



(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)



1-0024158

(51)⁷ E04F 15/02; E04F 15/08; B32B 27/30; (13) B
B32B 27/32; B32B 29/00; B32B 3/06;
B32B 3/30; B32B 5/14; B32B 9/00;
E04C 2/28; E04C 2/38; E04F 13/08;
E04F 13/14; E04F 13/24; E04F 13/26;
B32B 21/02; B32B 21/06

(21) 1-2016-00376

(22) 08/07/2014

(86) PCT/SE2014/050877 08/07/2014

(87) WO2015/005860A1 15/01/2015

(30) 1350856-9 09/07/2013 SE; 1400291-9 10/06/2014 SE

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/04/2016 337A

(73) Ceraloc Innovation AB (SE)

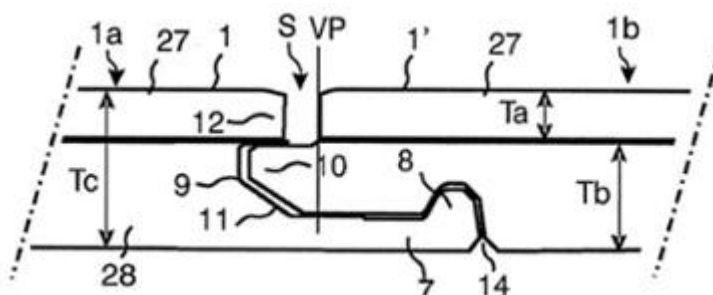
Prästavägen 513, 263 65 VIKEN, Sweden

(72) Darko PERVAN (SE).

(74) Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)

(54) BỘ TẮM SÀN CÓ HỆ THỐNG KHÓA CƠ KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến bộ tấm sàn (1a, 1b), bộ tấm sàn được trang bị một hệ thống khóa bao gồm bộ phận dải rời (6) nối với rãnh đứng (9) và rãnh ngang (14) tạo ra trong cạnh tấm (1, 1').



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến lĩnh vực hệ thống khóa cơ khí dùng cho tấm sàn và tấm xây dựng. Sáng chế đề cập đến các tấm sàn, hệ thống khóa và phương pháp sản xuất.

Lĩnh vực ứng dụng sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đặc biệt thích hợp để sử dụng trong các sàn trong nhà, ngoài trời, và tường, được tạo ra từ sứ hoặc đá và được dự tính để ghép nối với nhau bằng hệ thống khóa cơ khí.

Sáng chế cũng có thể được sử dụng để khóa các tấm sàn được sản xuất từ một hoặc nhiều lớp gỗ hoặc gỗ dán phía trên, các tấm mỏng trang trí, các bề mặt trên cơ sở bột hoặc vật liệu nhựa trang trí, một lõi trung gian bằng vật liệu trên cơ sở sợi gỗ hoặc vật liệu nhựa và tốt hơn là một lớp cân bằng phía dưới trên mặt sau của lõi.

Các tấm sàn bằng gỗ đặc hoặc có một lớp bề mặt bằng bản, vải sơn lót, cao su hoặc các lớp chịu mài mòn mềm, như nỉ kim được gắn với một tấm, bề mặt in và tốt hơn là bề mặt sơn dầu và các sàn có các bề mặt cứng như đá, gạch và các vật liệu tương tự được dính với một vật liệu dạng tấm mỏng. Các phương án thực hiện sáng chế cũng có thể được sử dụng để ghép nối các tấm xây dựng nói chung, tốt hơn là chứa một vật liệu tấm như tấm tường, tấm trần, bộ phận đồ nội thất, và các bộ phận tương tự.

Phần mô tả kỹ thuật đã biết dưới đây, các nhược điểm của hệ thống đã biết và các mục đích và đặc trưng của sáng chế sẽ, như là ví dụ không giới hạn, nhằm tới mọi mục đích nêu trên trong lĩnh vực ứng dụng này và đặc biệt là các viên gạch sứ được dự tính để ghép nối cơ khí với nhau theo phương thẳng đứng và phương ngang trên cả bốn cạnh.

Cạnh dài và cạnh ngắn được sử dụng để đơn giản hóa việc mô tả. Viên gạch cũng có thể có dạng hình vuông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gạch sứ là một trong các vật liệu chính được sử dụng để lát sàn và ốp tường. Các nguyên liệu thô được sử dụng để tạo ra gạch bao gồm khoáng sét, fenspat và các chất phụ gia hóa học cần thiết cho quá trình tạo hình. Một phương pháp thông thường để sản xuất gạch sứ sử dụng các bước sản xuất sau đây. Nguyên liệu thô được nghiền thành bột và được trộn. Sau đó, đôi khi nước được bổ sung và các thành phần được nghiền ướt. Nước được loại bỏ bằng cách ép qua bộ lọc, tiếp theo là phun sấy thành dạng bột. Bột thu được sau đó được ép khô dưới áp lực rất lớn (khoảng 400 bar ($400 \times 10^5 \text{Pa}$)) tạo thành thân gạch có chiều dày nằm trong khoảng từ 3mm đến 10mm. Thân gạch tiếp tục được sấy để loại bỏ hơi ẩm còn lại và để ổn định thân gạch với vật liệu đặc đồng đều. Một hoặc một số lớp men, là chất giống kính, được phủ trên thân gạch bằng phương pháp khô hoặc phương pháp ướt. Mục đích của tráng men gạch là để bảo vệ gạch. Men sẵn có với nhiều màu sắc và kiểu dáng khác nhau. Một số men có thể tạo ra các hoa văn khác nhau. Gạch sau khi tráng men được nung trong một lò hoặc lò nung tại nhiệt độ rất cao (1.300°C). Trong khi nung, các hạt men nóng chảy hòa vào nhau và tạo thành một lớp chịu mài mòn.

Các phương pháp sấy mới được đề xuất gần đây và gạch có thể được tạo ra bằng cách rải, ép và nung trong một dây chuyền sản xuất liên tục với tổng thời gian sản xuất là khoảng một giờ. Các phiôi gạch lớn có thể được tạo ra mà sau khi nung được chia thành các viên gạch riêng biệt bằng cắt la-de chẳng hạn. Công nghệ sản xuất mới này tạo ra độ bền, tính linh động và sai số kích cỡ được cải thiện.

Các màng dạng con lăn thường được sử dụng để tạo thành một mẫu trang trí. Bản chất tiếp xúc của in màng quay có nhiều nhược điểm như nứt và thời gian thực hiện dài. Vì vậy, một số nhà sản xuất gạch gần đây đã thay thế công nghệ in truyền thống này bằng công nghệ in phun mực kỹ thuật số với một số ưu điểm chủ yếu liên quan tới tính linh hoạt và chi phí sản xuất.

Gạch thường được đặt cạnh nhau trên một bề mặt như một sàn hoặc tường. Một hợp chất kết dính được sử dụng làm một đế. Sau khi gắn với nền sàn hoặc tường, vữa được rải lên trên và giữa các viên gạch để tiếp tục liên kết các viên gạch và để lấp đầy khe hở giữa các viên gạch liền kề.

Ưu điểm chính của sàn gạch là ở chỗ chống được hơi ẩm và chúng không giãn và co khi độ ẩm thay đổi như ở các sàn khác, như là ở các sàn gỗ nhiều lớp.

Các sàn gạch có một số nhược điểm so với các sàn gỗ nhiều lớp. Một nhược điểm chính là các sàn gạch truyền thống có sự thay đổi kích thước đáng kể về chiều dài, chiều rộng, và chiều dày. Tuy nhiên, các thay đổi trong sản xuất như vậy liên tục giảm khi các phương pháp sản xuất mới và tiên tiến dựa trên tạo hình khô được giới thiệu và kết hợp với cắt mép. Một nhược điểm chính khác là ở chỗ việc lắp các viên gạch cần nhiều nhân công. Các viên gạch sứ rất dễ vỡ và chúng gãy mà không biến dạng đáng kể. Chúng phải được lắp đặt trên các nền sàn cứng hơn và lớp hỗn hợp kết dính có thể gãy nếu nền sàn giãn và co. Nền sàn ổn định hơi ẩm và chi phí cao hơn phải được sử dụng như ván dăm gắn xi măng và tương tự.

Các chi tiết sàn bao gồm vật liệu đá mỏng tương tự như các viên gạch sứ. Chúng có các tính chất tương tự và bị hư hỏng theo cách tương tự.

Có nhu cầu đối với sàn và hệ thống tường gạch hoặc đá là lắp đặt đơn giản, mà có thể che phủ diện tích sàn lớn mà không cần các mối ghép giãn nở, có thể dễ dàng tháo ra được và có thể lắp ghép được trên các nền sàn với chi phí hiệu quả, mà các nền sàn này có sự truyền hơi ẩm cao hơn so với gạch sứ.

Định nghĩa một số thuật ngữ

Trong phần mô tả này, bề mặt nhìn thấy được của sàn hoặc tường đã lắp được gọi là "mặt trước", còn mặt đối diện, úp vào nền sàn hoặc tường, được gọi là "mặt sau". Cạnh giữa mặt trước và mặt sau được gọi là "cạnh ghép". "Mặt phẳng ngang" là mặt phẳng kéo dài song song với phần bên ngoài của lớp bề mặt. Các phần trên bên ngoài của một cạnh xác định "mặt phẳng đứng" vuông góc với mặt

phẳng ngang. “Khóa đứng” là khóa song song với mặt phẳng đứng. “Khóa ngang” là khóa song song với mặt phẳng ngang.

“Hướng lên trên” là hướng về phía mặt trước, “hướng xuống dưới” là hướng về phía mặt sau, “hướng vào trong” chủ yếu là hướng theo phương ngang vào phần tâm bên trong của viên gạch và “hướng ra ngoài” chủ yếu là hướng theo phương ngang ra bên ngoài từ phần tâm của viên gạch.

Tình trạng kỹ thuật và nhược điểm của nó

Sàn nhiều lớp thường bao gồm lõi gỗ công nghiệp, lớp bề mặt mỏng trang trí phía trên và lớp cân bằng phía dưới. Bề mặt mỏng bao gồm tờ giấy tấm melamin. Vật liệu lõi thông dụng nhất là ván sợi có tỷ trọng cao và độ ổn định tốt thường được gọi là ván sợi tỷ trọng cao (HDF).

Các tấm sàn nhiều lớp loại này được lắp đặt trên nền sàn và được ghép nối cơ khí bằng phương tiện được gọi là hệ thống khóa cơ khí. Các hệ thống khóa này bao gồm phương tiện khóa, phương tiện khóa khóa các tấm theo phương ngang và thẳng đứng. Các hệ thống khóa cơ khí thường được tạo ra bằng cách gia công lõi tấm. Theo cách khác, các phần của hệ thống khóa có thể được tạo ra từ các vật liệu rời, như nhôm hoặc HDF, các vật liệu rời được tích hợp với tấm sàn, nghĩa là được lắp với tấm sàn trong khi sản xuất.

Các ưu điểm chính của các sàn tháo lắp được có các hệ thống khóa cơ khí là ở chỗ chúng dễ dàng lắp đặt. Chúng cũng có thể dễ dàng tháo ra được và được sử dụng lại tại một vị trí khác.

Cần hiểu là việc ghép nối cơ khí các cạnh dài cũng như các cạnh ngắn theo phương thẳng đứng và phương ngang có thể được thực hiện theo một số cách. Một trong các phương pháp thông dụng nhất là phương pháp gài góc. Các cạnh dài được lắp bằng cách gập. Sau đó, tấm được di chuyển ở vị trí khóa dọc theo cạnh dài. Các cạnh ngắn được khóa bằng cách gài ngang. Mỗi nối đứng thường là một lưỡi và một rãnh. Trong khi di chuyển ngang, một dải có chi tiết khóa được uốn cong và khi các cạnh tiếp xúc với nhau, dải này bật trở lại và chi tiết khóa tiến vào rãnh khóa và

khóa các tấm theo phương ngang. Mỗi nối gài như vậy phức tạp do búa và chặn gỗ cần phải sử dụng để thắng được ma sát giữa các cạnh dài và để uốn cong dải trong thao tác gài.

Các hệ thống khóa tương tự cũng có thể được sản xuất với một dải cứng và chúng được nối bằng phương pháp gấp góc, trong đó cả cạnh ngắn và cạnh dài được gấp tới vị trí khóa. Phương pháp lắp như vậy là khó sử dụng khi các tấm lớn và nặng.

Các hệ thống khóa được gọi là hệ thống khóa gấp xuống tiên tiến gần đây được giới thiệu cho phép lắp đặt bằng một thao tác rất đơn giản chỉ bằng một thao tác gấp để khóa cạnh dài và cạnh ngắn. Một lưỡi dễ uốn gắn với cạnh ngắn được sử dụng để nối các cạnh ngắn bằng một dịch chuyển kiểu cắt kéo khi cạnh dài được khóa bằng cách gấp.

Đa số hệ thống khóa cơ khí trong các sản phẩm gỗ nhiều lớp được tạo ra bằng các dụng cụ kim cương quay. Việc tạo hình như vậy có thể được thực hiện với tốc độ cao và độ chính xác cao. Các hệ thống khóa bao gồm các phần nhô như lưỡi dùng để khóa đứng và dải dùng để khóa ngang.

Các phần nhô là khác nhau và không thể thực hiện chế tạo trong vật liệu sứ, đặc biệt trong gạch sứ mỏng có các cạnh dễ vỡ. Các khoảng trống giữa các cạnh gây ra các nhược điểm khác do một lưỡi phải kéo dài trên một khoảng cách đáng kể từ cạnh để che khoảng trống giữa các cạnh và để tiến vào trong rãnh lưỡi của cạnh liền kề.

Dụng cụ kim cương có thể được sử dụng để tạo ra các cạnh viên gạch. Tuy nhiên, tốc độ sản xuất là một phần của tốc độ được sử dụng để tạo ra các hình dạng ghép cài tiến trong vật liệu gỗ công nghiệp và nhựa. Các hệ thống làm mát đặc biệt, thường là làm mát bằng nước phải được sử dụng để tạo ra vật liệu gạch và đá.

Một số thử nghiệm đã được thực hiện để cải tiến việc lắp đặt gạch bằng cách gắn gạch sứ và gạch đá với một vật liệu dạng tấm mỏng rời mà có thể được tạo hệ

thống khóa cơ khí bao gồm các phần nhô để có thể thực hiện được việc lắp đặt linh hoạt tương tự như các sàn nhiều lớp.

Patent Mỹ số US 8156705 mô tả viên gạch có ít nhất một chi tiết ghép nối ăn khớp với một chi tiết ghép nối của viên gạch liền kề, sao cho các viên gạch liền kề có thể được gắn chặt với nhau một cách hợp lý mà không cần sử dụng vữa. Các viên gạch được đúc thành một kết cấu đỡ tổng hợp có hệ thống khóa cơ khí thông thường.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US 2011/0113713 mô tả phương pháp bố trí một viên gạch trong khuôn, và phun polyme vào trong khuôn. Nguyên liệu phun gắn cơ học để với gạch. Khóa cơ khí và đệm vữa xung quanh cũng có thể được tạo ra.

Việc gắn các viên gạch với một tấm mỏng rời hoặc một khuôn có chi phí cao. Chiều dày sàn tăng lên và viên gạch ổn định hơi ẩm khó kết hợp với tấm mỏng gỗ công nghiệp mà tấm mỏng này giãn hoặc co khi độ ẩm tương đối thay đổi giữa khô và ướt.

Cần hiệu là một dải khóa có thể được tạo ra từ một vật liệu rời như nhôm hoặc HDF và dải khóa như vậy có thể được kẹp trong các rãnh cắt hoặc được gắn trong một rãnh kéo dài theo phương ngang được tạo ra tại một cạnh của tấm nhiều lớp bằng cách ép và/hoặc xoay gài. Các hệ thống như vậy được mô tả trong các công bố đơn sáng chế quốc tế số WO 94/26999 và WO 03/083234 (Välinge Innovation AB). Cũng cần hiệu là một số bộ phận của dải cách nhau có thể được gắn với cạnh dài để tiết kiệm thêm chi phí.

Công bố đơn sáng chế quốc tế số WO 2001/075247 mô tả một hệ thống khóa để ghép nối các chi tiết sàn dạng tấm mỏng bằng các mối ghép nối chặt. Các chi tiết sàn này được cấu thành từ gỗ đặc, tấm sợi, hoặc ván dăm. Các cạnh dài được khóa bằng hệ thống khóa thông thường bao gồm một lưới nhô và một dải nhô. Các cạnh ngắn được ghép nối bằng dịch chuyển thẳng đứng và bởi biên dạng ghép nối cụm

thẳng đứng riêng. Cạnh ngắn có hình dạng mà cần loại bỏ một lượng đáng kể vật liệu cạnh. Hệ thống khóa này không thích hợp để lắp các viên gạch cách nhau.

Công bố đơn sáng chế quốc tế số WO 03/083234 mô tả hệ thống khóa bao gồm một dải và một lưới được chế tạo từ vật liệu rời. Hệ thống này không thích hợp để khóa các viên gạch với các cạnh cách nhau. Hình dạng của hệ thống khóa là rất phức tạp để sản xuất trong vật liệu sứ.

Tóm lại, các hệ thống khóa đã biết không thích hợp để ghép nối các viên gạch sứ có thân gạch dễ vỡ do độ bền cần thiết và tính linh hoạt của các phần nhô được tạo ra trong vật liệu sứ là không đủ và hình dạng của các cạnh khó sản xuất bằng cách đúc khuôn hoặc gia công vật liệu sứ.

Phần mô tả về các khía cạnh đã biết ở trên là đặc điểm của các hệ thống đã biết của chủ đơn, mà không phải là sự chỉ dẫn được cho là tình trạng kỹ thuật.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chung của các phương án thực hiện sáng chế là đề xuất hệ thống khóa cải tiến và với chi phí hiệu quả hơn để lắp đặt linh hoạt các viên gạch sứ và đá cho phép các cạnh có thể được khóa cơ khí với nhau bằng cách gập, và/hoặc gài ngang và/hoặc gài đứng.

Một mục đích cụ thể là tạo ra một hệ thống khóa có hình dạng ghép nối rất đơn giản và với lượng vật liệu rời tối thiểu được gắn với viên gạch và hệ thống khóa này có thể được tạo ra bằng cách gia công ít nhất các cạnh của viên gạch, tốt hơn là không có bất kỳ phần nhô dễ vỡ nào.

Các mục đích cụ thể khác là đề xuất các viên gạch với vật liệu vừa tích hợp, các tính chất trang trí được cải thiện, để loại bỏ sai số kích cỡ và đề xuất các tấm có sự kết hợp của vật liệu sứ và các vật liệu nhẹ hơn khác và với chi phí hiệu quả hơn.

Các mục đích nêu trên của các phương án thực hiện sáng chế có thể đạt được toàn bộ hoặc một phần bằng các hệ thống khóa và các viên gạch được tạo ra theo

sáng chế. Các phương án thực hiện sáng chế là rõ ràng từ phần mô tả và các hình vẽ.

Sáng chế dựa trên quan niệm là các rãnh đứng và ngang với một hình dạng cụ thể có thể được tạo ra với độ chính xác cao trong các phần cạnh của thân viên gạch sứ hoặc đá mỏng và các rãnh như vậy có thể được sử dụng làm một phần của hệ thống khóa cho phép khóa cơ khí.

Sáng chế cũng dựa trên hiểu biết thứ hai là vật liệu dạng dải rời bao gồm các chi tiết khóa nhô thẳng đứng và các lưỡi nhô ngang có thể được nối cơ khí với các rãnh như vậy và các vật liệu dạng dải rời như vậy và các rãnh có thể được sử dụng để thực hiện việc lắp đặt các viên gạch sứ hoặc đá khỏe, với chi phí hiệu quả và theo cách đơn giản trên một sàn hoặc trên một tường trong nhà hoặc ngoài trời.

Sáng chế dựa trên hiểu biết thứ ba là các rãnh và vật liệu dạng dải rời có thể được tạo ra sao cho có thể khắc phục được các sai số về kích thước của các viên gạch mà các viên gạch này thường được lắp đặt với một khoảng cách giữa các cạnh và có thể tránh được việc gia công các cạnh trên tới một kích cỡ định trước.

Sáng chế dựa trên hiểu biết thứ tư là các viên gạch được tạo dạng trước bao gồm các rãnh đứng và ngang có thể được sản xuất và các viên gạch được tạo dạng trước như vậy có thể giảm được việc gia công hoàn thiện các cạnh cần phải tạo hình dạng theo yêu cầu.

Các bề mặt sứ mỏng cũng có thể được gắn với các vật liệu ổn định hơi ẩm và bề mặt sứ này có thể được sử dụng để tạo thành một phần của hệ thống khóa.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là bộ viên gạch sứ hoặc đá bao gồm viên gạch thứ nhất có cạnh thứ nhất và viên gạch thứ hai có cạnh thứ hai. Các viên gạch được trang bị một hệ thống khóa để khóa cạnh thứ nhất với cạnh thứ hai theo phương ngang song song với một bề mặt của viên gạch và theo phương thẳng đứng vuông góc với phương ngang. Hệ thống khóa này bao gồm lưỡi thứ nhất và lưỡi thứ hai và một bộ phận dải có chi tiết khóa thứ nhất và chi tiết khóa thứ hai. Cạnh thứ nhất được trang bị rãnh ngang thứ nhất và rãnh đứng thứ nhất được tạo ra trong thân

của viên gạch thứ nhất. Chi tiết khóa thứ nhất được tạo kết cấu để kết hợp với rãnh đứng thứ nhất để khóa theo phương ngang và lưỡi thứ nhất được tạo kết cấu để kết hợp với rãnh ngang thứ nhất để khóa theo phương thẳng đứng. Cạnh thứ hai được bố trí rãnh ngang thứ hai và rãnh đứng thứ hai được tạo ra trong thân của viên gạch thứ hai. Chi tiết khóa thứ hai được tạo kết cấu để kết hợp với rãnh đứng thứ hai để khóa theo phương ngang và lưỡi thứ hai được tạo kết cấu để kết hợp với rãnh ngang thứ hai để khóa theo phương thẳng đứng. Mỗi rãnh trong số rãnh ngang thứ nhất và rãnh ngang thứ hai bao gồm một môi trên và một môi dưới. Môi dưới của rãnh ngang thứ nhất kéo dài theo phương ngang tới hoặc nằm trong phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất và môi dưới của rãnh ngang thứ hai kéo dài theo phương ngang tới hoặc nằm trong phần trên bên ngoài của cạnh thứ hai. Có một khoảng trống giữa phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất và phần trên bên ngoài của cạnh thứ hai tại vị trí khóa của cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai.

Môi dưới của rãnh ngang thứ nhất có thể kéo dài gần như ngang so với phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất và môi dưới của rãnh ngang thứ hai có thể kéo dài gần như ngang so với phần trên bên ngoài của cạnh thứ hai.

Chiều sâu của một rãnh trong các rãnh ngang của viên gạch thứ nhất hoặc thứ hai, được đo bằng khoảng cách ngang từ mặt phẳng đứng, nằm tại phần trên bên ngoài của cạnh này, và tới đáy rãnh, có thể thay đổi dọc theo cùng cạnh này của một trong các viên gạch hoặc giữa các cạnh giống nhau của hai viên gạch khác nhau.

Chiều sâu của rãnh ngang có thể thay đổi ít nhất là 0,10mm.

Bộ phận dải có thể bao gồm một thân lưỡi kéo dài thẳng đứng và lưỡi thứ nhất nhô ra từ thân lưỡi kéo dài thẳng đứng.

Hệ thống khóa có thể được tạo kết cấu để khóa được bằng cách gập và/hoặc khóa đứng và/hoặc khóa ngang viên gạch thứ nhất và viên gạch thứ hai.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là bộ viên gạch sứ hoặc đá, mỗi viên gạch bao gồm cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai được trang bị một hệ thống khóa để khóa theo phương ngang song song với bề mặt viên gạch và theo phương thẳng đứng

vuông góc với phương ngang. Cạnh thứ nhất của viên gạch thứ nhất có thể khóa với cạnh thứ hai của viên gạch thứ hai. Cạnh thứ hai của viên gạch thứ nhất có thể khóa với cạnh thứ nhất của viên gạch thứ hai theo phương ngang song song với một bề mặt viên gạch và theo phương thẳng đứng vuông góc với phương ngang, trong đó hệ thống khóa nêu trên bao gồm lưỡi thứ nhất và lưỡi thứ hai và một bộ phận dải có chi tiết khóa thứ nhất và chi tiết khóa thứ hai. Cạnh thứ nhất được bố trí rãnh ngang thứ nhất và rãnh đứng thứ nhất được tạo ra trong thân của viên gạch thứ nhất và viên gạch thứ hai. Cạnh thứ hai được bố trí rãnh ngang thứ hai và rãnh đứng thứ hai được tạo ra trong thân của viên gạch thứ nhất và viên gạch thứ hai. Chi tiết khóa thứ nhất được tạo kết cấu để kết hợp với rãnh đứng thứ nhất để khóa theo phương ngang và lưỡi thứ nhất được tạo kết cấu để kết hợp với rãnh ngang thứ nhất để khóa theo phương thẳng đứng. Chi tiết khóa thứ hai được tạo kết cấu để kết hợp với rãnh đứng thứ hai để khóa theo phương ngang và lưỡi thứ hai được tạo kết cấu để kết hợp với rãnh ngang thứ hai để khóa theo phương thẳng đứng. Mỗi rãnh trong số rãnh đứng thứ nhất và rãnh đứng thứ hai bao gồm thành rãnh thứ nhất, thành rãnh thứ hai, và bề mặt trên. Thành rãnh thứ nhất của rãnh đứng thứ nhất gần với phần bên ngoài của cạnh thứ nhất hơn so với thành rãnh thứ hai của rãnh đứng thứ nhất. Thành rãnh thứ nhất của rãnh đứng thứ hai gần với phần trên bên ngoài của cạnh thứ hai hơn so với thành rãnh thứ hai của rãnh đứng thứ hai. Có khoảng cách ngang thứ nhất giữa thành rãnh thứ nhất của cạnh thứ nhất của viên gạch thứ nhất và phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất của viên gạch thứ nhất. Có khoảng cách ngang thứ hai giữa thành rãnh thứ nhất của cạnh thứ hai của viên gạch thứ nhất và phần trên bên ngoài của cạnh thứ hai của viên gạch thứ nhất. Có khoảng cách ngang thứ ba giữa thành rãnh thứ nhất của cạnh thứ nhất của viên gạch thứ hai và phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất của viên gạch thứ hai. Có khoảng cách ngang thứ tư giữa thành rãnh thứ nhất của cạnh thứ hai của viên gạch thứ hai và phần trên bên ngoài của cạnh thứ hai của viên gạch thứ hai. Khoảng cách ngang thứ nhất thay đổi dọc theo cạnh thứ nhất của viên gạch thứ nhất, và/hoặc khoảng cách ngang thứ hai thay đổi dọc theo cạnh thứ hai của viên gạch thứ hai, và/hoặc khoảng cách ngang thứ ba thay đổi dọc theo cạnh thứ nhất của viên gạch thứ hai, và/hoặc khoảng cách ngang thứ tư thay đổi dọc theo cạnh thứ hai của viên gạch thứ hai, và/hoặc khoảng cách

ngang thứ nhất khác khoảng cách ngang thứ ba và/hoặc khoảng cách ngang thứ hai khác khoảng cách ngang thứ tư.

