường hợp của vật liệu lợp mái 100 có kết cấu được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, vật liệu lợp mái 100 có thể có dấu hiệu định vị thứ nhất 31 và dấu hiệu định vị thứ hai 32 sao cho khoảng cách D3 của dấu hiệu định vị thứ nhất 31 so với đầu cạnh 102 của bộ phận nối 5 gần như bằng khoảng cách D3 của dấu hiệu định vị thứ hai 32 so với đầu cạnh 102 của bộ phận nối 5. Trong trường hợp này, vật liệu bất kỳ trong số hai vật liệu lợp mái liền kề 100a và 100b có thể được bố trí chồng nhau. Tóm lại, trong trường hợp này, vật liệu lợp mái 100 có thể được lợp từ bên trái hoặc từ bên phải. Do đó, như được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B, mặc dù vật liệu lợp mái 100a được lợp trước và tiếp đó vật liệu lợp mái 100b được lợp, theo cách khác, vật liệu lợp mái 100b có thể được lợp trước, và tiếp đó vật liệu lợp mái 100a có thể được lợp ở phía mặt trước của vật liệu lợp mái 100b. Hiển nhiên là trong trường hợp này, vật liệu lợp mái 100a có thể được lợp trong khi việc định vị được thực hiện có dựa vào dấu hiệu định vị 3. Ngoài ra, trong trường hợp vật liệu lợp mái 100 được tạo hình thành dạng đối xứng theo hai chiều, vật liệu lợp mái 100 có thể được lợp từ bên trái hoặc từ bên phải giống như trường hợp nêu trên và nhờ đó khả năng dễ thi công có thể được cải thiện hơn nữa.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt theo hướng nghiêng của kết cấu trong đó vật liệu lợp mái 100a và vật liệu lợp mái 100b được nối với nhau. Cụ thể hơn, Fig.8 là hình vẽ mặt cắt theo đường thẳng a-a trên Fig.6B và thể hiện hình vẽ mặt cắt theo đầu cạnh bên của vật liệu lợp mái 100b của kết cấu nêu trên. Khi hai vật liệu lợp mái 100 được bố trí chồng nhau như đã mô tả trên đây, đầu phần nghiêng

2a của vật liệu lợp mái trên 100b ở trạng thái tiếp xúc với mặt trước của thân chính 1 của vật liệu lợp mái dưới 100a trên hầu như toàn bộ độ dài của vật liệu lợp mái dưới 100a theo chiều dài. Nói chung, khi vật liệu lợp mái 100 được bố trí trên khung đế, vật liệu lợp mái 100 có khả năng uốn cong do trọng lượng của vật liệu lợp mái 100 hoặc ứng suất gây ra bởi người công nhân đi lại trong khi lợp mái. Do vậy, vật liệu lợp mái 100 có thể có hình dạng cong so với hướng nghiêng và nhô ra theo hướng mà mặt sau được định hướng. Tuy nhiên, như nêu trên, đầu phần nghiêng 2a còn nhô xuống dưới và cong ra ngoài, và do đó, như được thể hiện trên Fig.8, đầu phần nghiêng 2a của vật liệu lợp mái trên 100b tương ứng với bề mặt của thân chính 1 của vật liệu lợp mái dưới 100a cong so với hướng nghiêng và nhô ra theo hướng mà mặt sau được định hướng. Kết quả là, đầu phần nghiêng 2a của vật liệu lợp mái trên 100b và thân chính 1 của vật liệu lợp mái dưới 100a ở trạng thái tiếp xúc sát với nhau, và có thể dễ dàng ngăn chặn sự tạo thành khoảng trống giữa chúng. Nhờ đó, có thể dễ dàng ngăn chặn sự xâm nhập của nước mưa và nước tương tự vào phần chồng nhau giữa các vật liệu lợp mái 100 và 100 liền kề nhau theo chiều ngang.

Độ uốn của vật liệu lợp mái 100 là không đổi bất kể kích thước của vật liệu lợp mái 100. Do đó, thậm chí khi vật liệu lợp mái 100 được tạo ra có kích thước bất kỳ, đầu phần nghiêng 2a của vật liệu lợp mái 100 có thể phù hợp với phần uốn. Trước đây, vật liệu lợp mái 100 được gia cố bằng cách sử dụng vật liệu cách nhiệt như polyuretan và polystyren. Tuy nhiên, không cần phải gia cố vật liệu lợp mái 100 theo phương án này bằng cách liên kết vật liệu cách nhiệt như vậy vào vật liệu lợp mái 100 hoặc vật liệu tương tự. Do đó, có thể giảm bớt trọng lượng của toàn bộ mái, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lợp cũng như giảm bớt chi phí. Hơn nữa, khoảng trống không mong muốn không có khả năng xuất hiện giữa đầu phần nghiêng 2a của vật liệu lợp mái trên 100 và thân chính 1 của vật liệu lợp mái dưới 100 và do đó, có thể ngăn chặn sự tạo thành bóng khuất gây ra bởi khoảng trống như vậy. Vì vậy, toàn bộ vẻ ngoài của mái được cải thiện và mái có vẻ ngoài đẹp có thể được tạo ra.

Cần lưu ý rằng, khi các vật liệu lợp mái 100 được bố trí chồng nhau sao cho kích thước của phần chồng nhau nằm trong khoảng từ 100 mm tới một nửa độ dài của vật liệu lợp mái 100 theo chiều dài, đầu phần nghiêng 2a của vật liệu lợp mái 100 có thể phù hợp với phần uốn. Hơn nữa, trong trường hợp chi tiết kiểm tra vị trí 30 được tạo ra ở vật liệu lợp mái 100, khi các vật liệu lợp mái 100 liền kề theo hướng vuông góc với hướng nghiêng được bố trí chồng nhau, có thể kiểm tra xem kích thước của phần chồng nhau có đủ để đảm bảo đặc tính chắn nước hay không. Do đó, bằng cách tạo ra chi tiết kiểm tra vị trí 30 cũng như dấu hiệu định vị 3, có thể kiểm tra vị trí lợp của các vật liệu lợp mái 100 dựa trên hai tiêu chuẩn. Cụ thể hơn, đầu phần nghiêng 2a ở đầu theo chiều dài của vật liệu lợp mái 100 được đưa vào quy trình tạo hình cong ba chiều đối với chiều rộng, và vì thế có biên dạng cong. Cụ thể là, phần giữa 2c có góc uốn lớn hơn so với phần trước 2b và phần sau 2d, và vì thế theo chiều dài của vật liệu lợp mái 100 ngắn hơn từ 1 tới 2 mm so với phần trước 2b và phần sau 2d. Do đó, khi việc định vị được hoàn tất bằng cách bố trí đầu của phần trước 2b hoặc đầu của phần sau 2d trên chi tiết kiểm tra vị trí 30, đầu của phần giữa 2c được dịch chuyển một chút ra khỏi chi tiết kiểm tra vị trí 30. Trong các trường hợp như vậy, khó có thể thực hiện hoàn hảo việc xác định dễ dàng và chính xác vị trí lợp của các vật liệu lợp mái 100 chỉ dựa vào chi tiết kiểm tra vị trí 30 trong quá trình lợp. Vật liệu lợp mái 100 theo phương án này là đặc biệt tốt vì có thể thực hiện việc xác định dễ dàng và chính xác vị trí lợp của các vật liệu lợp mái 100 có dựa vào cả dấu hiệu định vị 3 lần chi tiết kiểm tra vị trí 30.