Tại vị trí khóa của cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai, có thể có một khoảng trống giữa các phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai.

Mỗi rãnh trong số rãnh ngang thứ nhất và rãnh ngang thứ hai có thể bao gồm một môi trên và một môi dưới. Môi dưới của rãnh ngang thứ nhất có thể kéo dài theo phương ngang tới hoặc nằm trong phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất và môi dưới của rãnh ngang thứ hai có thể kéo dài theo phương ngang tới hoặc nằm trong phần trên bên ngoài của cạnh thứ hai.

Bộ phận dải có thể bao gồm thân lưỡi kéo dài thẳng đứng có lưỡi thứ nhất nhô ra từ thân lưỡi kéo dài thẳng đứng.

Hệ thống khóa có thể được tạo kết cấu để khóa được bằng cách gập và/hoặc gài đúng viên gạch thứ nhất và viên gạch thứ hai.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế là viên gạch sứ có bề mặt nổi và hình trang trí. Phần nổi được đưa vào hình trang trí. Phần nổi bao gồm phần bề mặt trên và dưới. Phần bề mặt trên có mức láng bóng khác so với phần bề mặt dưới.

Hình trang trí có thể có kiểu dáng gỗ và các mức láng bóng khác nhau có thể được tạo ra bằng bột được phủ bằng kỹ thuật số.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là bộ tấm sàn bao gồm tấm thứ nhất và tấm thứ hai bao gồm lớp bề mặt sứ và lõi bao gồm vật liệu dẻo nhiệt được trộn với gỗ hoặc các chất độn khoáng. Hệ thống khóa cơ khí được tạo ra trong lõi của tấm thứ nhất và tấm thứ hai. Hệ thống khóa cơ khí này bao gồm một dải có chi tiết khóa tại cạnh thứ nhất của tấm thứ nhất và rãnh khóa tại cạnh thứ hai của tấm thứ hai. Chi tiết khóa và rãnh khóa được tạo kết cấu để kết hợp để khóa cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai theo phương ngang song song với lớp bề mặt sứ. Hệ thống khóa cơ khí này bao gồm một lưỡi tại cạnh thứ hai và một rãnh lưỡi được tạo ra trong cạnh thứ nhất. Lưỡi và rãnh lưỡi được tạo kết cấu để kết hợp để khóa cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai

theo phương thẳng đứng vuông góc với phương ngang. Chiều dày của lớp bề mặt sứ nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm. Rãnh lưới bao gồm một môi trên cơ bản được tạo ra bởi lớp bề mặt sứ.

Tại vị trí khóa của cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai, có thể có một khoảng trống nằm trong khoảng từ 1mm đến 10mm giữa các lớp bề mặt sứ.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế là viên gạch sứ được tạo dạng trước được dự tính để bố trí một hệ thống khóa. Một rãnh được tạo ra tại mặt sau của cạnh viên gạch.

Chiều dày thứ nhất của cạnh bên ngoài của viên gạch sứ được tạo dạng trước có thể nhỏ hơn chiều dày trung bình thứ hai của thân viên gạch của viên gạch sứ được tạo dạng trước.

Sự khác nhau về chiều dày giữa chiều dày thứ nhất và chiều dày trung bình thứ hai có thể nằm trong khoảng từ 1mm đến 3mm.

Rãnh có thể là một rãnh cân bằng bao gồm bề mặt trên gần như song song với bề mặt dưới của viên gạch sứ được tạo dạng trước. Bề mặt trên có thể kéo dài từ phần bên ngoài của cạnh và hướng vào trong.

Bề mặt trên của rãnh cân bằng có thể kéo dài trên một khoảng cách ngang nằm trong khoảng từ 3mm đến 20mm.

Mặt sau của cạnh viên gạch sứ được tạo dạng trước có thể bao gồm một rãnh đứng cách cạnh bên ngoài và một rãnh cân bằng kéo dài từ rãnh đứng tới phần bên ngoài của cạnh này.

Khía cạnh thứ sáu của sáng chế là bộ viên gạch bao gồm viên gạch thứ nhất, viên gạch thứ hai và bộ phận dải, tốt hơn là bộ phận dải bao gồm polyme hoặc kim loại, trong đó viên gạch thứ nhất và viên gạch thứ hai nêu trên là viên gạch sứ hoặc đá. Cạnh thứ nhất của viên gạch thứ nhất hoặc cạnh thứ hai của viên gạch thứ hai bao gồm một rãnh đứng và một rãnh ngang được tạo ra tương ứng trong thân của viên gạch thứ nhất hoặc viên gạch thứ hai. Bộ phận dải được tạo kết cấu để nối với

một rãnh trong số các rãnh đứng và một rãnh trong số các rãnh ngang, được tạo ra trên cùng cạnh, để khóa đứng vuông góc với bề mặt viên gạch và khóa ngang song song với bề mặt viên gạch của viên gạch thứ nhất và viên gạch thứ hai. Tại vị trí khóa, có một khoảng trống giữa các phần trên của cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai.

Các rãnh đứng và ngang có thể được tạo ra trong cạnh thứ nhất của viên gạch thứ nhất và cạnh thứ hai của viên gạch thứ hai. Bộ phận dải có thể được tạo kết cấu để nối với các rãnh ngang và đứng được tạo ra trong cạnh thứ nhất của viên gạch thứ nhất và trong cạnh thứ hai của viên gạch thứ hai.

Rãnh ngang của cạnh thứ nhất hoặc cạnh thứ hai có thể bao gồm một môi trên và một môi dưới. Môi dưới có thể kéo dài theo phương ngang tới hoặc nằm trong một phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất hoặc cạnh thứ hai tương ứng.

Bộ phận dải có thể bao gồm một lưỡi có thân lưỡi kéo dài thẳng đứng nằm trong khoảng trống.

Các viên gạch có thể được nối bằng cách khóa đứng hoặc khóa ngang trong đó thân lưỡi được di chuyển theo phương ngang trong khoảng trống trong khi khóa.

Các ưu điểm chính của sáng chế là ở chỗ hệ thống khóa có thể được tạo ra bằng một sự gia công rất hạn chế đối với các cạnh viên gạch và không cần các phần nhô tạo ra trong thân viên gạch để thực hiện khóa cơ khí. Hệ thống khóa này được tạo ra với hình dạng được làm thích ứng với các phương pháp sản xuất gạch và để có thể tạo dạng trước các viên gạch bao gồm các rãnh có thể được sử dụng làm một phần có hình dạng ghép nối cuối cùng. Điều này sẽ làm giảm vật liệu phải loại bỏ trong khi tạo dạng cuối cùng các cạnh. Hệ thống khóa này được làm thích ứng để định vị và sắp thẳng hàng các viên gạch với các sai số kích cỡ thông thường và thường không cần gia công các phần trên của các cạnh. Bộ phận dải có hình dạng đơn giản có thể được tạo ra với chi phí hiệu quả bằng cách đục lỗ hoặc ép đùn nhựa hoặc kim loại. Bộ phận dải cũng được tạo ra sao cho dễ dàng nối tại nhà máy với cạnh viên gạch trước khi lắp đặt hoặc bằng dụng cụ lắp đặt trong khi lắp đặt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả dưới đây với các phương án làm ví dụ và được mô tả chi tiết hơn bằng cách tham khảo các hình vẽ làm ví dụ, trong đó:

Các hình vẽ từ Fig.1a đến Fig.1d là các hình vẽ thể hiện các hệ thống khóa theo công nghệ đã biết.

Các hình vẽ từ Fig.2a đến Fig.2d là các hình vẽ thể hiện các lưới di chuyển được và các bộ phận dải rời theo công nghệ đã biết.

Fig.3a và Fig.3b là các hình vẽ thể hiện các tấm sàn có các hệ thống khóa theo công nghệ đã biết.

Các hình vẽ từ Fig.4a đến Fig.4e là các hình vẽ thể hiện một hệ thống khóa theo một phương án thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.5a đến Fig.5f là các hình vẽ thể hiện phương pháp cố định bộ phận dải với một cạnh theo một phương án thực hiện sáng chế và khóa bằng cách gập và gài.

Các hình vẽ từ Fig.6a đến Fig.6e là các hình vẽ thể hiện các phương án khác thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.7a đến Fig.7d là các hình vẽ thể hiện các phương án của các bộ phận dải.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện phương án của viên gạch có bốn bộ phận dải.

Các hình vẽ từ Fig.9a đến Fig.9d là các hình vẽ thể hiện các phương án của tấm sàn phụ với các cạnh bao gồm một hệ thống khóa cơ khí, viên gạch được nối cơ khí với tấm và việc tạo các phần của cạnh.

Các hình vẽ từ Fig.10a đến Fig.10e là các hình vẽ thể hiện các phương án của viên gạch được tạo dạng trước.

Các hình vẽ từ Fig.11a đến Fig.11d là các hình vẽ thể hiện một phương án khác thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.12a đến Fig.12e là các hình vẽ thể hiện một phương án khác thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.13a đến Fig.13d là các hình vẽ thể hiện các phương án lắp đặt các viên gạch, một bề mặt viên gạch nổi và vật liệu lớp lót nổi với viên gạch.

Các hình vẽ từ Fig.14a đến 14e là các hình vẽ thể hiện các phương án của hệ thống khóa thích hợp để khóa các cạnh ngăn.

Các hình vẽ từ Fig.15a đến Fig.15e là các hình vẽ thể hiện các phương án của lưới dễ uốn.

Các hình vẽ từ Fig.16a đến Fig.16e là các hình vẽ thể hiện một phương án khác thực hiện sáng chế và một phương pháp nối bộ phận dải.

Các hình vẽ từ Fig.17a đến Fig.17e là các hình vẽ thể hiện một phương án khác thực hiện sáng chế và các viên gạch được lắp đặt trên tường.

Các hình vẽ từ Fig.18a đến Fig.18d là các hình vẽ thể hiện một phương án khác thực hiện sáng chế và một phương án tháo các viên gạch đã lắp.

Các hình vẽ từ Fig.19a đến Fig.19d là các hình vẽ thể hiện các phương án của hệ thống khóa với tai gài đàn hồi.

Các hình vẽ từ Fig.20a đến Fig.20d là các hình vẽ thể hiện một phương án của hệ thống khóa bao gồm vật liệu vữa tích hợp.

Các hình vẽ từ Fig.21a đến Fig.21e là các hình vẽ thể hiện một phương án của phương pháp loại bỏ sai số kích cỡ.

Fig.22a và Fig.22b là các hình vẽ thể hiện một phương án phủ vật liệu vữa.

Các hình vẽ từ Fig.23a đến Fig.23d là các hình vẽ thể hiện các phương án phủ vật liệu vữa và lắp đặt bằng cách gài ngang.

Fig.24a và Fig.24b là các hình vẽ thể hiện một phương án lắp đặt bằng cách gài hai cạnh vuông góc.

Fig.25a và Fig.25b là các hình vẽ thể hiện một phương án của bộ phận dài có thể được sử dụng để nối các phần góc.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để dễ dàng hiểu sáng chế, một số hệ thống khóa trên các hình vẽ được thể hiện ở dạng sơ đồ. Cần nhấn mạnh là các chức năng cải tiến hoặc các chức năng khác nhau có thể đạt được bằng sự kết hợp của các phương án.

Mọi phương án có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp với nhau. Các góc, kích thước, phần bo tròn, khoảng trống giữa các bề mặt v.v. chỉ là các ví dụ và có thể được điều chỉnh theo các nguyên lý cơ bản của sáng chế.

Fig.1a và Fig.1b là các hình vẽ thể hiện hệ thống khóa đã biết được sử dụng trong sàn gỗ nhiều lớp được khóa bằng cách gập. Khóa ngang được thực hiện bằng một dải khóa 6 có chi tiết khóa 8 được tạo ra tại một cạnh tấm 1, cạnh tấm này khóa với rãnh khóa 14 được tạo ra trong một cạnh tấm liền kề khác 1'. Việc tạo ra dải 6 sinh ra vật liệu thừa Ws như được thể hiện trên Fig.1b khi lượng vật liệu đáng kể được loại bỏ. Hệ thống khóa này bao gồm các phần nhô như lưỡi 10 và dải 6, lưỡi và dải này được tạo ra bằng cách gia công cạnh tấm.

Fig.1c là hình vẽ thể hiện hệ thống khóa được sử dụng trong các sàn nhiều lớp bao gồm một dải nhôm rời 6 được gắn với phần dưới của cạnh tấm. Một phần của dải 6 được uốn cong quanh bề mặt kéo dài thẳng đứng nghiêng vào trong. Mỗi nối như vậy của dải 6 với cạnh tấm được thực hiện trong một công đoạn riêng khác với công đoạn gia công cạnh. Dải này bao gồm ba tiết diện khác nhau A-A, B-B và C-C mà được sử dụng để nối dải này với cạnh tấm và để khóa các tấm theo phương ngang. Chiều dài L của dải là bằng nhau dọc theo chiều rộng W. Bộ phận dải kéo dài từ cạnh bao gồm một hốc nhỏ 23, hốc này được tạo ra khi một bộ phận của thân dải được đục lỗ và uốn cong quanh cạnh tấm. Lưỡi nhô được tạo ra liền khối với lõi được sử dụng để nối đứng.

Fig.1d là hình vẽ thể hiện dải 6, dải này được gắn bằng cách gài vào trong rãnh kéo dài theo phương ngang. Dải này được tạo ra bằng cách gia công và có cùng tiết diện dọc theo chiều dài của nó. Một biên dạng cạnh cải tiến là cần thiết để cố định dải với cạnh. Hệ thống khóa này cũng có thể bao gồm một lưỡi dễ uốn rời. Các hệ thống khóa như vậy có một số nhược điểm. Lượng vật liệu lớn do thiết kế và chỉ đạt được sự tiết kiệm vật liệu hạn chế. Việc cố định dải với cạnh phức tạp hơn và chậm.

Fig.2a và Fig.2b là các hình vẽ thể hiện hệ thống khóa có lưỡi rời di chuyển được dễ uốn 10a được gài trong rãnh di chuyển kéo dài theo phương ngang 9a được tạo ra trên cạnh ngắn của một tấm. Lưỡi rời này được gài ở tốc độ cao và chủ yếu được sử dụng để tạo ra tính dễ uốn cao hơn khi các tấm được khóa bằng cách gài đứng. Hệ thống khóa này có thể được sử dụng để nối các viên gạch. Hệ thống khóa này khó sản xuất trong vật liệu gạch sứ do dải nhô 6 có thể gãy.

Fig.2c và Fig.2d là các hình vẽ thể hiện hệ thống khóa bao gồm bộ phận dải nhựa rời 6, mà bộ phận dải này có thể được nối với một cạnh viên gạch. Hệ thống khóa này cũng khó sản xuất trong vật liệu sứ và đá do nhiều vật liệu cần phải loại bỏ bằng các dụng cụ quay. Lưỡi nhô 10 dễ vỡ và có thể gãy.

Fig.3a là hình vẽ thể hiện một tấm đã biết có dải 6 kéo dài dọc toàn bộ cạnh dài. Sự tiết kiệm vật liệu có thể gia tăng nếu một số bộ phận dải 6 được nối trên cạnh dài của tấm như được thể hiện trên Fig.3b.

Một trong các nguyên lý cơ bản của sáng chế dựa trên hiểu biết là các rãnh đơn giản có thể được tạo ra trong thân viên gạch và các rãnh như vậy có thể được sử dụng để nối các vật liệu rời bao gồm các phần nhô và để tạo ra hệ thống khóa cho phép một khóa cơ khí khỏe theo cách linh hoạt.

Các hình vẽ từ Fig.4a đến Fig.4d thể hiện hệ thống khóa theo một phương án thực hiện sáng chế, hệ thống khóa này có thể được nối bằng cách gập, gài đứng và gài ngang. Hệ thống khóa này cũng có thể được tháo ra bằng cách gập và trượt dọc

theo cạnh. Các hình vẽ Fig.4a, Fig.4b và Fig.4c là các hình chiếu cạnh và Fig.4d và Fig.4e là các hình chiếu từ trên xuống.

Fig.4a là hình vẽ thể hiện hai cạnh liền kề 1, 1' của viên gạch thứ nhất 1a và viên gạch thứ hai 1b. Mỗi viên gạch 1a, 1b bao gồm rãnh ngang thứ nhất 9a được tạo ra trong cạnh thứ nhất 1, rãnh ngang thứ hai 9b được tạo ra trong cạnh thứ hai 1', rãnh đứng thứ nhất 14a được tạo ra trong cạnh thứ nhất 1 và rãnh đứng thứ hai 14b được tạo ra trong cạnh thứ hai 1' và bộ phận dải 6 được nối cơ khí với rãnh ngang thứ nhất 9a và rãnh đứng 14a.

Các rãnh ngang 9a, 9b được tạo ra trong phần đứng bên ngoài của cạnh viên gạch. Fig.4b là hình vẽ thể hiện các rãnh ngang 9a, 9b bao gồm miệng rãnh ngang 17 tại mặt phẳng đứng VP nằm tại phần trên bên ngoài của cạnh viên gạch, môi trên 12, môi dưới 11, thành rãnh trên 18, thành rãnh dưới 19, và đáy rãnh 20. Các rãnh đứng 14a, 14b được tạo ra tại mặt sau của viên gạch và nằm cách các cạnh bên ngoài. Các rãnh đứng 14a, 14b bao gồm miệng rãnh đứng 23 hướng xuống dưới, có thành rãnh thứ nhất 24 và thành rãnh thứ hai 25, và thành rãnh bên trong 26 nằm ở phần bên ngoài của các rãnh đứng và thành rãnh bên trong nằm ở phần bên ngoài của các rãnh đứng 14a, 14b. Thành rãnh thứ nhất 24 nằm gần mặt phẳng đứng VP hơn so với thành rãnh thứ hai 25.

Tốt hơn là bộ phận dải 6 theo sáng chế được sử dụng để khóa các cạnh 1, 1' theo phương ngang hướng vào trong và hướng ra ngoài và theo phương thẳng đứng hướng lên trên và hướng xuống dưới. Tốt hơn là các cạnh trên được nối với nhau với khoảng trống ngang định trước S. Đây là sự khác biệt chính so với công nghệ đã biết trong đó các cạnh trên được khóa tiếp xúc với nhau và bộ phận dải 6 chỉ được sử dụng để ngăn sự tách ngang. Khoảng trống S có thể được sử dụng để tạo ra một hệ thống khóa đặc biệt với hình dạng và chức năng thuận lợi như được mô tả ở trên. Các tính chất gập và gài có thể được cải thiện và hệ thống khóa có thể tạo ra ở hình dạng có chi phí hiệu quả hơn.

Hệ thống khóa bao gồm bộ phận dải 6 có thân dải 7 và các chi tiết khóa thứ nhất 8a và thứ hai 8b kéo dài ra ngoài tại phần đối diện và bên ngoài của thân dải 7.

Tốt hơn là phần bên ngoài của chi tiết khóa thứ hai 8b bao gồm bề mặt dẫn hướng trên 22 được sử dụng để dẫn hướng chi tiết khóa 8b vào trong rãnh đứng thứ hai 14b trong khi gập, gài ngang và gài đứng.

Thân dải 7 bao gồm lưỡi dễ uốn thứ nhất 10a và lưỡi dễ uốn thứ hai 10b kéo dài ra ngoài. Tốt hơn là các lưỡi 10a, 10b có thân lưỡi dễ uốn kéo dài thẳng đứng 30, bề mặt trượt trên 31 mà bề mặt này có thể dễ uốn và bề mặt khóa lưỡi 32.

Tốt hơn là thân lưỡi 30 có ít nhất một phần nằm trong khoảng trống S được tạo ra bởi các cạnh liền kề. Một hệ thống khóa như vậy có ưu điểm là không cần loại bỏ vật liệu từ cạnh để phù hợp với thân lưỡi kéo dài thẳng đứng 30. Khoảng trống S cũng có thể được sử dụng để cho phép thân lưỡi 30 di chuyển được theo phương ngang trong khoảng trống S trong khi gài đứng và/hoặc gài ngang.

Bộ phận dải 6 được tạo kết cấu để được khóa với cạnh thứ nhất 1 bởi lưỡi thứ nhất 10a, mà lưỡi này được gài vào trong rãnh ngang thứ nhất 9a và bởi chi tiết khóa thứ nhất 8a, mà chi tiết khóa này được gài vào trong rãnh đứng thứ nhất 14a. Tốt hơn là thân dải 7 bao gồm một bộ phận cố định 16 tại phần bên ngoài mà phần này có thể được sử dụng trong một số phương án để đạt được một mối nối chắc chắn của bộ phận dải 6 với viên gạch. Chi tiết cố định này có thể dễ uốn và có thể khóa với thành rãnh thứ hai 25.

Các chi tiết khóa 8a, 8b kết hợp với các rãnh đứng 14a, 14b và khóa các cạnh 1, 1' theo phương ngang và ngăn sự tách ngang. Các lưỡi dễ uốn 10a, 10b kết hợp với các rãnh ngang 9a, 9b và khóa các cạnh 1, 1' theo phương thẳng đứng và ngăn di chuyển ngang của các cạnh tấm hướng vào nhau. Các phần khác được tạo ra trên thân dải có thể được sử dụng để ngăn di chuyển ngang như vậy của các tấm hướng vào nhau.

Vật liệu gạch và đá có thể được tạo ra bằng các dụng cụ kim loại cứng hoặc kim cương quay. Thậm chí các dụng cụ khắc, cạo hoặc mài có thể được sử dụng.

Việc sản xuất thử nghiệm mà các rãnh nhỏ có thể được tạo ra với chi phí hiệu quả bằng các dụng cụ kim cương quay và các rãnh như vậy có thể có đủ độ bền

ngay cả với các vật liệu dễ vỡ như sứ hoặc đá nếu lượng vật liệu sát rãnh là đủ đối với chiều rộng và chiều sâu rãnh. Hình dạng mỗi nối với các độ bền cao có thể đạt được nếu cạnh tốt hơn chỉ bao gồm các phần rất nhỏ hoặc thậm chí tốt hơn nữa nếu không có phần nào kéo dài theo phương ngang quá cạnh trên.

Tốt hơn là hệ thống khóa theo sáng chế không có phần nhô nào như một lưỡi hoặc dải mà lưỡi hoặc dải này được tạo ra trong thân viên gạch và nhô quá cạnh trên.

Các rãnh nhỏ kéo dài vào phía trong, ví dụ từ 0,5mm đến 2mm vào trong một cạnh hoặc tại mặt sau, có thể được tạo ra và các rãnh này có thể có đủ độ bền thậm chí là trong các vật liệu sứ và đá mỏng và dễ vỡ. Tốt hơn nếu không có hoặc chỉ có các phần nhô rất nhỏ kéo dài quá cạnh trên, đặc biệt là nếu các phần nhô như vậy được tạo ra bằng cách gia công các cạnh viên gạch.

Một rãnh cạnh khỏe với chiều sâu 2mm chẳng hạn có thể được tạo ra ở tốc độ cao với năm dụng cụ quay, trong đó mỗi dụng cụ loại bỏ khoảng 0,4mm vật liệu. Việc tạo dạng có thể được thực hiện khi viên gạch được di chuyển so với các dụng cụ quay. Viên gạch cũng có thể được nối với một bộ phận giữ cố định và các dụng cụ được di chuyển trong một hoặc một số bước gia công cạnh viên gạch.

Có ưu điểm nếu không có vật liệu hoặc các lượng vật liệu rất nhỏ được loại bỏ tại phần trên của các cạnh, đặc biệt là nếu các cạnh như vậy được tạo ra với các phần vát hoặc bo tròn. Các viên gạch thường không hoàn toàn vuông hoặc chữ nhật và một cạnh có thể có chiều dài khác với cạnh khác. Hai cạnh giao nhau có thể không hoàn toàn vuông góc.

Các sai số sản xuất như vậy thường được loại bỏ bởi các khoảng trống giữa các cạnh mà được lấp đầy bằng vữa. Có một ưu điểm quan trọng nếu hệ thống khóa được tạo ra và được tạo kết cấu sao cho các viên gạch được lắp đặt và sắp thẳng thành với một khoảng cách trung bình định trước giữa các cạnh và các độ lệch khoảng cách là tối thiểu. Tốt hơn là các rãnh ngang được tạo ra chính xác hơn các cạnh trên. Điều này nghĩa là chiều sâu của một hoặc một số rãnh ngang, được đo

theo khoảng cách ngang từ một mặt phẳng đứng tại phần trên bên ngoài của cạnh viên gạch tới bề mặt bên trong của một rãnh ngang, có thể thay đổi dọc theo cạnh. Chiều sâu rãnh của rãnh ngang có thể ít nhất là 0,10mm hoặc thậm chí lớn hơn 0,20mm tại một phần của cạnh so với tại một phần khác của cùng cạnh. Rãnh ngang tại cả bốn cạnh của viên gạch có thể được tạo ra với các sai số nhỏ hơn của các cạnh trên. Ví dụ, một bộ viên gạch theo sáng chế có thể có các cạnh dài bằng $40,0 \pm 0,2\text{mm}$ và các cạnh ngắn bằng $30,0 \pm 0,2\text{mm}$ được đo tại các phần trên của viên gạch. Khoảng cách giữa các bề mặt bên trong của các rãnh ngang có thể là $36,0 \pm 0,10\text{mm}$ và $26,0 \pm 0,10\text{mm}$ khi các rãnh sâu 2mm được tạo ra trong cạnh.

Hệ thống khóa theo sáng chế sẽ sắp thẳng hàng mọi viên gạch một cách tự động ở một vị trí định trước theo phương thẳng đứng và theo phương ngang. Điều này cho phép khoảng trống S giữa các viên gạch có thể giảm đi so với cách lắp đặt thông thường. Khoảng trống S từ 2mm đến 3mm có thể là đủ và khoảng trống nhỏ như vậy có thể được sử dụng để giảm lượng vữa.

Tốt hơn là các rãnh được tạo ra trong thân viên gạch với các dụng cụ kim cương quay trong một bước sản xuất riêng sau khi sản xuất viên gạch. Các rãnh cũng có thể được tạo ra trong hai bước. Bước thứ nhất có thể là tạo hình thô mà việc tạo hình thô này được thực hiện trong khi sản xuất viên gạch. Bước thứ hai là tạo hình hoàn thiện với các dụng cụ kim cương. Hai bước tạo hình này có thể được sử dụng để làm giảm lượng vật liệu cần phải loại bỏ để đạt được hình dạng ghép nối cần thiết cho một hệ thống khóa chất lượng cao, mà hệ thống khóa này dẫn hướng các viên gạch tới vị trí chính xác theo phương thẳng đứng và theo phương ngang trong khi lắp.

Các phương pháp sản xuất mới và cải tiến để sản xuất các viên gạch đang phát triển và các phương pháp như vậy có thể giúp sản xuất các rãnh với đủ độ chính xác trực tiếp khi sản xuất viên gạch. Không cần gia công hoặc tạo hình thêm nữa để tạo ra hệ thống khóa.

Bộ phận dải 6 có thể được tạo ra từ kim loại, tốt hơn là từ thép hoặc nhôm. Bộ phận dải 6 theo phương án này được tạo ra bằng cách đục lỗ và ép.

Fig.4d là hình vẽ thể hiện các lưới dễ uốn 10a, 10b có thể cách nhau theo hướng chiều dài của cạnh viên gạch. Vật liệu, mà cần thiết để tạo ra lưới 10, thu được từ thân dải. Một hốc 59 được tạo ra khi lưới này được tạo ra bằng cách đục lỗ một tấm mỏng kim loại. Một hốc theo phương án này được tạo ra giữa lưới thứ nhất 10a và chi tiết khóa thứ hai 8b.

Các hình vẽ từ Fig.5a đến Fig.5e là các hình vẽ thể hiện phương pháp cố định bộ phận dải 6, như được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.4a đến Fig.4e, với một cạnh của viên gạch hoặc vật liệu đá. Dải này có thể được gấp và gài vào trong cạnh từ mặt sau như được thể hiện trên Fig.5a, nhờ đó lưới dễ uốn 10a được uốn cong và/hoặc được nén. Theo cách khác, dải này có thể được gài dọc theo cạnh từ một trong các góc viên gạch hoặc lưới 10a có thể được gài trong rãnh 9a và chi tiết khóa 8a có thể được ép vào trong rãnh đứng 14a như được thể hiện trên Fig.16d.

Fig.5b là hình vẽ thể hiện một mối nối bằng cách gấp cạnh thứ hai 1' với cạnh thứ nhất 1. Cạnh thứ nhất 1 cũng có thể được gấp lại với cạnh thứ hai 1' với thân dải 7 được gài dưới cạnh thứ hai trước khi gấp. Fig.5c là hình vẽ thể hiện việc gài đứng và Fig.5d là hình vẽ thể hiện việc gài ngang. Fig.5e là hình vẽ thể hiện hai cạnh được nối có khoảng trống S giữa các cạnh trên và Fig.5f là hình vẽ thể hiện vật liệu vữa 13 được phủ trong khoảng trống S mà vật liệu vữa này có thể là một polyuretan dẻo.

Fig.5b là hình vẽ thể hiện việc gấp có thể diễn ra quanh điểm quay Rp, điểm quay này nằm tại bề mặt khóa lưới 32 phía dưới phần trên của lưới. Điều này cho phép chi tiết khóa 8 có thể được tạo ra với một góc khóa cao và có thể được kết hợp với một khoảng cách khóa LD, được xác định là khoảng cách ngang từ mặt phẳng đứng tới chi tiết khóa, khoảng cách này có thể nằm trong khoảng từ 1 đến 1,5 lần chiều dày T hoặc thậm chí nhỏ hơn như từ 0,5 đến 1,0 lần chiều dày T. Ưu điểm là ở chỗ hệ thống khóa khỏe có thể được tạo ra với bộ phận dải thu gọn và cần ít vật liệu để tạo ra hệ thống khóa.

Viên gạch 1a với cạnh 1 bao gồm bộ phận dải 6 được gắn trước khi lắp, như được thể hiện trên Fig.5c, được gọi là “viên gạch dải”. Viên gạch 1b với một cách

được nối với viên gạch dài 1a bằng cách gập đứng hoặc di chuyển đứng được gọi là “viên gạch gập”.

Lưỡi dễ uốn, mà lưỡi này có thể được sử dụng để nối các cạnh bằng di chuyển đứng, có thể có các phần nhô dễ uốn trong các phần bên trong hoặc bên ngoài của nó. Lưỡi dễ uốn cũng có thể bao gồm một tai gài tại đầu bên ngoài của nó. Mọi lưỡi dễ uốn rời được mô tả trong phần mô tả có thể được nối với viên gạch dài 1a hoặc với viên gạch gập 1b.

Tốt hơn là bộ phận dài 6 được nối cơ khí với cạnh. Keo dính cũng có thể được sử dụng và có thể được kết hợp với mối nối cơ khí.

Bộ phận dài 6 có thể là một phần nhựa hoặc kim loại. Các lưỡi dễ uốn hoặc cứng có thể được tạo ra như là các thành phần nhựa hoặc kim loại được đúc phun khuôn hoặc được đục lỗ, ép đùn.

Bộ phận dài có thể bao gồm các chi tiết chặn nhô thẳng đứng, các chi tiết này ngăn di chuyển ngang của các cạnh hướng vào nhau.

Fig.6a là hình vẽ thể hiện rãnh ngang 9 có thể bao gồm môi dưới 11, môi dưới này kéo dài theo phương ngang qua cạnh trên và mặt phẳng đứng VP hoặc môi dưới này nằm cách mặt phẳng đứng VP vào trong với một khoảng cách ngang tới cạnh trên như được thể hiện trên Fig.6b. Tốt hơn là khoảng cách môi L_d , được xác định là khoảng cách ngang từ phần bên ngoài của môi dưới 11 và tới mặt phẳng đứng VP, nhỏ hơn 0,5 lần khoảng trống S giữa hai cạnh viên gạch liền kề khi môi dưới kéo dài qua mặt phẳng đứng VP như được thể hiện trên Fig.6a. Tốt hơn là khoảng cách môi nhỏ hơn khoảng trống D giữa các cạnh liền kề trên khi môi dưới 11 được di chuyển hướng vào trong so với mặt phẳng đứng VP như được thể hiện trên Fig.6b. Các hệ thống khóa như vậy có thể được tạo ra với chi phí hiệu quả và các lượng vật liệu cần phải loại bỏ hạn chế.

Fig.6c là hình vẽ thể hiện cạnh có thể bao gồm một rãnh cân bằng 21 giúp làm giảm chiều dày trung bình của viên gạch T1 tới chiều dày nhỏ hơn T2 tại phần cạnh và cho phép bộ phận dài với thân dài dày có thể được nối với cạnh viên gạch.

Rãnh cân bằng cũng có thể được sử dụng để làm giảm sai số chiều dày giữa các cạnh viên gạch liền kề.

Fig.6d là hình vẽ thể hiện một phần của lưới 6b có thể được uốn cong từ cạnh 1' và được di chuyển một phần vào trong rãnh ngang liền kề 9a trong khi gập đứng.

Thân dải có thể được tạo ra từ tấm kim loại dày từ 0,3mm đến 0,6mm, tốt hơn là thép không gỉ. Tốt hơn là chiều dày nằm trong khoảng từ 0,3mm đến 0,4mm.

Fig.6e là hình vẽ thể hiện chiều dài của bộ phận dải kim loại sao cho một lớp lót 2 như xốp có thể được sử dụng để vượt qua được chiều dày của thân dải 7 khi các viên gạch được lắp trên nền sàn 3.

Vật liệu vữa dẻo 13 có thể được gắn tại nhà máy với hai cạnh giao nhau ở phần góc của viên gạch.

Nền sàn 3 có thể bao gồm các tấm với hệ thống khóa cơ khí trên cạnh dài và cạnh ngắn.

Các hình vẽ từ Fig.7a đến Fig.7d là các hình vẽ thể hiện các phương án của bộ phận dải 6, bộ phận dải này có thể là một bộ phận kim loại (Fig.7a), một bộ phận kim loại hoặc nhựa được ép đùn (Fig.7b) hoặc một bộ phận nhựa hoặc kim loại được ép đùn và gia công (Fig.7c), trong đó các bộ phận này đã được loại bỏ để tạo ra tính linh hoạt gia tăng của các lưới dễ uốn 10a, 10b. Các bộ phận dải 6 cũng có thể được tạo ra bằng cách đúc phun khuôn.

Một khóa với sự di chuyển đứng có thể được thực hiện với ít lực cản nếu lưới dễ uốn 10a có thể được uốn cong và được di chuyển theo phương ngang, ví dụ từ 1mm đến 2mm, trong khi khóa. Fig.7d là hình vẽ thể hiện một lưới dễ uốn 10b bao gồm một thân lưới dễ uốn 30 và một bề mặt trượt dễ uốn 31. Lưới dễ uốn 10b được uốn cong và bề mặt trượt 31 được uốn và được nén vào trong trong khi khóa.

Các cạnh có thể được tạo ra sao cho một phần của lưới 10b có thể được di chuyển vào trong một trong các rãnh ngang 9a và sau đó hướng tới vị trí khóa của nó vào trong rãnh liền kề khác 9b như được thể hiện trên Fig.6d.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện viên gạch 1a với bốn bộ phận dải 6 được nối với hai cạnh 4b, 4d. Các bộ phận dải có thể được gắn bằng cách gài hoặc chèn dọc theo cạnh.

Các bộ phận dải có thể được nối tại nhà máy với cạnh viên gạch hoặc được cung cấp như là bộ phận riêng rẽ để gắn với cạnh viên gạch trước khi lắp. Các bộ phận dải 6 có thể được tạo ra và được làm thích ứng với khoảng trống S giữa các cạnh, mà các cạnh này có thể thay đổi từ 0 đến 10mm và điều này có thể được sử dụng để tạo ra các chiều rộng vữa khác nhau. Rãnh đứng 14 và rãnh ngang 9 có thể kéo dài dọc theo toàn bộ cạnh 1 hoặc chúng có thể chỉ được tạo ra trong một phần của cạnh 1.

Một số bộ phận dải có thể được nối với một cạnh. Các bộ phận dải này có các hình dạng khác nhau trên các cạnh khác nhau hoặc trên cùng cạnh. Cạnh này cũng có thể bao gồm một bộ phận dải kéo dài dọc theo gần như toàn bộ cạnh.

Rõ ràng từ các hình vẽ là cạnh thứ nhất 1 của viên gạch thứ nhất 1a có thể được nối với cạnh thứ hai 1' của viên gạch thứ hai 1b và cạnh thứ hai của viên gạch thứ nhất 1a có thể được nối với cạnh thứ nhất của viên gạch thứ hai 1b.

Fig.9a là hình vẽ thể hiện bộ phận dải 6 có thể được nối với một tấm, mà tấm này được sử dụng làm nền sàn 3. Mỗi nối có thể được thực hiện bằng cơ khí, tốt hơn là bằng cách uốn cong một số bộ phận của thân dải 7 vào trong các rãnh được tạo ra trong tấm nền sàn. Fig.9b là hình vẽ thể hiện một hoặc một số viên gạch 1a, 1b có thể được nối bằng cơ khí với tấm nền sàn 3, tấm này có thể bao gồm một hệ thống khóa cơ khí thông thường, ví dụ một hệ thống khóa được thể hiện trên Fig.1a và Fig.2a. Một hoặc một số viên gạch có thể được lắp cơ khí bằng cách nối các tấm nền sàn 3 với nhau.

Ưu điểm là ở chỗ các viên gạch được nối cơ khí với tấm nền sàn mà không cần keo dính. Mỗi nối cơ khí và các lưới để uốn cho phép các viên gạch ổn định hơi ẩm 1, 1' và nền sàn nhảy hơi ẩm 3 có thể di chuyển độc lập với nhau khi độ ẩm tương đối thay đổi từ khô sang ướt. Điều này giúp có thể sử dụng các nền sàn bao

gồm, ví dụ, các vật liệu trên cơ sở gỗ như HDF và ván dăm, mà các vật liệu này giãn và co khi độ ẩm tương đối thay đổi.

Mọi phương án thực hiện sáng chế có thể được sử dụng để nối các viên gạch để tạo ra sàn tháo lắp được hoặc để nối các viên gạch khi lắp đặt thẳng đứng trên tường. Bộ phận dải này có thể được đóng đinh chặt với tấm mỏng thẳng đứng tạo thành một phần của hệ thống tường.

Các viên gạch sứ được sản xuất bằng ép khô bột dưới áp lực lớn có thể được tạo ra với chiều dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm và có tính linh động và độ bền cao.

Fig.9c là hình vẽ thể hiện các viên gạch mỏng như vậy có thể được sử dụng làm một lớp bề mặt sứ 27 trong các tấm sàn 1a, 1b bao gồm một lõi ổn định hơi ẩm 28 như tấm khoáng chất hoặc sợi xi măng hoặc một tấm bao gồm hỗn hợp vật liệu dẻo nhiệt, như PVC, PE hoặc PP và các chất độn khoáng, tương tự như vật liệu được gọi là LVT, hoặc vật liệu dẻo nhiệt như vậy và các chất độn sợi gỗ tương tự như vật liệu được gọi là WPC. Tốt hơn là các chất độn cấu thành ít nhất là khoảng 50% khối lượng của lõi bao gồm vật liệu dẻo nhiệt.

Tốt hơn là vật liệu sứ 27 với chiều dày T_a nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm, hoặc từ 2mm đến 4mm hoặc từ 2mm đến 3mm có thể được dính với lõi ổn định hơi ẩm 28. Tốt hơn là chiều dày T_b của lõi nằm trong khoảng từ 3mm đến 5mm hoặc từ 3mm đến 4mm. Một vật liệu hai lớp với tổng chiều dày T_c , ví dụ nằm trong khoảng từ 5mm đến 10mm, có thể được tạo ra. Tốt hơn là chiều dày T_b của lõi 28 lớn hơn chiều dày T_a của lớp bề mặt sứ 27.

Hệ thống khóa bao gồm lưỡi 10 và rãnh lưỡi 9 dùng để khóa đứng và dải 7 với chi tiết khóa 8, mà chi tiết khóa này kết hợp với rãnh khóa 14 được tạo ra trong một cạnh liền kề để khóa ngang, có thể được tạo ra trong lõi 28. Tốt hơn là môi trên 12 của rãnh lưỡi 9 bao gồm vật liệu cơ bản là sứ có độ bền và ngăn di chuyển thẳng đứng của lưỡi 10. Tốt hơn là ít nhất 60% hoặc ít nhất 80% chiều dày của môi trên 12 bao gồm vật liệu sứ. Tốt hơn là các cạnh trên cách nhau một khoảng trống định

trước S được tạo ra khi chi tiết khóa 8 tiến vào rãnh khóa 14 trong khi lắp. Bề mặt kết hợp của chi tiết khóa 8 và rãnh khóa 14 có thể được sử dụng để ngăn sự tách của các cạnh tấm ra khỏi nhau và sự di chuyển của cạnh tấm hướng vào nhau. Các bề mặt kết hợp của lưỡi 10 và rãnh lưỡi 9 cũng có thể được sử dụng để tạo ra một khoảng trống định trước S và để ngăn sự di chuyển của các cạnh tấm hướng vào nhau.

Fig.9d là hình vẽ thể hiện rãnh ngang 9 có thể được tạo ra bằng một dụng cụ quay ngang 41 và rãnh đứng 14 có thể được tạo ra bằng một dụng cụ quay đứng 40.

Các hình vẽ từ Fig.10a đến Fig.10e là các hình vẽ thể hiện các viên gạch được tạo dạng trước 1a, các viên gạch này có thể được sản xuất bao gồm một phần của hệ thống khóa. Việc tạo dạng trước tốt hơn là được thực hiện trước bước sản xuất khi viên gạch được nung trong một lò hoặc lò nung. Các rãnh có thể được tạo ra với chi phí rất hiệu quả trong khi ép vật liệu bột và sau bước ép khi thân viên gạch vẫn mềm và rất dễ để tạo ra bằng, ví dụ, các dụng cụ quay. Các rãnh có thể kéo dài dọc theo toàn bộ cạnh hoặc dọc theo một phần của cạnh và chúng có thể được tạo ra trên một cạnh hoặc trên một số cạnh, tốt hơn là trên một cặp cạnh đối diện. Fig.10a là hình vẽ thể hiện một cạnh viên gạch được tạo dạng trước 1 bao gồm một rãnh đứng 14. Khoảng cách ngang D1 từ mặt phẳng đứng VP tới thành rãnh thứ nhất 24 tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3mm đến 20mm hoặc thậm chí tốt hơn là từ 5mm đến 15mm. Hình dạng hoàn thiện có thể được tạo ra bằng, ví dụ, các dụng cụ quay mà các dụng cụ này tạo ra cạnh viên gạch 1'' bao gồm rãnh đứng 14 và rãnh ngang 9 được làm thích ứng với hình dạng của bộ phận dải và hình dạng xác định của một hệ thống khóa cụ thể. Fig.10b là hình vẽ thể hiện một viên gạch được tạo dạng trước 1 bao gồm một cạnh có chiều dày T' nhỏ hơn, tốt hơn là nhỏ hơn từ 1mm đến 3mm, so với chiều dày trung bình T của thân viên gạch. Cạnh này bao gồm một rãnh cân bằng 21 với bề mặt trên 21a gần như song song với bề mặt trên của viên gạch và tốt hơn là kéo dài từ mặt phẳng thẳng đứng VP và hướng vào trong qua khoảng cách ngang D1 tốt hơn là từ 5mm đến 25mm. Fig.10c là hình vẽ thể hiện một viên gạch được tạo dạng trước bao gồm rãnh đứng 14 và rãnh cân bằng 21 và Fig.10d là hình vẽ thể hiện một viên gạch được tạo dạng trước bao gồm rãnh

đứng 14, rãnh cân bằng 21, và rãnh ngang 9. Fig.10e là hình vẽ thể hiện môi dưới nhô ra có thể được tạo dạng trước và có thể được sử dụng để nối bộ phận dải. Việc tạo dạng trước có thể được sử dụng để làm giảm lượng vật liệu cần phải loại bỏ để tạo hình dạng của cạnh. Ưu điểm là tốc độ sản xuất tăng lên và giảm mòn dụng cụ.

Fig.11a là hình vẽ thể hiện phương án thứ hai thực hiện sáng chế. Lưỡi dễ uốn bao gồm thân viên gạch kéo dài thẳng đứng 30 với bề mặt khóa lưỡi 32 và phần trên được tạo thành bề mặt trượt 31 phía trên bề mặt khóa 32.

Fig.11b là hình vẽ thể hiện phần bên ngoài của bề mặt khóa lưỡi có thể được sử dụng làm bề mặt trượt 31, bề mặt trượt này trong khi di chuyển đứng kết hợp với bề mặt trượt viên gạch 33 được tạo ra tại phần dưới bên ngoài của cạnh viên gạch. Bề mặt trượt 31 của lưỡi có thể nhỏ hơn do thực tế là vật liệu sứ cứng và cho phép trượt so với các bề mặt nhỏ hơn và sắc. Hệ thống khóa cũng có thể được khóa bằng cách gấp và gài ngang.

Thành dưới 19 của rãnh ngang 9a nằm tại mặt phẳng ngang phía trên thứ nhất H1 gần với bề mặt viên gạch hơn bề mặt ngang phía dưới thứ hai H2 mà bề mặt H2 này giao bề mặt trên 26 của rãnh đứng 14a. Khoảng cách đứng giữa mặt phẳng ngang thứ nhất H1 và mặt phẳng ngang thứ hai H2 tốt hơn là ít nhất bằng 0,1 lần chiều dày viên gạch T. Khoảng cách ngang D1 giữa mặt phẳng đứng VP và thành rãnh thứ nhất 24 của rãnh đứng 14 tốt hơn là gần bằng chiều dày viên gạch T hoặc lớn hơn.

Phương án này có ưu điểm là phần cạnh khỏe có thể được tạo ra trong viên gạch và bộ phận dải 6 có thể được tạo ra với chi phí hiệu quả với công đoạn đục lỗ đơn giản như được thể hiện trên Fig.11c.

Fig.11a là hình vẽ thể hiện vật liệu vữa dẻo 13 tạo thành một dải dễ uốn để gài được sau khi lắp giữa các cạnh trên. Fig.11d là hình vẽ thể hiện vật liệu dẻo mà trước khi lắp viên gạch thứ hai được định vị giữa các cạnh, tốt hơn là ít nhất một phần trong các rãnh ngang 9a, 9b và có thể được sử dụng làm chi tiết bịt kín cạnh 15. Chi tiết bịt kín cạnh 15 như vậy có thể được sử dụng khi các viên gạch được lắp

đặt với một khoảng trống nhỏ S, khoảng trống này có thể nhỏ, ví dụ nhỏ hơn 1,0mm.

Các hình vẽ từ Fig.12a đến Fig.12d là các hình vẽ thể hiện một phương án khác thực hiện sáng chế. Các viên gạch thường được sản xuất với các sai số chiều dày đáng kể, lớn hơn nhiều so với các sai số có thể chấp nhận trong, ví dụ, các sản phẩm nhiều lớp được nối với các cạnh khít nhau. Các sai số tương đối lớn như vậy có thể chấp nhận được do các viên gạch thường được sản xuất với các cạnh vát và được lắp đặt với một khoảng cách được đổ đầy vữa. Các viên gạch thông thường cũng có thể được ép xuống thành một hợp chất kết dính để điều chỉnh các sai số chiều dày.

Khi các viên gạch được lắp đặt linh động trên xốp, các sai số chiều dày sẽ nhìn thấy được. Hệ thống khóa tốt hơn là được tạo ra với mặt sau làm mặt tham chiếu. Các viên gạch chất lượng cao có đủ sai số chiều dày để cho phép lắp đặt với chất lượng cao với hệ thống khóa cơ khí. Sai số chiều dày có thể được cải thiện và điều này cho phép khoảng trống S giữa các viên gạch có thể giảm đi đáng kể xuống khoảng 1mm và các viên gạch có thể được tạo ra mà không có các cạnh vát. Sự cải tiến thêm nữa có thể đạt được nếu các lớp chất độn 34a, 34b được phủ trên mặt sau của viên gạch như được thể hiện trên Fig.12a, tốt hơn là sau khi nung trong lò. Một phương án thực hiện sáng chế là viên gạch bao gồm thân gạch sứ và chất độn 34a, 34b tại mặt sau. Chất độn được sử dụng để làm giảm các sai số chiều dày. Các viên gạch dày hơn 1 có thể có lớp chất độn mỏng hơn 33a và các viên gạch mỏng hơn có thể có lớp chất độn dày hơn 34b. Các chất độn có thể làm giảm các sai số chiều dày từ khoảng 1mm đến khoảng từ 0,1mm đến 0,2 mm. Một phần của lớp chất độn 33 có thể được tạo thành một rãnh cân bằng 21 mà rãnh này có thể được sử dụng để bao một phần của bộ phận dải 7. Chất độn có thể bao gồm vật liệu khóa hoặc dẻo nhiệt, tốt hơn là chống hơi ẩm. Chất độn 34 có thể được sử dụng để loại bỏ sai số chiều dày, thậm chí là trong các viên gạch mà không cần hệ thống khóa cơ khí.

Tốt hơn là bộ phận dải 6 theo phương án này thực hiện sáng chế được tạo ra là một phần nhựa hoặc kim loại ép dẹt, phần này tốt hơn là được sử dụng để nối các cạnh viên gạch bằng cách gập và/hoặc gài ngang. Thân dải 7 bao gồm thân lưỡi kéo

dài thẳng đứng 30 và hai lưỡi nhô ngang 10a và 10b được nối với thân lưỡi 30. Thân lưỡi và các lưỡi nhô có thể hoặc không dễ uốn. Một trong các lưỡi nhô 10b tốt hơn bao gồm bề mặt tiếp xúc trên 42 và bề mặt tiếp xúc dưới 43a, các bề mặt này ngăn sự tách đứng và dịch chuyển được theo phương ngang so với nhau sao cho bề mặt tiếp xúc dưới 43a gần mặt phẳng đứng VP hơn so với bề mặt tiếp xúc trên 42. Hình dạng như vậy giúp dễ dàng gập và điểm quay Rp có thể được định vị dưới lưỡi nhô 10b như được thể hiện trên Fig.12c. Fig.12b là hình vẽ thể hiện bề mặt tiếp xúc dưới 43b ngăn sự tách đứng cũng có thể được tạo ra giữa phần dưới của viên gạch và thân dải 7.

Fig.12d là hình vẽ thể hiện hệ thống khóa có thể được lắp bằng cách gài ngang. Phần nhô của bộ phận dải được uốn cong xuống dưới và chi tiết khóa 8b gài vào trong rãnh đứng 14b.