Như được thể hiện trên Fig.9, khi các vật liệu lợp mái 100 liền kề theo hướng vuông góc với hướng nghiêng được bố trí chồng nhau, có khoảng trống S được tạo ra giữa các vật liệu lợp mái 100 và 100. Khoảng trống S được tạo ra như đã mô tả trên đây, và do đó, thậm chí nếu nước mưa đi vào khe hở giữa hai vật liệu lợp mái 100, nước mưa có thể được tháo ra ngoài qua khoảng trống S. Kết quả là, đặc tính chắn nước của mái có thể được cải thiện. Do đó, khoảng trống S có tác dụng làm khoảng trống tháo nước giữa các vật liệu lợp mái 100 chồng với nhau.

Trong trường hợp vật liệu lợp mái 100 có chi tiết nhô ra 20, để mở rộng khoảng trống S, tốt hơn là, các vật liệu lợp mái 100 được bố trí chồng nhau sao cho các chi tiết nhô ra 20 lần lượt của các vật liệu lợp mái 100 được dịch chuyển về bên trái và bên phải để không đối nhau theo hướng lên trên và xuống dưới. Nói cách khác, tốt hơn là, các vật liệu lợp mái liền kề 100 được nối với nhau sao cho chi tiết nhô ra 20 được tạo ra trên vật liệu lợp mái trên 100b được bố trí trên phần phẳng của bề mặt của thân chính 1 của vật liệu lợp mái dưới 100a. Nhờ đó, có thể dễ dàng tháo nước mưa đi vào khe hở giữa hai vật liệu lợp mái 100, và cải thiện hơn nữa đặc tính chắn nước của mái.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10A tới Fig.10D, sau đây sẽ giải thích về quy trình cố định chi tiết cố định 10 vào khung mái 6 và quy trình liên kết các vật liệu lợp mái liền kề 100 và 100 theo hướng nghiêng. Trước hết, vật liệu lợp mái 100 (100A) được bố trí trên khung mái 6 trong khi bộ phận nối thứ hai 5 của vật liệu lợp mái 100 (100A) được kéo lên trên theo hướng nghiêng sao cho vật liệu lợp mái 100 (100A) không bị uốn, và chi tiết cố định 10 được cố định bằng cách bắt chốt cố định 11 như một vít vào khung mái 6 qua chi tiết cố định 10. Tiếp theo, vật liệu lợp mái thứ hai 100 (100B) được bố trí sao cho liền kề với vật liệu lợp mái đã cố định 100 (100A) theo chiều ngang (hướng vuông góc với hướng nghiêng). Như nêu trên, các vật liệu lợp mái liền kề 100A và 100B được bố trí chồng nhau và được liên kết với nhau sao cho các vật liệu lợp mái liền kề 100A và 100B được bố trí lệch nhau theo chiều ngang. Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.10A, bộ phận nối 5 của vật liệu lợp mái thứ hai 100B được chồng lên bộ phận nối thứ hai 5 của vật liệu lợp mái đã cố định 100A, và chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái thứ hai 100B cũng được chồng lên chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái đã cố định 100A.

Như được thể hiện trên Fig.10B, tiếp theo, chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái thứ hai 100B được cố định vào khung mái 6 bằng cách bắt chốt cố định 11 vào khung mái 6 qua chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái thứ hai 100B và chi tiết cố định 10 của vật liệu lợp mái đã cố định 100A.

Như đã mô tả trên đây, các vật liệu lợp mái 100A, 100B, ... lần lượt được lợp sao cho nằm thẳng hàng theo chiều ngang và sau đó một vật liệu lợp mái khác 100C, 100D, ..., lần lượt được lợp lên phía trên các vật liệu lợp mái 100 sao cho nằm thẳng hàng theo chiều ngang. Lúc này, như được thể hiện trên Fig.10C, bộ phận nối thứ nhất 4 của vật liệu lợp mái 100C ở phía trên được luồn giữa thân chính 1 và bộ phận nối thứ hai 5 của vật liệu lợp mái 100 ở phía dưới (vật liệu lợp mái trên 100B). Như vậy, bộ phận nối thứ nhất đã luồn 4 được cố định trên mặt dưới của bộ phận nối thứ hai 5. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.10D, bộ phận nối thứ nhất 4 của vật liệu lợp mái thứ hai 100 (100D) ở phía trên được luồn giữa bộ phận nối thứ nhất 4 của vật liệu lợp mái 100C ở phía trên và thân chính 1 của vật liệu lợp mái 100B ở phía dưới. Nhờ đó, bộ phận nối thứ nhất 4 của vật liệu lợp mái 100D ở phía trên được cố định trên bộ phận nối thứ hai 5 của vật liệu lợp mái 100B ở phía dưới. Theo cách này, ở vị trí mà bốn vật liệu lợp mái 100 (100A, 100B, 100C, 100D) nằm liền kề nhau theo phương thẳng đứng và theo chiều ngang, sau cùng hai bộ phận nối thứ nhất 4 và hai bộ phận nối 5 thứ hai được bố trí chồng nhau. Bằng cách lợp các vật liệu lợp mái 100 lần lượt theo quy trình như nêu trên, có thể tạo ra kết cấu mái theo sáng chế.