Fig.12e là hình vẽ thể hiện các chi tiết khóa 8a, 8b, các chi tiết khóa này có thể bao gồm các chi tiết cố định dễ uốn 16a, 16b, các chi tiết cố định này tạo ra lực ma sát giữa các rãnh ngang 14a, 14b và các chi tiết khóa 8a, 8b và ngăn di chuyển của hai cạnh liền kề 1, 1' dọc theo các cạnh. Hệ thống khóa như vậy có thể được tạo ra tại hai cạnh liền kề, như các cạnh dài, và có thể được sử dụng để ngăn sự tách hai cặp cạnh kia, như các cạnh ngắn, do ma sát giữa bộ phận dải 6 và các viên gạch 1, 1' ngăn di chuyển tương đối. Tất nhiên là bộ phận dải cũng có thể được gắn keo với cạnh của một trong các viên gạch 1a.

Fig.13a là hình vẽ thể hiện viên gạch 1a được làm từ vật liệu sứ bao gồm một cặp cạnh dài đối diện 4a, 4b và một cặp cạnh ngắn đối diện 4c, 4d. Viên gạch này có thể là một tấm dạng thanh với chiều dài nằm trong khoảng, ví dụ, từ 0,8m đến 1,2m và chiều rộng nằm trong khoảng từ 0,1m đến 0,2m. Tốt hơn là chiều dày nằm trong khoảng từ 8mm đến 10mm. Các tấm sứ như vậy với hình trang trí dạng gỗ có thể được sử dụng để thay thế, ví dụ, các sàn nhiều lớp với hình trang trí dạng gỗ trong các khu vực cần chịu ẩm cao. Một hệ thống khóa cơ khí đặc biệt thích hợp để nối và lắp các tấm dạng thanh sứ và để tạo thành sàn tháo lắp được chống nước. Tốt hơn là việc lắp đặt được thực hiện với các cạnh ngắn so le tương tự như việc lắp đặt

các sàn gỗ nhiều lớp. Các cạnh dài có thể được sử dụng để có được các lực ma sát cao và để ngăn di chuyển dọc theo mỗi nối. Vật liệu sứ cứng và trong nhiều ứng dụng không cần sử dụng lưỡi để khóa các cạnh ngắn theo phương thẳng đứng do các cạnh ngắn có thể được khóa đứng với các cạnh dài đã nối. Các cạnh có thể được tạo ra với các phần vát và khoảng trống giữa các cạnh trên có thể giảm xuống tới khoảng 1mm hoặc thậm chí xuống vài phần mười mm. Các tấm cũng có thể được lắp tiếp xúc giữa các cạnh trên. Vật liệu dễ uốn có thể được phủ giữa các cạnh để ngăn nước thâm nhập qua rãnh giữa mỗi nối và hệ thống khóa và xuống dưới nền sàn.

Tấm hoặc viên gạch sứ dạng thanh tốt hơn là được in bằng kỹ thuật số với hình trang trí dạng gỗ. Bề mặt này tốt hơn là bao gồm một hình nổi 29 được tạo ra với kiểu dáng như được thể hiện trên Fig.13d. Một viên gạch hoặc tấm sứ có thể bao gồm một kết cấu bề mặt nổi tương tự như các kết cấu được tạo ra trong các sàn nhiều lớp. Hình nổi được tạo ra bằng các tấm thép hoặc các lá được tạo kết cấu, các tấm hoặc lá này được ép tỳ lên vật liệu bột trước quá trình làm nóng.

Bộ phận dải 6 theo phương án này kéo dài dọc theo toàn bộ chiều dài 4b và phần cạnh 6a kéo dài hơn cạnh ngắn 4d. Các tấm theo phương án này không có hệ thống khóa trên các cạnh ngắn. Fig.13b là hình vẽ thể hiện mặt sau. Mọi hệ thống khóa được sử dụng theo sáng chế có thể được sử dụng trên các cạnh dài và/hoặc cạnh ngắn.

Fig.13c là hình vẽ thể hiện việc lắp đặt một số viên gạch hoặc tấm từ 1a đến 1e. Viên gạch thứ nhất 1a được lắp trong hàng thứ nhất R1. Viên gạch thứ hai 1b trong hàng thứ hai R2 được nối bằng cách gập với viên gạch thứ nhất 1a trong hàng thứ nhất R1. Viên gạch thứ ba 1c được lắp bằng cách gập với viên gạch thứ nhất 1a trong hàng thứ nhất R1. Phần cạnh 6a của bộ phận dải tạo ra khoảng cách chính xác của các cạnh ngắn 4c, 4d. Viên gạch thứ tư 1d được lắp và được khóa với viên gạch thứ hai 1b và viên gạch thứ ba 1c trong hàng thứ hai R2. Các cạnh dài đã khóa của viên gạch thứ nhất 1a và viên gạch thứ tư 1d ngăn sự tách của các cạnh ngắn 4c và

4d của viên gạch thứ hai 1b và viên gạch thứ ba 1c trong hàng thứ hai R2 và tất cả các cạnh được khóa đứng và khóa ngang.

Fig.13d là hình vẽ thể hiện viên gạch 1a với lớp lót 2 được gắn với mặt sau. Tốt hơn là lớp lót che phủ phần chính của dải và có thể được sử dụng để gia cố bộ phận dải và/hoặc làm tăng kết nối giữa bộ phận dải và viên gạch 1a. Lớp lót có thể là xốp, vật liệu bần, cao su hoặc vật liệu tương tự và cũng có thể được sử dụng để làm tăng ma sát giữa lớp lót 2 và nền sàn 3. Lớp lót cũng có thể bao gồm các sợi thủy tinh hoặc có thể là một tấm mỏng LVT hoặc WPC.

Các rãnh lõi 56 có thể được tạo ra trong mặt sau của viên gạch để làm giảm khối lượng. Độ bền của viên gạch có thể vẫn đủ lớn đặc biệt khi các rãnh lõi được che bằng các lớp lót tương ứng 2, mà các lớp lót này tốt hơn là được dính kết với mặt sau. Tốt hơn là lớp lót 2 như vậy bao gồm các sợi thủy tinh, tốt hơn là được kết hợp với vật liệu polyme.

Fig.13d là hình vẽ thể hiện hình nổi 29 có thể được tạo ra với các mức láng bóng khác nhau 44a hoặc 44b. Tốt hơn là các mức láng bóng khác nhau được kết hợp với một kết cấu nổi. Phần trên 44a của kết cấu nổi có thể có mức láng bóng thấp hơn hoặc cao hơn so với phần dưới 44b. Ưu điểm là ở chỗ hình nổi nhìn thấy sẽ được thấy rõ hơn ngay cả khi các phần dưới của các phần nổi chỉ nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,5mm phía dưới các phần trên và các viên gạch như vậy dễ làm sạch hơn.

Các mức láng bóng khác nhau có thể được tạo ra bằng in kỹ thuật số. Một mẫu chất dính có thể được phủ bằng đầu in kỹ thuật số, bột có thể được phủ trên mẫu này và bột không dính có thể được loại bỏ.

Rõ ràng là các phương án được mô tả bao gồm lớp lót, hình nổi với các mức láng bóng khác nhau và các rãnh lõi có thể được sử dụng riêng rẽ, kết hợp với nhau và trong các viên gạch thông thường mà không cần hệ thống khóa cơ khí.

Các hình vẽ từ Fig.14a đến Fig.14e thể hiện các phương án tốt hơn là được sử dụng để nối các cạnh ngấn bằng cách gấp đứng. Fig.14a là hình vẽ thể hiện các

phần cạnh thẳng. Fig.14b và Fig.14c là các hình vẽ thể hiện các phần cạnh bao gồm một lưỡi 10 và rãnh 45, mà chúng được sử dụng để tạo ra một khoảng trống chính xác giữa các cạnh và để định vị các cạnh theo phương ngang sao cho một viên gạch mới có thể dễ dàng nối bằng cách gập vào các cạnh dài. Fig.14d và Fig.14e là các hình vẽ thể hiện bộ phận dải chỉ thực hiện khóa ngang.

Fig.15 là hình vẽ thể hiện lưỡi dễ uốn 10 có thể được sử dụng để nối các cạnh liền kề. Lưỡi này bao gồm các phần nhô dễ uốn 46, các phần nhô này có thể được định vị trong phần bên trong của rãnh gần như nằm ngang hoặc tại phần bên ngoài của lưỡi và có thể nhô ra khỏi một mặt phẳng đứng. Các hình vẽ Fig.15a, Fig.15c, và Fig.15e thể hiện lưỡi dễ uốn tại một vị trí bên ngoài và Fig.15b và Fig.15d là các hình vẽ thể hiện lưỡi tại một vị trí bên trong trong khi gập.

Có ưu điểm khi sử dụng lưỡi bao gồm các phần nhô dễ uốn nhô ra khỏi mặt phẳng đứng khi các viên gạch được khóa với một khoảng trống S giữa các cạnh trên. Lưỡi có thể được cố định chắc chắn trong rãnh 9 do không có phần nào phải di chuyển trong phần bên trong của rãnh 9 trong khi khóa. Các cạnh viên gạch cứng và đủ độ bền khóa có thể thu được ngay cả trong trường hợp mà các phần nhô cách nhau.

Fig.16a là hình vẽ thể hiện một phương án bao gồm bộ phận dải 6 có một thân lưỡi nhô thẳng đứng 30 bao gồm lưỡi kéo dài ngang 10a' tại một phần trên được nối với rãnh ngang thứ nhất 9a'. Lưỡi dễ uốn 10a với các phần nhô dễ uốn 46 nằm trong phần trên của rãnh ngang 9a được nối vào trong rãnh ngang thứ hai 9a nằm tại cùng cạnh và phía trên rãnh ngang thứ nhất 9a'. Cạnh liền kề 1' bao gồm một lưỡi gần như cứng 10b nằm trong rãnh ngang 9b. Lưỡi dễ uốn 10a này bao gồm bề mặt trượt 33a tại phần trên bên ngoài mà phần này kết hợp trong khi khóa với một bề mặt trượt 33b nằm trên phần dưới bên ngoài của lưỡi cứng liền kề 10b.

Fig.16b là hình vẽ thể hiện các cạnh 1, 1' ở vị trí khóa. Thân lưỡi 30 tốt hơn là được sử dụng để ngăn sự di chuyển của các cạnh hướng vào nhau.

Fig.16c là hình vẽ thể hiện một phương án trong đó lưới cứng 10a và bộ phận dải 6 được định vị và được nối với cùng cạnh 1. Lưới dễ uốn 10b được định vị trong cạnh liền kề 1'. Lưới cứng 10a bao gồm một bề mặt trượt 33a trong phần trên bên ngoài của nó và lưới dễ uốn 10b bao gồm một bề mặt trượt 33b tại phần dưới bên ngoài của nó.

Các lưới rời và bộ phận dải 6 có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp. Bộ phận dải 6 mà chỉ nối các cạnh theo phương ngang tốt hơn là có thể được gắn với phần dưới của các cạnh như được thể hiện trên Fig.16a. Các cạnh dài có thể, ví dụ, được khóa bằng một hệ thống khóa như được thể hiện trên Fig.12d. Bộ phận dải được kết hợp với các lưới rời có thể được sử dụng để nối, ví dụ, các cạnh dài hoặc các cạnh ngắn bằng cách gấp hoặc gài ngang.

Fig.16d là hình vẽ thể hiện phương pháp nối bộ phận dải 6 với cạnh thứ nhất 1. Bộ phận dải 6 được di chuyển gần như ngang về phía cạnh và được nối với rãnh ngang thứ nhất 9a. Chi tiết khóa 8a được ép vào trong rãnh đứng thứ nhất 14a. Tốt hơn là bánh xe ép 49 được sử dụng.

Fig.16e là hình vẽ thể hiện bộ phận dải có thể được gắn keo với cạnh thứ nhất 1. Lớp keo 57a, 57b có thể được phủ giữa thân dải 7 và phần dưới của viên gạch và/hoặc giữa phần cạnh đứng và thân lưới 30. Lớp phụ 2 có thể được dính hoặc được gắn keo với lớp keo 57d với mặt sau của viên gạch 1 và bộ phận dải 6 cũng có thể được gắn keo với một lớp keo 57c với lớp phụ 2. Phương án này được đặc trưng ở chỗ rãnh đứng 14b và rãnh ngang 9b chỉ được tạo ra trong một trong hai cạnh đối diện 1, 1'. Một trong các cạnh này tốt hơn là bao gồm một cạnh 1 gần như thẳng đứng từ bề mặt viên gạch và tới mặt sau của viên gạch. Việc gắn keo bộ phận dải với viên gạch có thể được kết hợp trong mọi phương án khác theo sáng chế.

Fig.17 là hình vẽ thể hiện hệ thống khóa bao gồm lưới dễ uốn 10a có các phần nhô dễ uốn 46, các phần nhô này nhô ra khỏi mặt phẳng đứng VP như được thể hiện trên Fig.15c. Bộ phận dải 6 tương tự phần dải 6 được thể hiện trên Fig.16a. Các phần nhô dễ uốn bao gồm bề mặt trượt 33a tại phần trên bên ngoài mà phần này trong khi di chuyển thẳng đứng kết hợp với bề mặt trượt 33b được tạo ra tại phần

dưới của viên gạch liền kề 1'. Các phần nhô dễ uốn 46 gần như di chuyển ngang bên trong khoảng trống S giữa các cạnh. Chi tiết khóa 8b và rãnh khóa 14b ngăn sự di chuyển ngang vào trong và ra ngoài. Sự dịch chuyển như vậy cũng có thể được ngăn cản bằng các phần nhô ngang 30' nằm giữa các cạnh.

Fig.17d và Fig.17e là các hình vẽ thể hiện các phương án thực hiện sáng chế có thể sử dụng để nối các viên gạch 1a, 1b với tường trong nhà hoặc ngoài trời 58. Tốt hơn là phần dải được nối cơ khí với các thanh, các đỉnh ốc, các kẹp đặc biệt hoặc các chi tiết có biên dạng ép đùn hoặc tương tự. Các viên gạch cũng có thể được gắn keo với tường và bộ phận dải 6 có thể được sử dụng để định vị các viên gạch.

Các hình vẽ từ Fig.18a đến Fig.18c thể hiện bộ phận dải bao gồm thân kẹp 30 có lưỡi 10a và rãnh lưỡi 9b. Tốt hơn là cạnh liền kề bao gồm lưỡi dễ uốn 10b nằm trong rãnh ngang 9c. Fig.18d là hình vẽ thể hiện các viên gạch có thể được thiết kế sao cho chúng có thể tháo ra được sau khi lắp. Vật liệu vữa được loại bỏ và dụng cụ tháo 55 được luồn qua khoảng trống S vào trong rãnh 9b sao cho lưỡi dễ uốn được ép vào trong hướng về phía cạnh viên gạch và hệ thống khóa được tháo ra. Mọi phương án thực hiện sáng chế bao gồm lưỡi dễ uốn có thể tháo ra theo cách tương tự. Các hệ thống khóa với các lưỡi dễ uốn cho phép các viên gạch có thể được tháo ra trong phần giữa của sàn. Các viên gạch cũng có thể được tháo ra từ hàng thứ nhất và hàng cuối cùng.

Các hình vẽ từ Fig.19a đến Fig.19c thể hiện các phương án gần như giống các phương án trên các hình vẽ từ Fig.18a đến Fig.18c. Lưỡi dễ uốn 10b bao gồm tai gài dễ uốn 47 tại đầu bên ngoài của nó. Lưỡi dễ uốn 10b có thể được nối với viên gạch gập 1' như được thể hiện trên Fig.19a hoặc với viên gạch dải 1 bao gồm bộ phận dải nhô 6 như được thể hiện trên Fig.19d.

Các hình vẽ từ Fig.20a đến Fig.20c thể hiện bộ phận dải 6 bao gồm thân kẹp 30 có lưỡi 10a và rãnh lưỡi 9a' được tạo ra trong thân lưỡi 30. Cạnh liền kề 1' tốt hơn là bao gồm lưỡi gần như cứng 10b nằm trong rãnh ngang 9b. Fig.20d là hình vẽ thể hiện lưỡi cứng 10b cũng có thể được tạo ra trong vật liệu viên gạch. Rãnh ngang

9a' có thể được tạo ra sát cạnh liền kề 1' và lưới cứng 10b có thể nhỏ hơn và có thể nhô ra khoảng từ 1mm đến 2mm khỏi cạnh trên ngay cả trong trường hợp các viên gạch được lắp với một khoảng trống từ 2mm đến 5mm giữa các cạnh trên. Fig.20c là hình vẽ thể hiện vật liệu vữa dẽo 13 có thể được dính với phần trên của thân lưới 30. Fig.20d là hình vẽ thể hiện vật liệu vữa 13 có thể được nối cơ khí với thân lưới 30.

Fig.21 là hình vẽ thể hiện các viên gạch không hoàn toàn có dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông. Chiều dài L hoặc chiều rộng W có thể thay đổi. Các cạnh dài và ngắn 4a, 4b, 4c, 4d thường không hoàn toàn song song với nhau và các cạnh dài thường không hoàn toàn vuông góc và tạo thành một góc 90 độ hoàn hảo.

Các viên gạch về lý thuyết có thể được gia công sao cho các sai số kích thước được loại bỏ. Thực tế thì đây không phải là một phương pháp thích hợp do các chi phí cao và trên thực tế các cạnh vát hoặc bo tròn sẽ bị phá hủy. Rãnh ngang 9 và rãnh đứng 14 không thể được tạo ra với các cạnh trên là một bề mặt tham chiếu do sai số sẽ tích tụ và các khu vực lớn hơn bao gồm một số viên gạch được lắp trong một số hàng sẽ không thể được lắp.

Hệ thống khóa phải được thiết kế sao cho mỗi hàng được sắp thẳng hàng hoàn toàn và các sai số kích thước của các viên gạch được bù bằng các thay đổi của khoảng trống S giữa các cạnh. Đây là sự khác biệt chính so với các sàn gỗ nhiều lớp được gia công tới hình dạng chữ nhật hoàn chỉnh và được lắp với độ vừa khít giữa các cạnh trên.

Nhược điểm có thể được giải quyết bằng hệ thống định vị mà hệ thống này trước khi tạo ra các rãnh sắp thẳng hàng các viên gạch với một vị trí định trước của một cạnh dài 4a và một cạnh ngắn 4c. Sự sắp thẳng hàng như vậy có thể được thực hiện với các dụng cụ hình hộp hoặc dụng cụ định vị 50 như được thể hiện trên Fig.21. Dụng cụ định vị bao gồm bề mặt định vị thứ nhất 51 và bề mặt định vị thứ hai 52 vuông góc hoàn toàn với nhau. Cạnh dài 4a hoặc cạnh thứ nhất trong trường hợp các viên gạch vuông, được di chuyển sao cho nó tiếp xúc với bề mặt định vị thứ nhất 51. Viên gạch sau đó được di chuyển dọc theo bề mặt định vị cho đến khi cạnh

ngắn 4c hoặc cạnh thứ hai tiếp xúc với bề mặt định vị thứ hai 52. Fig.21 là hình vẽ thể hiện viên gạch có điểm tiếp xúc 53 tại góc ngoài.

Sau khi định vị các rãnh đứng và ngang được tạo ra song song với các bề mặt định vị thứ nhất và thứ hai và với các khoảng cách định trước D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7. Một trong các cạnh, tốt hơn là một trong các cạnh dài 4a, mà đã được định vị tỷ lệ lên bề mặt định vị thứ nhất 51, bao gồm các rãnh 14a, 9a gần như song song với cạnh. Ít nhất một trong các cạnh kia có thể bao gồm các rãnh ngang hoặc đứng với khoảng cách ngang thực Ad3, Ad4 tới cạnh mà các khoảng cách này thay đổi dọc theo cạnh, trong trường hợp cạnh không song song với một hình dạng định trước. Khoảng cách như vậy có thể thay đổi giữa cùng cạnh của hai viên gạch khác nhau, ví dụ, tới rãnh đứng 14a mà rãnh này được sử dụng để nối bộ phận dài hoặc tới rãnh đứng liền kề 14b mà rãnh này trong khi khóa được nối với các bộ phận dài như được thể hiện trên Fig.20a trong trường hợp chiều dài L hoặc chiều rộng W lệch khỏi một hình dạng định trước.

Fig.21b là hình vẽ thể hiện tiết diện A-A tại một phần của các cạnh ngắn 4c và Fig.21 là hình vẽ thể hiện tiết diện B-B tại một phần khác của cạnh ngắn 4c. Cạnh này không hoàn toàn song song với dụng cụ định vị. Rãnh ngang 9 và rãnh đứng 14c được tạo ra tại các khoảng cách định trước D2, D3 từ một vị trí thẳng hàng được xác định bởi dụng cụ định vị 50. Các khoảng cách ngang thực Ad3, Ad4, Ad5, Ad6 từ mặt phẳng đứng VP tới thành bên trong 20 của rãnh ngang 9 và tới thành thứ nhất 24 của rãnh đứng 14c thay đổi dọc theo cạnh 1. Các hình vẽ thể hiện là ngay cả môi dưới 11 có thể được tạo ra dựa vào một vị trí định trước. Điều này nghĩa là khoảng cách ngang thực Ad7, Ad8 giữa phần bên ngoài của môi dưới 11 và cạnh trên hoặc mặt phẳng đứng VP có thể thay đổi dọc theo cạnh.

Fig.21d và Fig.21e là các hình vẽ thể hiện các khoảng cách Ad7, Ad8 trên một cạnh 4b của viên gạch thứ nhất và các khoảng cách Ad7', Ad8' và trên một cạnh 4b' của viên gạch thứ hai có thể thay đổi giữa cùng các phần rãnh 24, 24', 20, 20' nằm trên cùng cạnh 4b, 4b' của hai viên gạch khác nhau 1a và 1b khi các viên gạch 1a, 1b có chiều rộng hoặc chiều dài khác nhau.

Tốt hơn là các viên gạch theo sáng chế được đặc trưng ở chỗ có một khoảng cách ngang thứ nhất Ad7 giữa thành rãnh thứ nhất 24 của cạnh thứ nhất 1 của viên gạch thứ nhất 1a và phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất 1 của viên gạch thứ nhất 1a,

có một khoảng cách ngang thứ hai Ad9 giữa thành rãnh thứ nhất 24 của cạnh thứ hai 1' của viên gạch thứ nhất 1a và phần trên bên ngoài của cạnh thứ hai 1' của viên gạch thứ nhất 1a,

có một khoảng cách ngang thứ ba Ad7' giữa thành rãnh thứ nhất 24 của cạnh thứ nhất 1 của viên gạch thứ hai 1b và phần trên bên ngoài của cạnh thứ nhất 1 của viên gạch thứ hai 1a,

có một khoảng cách ngang thứ tư giữa thành rãnh thứ nhất 24 của cạnh thứ hai 1' của viên gạch thứ hai 1b và phần trên bên ngoài của cạnh thứ hai 1' của viên gạch thứ hai 1b.

Khoảng cách ngang thứ nhất có thể thay đổi dọc theo cạnh thứ nhất 1 của viên gạch thứ nhất 1a và/hoặc khoảng cách ngang thứ hai có thể thay đổi dọc theo cạnh thứ hai 1' của viên gạch thứ hai 1b. Khoảng cách ngang thứ ba có thể thay đổi dọc theo cạnh thứ nhất 1 của viên gạch thứ hai 1b. Khoảng cách ngang thứ tư có thể thay đổi dọc theo cạnh thứ hai 1' của viên gạch thứ hai 1b. Khoảng cách ngang thứ nhất có thể khác khoảng cách ngang thứ ba và/hoặc khoảng cách ngang thứ hai có thể khác khoảng cách ngang thứ tư.

Phương pháp được mô tả ở trên có thể được sử dụng để tạo ra các tấm sàn như được thể hiện trên Fig.9c. Khoảng cách ngang từ mặt phẳng đứng VP tới phần bên ngoài của lưỡi 10, và/hoặc phần bên trong của rãnh lưỡi 9, và/hoặc tới một bề mặt trên chi tiết khóa 8, và/hoặc tới một bề mặt trên rãnh khóa 14 có thể thay đổi dọc theo ít nhất một trong các cạnh của tấm hoặc giữa hai cạnh đối diện.

Sẽ có ưu điểm lớn nếu vật liệu vữa dẻo có thể được tích hợp với cạnh viên gạch và được nối tại nhà máy trước khi lắp đặt. Vật liệu vữa dùng cho một số mục đích. Nó được sử dụng để bù các sai số kích thước, để ngăn nước thâm nhập vào

trong mỗi ghép nối và để tạo ra hiệu quả trang trí. Vật liệu vữa có thể được gắn với cả bốn cạnh hoặc chỉ trên một cạnh dài và một cạnh ngắn. Nhược điểm là ở chỗ việc lắp đặt sẽ bao gồm nhiều mối ghép nối giữa các vật liệu vữa.

Fig.22a là hình vẽ thể hiện vật liệu vữa dẻo ưu tiên 13a có thể được gắn với chỉ một cạnh của viên gạch, tốt hơn là cạnh ngắn 4d nếu các viên gạch là hình chữ nhật. Hai hàng R1, R2 của các viên gạch 1a đến 1i có thể được lắp đặt như được thể hiện trên Fig.22a. Một vật liệu vữa liên tục 13b, tốt hơn nếu được tạo ra là một dải dẻo, có thể được gài và được ép giữa hai hàng lắp đặt R1, R2 như được thể hiện trên Fig.22b. Ưu điểm là ở chỗ phần góc sẽ chỉ bao gồm hai mối ghép nối 54a, 54b hoặc chỉ một mối ghép nối 54b trong trường hợp các viên gạch được lắp đặt với các cạnh ngắn so le 1f, 1j như được thể hiện trên Fig.22b. Các vật liệu vữa có thể được ép tỳ vào nhau trong các mối ghép nối với một ứng lực trước cố định và một mối ghép nối hầu như không nhìn thấy và chịu hơi ẩm có thể được tạo ra.