Hiệu quả của sáng chế

Vật liệu lợp mái theo sáng chế có ít nhất một dấu hiệu định vị có tác dụng làm vị trí chuẩn của phần chồng nhau giữa các cạnh bên tương ứng của vật liệu lợp mái và vật liệu lợp mái thứ hai nằm liền kề nhau. Do đó, khi vật liệu lợp mái và vật liệu lợp mái thứ hai được liên kết, có thể điều chỉnh dễ dàng và chính xác kích thước của phần chồng nhau giữa vật liệu lợp mái và vật liệu lợp mái thứ hai. Nhờ đó, có thể dễ dàng liên kết vật liệu lợp mái và vật liệu lợp mái thứ hai và cải thiện độ chính xác của liên kết, và ngoài ra có thể dễ dàng tạo ra kết cấu mái có đặc tính chắn nước cao (đặc tính không thấm nước).

Hơn nữa, kết cấu mái theo sáng chế được tạo ra bằng cách liên kết các vật liệu lợp mái như nêu trên. Do đó, kết cấu mái có thể được tạo ra dễ dàng và có đặc tính chắn nước cao.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật liệu lợp mái, trong đó vật liệu này bao gồm:

thân chính có dạng gần như tấm phẳng;

bộ phận nổi thứ nhất được tạo ra ở đầu dài của thân chính; và

bộ phận nổi thứ hai được tạo ra ở đầu kia của thân chính để kéo dài hầu như toàn bộ độ dài theo chiều dài, vật liệu lợp mái còn bao gồm ít nhất một dấu hiệu định vị thứ nhất mà được bố trí vào bộ phận nổi thứ hai của vật liệu lợp mái để cho biết vị trí của vật liệu lợp mái kia, mà được bố trí dọc theo chiều dài của vật liệu lợp mái, với vật liệu lợp mái trong điều kiện mà đầu ngắn của thân chính và đầu ngắn của bộ phận nổi thứ hai của vật liệu lợp mái lần lượt được xếp chồng lên đầu ngắn của thân chính và đầu ngắn của bộ phận nổi thứ hai của vật liệu lợp mái kia,

bộ phận nổi thứ hai của vật liệu lợp mái có hình dạng phù hợp với hình dạng của bộ phận nổi thứ nhất của vật liệu lợp mái kia mà được bố trí dọc theo chiều rộng của vật liệu lợp mái,

bộ phận nổi thứ hai bao gồm phần dưới được tạo ra ở đầu dài của thân chính, phần trên được tạo ra ở đầu phần dưới và phần cố định nhô từ đầu phần trên ra xa thân chính,

phần gập đôi, mà là tấm kim loại được uốn cong 180° , được tạo ra ở đầu phần cố định,

ít nhất một dấu hiệu định vị được tạo ra dưới dạng phần cắt trong phần cố định sao cho ít nhất một dấu hiệu định vị xuyên qua phần gập đôi theo hướng độ dày;

trong đó thân chính bao gồm phần nghiêng được tạo ra ở mỗi đầu ngắn của thân chính;

phần nghiêng được uốn cong sao cho để được nghiêng xuống dưới cách xa thân chính;

thân chính được bố trí liền kề với thân chính của vật liệu lợp mái kia; đầu phần nghiêng được tạo ra để tiếp xúc với bề mặt được uốn cong xuống dưới của thân chính của vật liệu lợp mái kia; và

đầu ngắn của vật liệu lợp mái được xếp chồng và được nằm lên đầu ngắn của vật liệu lợp mái kia trong khi đầu phần nghiêng của vật liệu lợp mái tiếp xúc với bề mặt của thân chính của vật liệu lợp mái kia.

2. Vật liệu lợp mái theo điểm 1, trong đó:

ít nhất một dấu hiệu định vị được bố trí vào bộ phận nối thứ hai bao gồm dấu hiệu định vị thứ nhất và dấu hiệu định vị thứ hai; và

dấu hiệu định vị thứ nhất và dấu hiệu định vị thứ hai được tạo ra sao cho khoảng cách của dấu hiệu định vị thứ nhất từ đầu ngắn của bộ phận nối thứ hai hầu như bằng với khoảng cách của dấu hiệu định vị thứ hai từ đầu ngắn kia của bộ phận nối thứ hai.

3. Kết cấu mái bao gồm hai hoặc nhiều vật liệu lợp mái theo điểm 1, trong đó hai vật liệu lợp mái liền kề trong số hai hoặc nhiều hơn vật liệu lợp mái này được liên kết ở điều kiện sao cho các đầu ngắn của thân chính và đầu ngắn của bộ phận nối thứ hai của một trong số hai vật liệu lợp mái liền kề được xếp chồng lên nhau với đầu ngắn của thân chính và đầu ngắn của bộ phận nối thứ hai của vật liệu kia trong số hai vật liệu lợp mái tương ứng sao cho đầu bên của bộ phận nối thứ hai của một trong số hai vật liệu lợp mái liền kề xếp chồng lên ít nhất một dấu hiệu định vị của vật liệu kia trong số hai vật liệu lợp mái liền kề.

4. Vật liệu lợp mái theo điểm 1, trong đó cả hai đầu của phần trên được cắt rời và phần trên không kéo dài theo toàn bộ chiều dài của đầu dài kia.