Fig.23a là hình vẽ thể hiện một phương án bao gồm các rãnh ngang phía trên 9a', 9b' và các rãnh ngang phía dưới 9a, 9b được tạo ra trong cạnh. Các rãnh phía trên 9a', 9b' có thể được sử dụng để điều chỉnh một phần vật liệu vữa 13 và chúng có thể được tạo ra sao cho chúng ngăn sự dịch chuyển đứng của các cạnh khi vật liệu vữa được phủ giữa các cạnh. Theo một số phương án, có thể loại bỏ các rãnh ngang phía dưới 10a, 10b và bộ phận dải có thể được nối với cạnh bằng các phần lưỡi kéo dài thẳng đứng 10a, 10b, mà các phần này được khóa với phần thẳng đứng của cạnh bằng các lực ma sát. Bộ phận dải 6 có thể được sử dụng chủ yếu để khóa các cạnh theo phương ngang và vật liệu vữa có thể được sử dụng để khóa đứng các cạnh. Hệ thống khóa có thể được khóa bằng cách gập, gài ngang, và gài đứng. Các rãnh đứng 14a, 14b và các chi tiết khóa 8a, 8b tốt hơn là được tạo ra với các bề mặt khóa kết hợp kéo dài thẳng đứng lên trên với một góc khóa A bằng khoảng 90 độ so với mặt phẳng ngang H. Ưu điểm là ở chỗ khóa ngang khỏe có thể đạt được và có thể được kết hợp với khóa và mối nối đơn giản của bộ phận dải. Điều này có thể được thực hiện với các thân lưỡi kéo dài thẳng đứng 30a, 30b mà các thân lưỡi này có thể dễ uốn và có thể được uốn cong trong khoảng trống S khi bộ phận dải 6 được nối với cạnh thứ nhất 1 và trong khi khóa.

Fig.23b là hình vẽ thể hiện bộ phận dải 6 bao gồm các lưỡi 10a, 10b và các chi tiết khóa 8a, 8b được tạo ra bằng cách đục lỗ một tấm kim loại mỏng, tốt hơn là một tấm thép không gỉ có chiều dày tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3mm đến 0,5mm. Hốc 59a, mà hốc này cần thiết để tạo ra lưỡi thứ nhất 10a, được định vị giữa chi tiết khóa thứ nhất 8a và lưỡi thứ nhất 10a. Hốc 59b, mà hốc này cần thiết để tạo ra lưỡi thứ hai 10b, được định vị giữa lưỡi thứ hai và chi tiết khóa thứ hai 8b.

Một phương án như vậy tạo ra tính linh động cao hơn đặc biệt là khi các viên gạch 1a, 1b được nối bằng cách gài ngang như được thể hiện trên Fig.23c và Fig.23d. Lưỡi 10b trong khi khóa được đẩy về phía cạnh liền kề theo phương ngang và bề mặt khóa lưỡi 32 được di chuyển hơi thẳng đứng lên trên sao cho việc khóa đơn giản có thể thực hiện được khi bộ phận dải 7 được uốn cong về phía sau.

Hệ thống khóa có thể được tạo kết cấu sao cho lực khóa ngang, mà lực này ngăn các cạnh tách khỏi nhau, là khỏe hơn lực khóa ngăn các cạnh di chuyển về phía nhau. Sự di chuyển của các cạnh về phía nhau có thể được ngăn cản bằng vật liệu vừa được phủ trong khoảng trống S.

Fig.24a và Fig.24b là các hình vẽ thể hiện việc lắp các viên gạch bằng một thao tác gài, thao tác này nối cả cạnh thứ nhất 4a và cạnh thứ hai 4b của viên gạch 1d bằng sự dịch chuyển gần như là chéo về phía hai cạnh liền kề 1b, 1c. Tốt hơn là cạnh thứ nhất 4a và cạnh thứ hai 4c của viên gạch thứ nhất 1d được đặt trên các bộ phận dải liền kề 6c, 6d, 6e, 6f của viên gạch thứ hai 1b và viên gạch thứ ba 1c và viên gạch thứ nhất 1d được di chuyển gần như theo phương ngang về phía các viên gạch thứ hai và thứ ba sao cho tạo ra được một mối nối gài. Ưu điểm là ở chỗ không cần nối, ví dụ, cạnh thứ nhất 4a của viên gạch 1d với viên gạch liền kề 1c bằng gài ngang và sau đó di chuyển viên gạch 1d trong trạng thái khóa và bằng các lực ma sát lớn dọc theo cạnh dài 4a để gài cạnh ngăn 4c với viên gạch 1b.

Tất cả phương án thực hiện sáng chế có thể được kết hợp và được sử dụng kết hợp trên các cạnh khác nhau cũng như trên cùng cạnh. Fig.24a là hình vẽ thể hiện, ví dụ, cạnh 4a, 4b của viên gạch 1d có thể bao gồm một số vật liệu rời khác nhau 10a và các bộ phận dải 6a được nối với các rãnh đứng và/hoặc ngang. Độ bền

của khóa đứng có thể tăng lên nếu, ví dụ, lưới rời 10a được gắn trong rãnh ngang. Lưới rời 10a như vậy có thể, ví dụ, được định vị giữa hai bộ phận dải 6a, 6b. Lưới 10a có thể cứng hoặc dễ uốn và có thể được sử dụng để nối các viên gạch bằng cách gập, gài đứng và gài ngang.

Một lưới rời 10a được đặt giữa hai bộ phận dải 6 có thể, ví dụ, được sử dụng để thay thế lưới thứ hai 10b trên Fig.23c và việc gài có thể thực hiện được chỉ bằng một sự uốn cong của thân dải nhô 7. Rõ ràng là lưới rời 10a có thể được nối với các rãnh ngang được tạo ra trong cạnh thứ nhất 1 và/hoặc cạnh thứ hai 1' và một số lưới rời có thể được gắn với cả hai cạnh, tốt hơn là so le nhau theo hướng chiều dài của các cạnh ghép nối.

Fig.24b là hình vẽ thể hiện lớp lót 2 có thể được nối tại nhà máy với mặt sau của viên gạch 1d và phía dưới các bộ phận dải 6a, 6b. Vật liệu lớp lót có thể bao gồm vật liệu dẻo, mà vật liệu dẻo này làm tăng ma sát giữa lớp lót và nền sàn và có thể được kết hợp với một hệ thống làm nóng sàn điện.

Fig.25a và Fig.25b là các hình vẽ thể hiện bộ phận dải 6, mà bộ phận dải này có thể được sử dụng làm một phần góc để khóa tám cạnh liền kề của bốn viên gạch 1a, 1b, 1c, 1d. Bộ phận dải 6 bao gồm các chi tiết khóa 8a, 8a' và các lưới 10a, 10a' được tạo kết cấu để được khóa với cạnh thứ nhất 4b và cạnh thứ hai 4d, các cạnh này vuông góc và liền kề nhau và tạo thành một phần của phần góc của viên gạch. Các bộ phận dải 6 như vậy được tạo kết cấu để được sử dụng làm các bộ phận góc 6 đặc biệt thích hợp để nối các viên gạch, mà các viên gạch này được lắp thẳng đứng trên tường, và có thể chỉ cần một đinh vít để nối phần góc 6 vào tường.

Tất cả rãnh ngang và rãnh đứng và tất cả rãnh cân bằng có thể kéo dài dọc theo toàn bộ cạnh hoặc có thể được tạo ra trên duy nhất một phần của một cạnh, tốt hơn là ở đó các bộ phận dải 6 được dự tính để được nối với một cạnh. Tốt hơn là các dụng cụ quay với các đầu dụng cụ phay có thể được sử dụng để tạo ra các rãnh trong một phần của một cạnh.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ tấm sàn bao gồm tấm thứ nhất (1a) và tấm thứ hai (1b) bao gồm lớp bề mặt sứ (27) và lõi (28) bao gồm vật liệu dẻo nhiệt được trộn với gỗ hoặc các chất độn khoáng:

trong đó một hệ thống khoá cơ khí được tạo ra trong lõi (28) của tấm thứ nhất (1a) và tấm thứ hai (1b),

trong đó hệ thống khóa cơ khí nêu trên bao gồm một dải (7) được trang bị chi tiết khóa (8) tại cạnh thứ nhất (1) của tấm thứ nhất (1a) và rãnh khóa (14) tại cạnh thứ hai (1') của tấm thứ hai (1b), trong đó chi tiết khóa (8) và rãnh khóa (14) được tạo kết cấu để kết hợp để khóa cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') theo phương ngang song song với lớp bề mặt sứ (27),

trong đó hệ thống khóa cơ khí nêu trên bao gồm một lưỡi (10) tại cạnh thứ hai (1') và một rãnh lưỡi (9) được tạo ra trong cạnh thứ nhất (1), trong đó lưỡi (10) và rãnh lưỡi (9) được tạo kết cấu để kết hợp để khóa cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') theo phương thẳng đứng vuông góc với phương ngang, và

trong đó rãnh lưỡi (9) bao gồm môi trên (12), môi trên này về cơ bản được tạo ra bởi lớp bề mặt sứ (27).

2. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó tại vị trí khóa của cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') có một khoảng trống (S) nằm trong khoảng từ 1mm đến 10mm giữa các lớp bề mặt sứ của tấm thứ nhất và tấm thứ hai.

3. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó môi trên (12) được tạo kết cấu để ngăn di chuyển thẳng đứng của lưỡi (10).

4. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó môi trên (12) bao gồm cơ bản là vật liệu sứ.

5. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó chiều dày của lớp bề mặt sứ (27) nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm.

6. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó ít nhất 60% chiều dày của môi trên (12) bao gồm vật liệu sứ.
7. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó ít nhất 80% chiều dày của môi trên (12) bao gồm vật liệu sứ.
8. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó vật liệu dẻo nhiệt bao gồm PVC, PE, hoặc PP.
9. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó các chất độn khoáng cấu thành ít nhất 50% khối lượng của lõi (28).
10. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó chiều dày của lõi (28) nằm trong khoảng từ 3mm đến 5mm.
11. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó tổng chiều dày của lớp bề mặt sứ (27) và lõi (28) nằm trong khoảng từ 5mm đến 10mm.
12. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó chiều dày của lõi (28) lớn hơn chiều dày của lớp bề mặt sứ (27).
13. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó tại vị trí khóa của cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') có một khoảng trống (S) giữa các lớp bề mặt sứ (27) của tấm thứ nhất (1a) và tấm thứ hai (1b), khoảng trống (S) được tạo kết cấu để được tạo ra khi chi tiết khóa (8) tiến vào trong rãnh khóa (14).
14. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó các bề mặt kết hợp của chi tiết khóa (8) và rãnh khóa (14) được dùng để ngăn sự tách của cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') ra khỏi nhau và ngăn sự di chuyển của cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') hướng vào nhau.
15. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó các bề mặt kết hợp của lưỡi (10) và rãnh lưỡi (9) được dùng để tạo ra một khoảng trống định trước (S) và để ngăn sự di chuyển của cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') hướng vào nhau.

16. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó lõi ổn định hơi ẩm.

17. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') được tạo kết cấu để khóa cơ khí được với nhau bằng cách gập.

18. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó rãnh khóa (14) tại cạnh thứ hai (1') của tấm thứ hai (1b) được bố trí hướng vào trong cạnh trên của tấm thứ hai.

19. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó lõi (10), rãnh lõi (9), chi tiết khóa (8) và rãnh khóa (14) được tạo kết cấu sao cho, khi chi tiết khóa và rãnh khóa kết hợp để khóa cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') theo phương ngang và lõi và rãnh lõi kết hợp để khóa cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai theo phương thẳng đứng, chi tiết khóa kéo dài bên dưới lớp bề mặt sứ của tấm thứ hai, và lõi kéo dài bên dưới lớp bề mặt sứ của tấm thứ nhất.

20. Bộ tấm sàn theo điểm 2, trong đó lõi (10), rãnh lõi (9), chi tiết khóa (8) và rãnh khóa (14) được tạo kết cấu sao cho, khi chi tiết khóa và rãnh khóa kết hợp để khóa cạnh thứ nhất (1) và cạnh thứ hai (1') theo phương ngang và lõi và rãnh lõi kết hợp để khóa cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai theo phương thẳng đứng, chi tiết khóa kéo dài bên dưới lớp bề mặt sứ của tấm thứ hai, và lõi kéo dài bên dưới lớp bề mặt sứ của tấm thứ nhất.

21. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó tấm thứ nhất (1a) và tấm thứ hai (1b) được tạo kết cấu để khóa được bằng cách gập.

22. Bộ tấm sàn theo điểm 1, trong đó lõi (28) bao gồm vật liệu dẻo nhiệt được trộn với các chất độn khoáng.

1/25

Fig. 1a

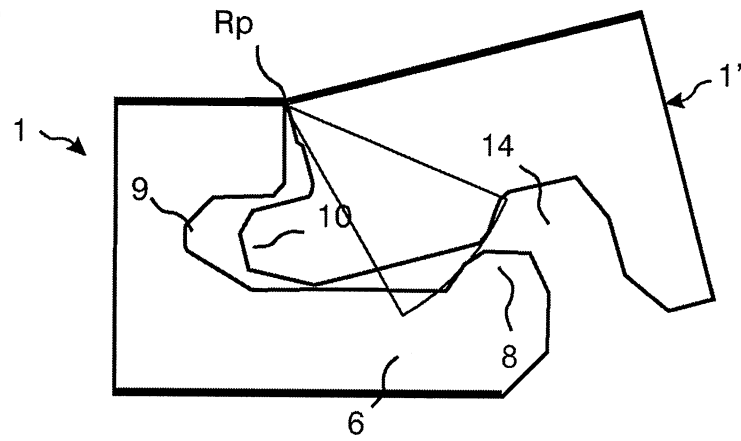


Fig. 1b

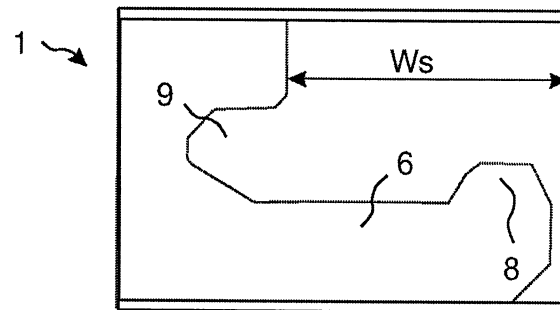


Fig. 1c

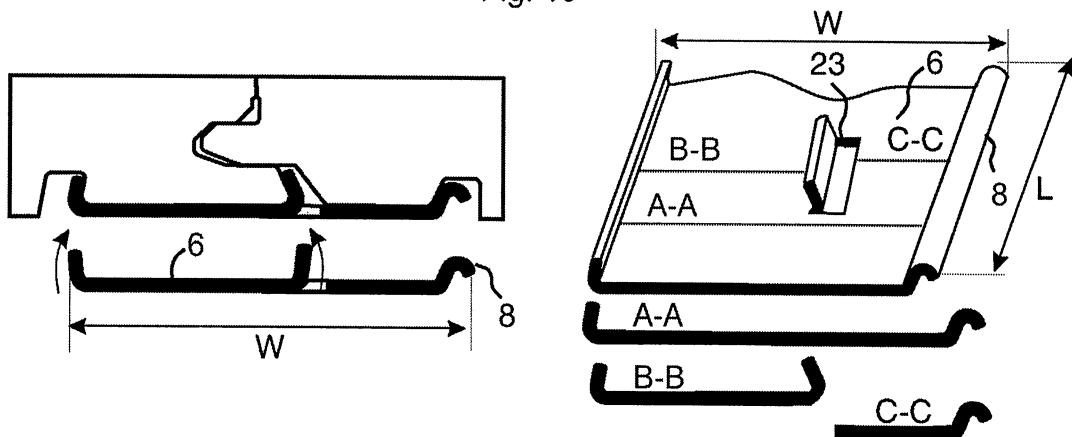


Fig. 1d

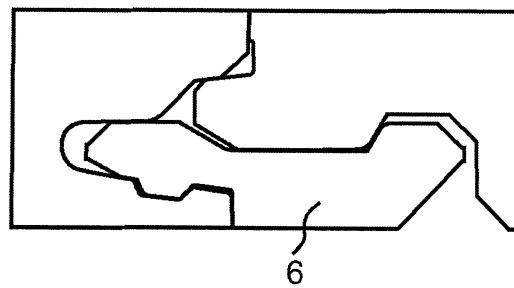


Fig. 2a

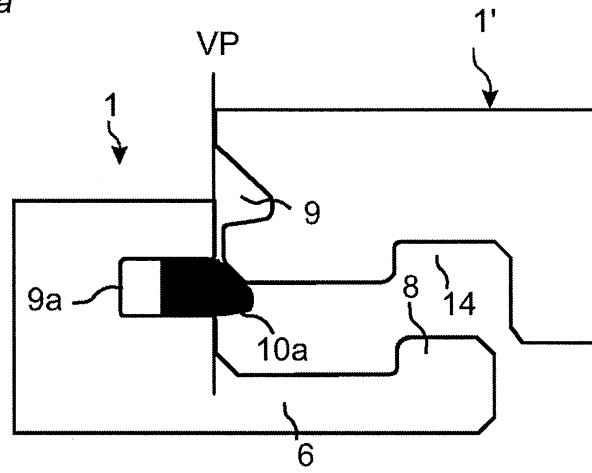


Fig. 2b

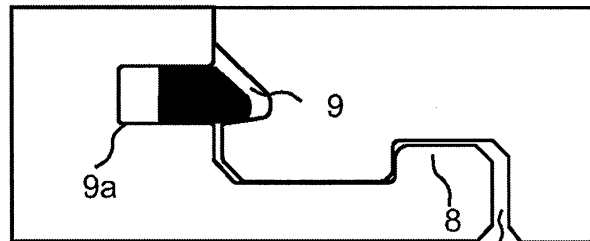


Fig. 2c

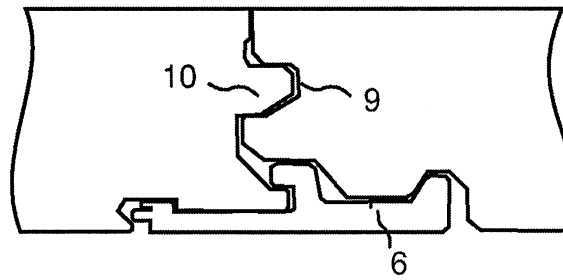


Fig. 2d

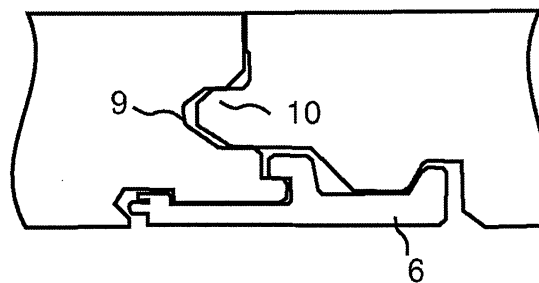
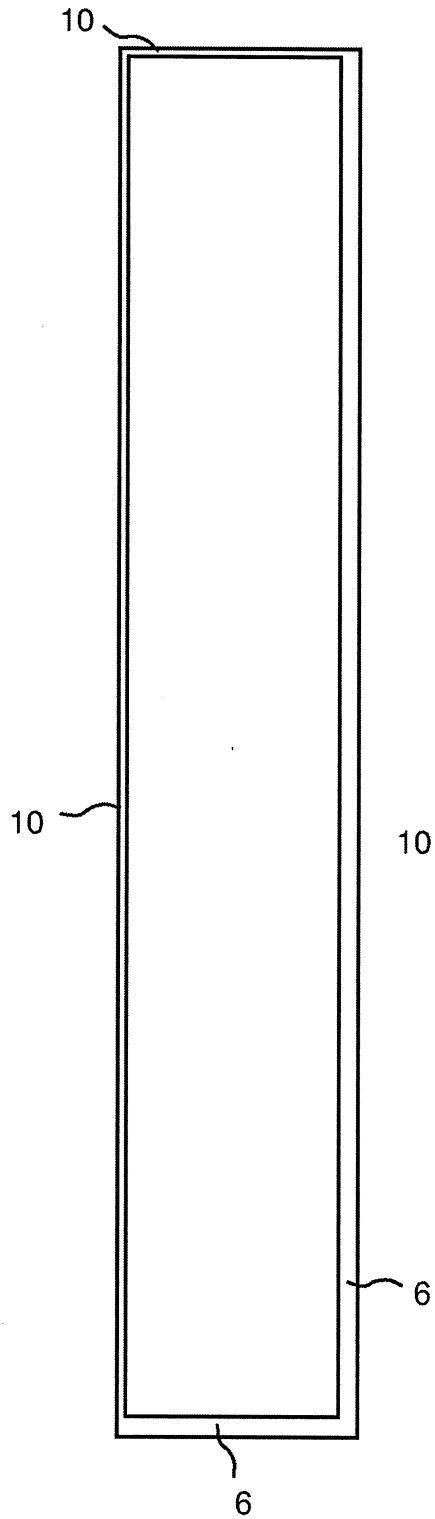
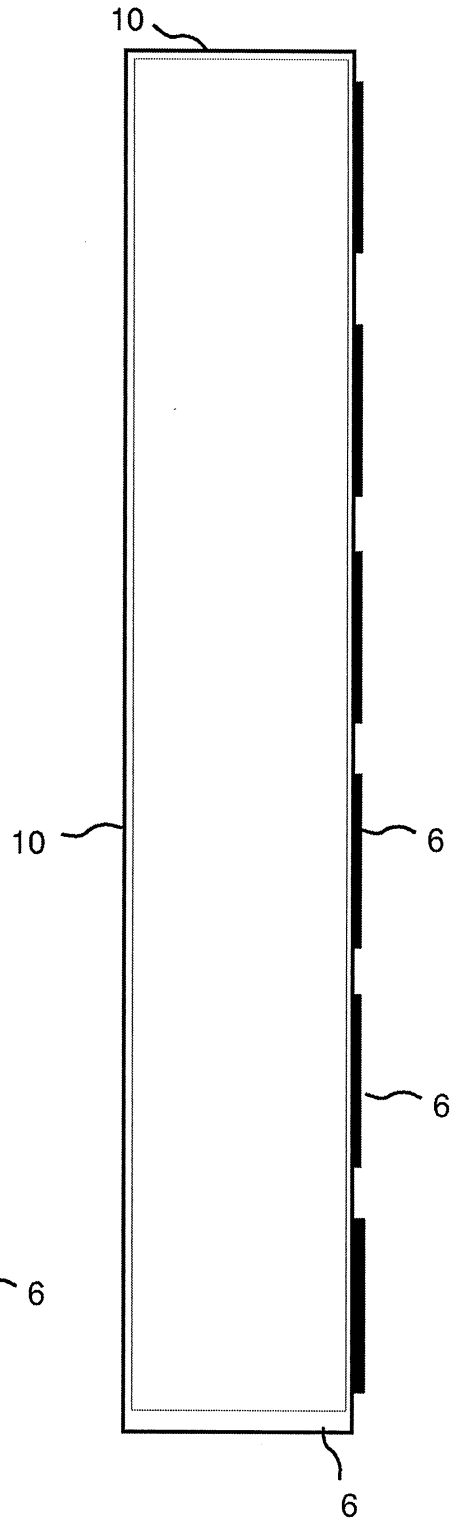