FIG. 1A

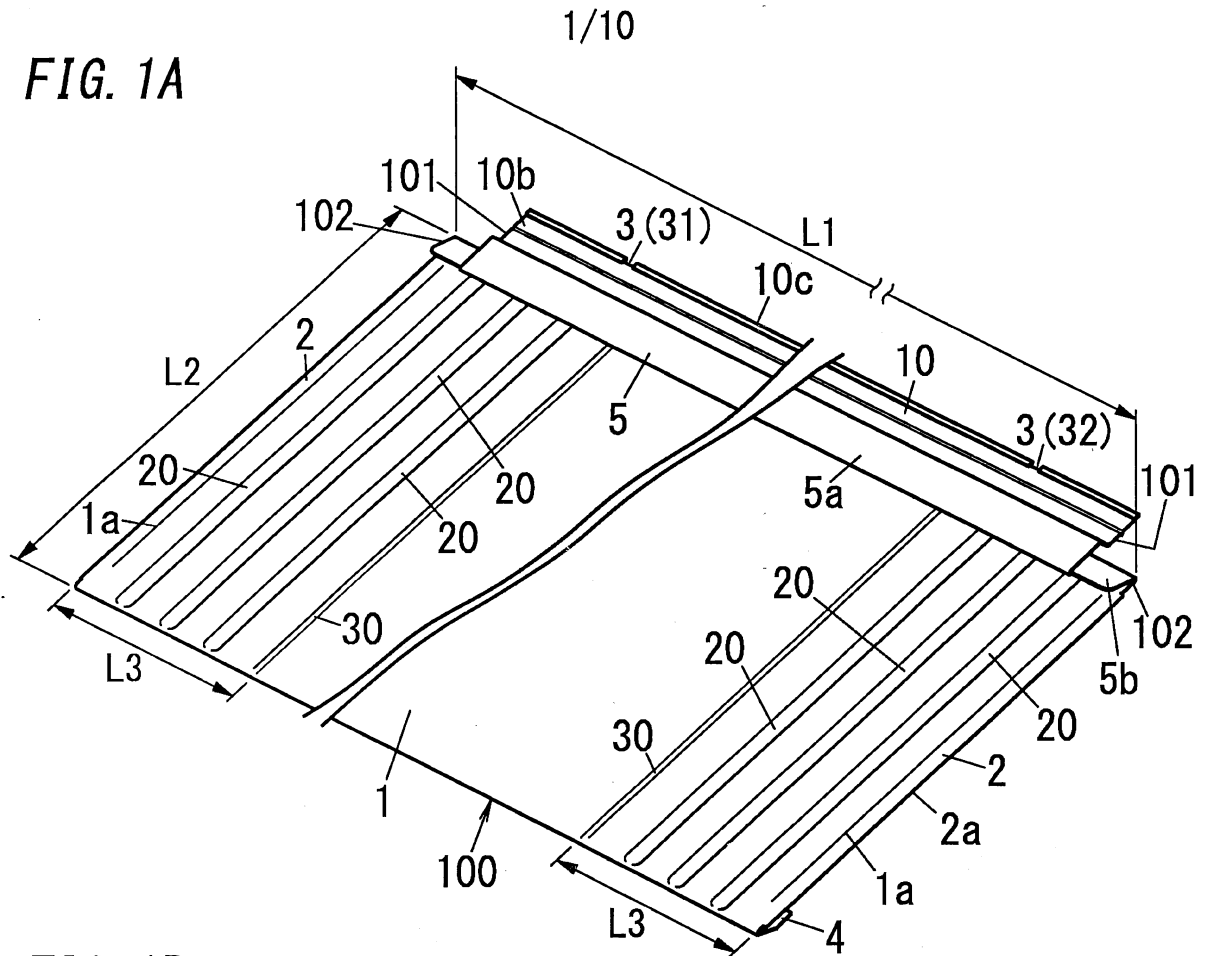


FIG. 1B

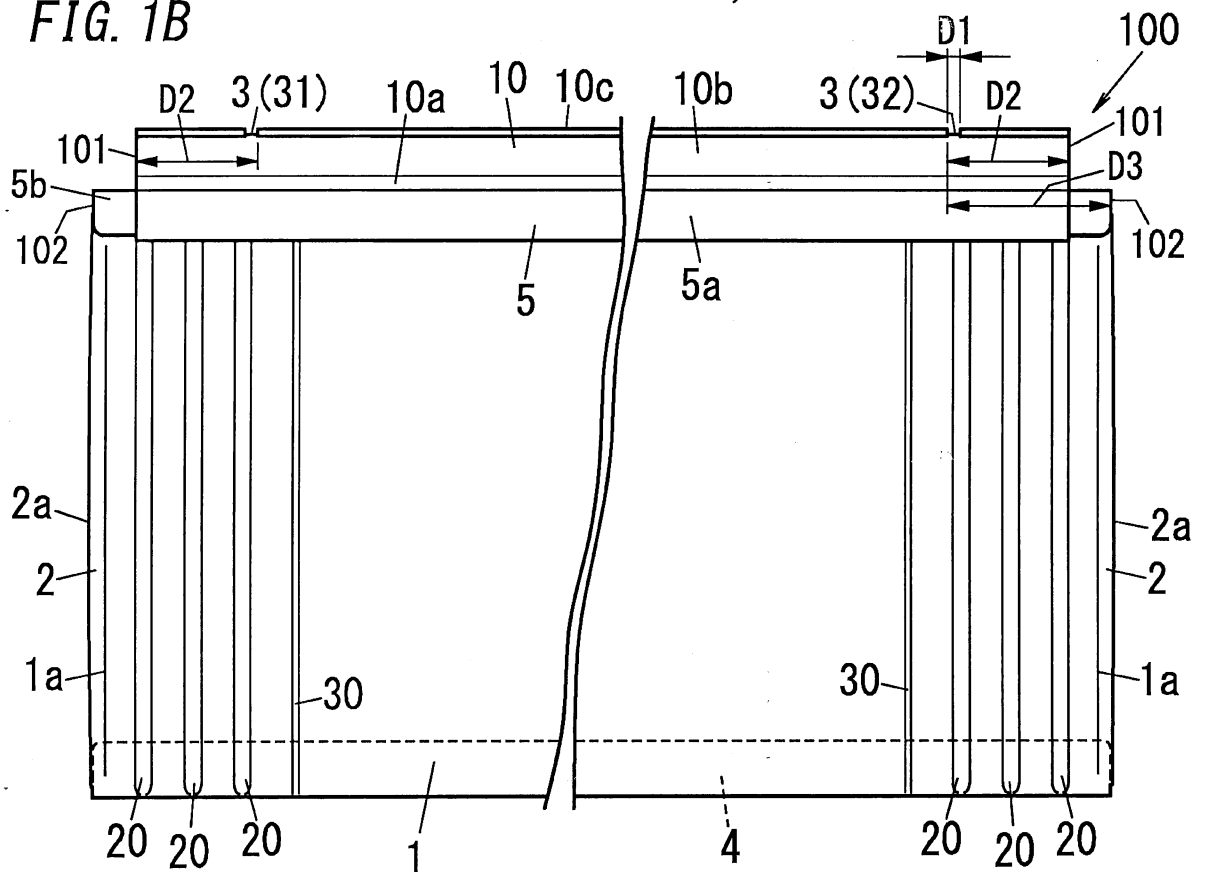


FIG. 2A

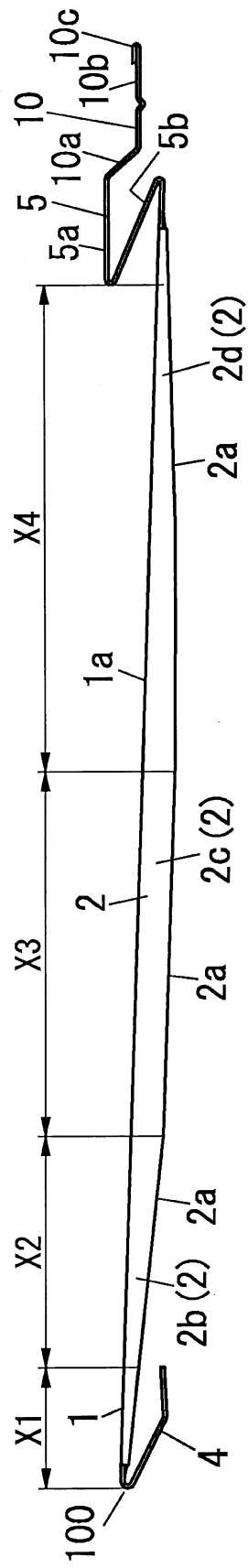
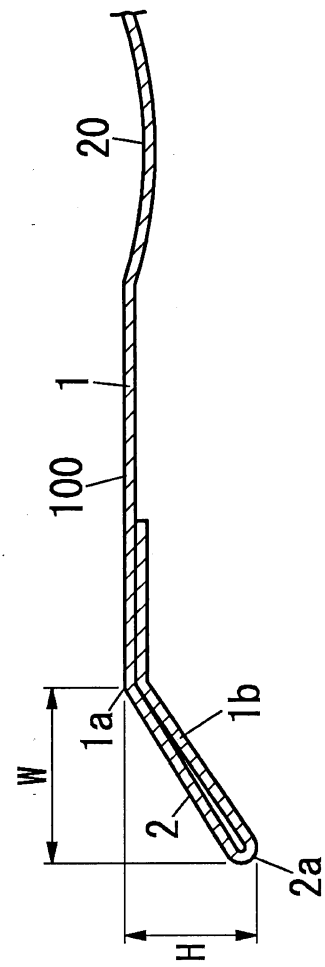
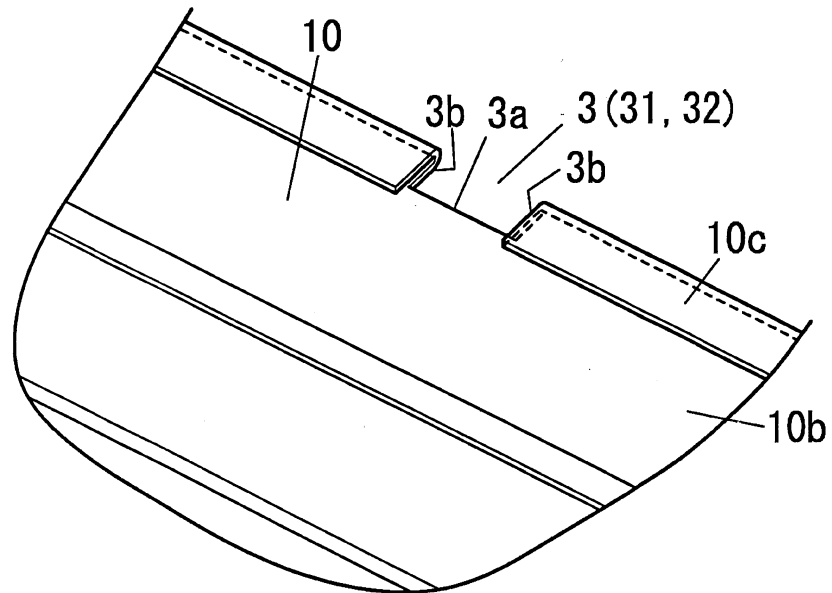
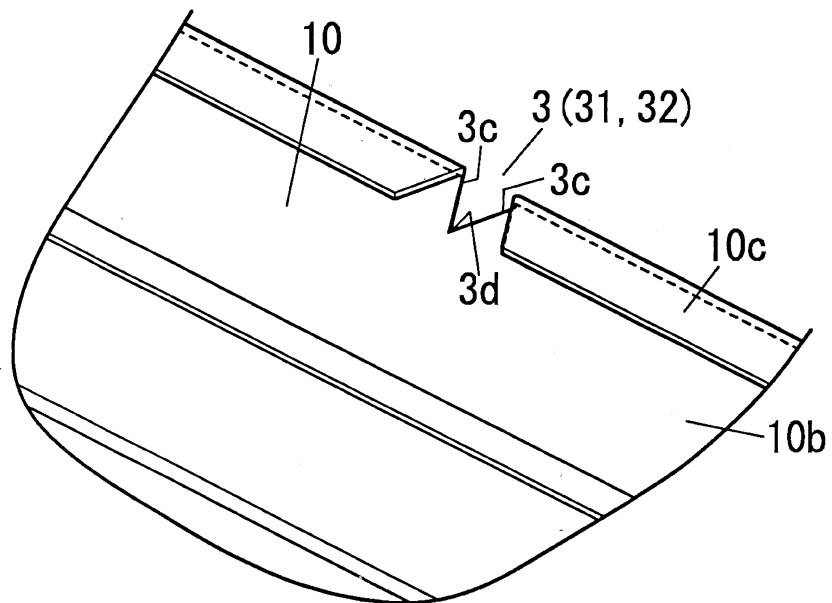