Fig. 3a*Fig. 3b*

4/25

Fig. 4a

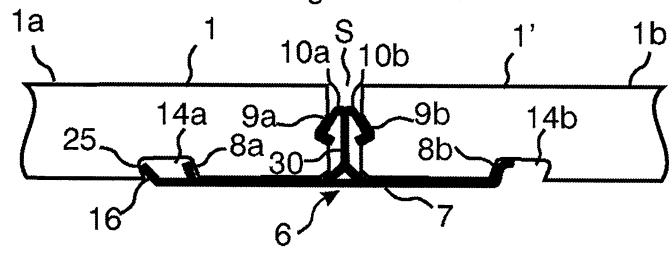


Fig. 4b

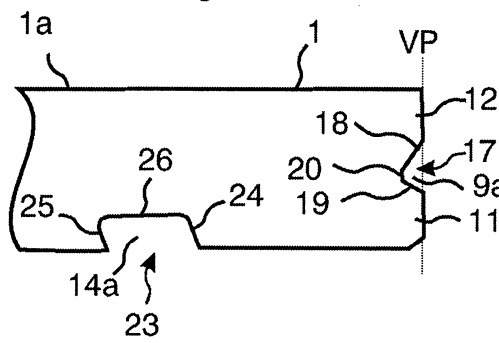


Fig. 4c

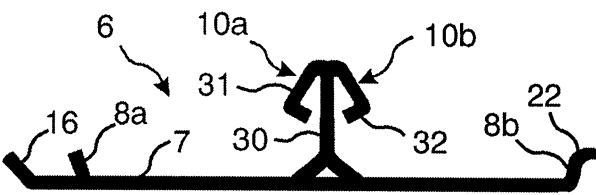


Fig. 4d

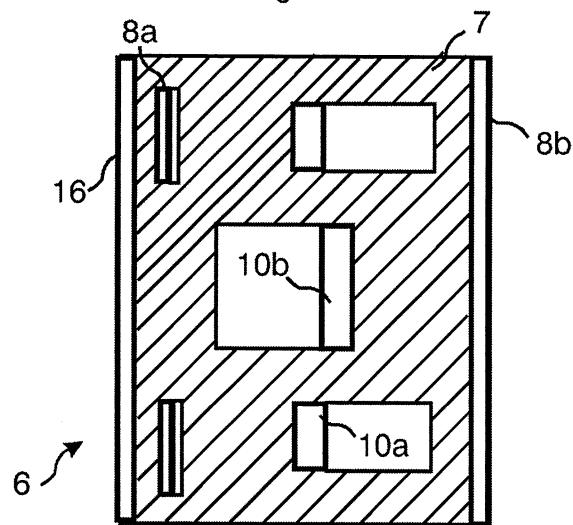


Fig. 4e

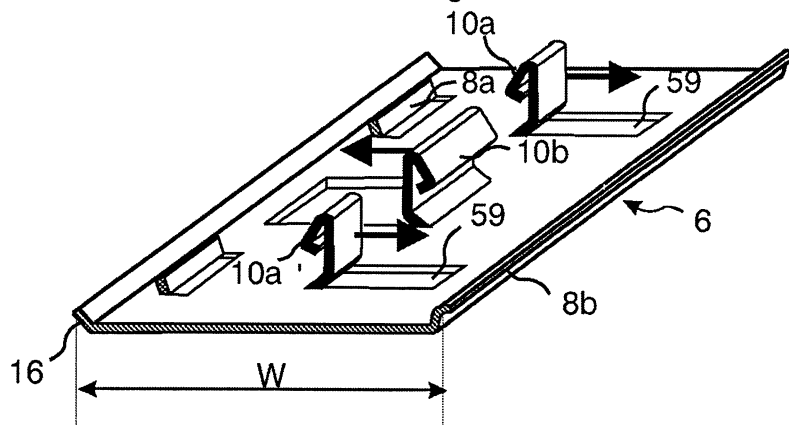


Fig. 5a

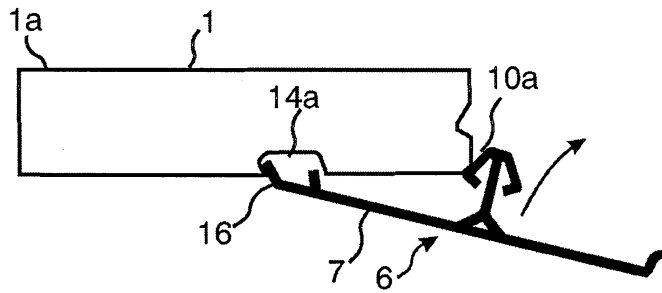


Fig. 5b

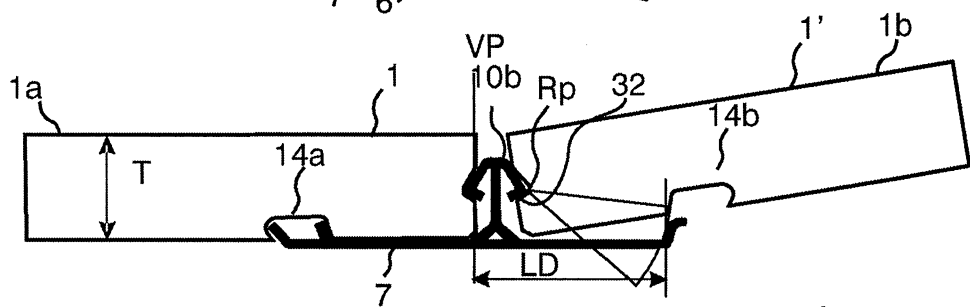


Fig. 5c

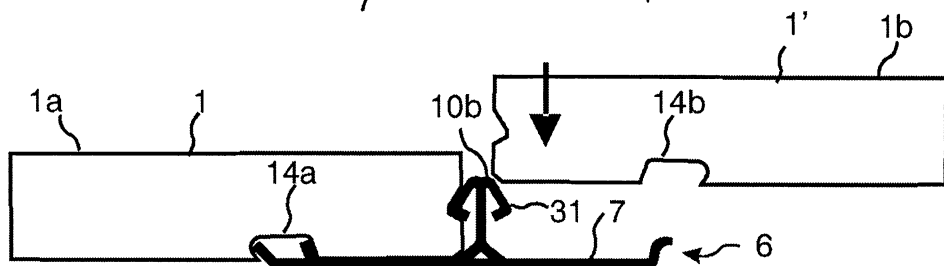


Fig. 5d

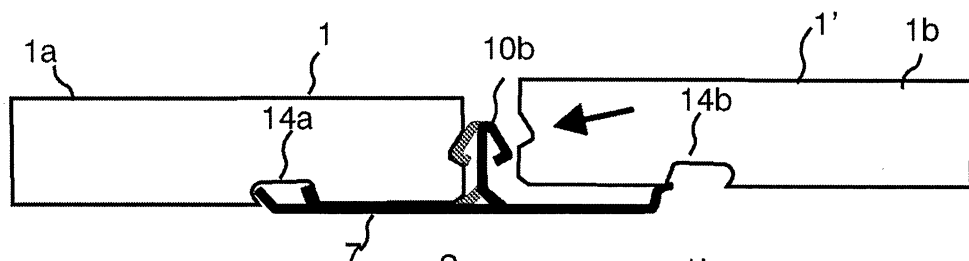


Fig. 5e

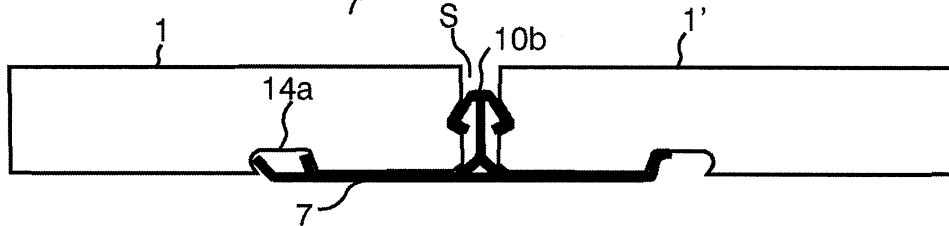


Fig. 5f

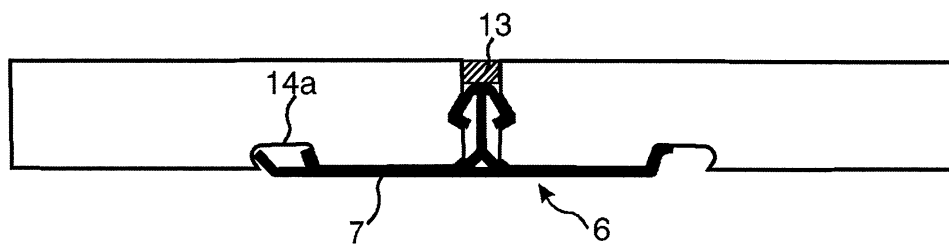


Fig. 6a

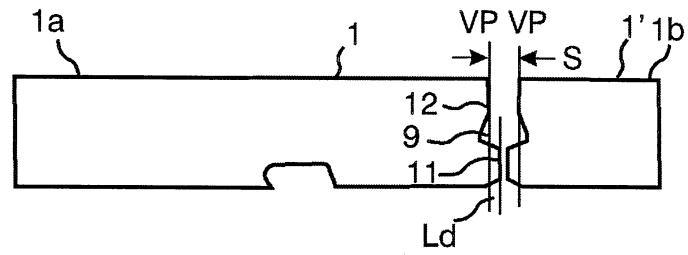


Fig. 6b

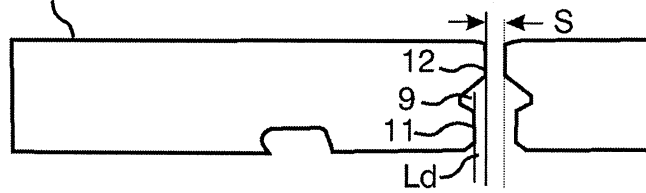


Fig. 6c

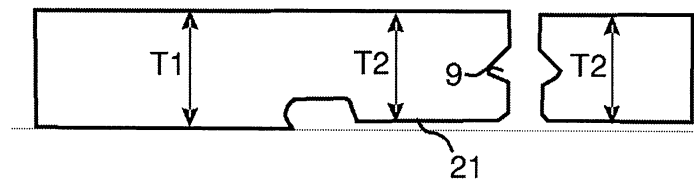


Fig. 6d

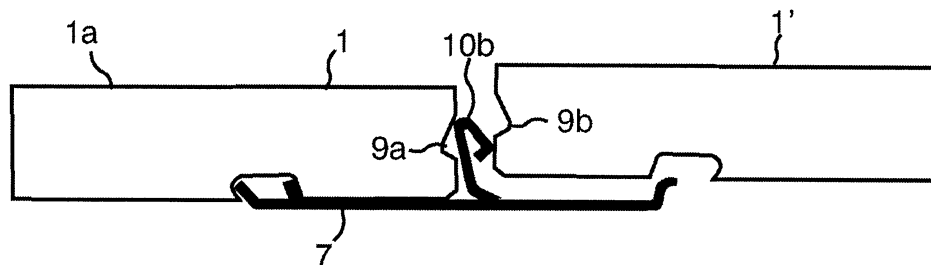
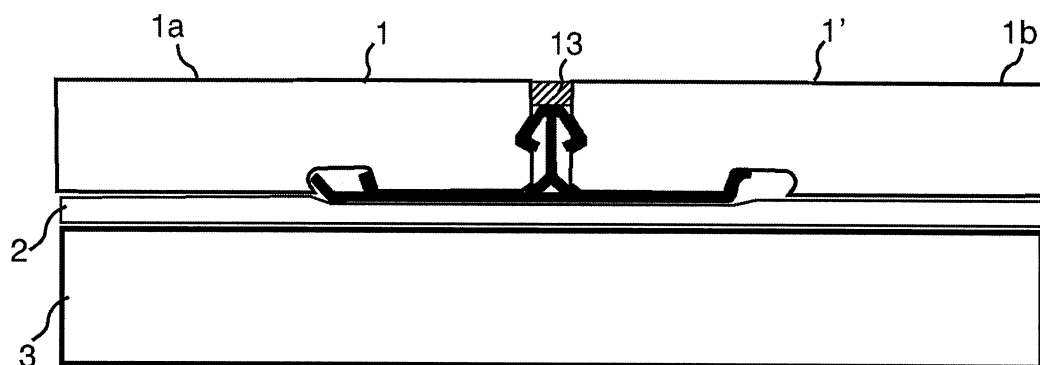


Fig. 6e



7/25

Fig. 7a

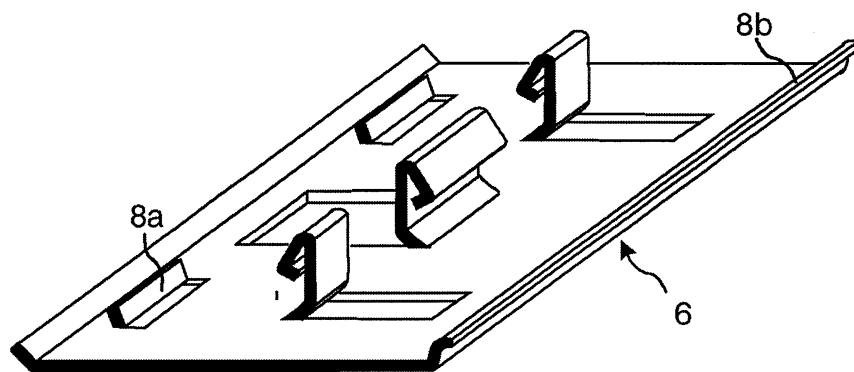


Fig. 7b

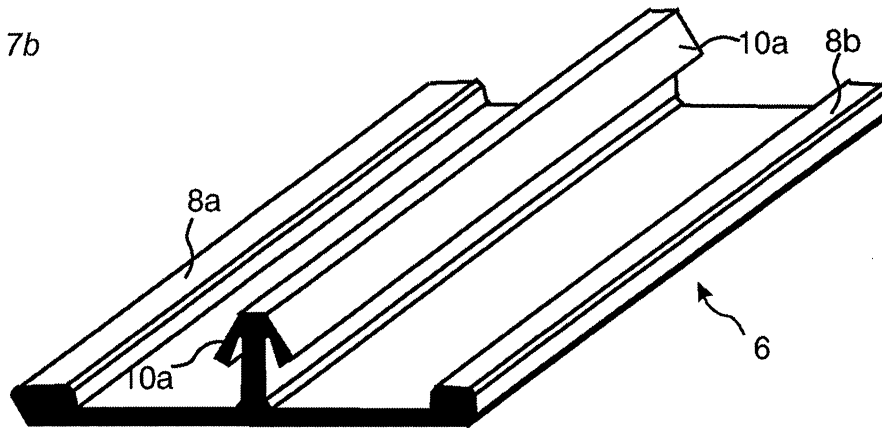


Fig. 7c

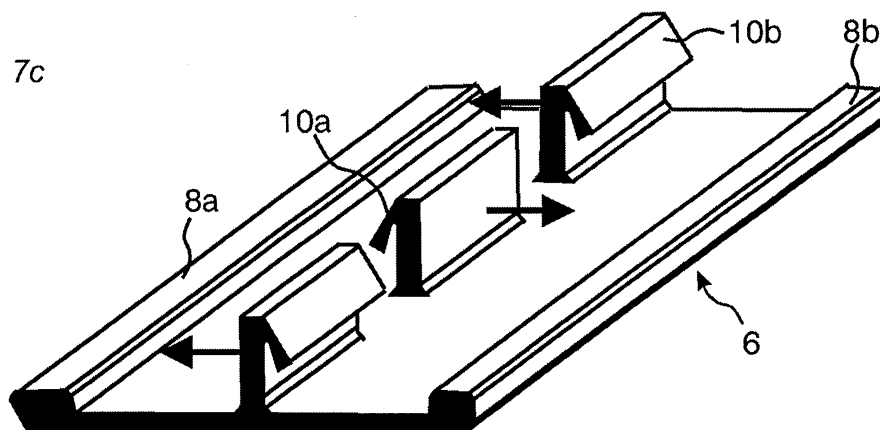


Fig. 7d

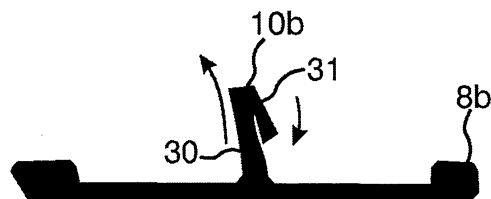
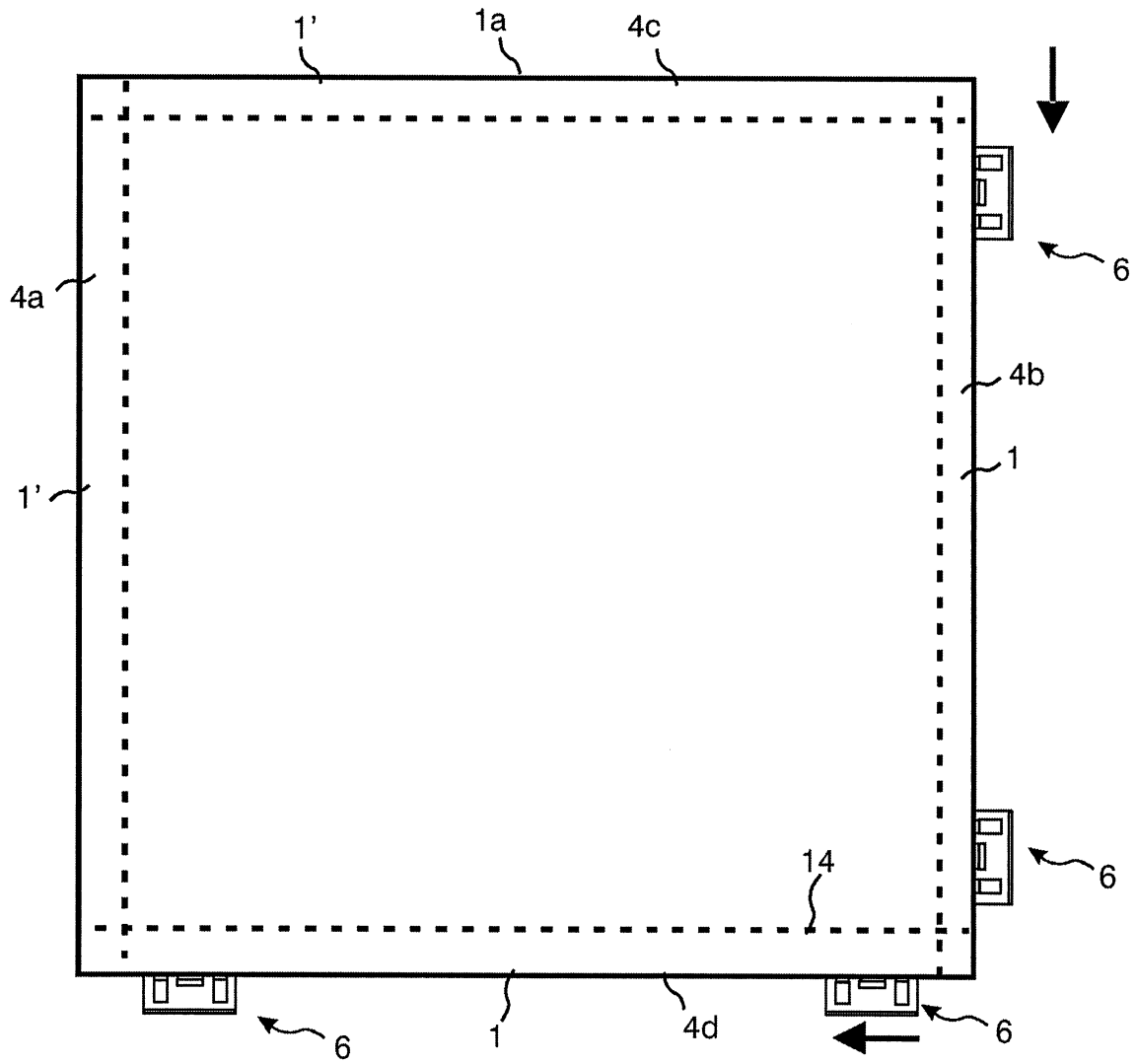


Fig. 8



9/25

Fig. 9a

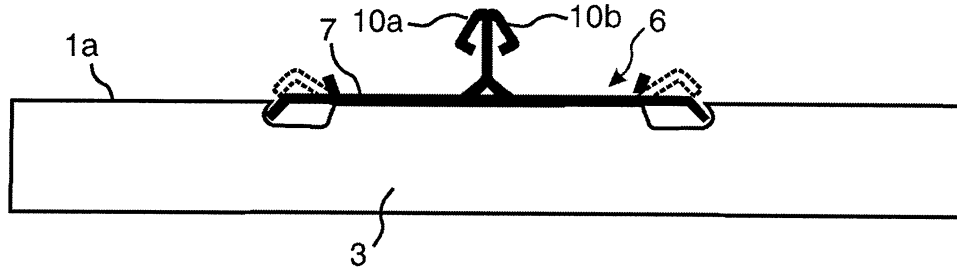


Fig. 9b

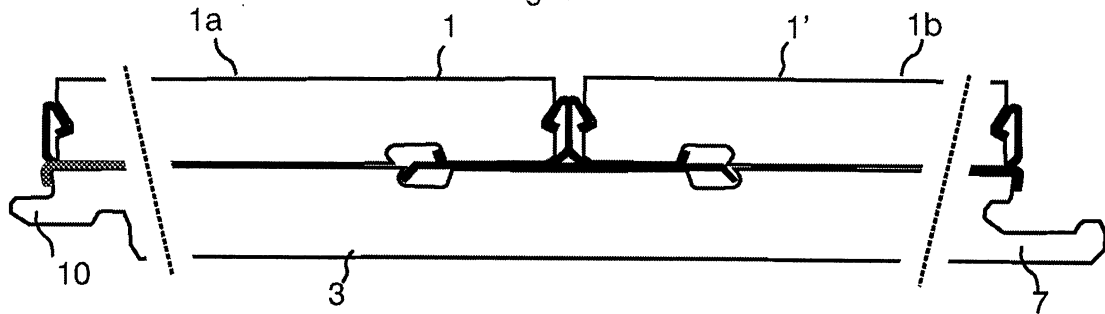


Fig. 9c

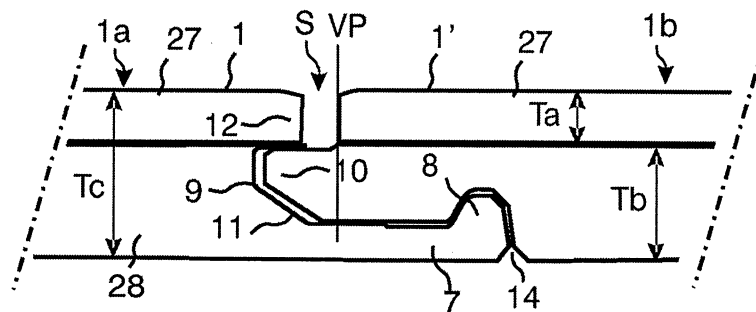
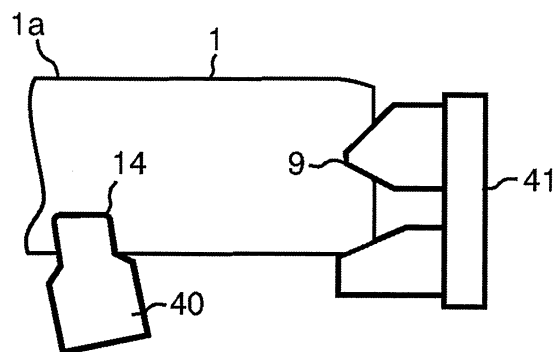


Fig. 9d



10/25

Fig. 10a

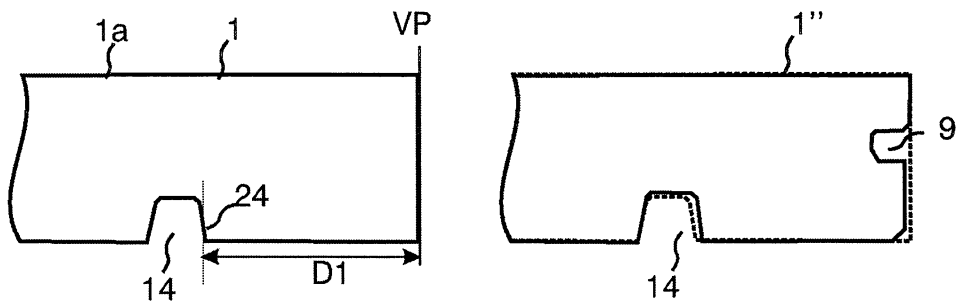


Fig. 10b

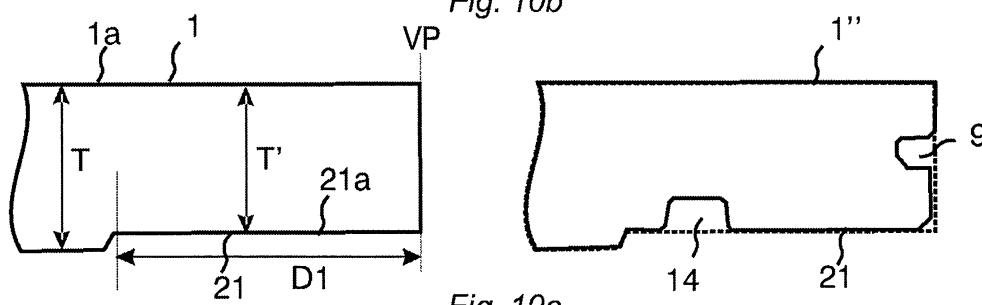


Fig. 10c

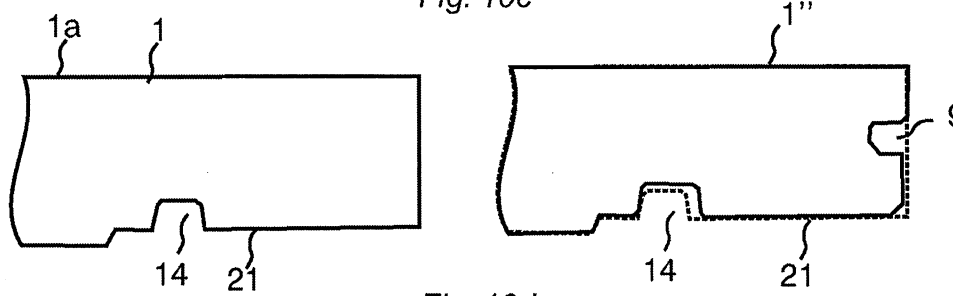


Fig. 10d

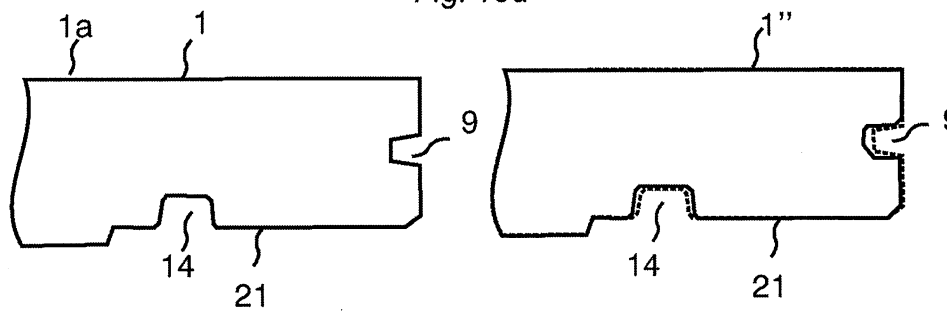
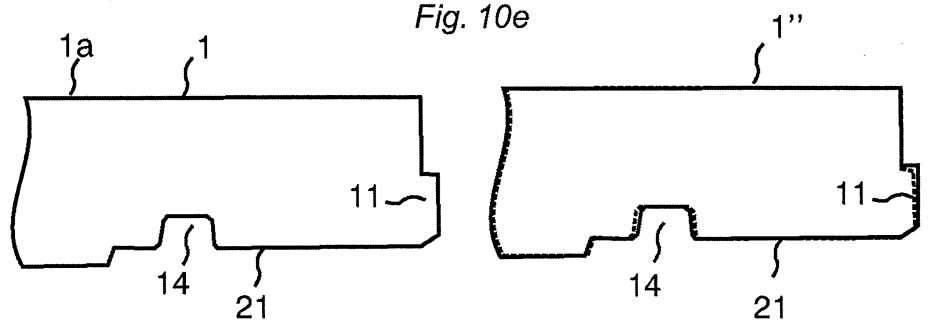