FIG. 2B



3/10

FIG. 3A*FIG. 3B*

4/10

FIG. 4A

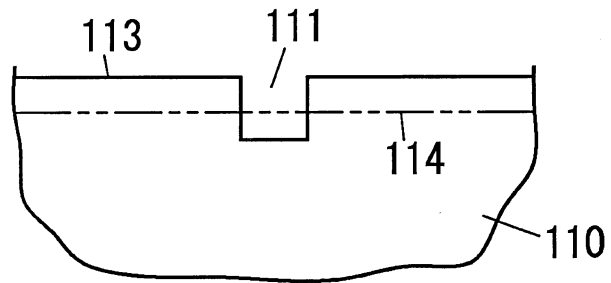


FIG. 4B

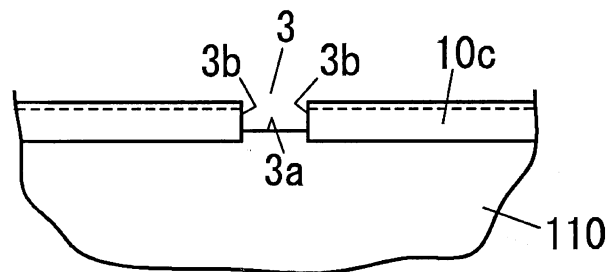


FIG. 5A

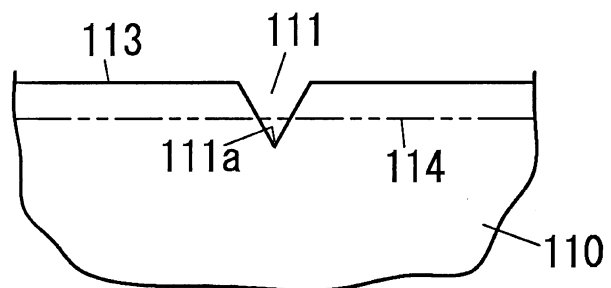
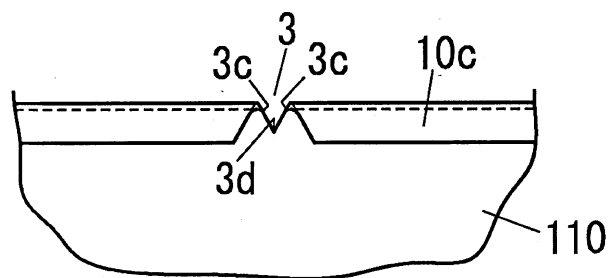


FIG. 5B



5/10

FIG. 6A

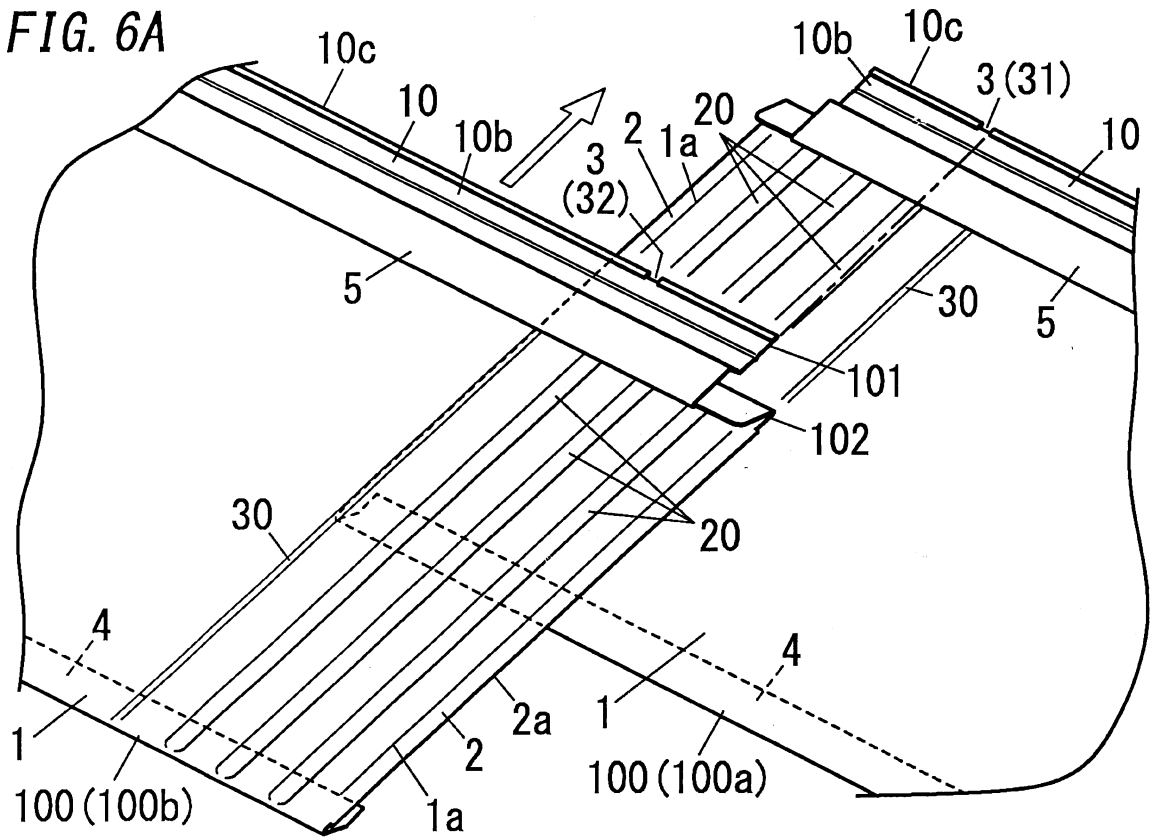


FIG. 6B

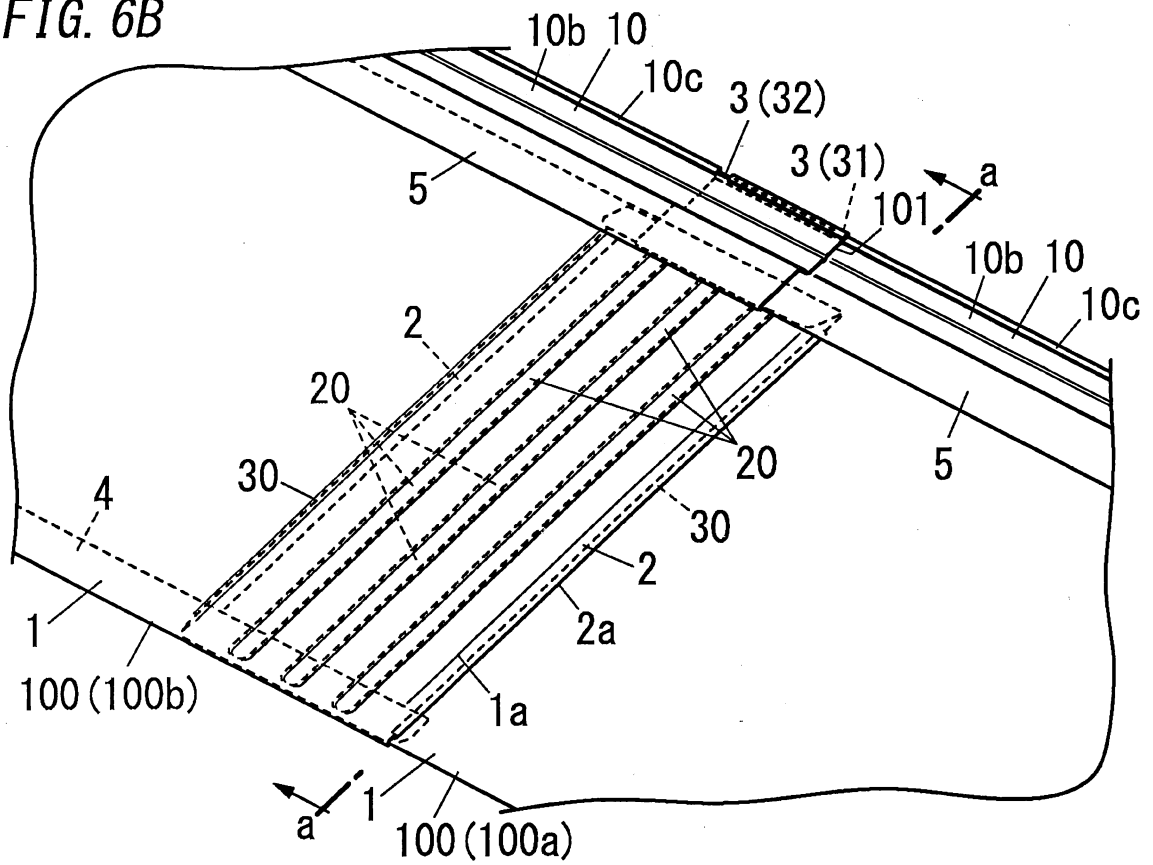


FIG. 7A

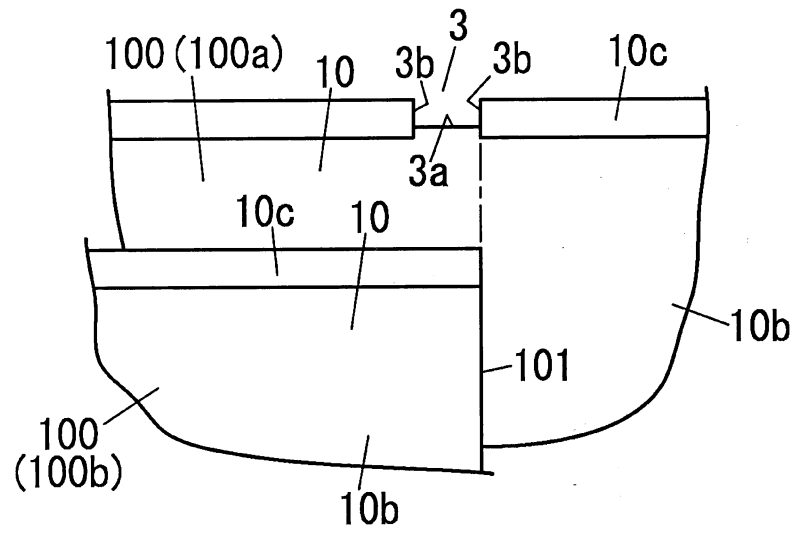


FIG. 7B

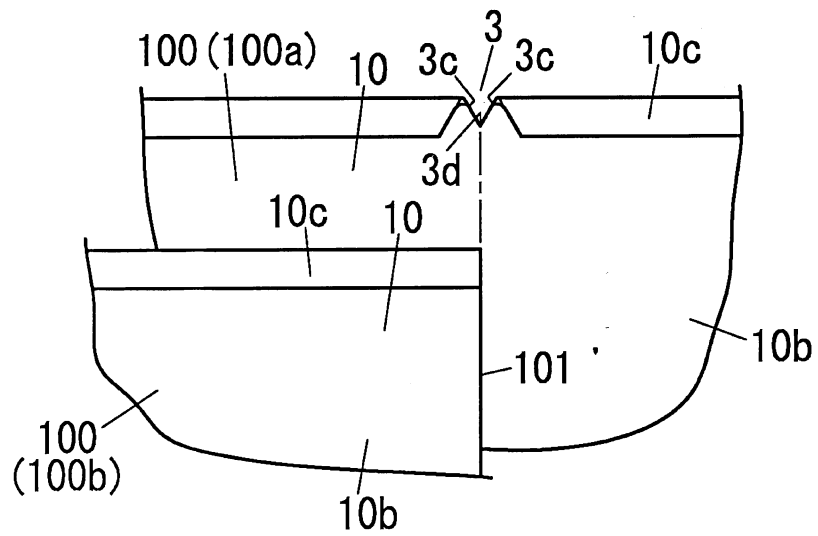


FIG. 8

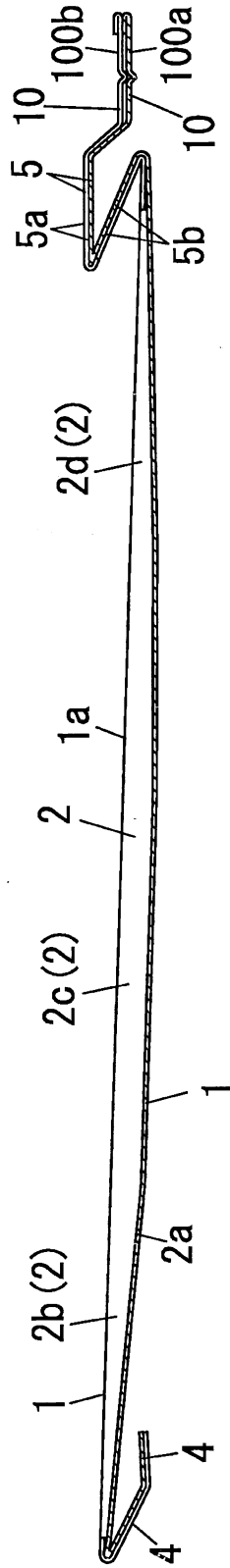