Fig. 10e



11/25

Fig. 11a

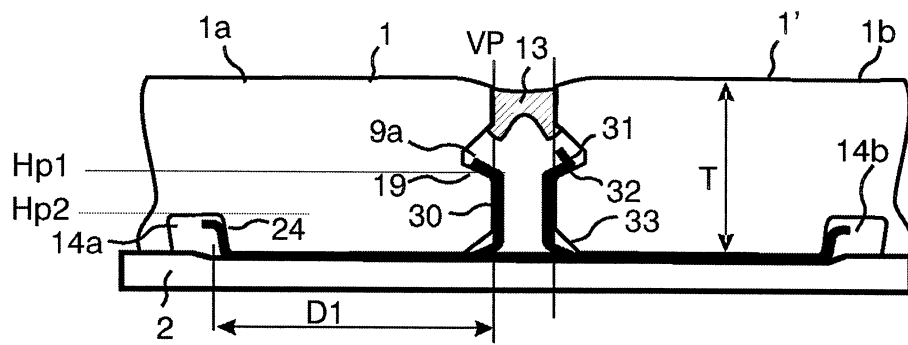


Fig. 11b

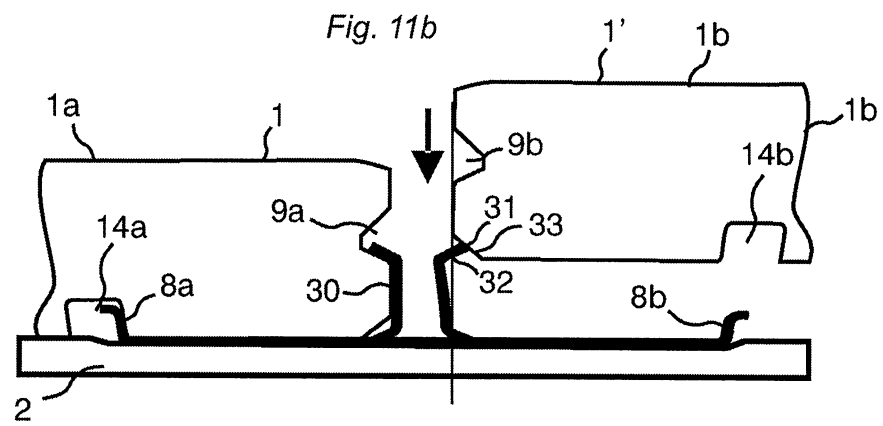


Fig. 11c

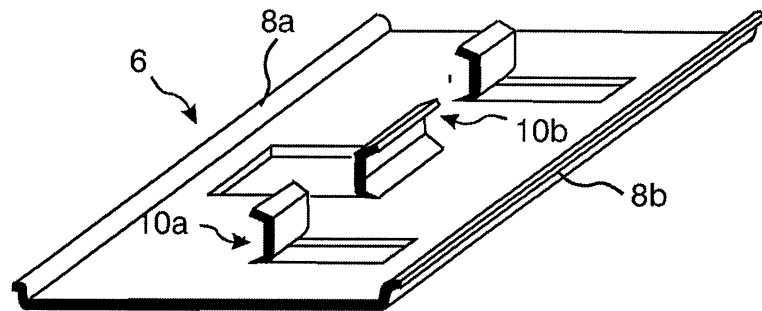
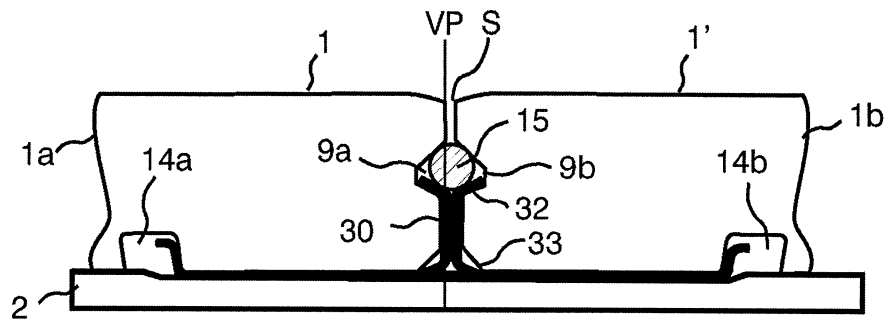


Fig. 11d



12/25

Fig. 12a

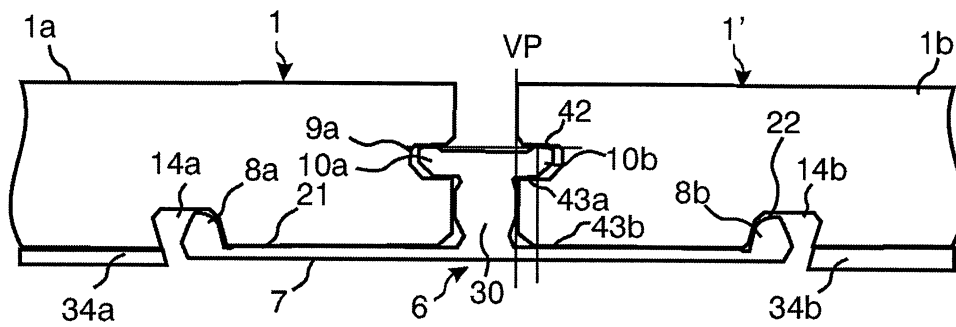


Fig. 12b

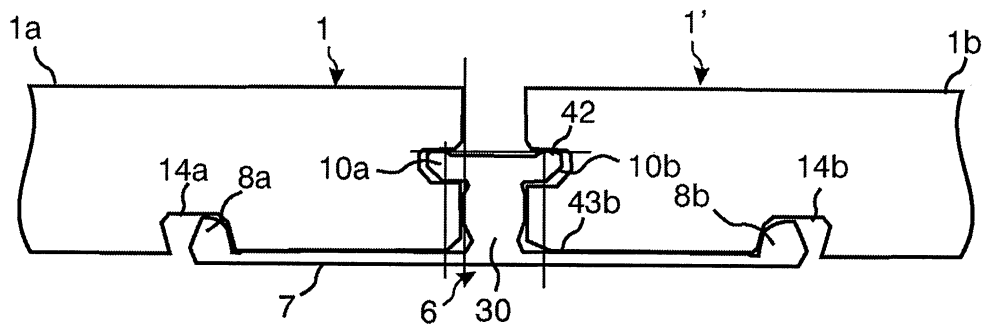


Fig. 12c

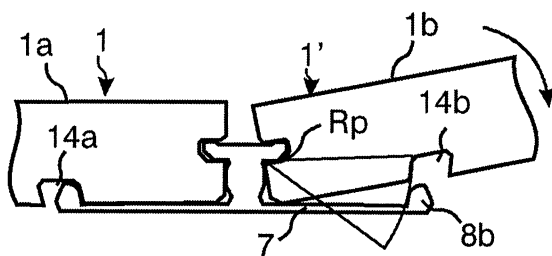


Fig. 12d

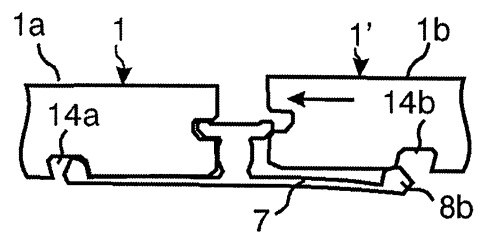
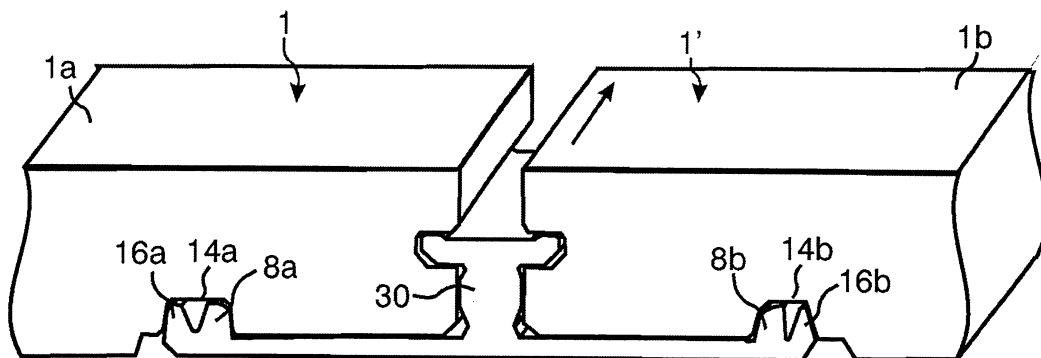
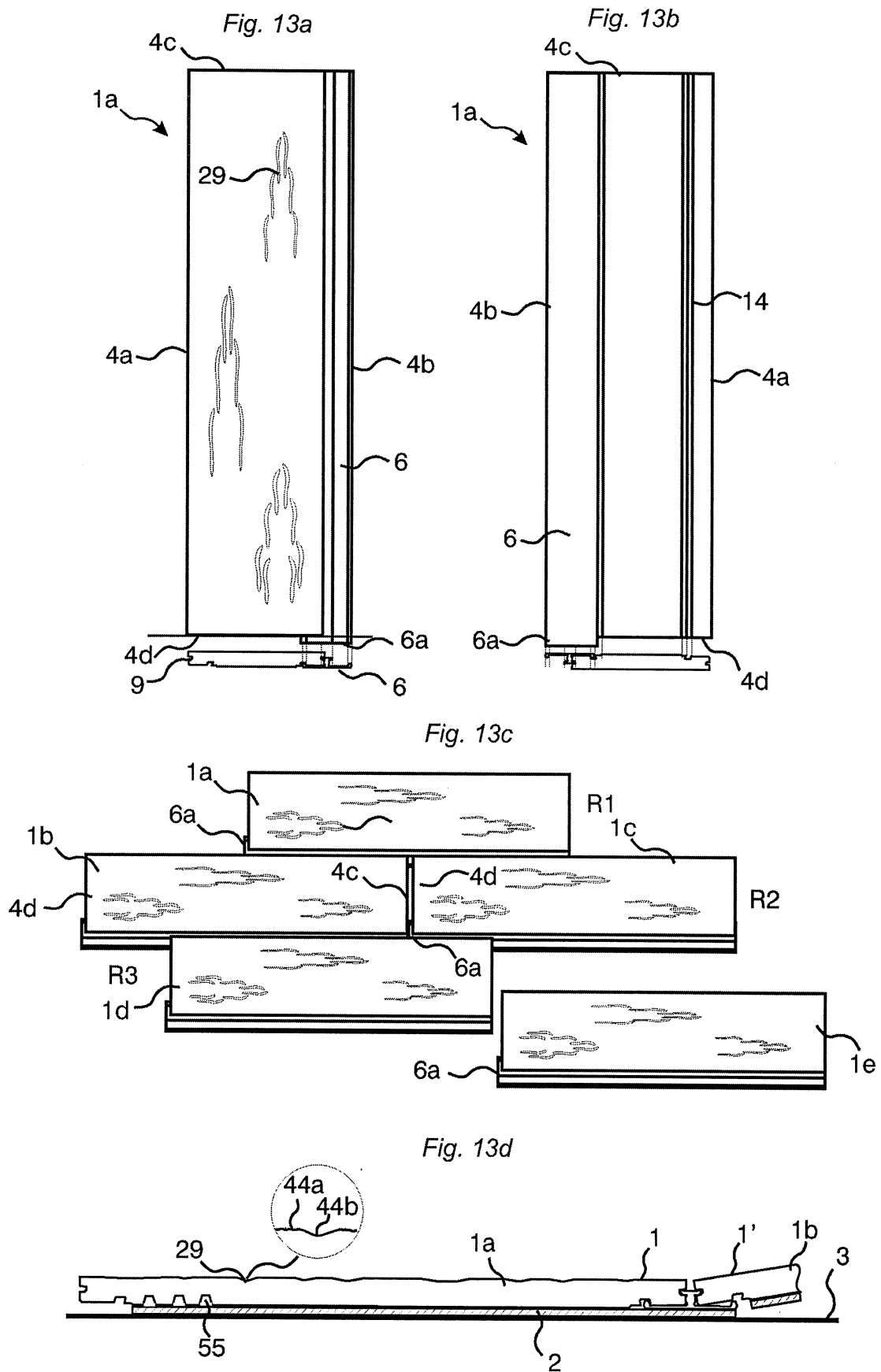


Fig. 12e



13/25



14/25

Fig. 14a

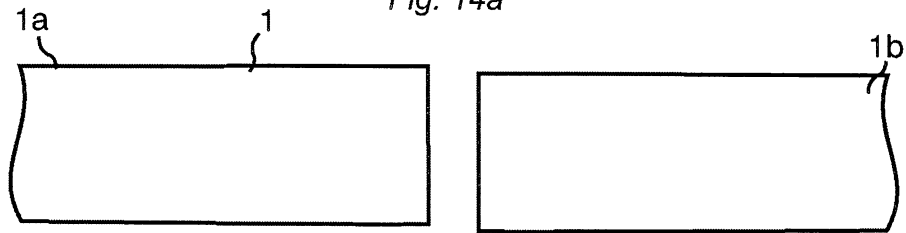


Fig. 14b

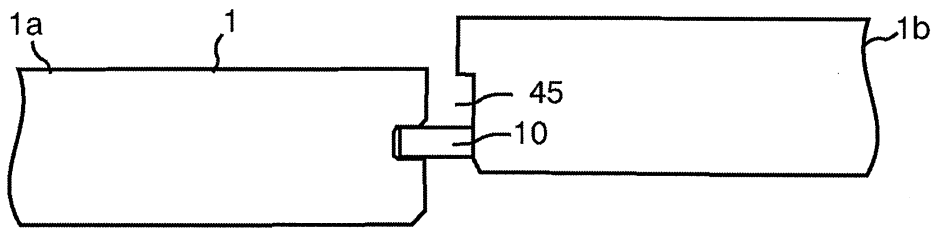


Fig. 14c

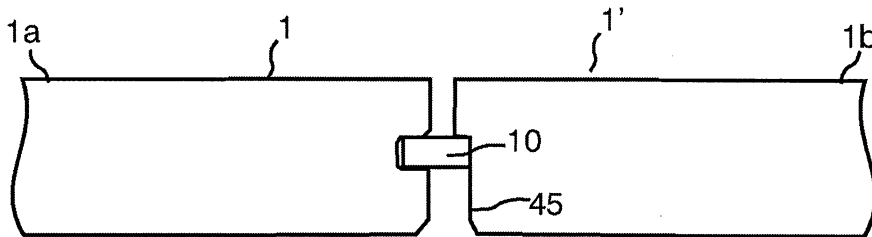


Fig. 14d

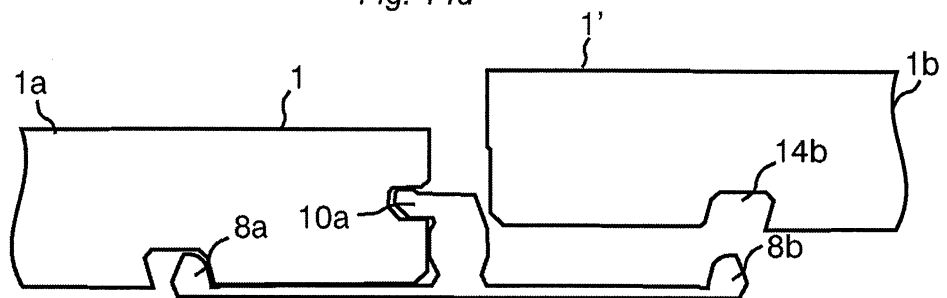
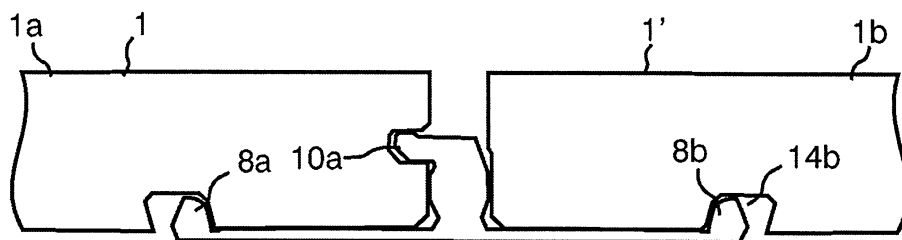


Fig. 14e



15/25

Fig. 15a

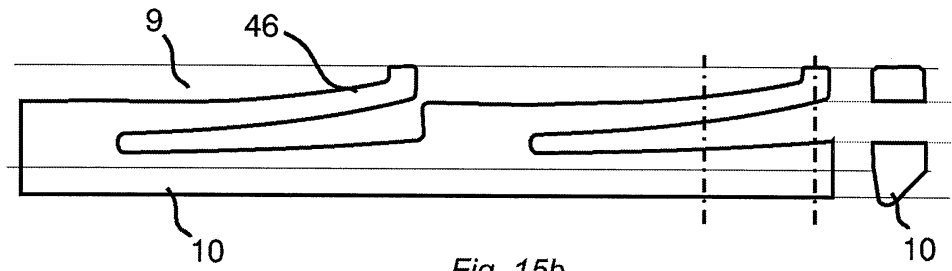


Fig. 15b

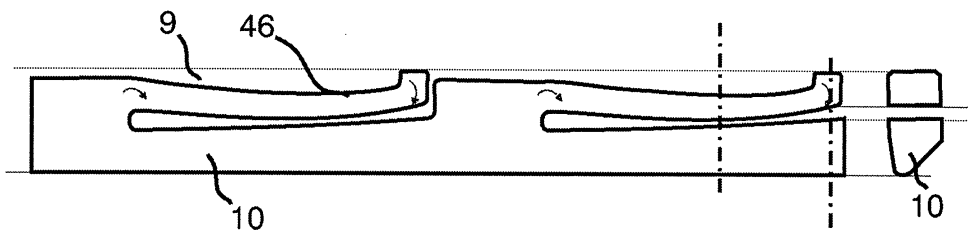


Fig. 15c

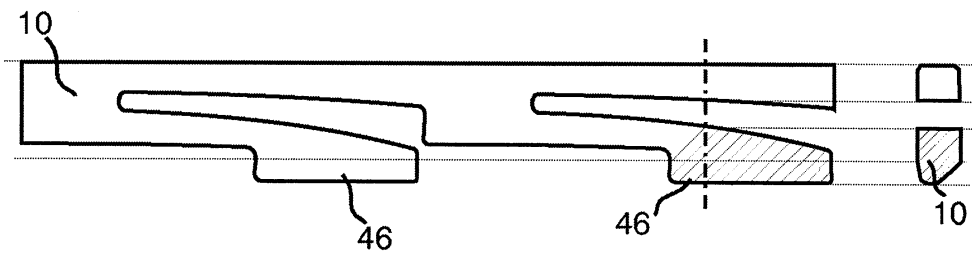


Fig. 15d

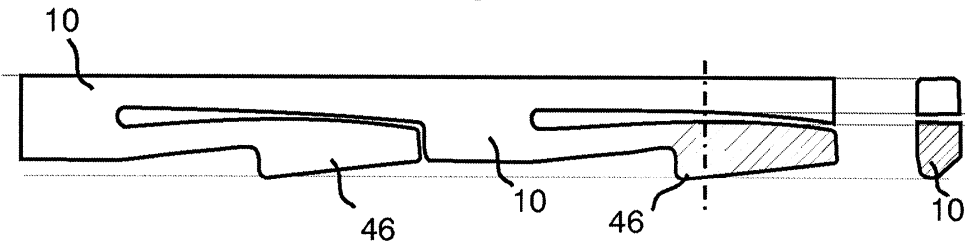
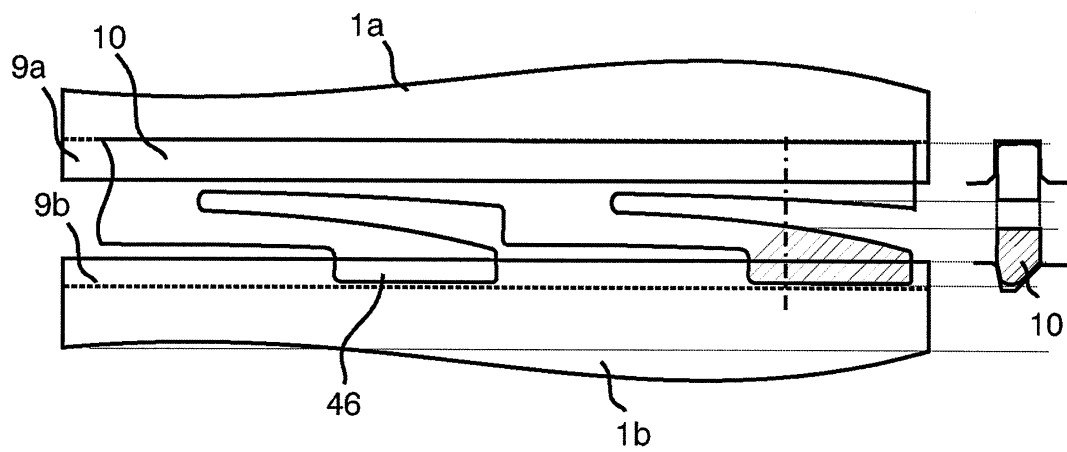