FIG. 9

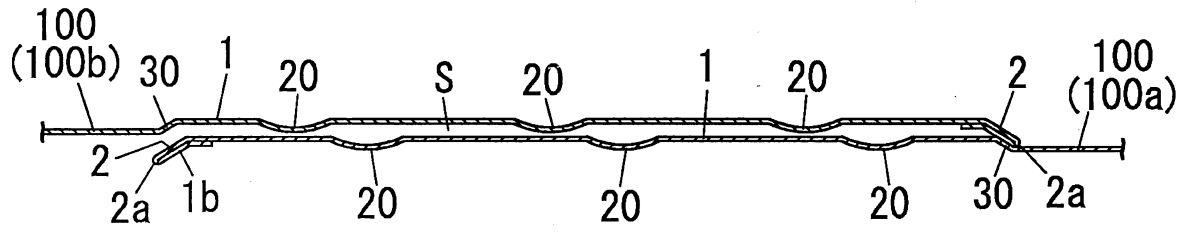
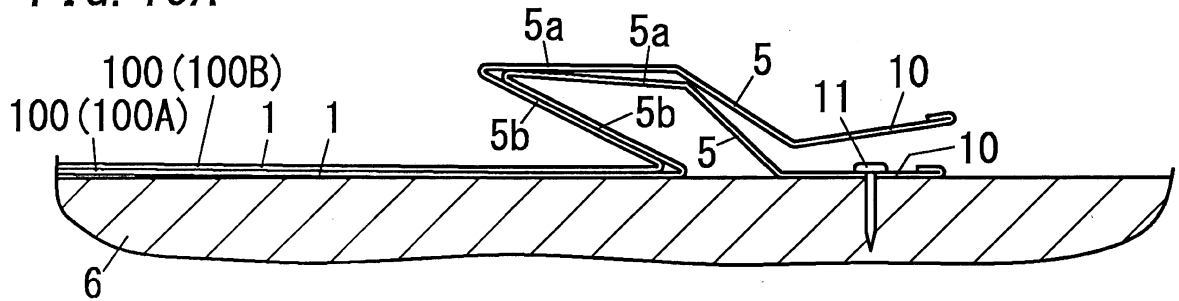
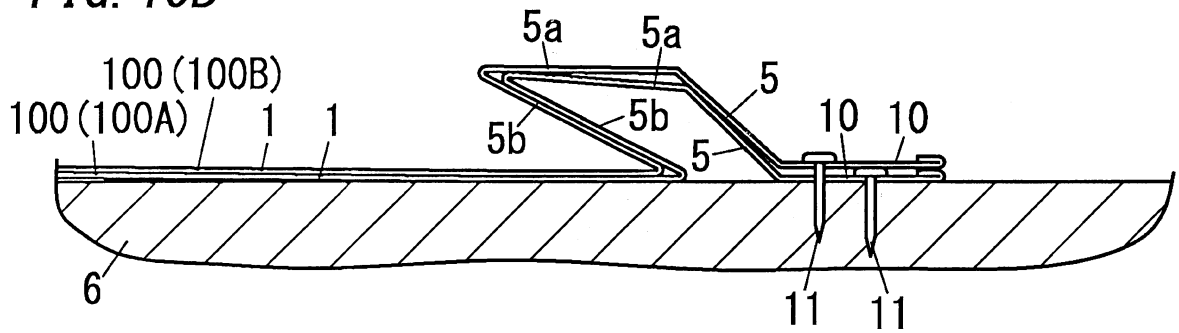
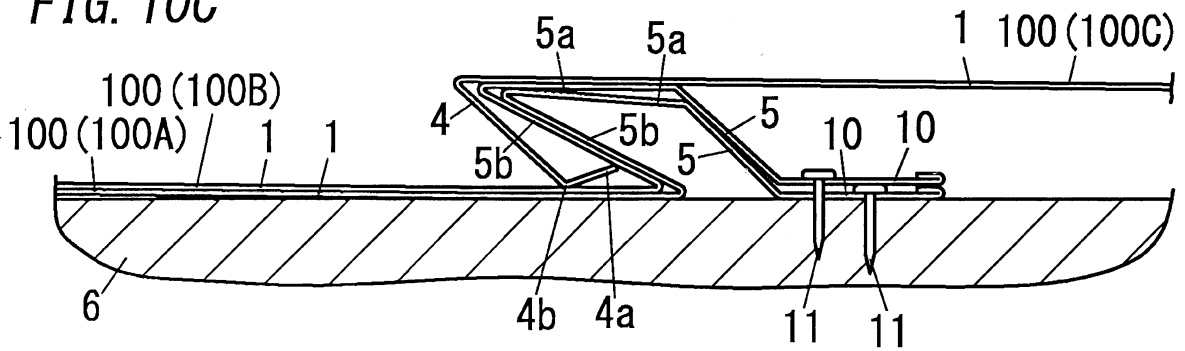
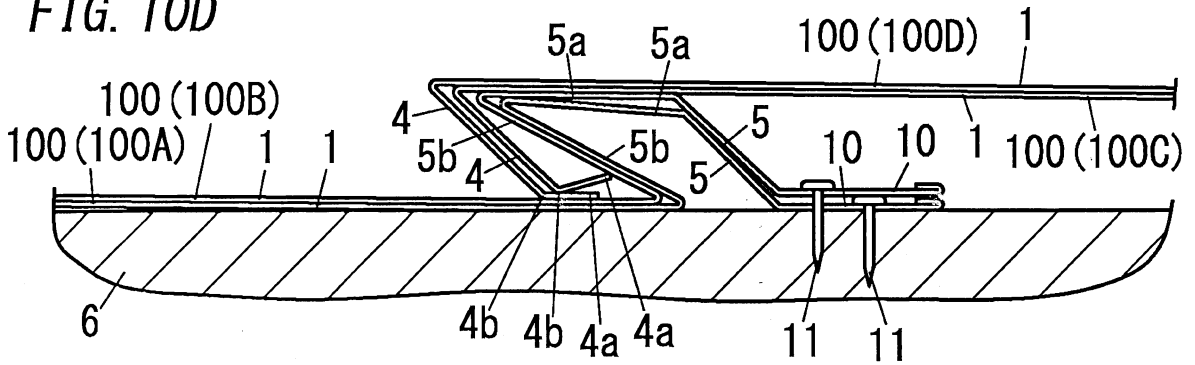


FIG. 10A**FIG. 10B****FIG. 10C****FIG. 10D**

10/10

FIG. 11