Fig. 15e



16/25

Fig. 16a

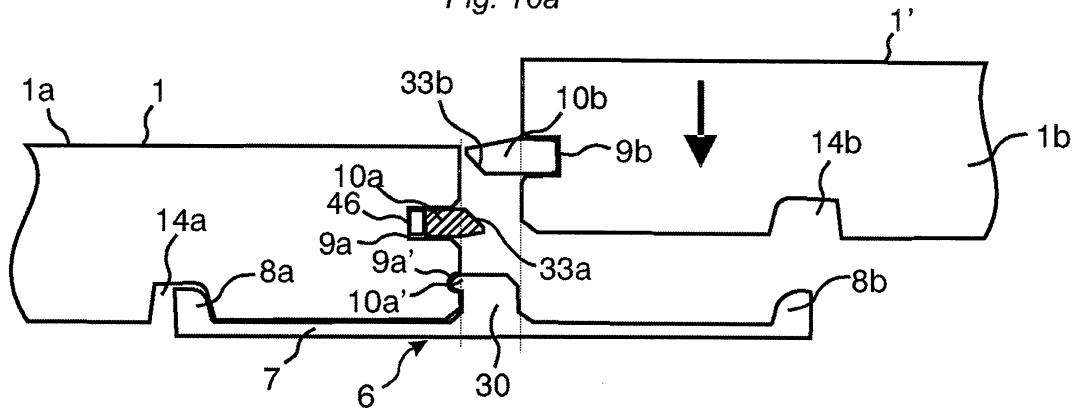


Fig. 16b

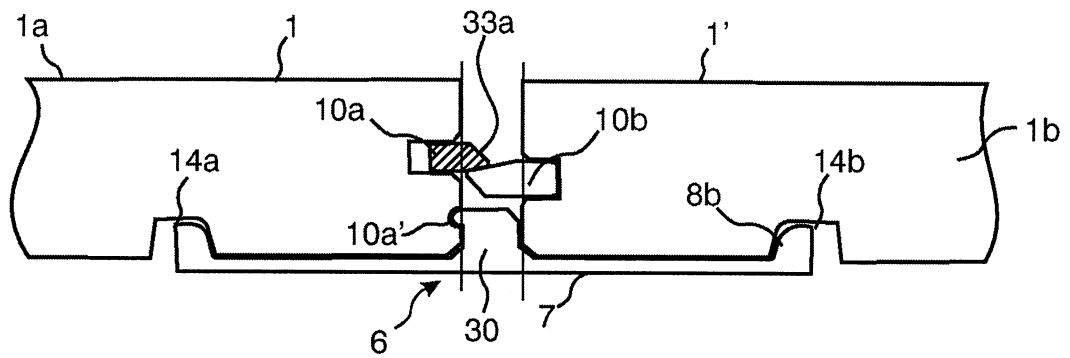


Fig. 16c

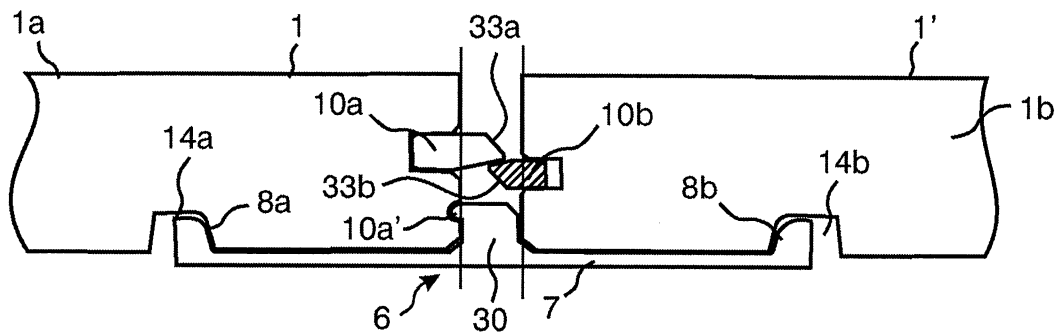


Fig. 16d

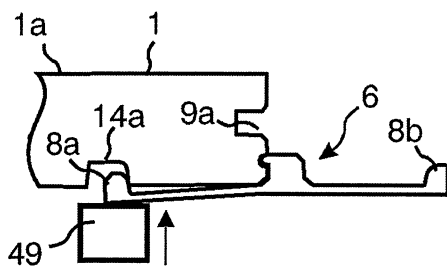


Fig. 16e

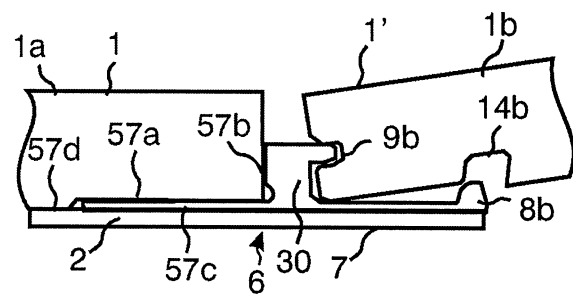


Fig. 17a

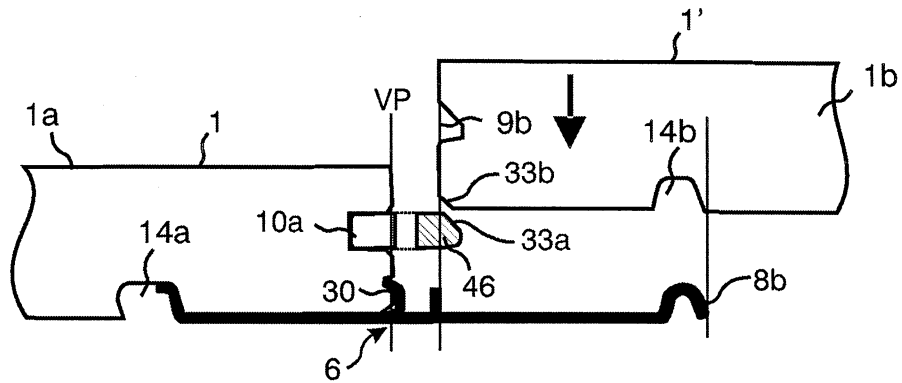


Fig. 17b

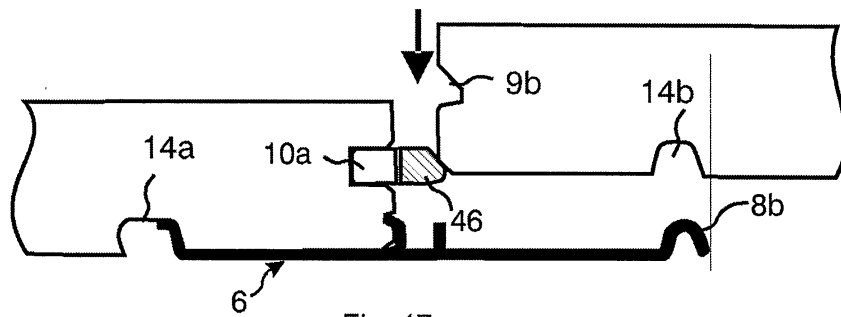


Fig. 17c

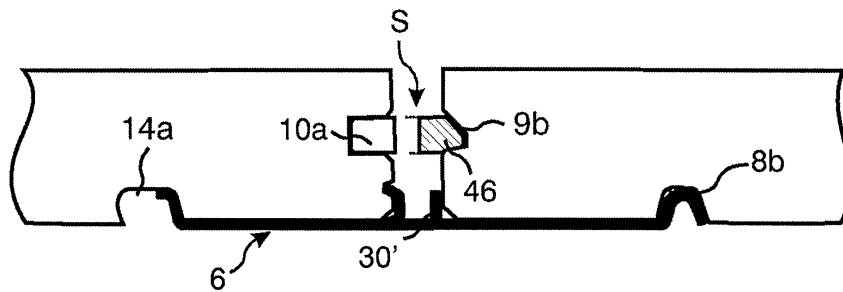


Fig. 17d

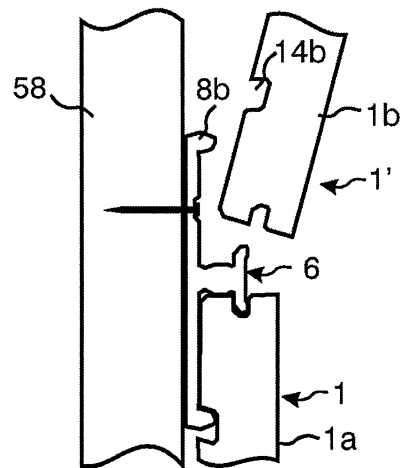
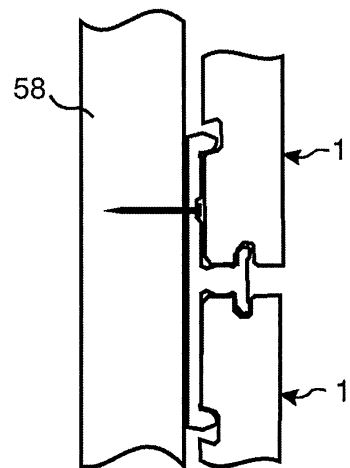


Fig. 17e



18/25

Fig. 18a

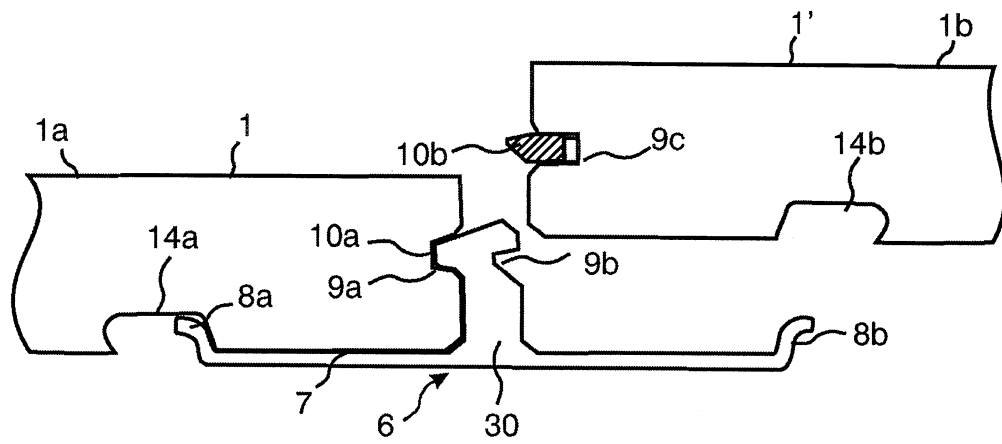


Fig. 18b

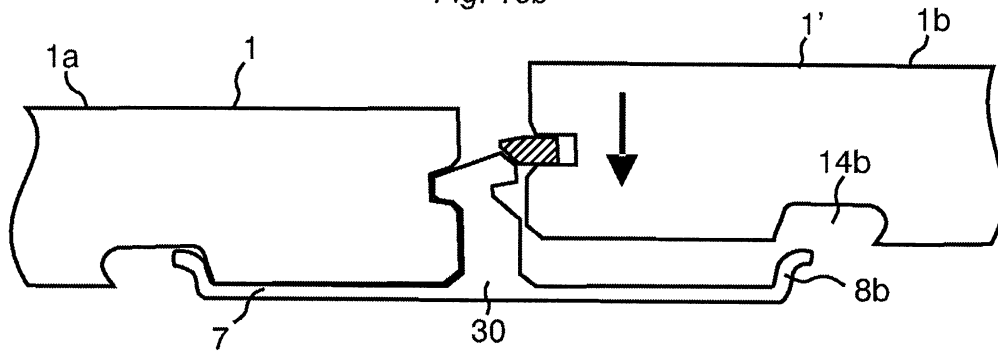


Fig. 18c

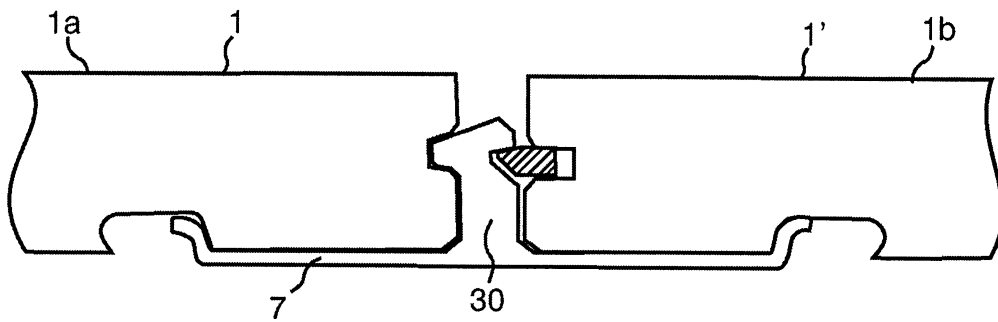
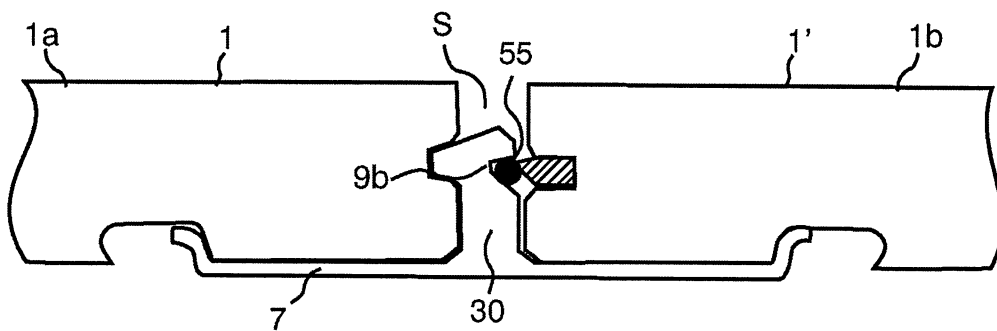


Fig. 18d



19/25

Fig. 19a

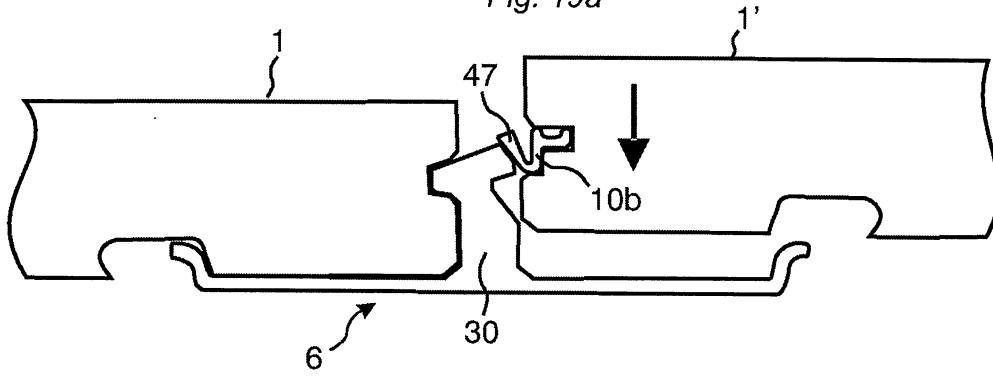


Fig. 19b

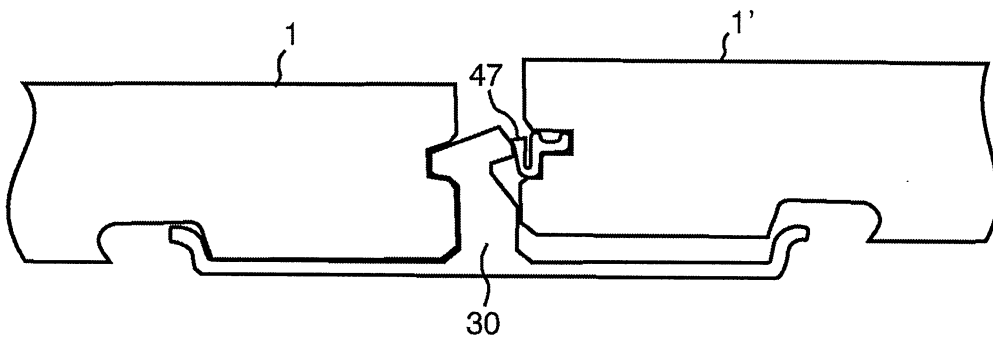


Fig. 19c

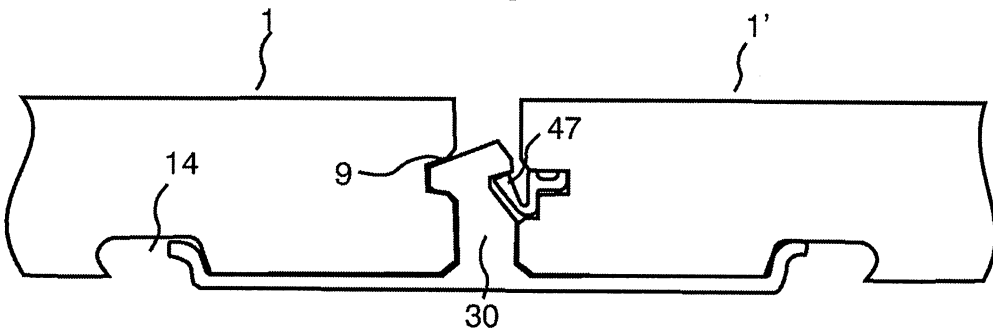
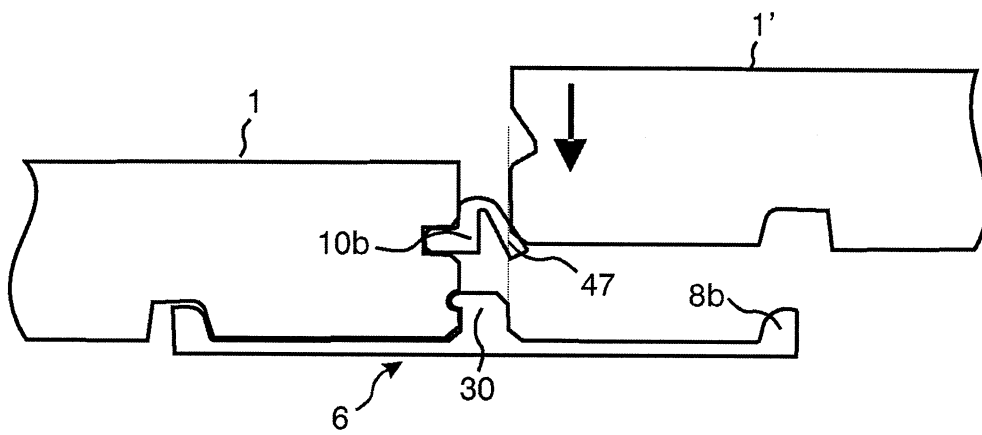


Fig. 19d



20/25

Fig. 20a

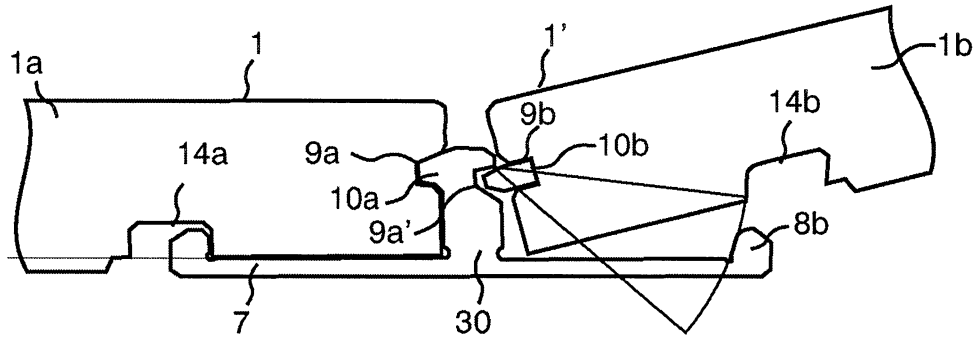


Fig. 20b

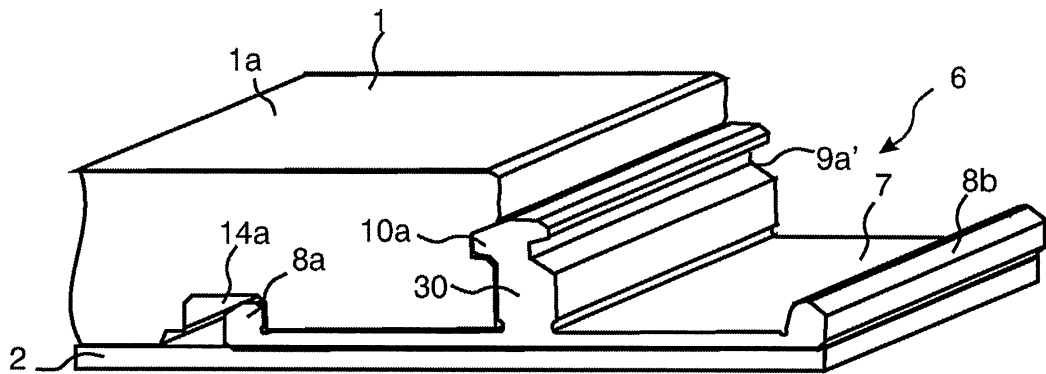


Fig. 20c

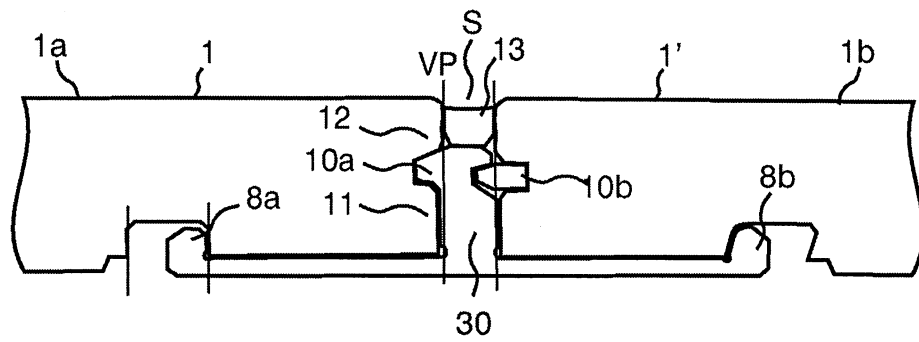


Fig. 20d

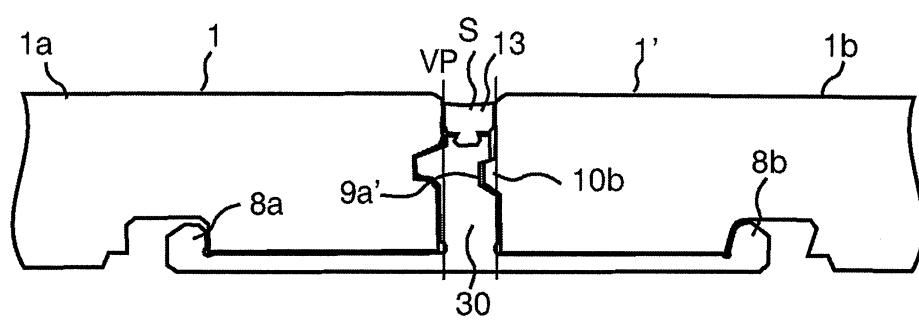


Fig. 21c

Fig. 21c is a cross-sectional view of a device along line B-B. It shows a substrate 1 with a layer 4c on top. A vertical profile 14c is on the left. A central region 20 contains a layer 24 and a feature 11. A vertical profile 9 is on the right. A vertical plane VP is indicated. A layer 50 is on the right, with Ad6 and Ad8 labels. Dimensions D2 and D3 are shown at the bottom.

22/25

Fig. 22a

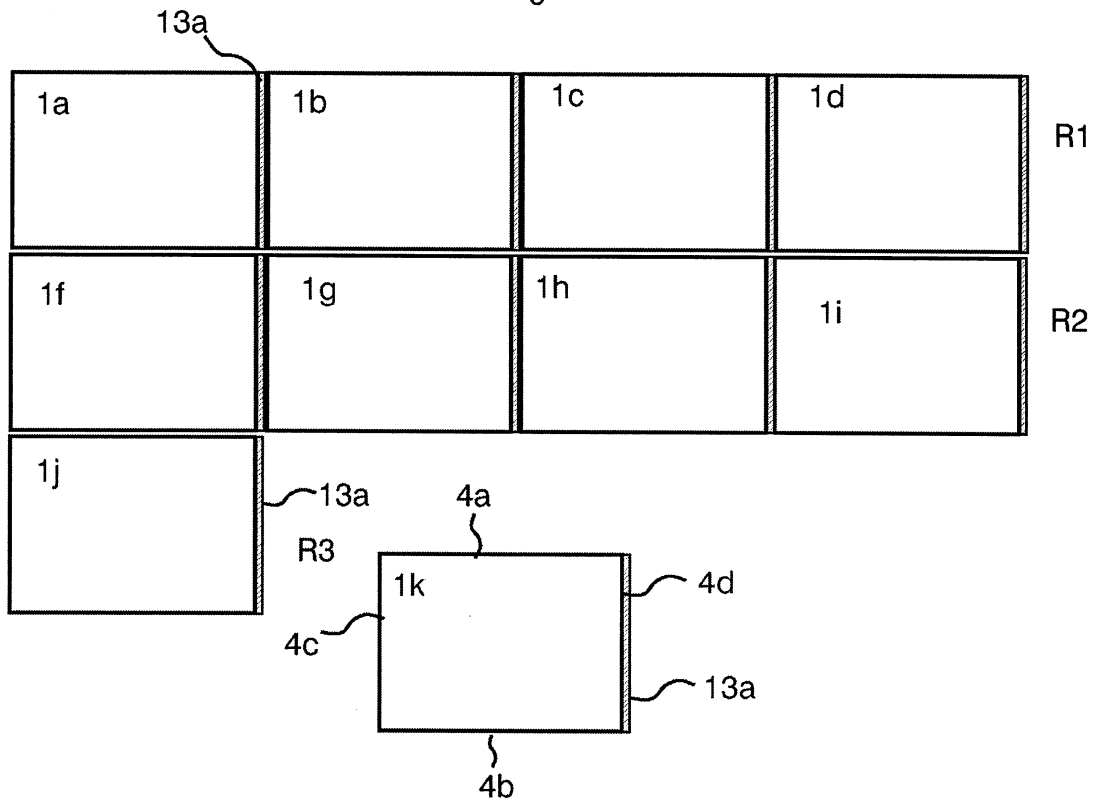
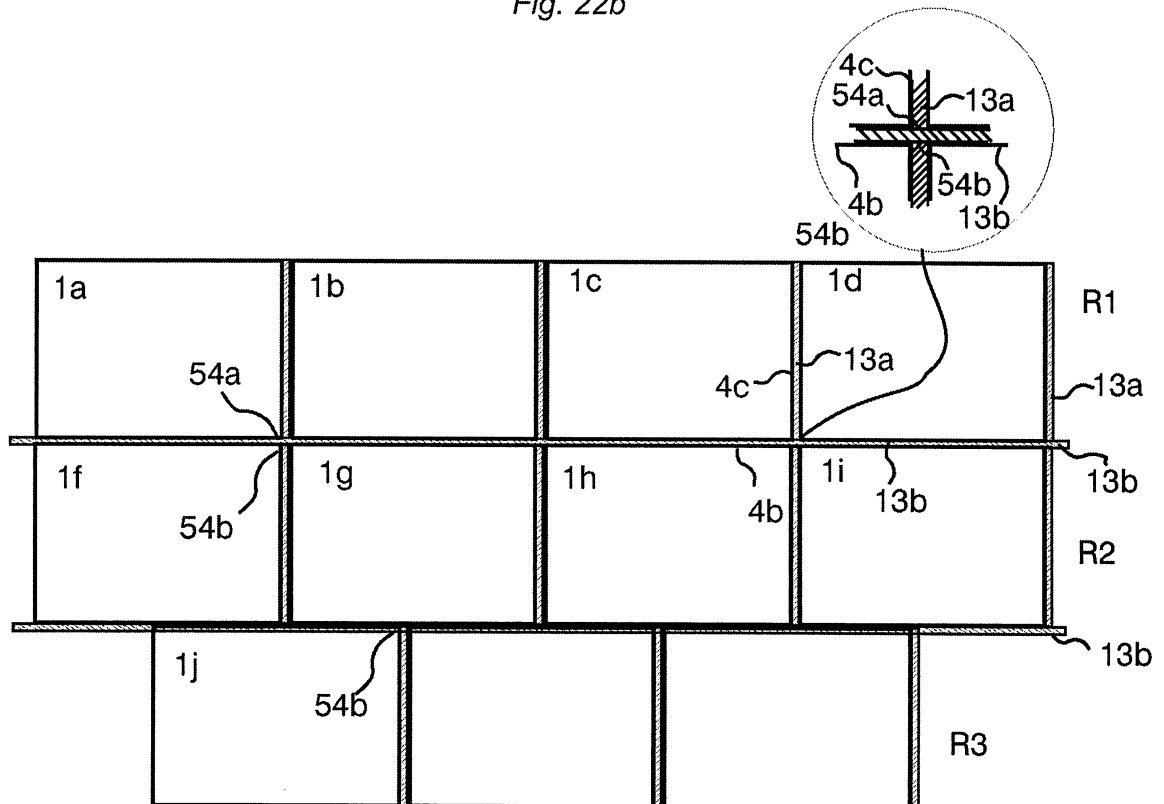


Fig. 22b



23/25

Fig. 23a

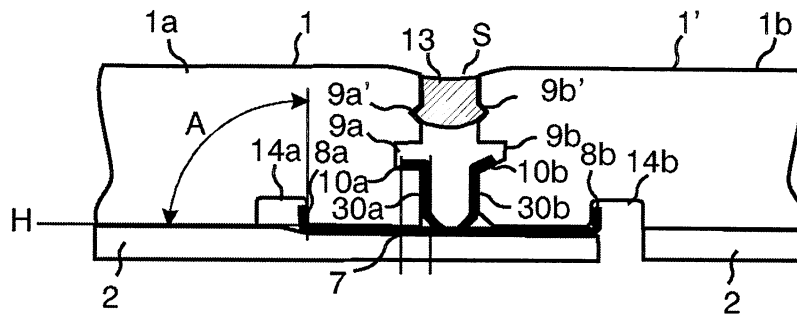


Fig. 23b

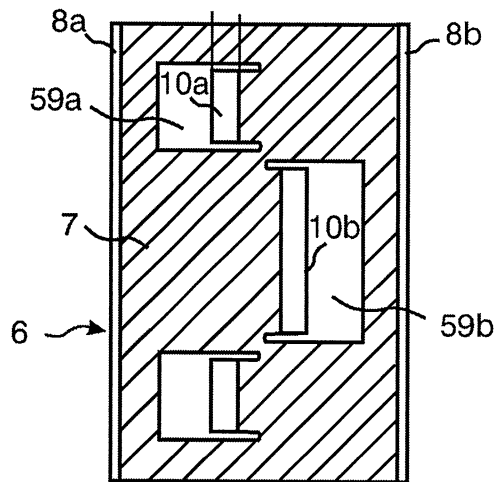


Fig. 23c

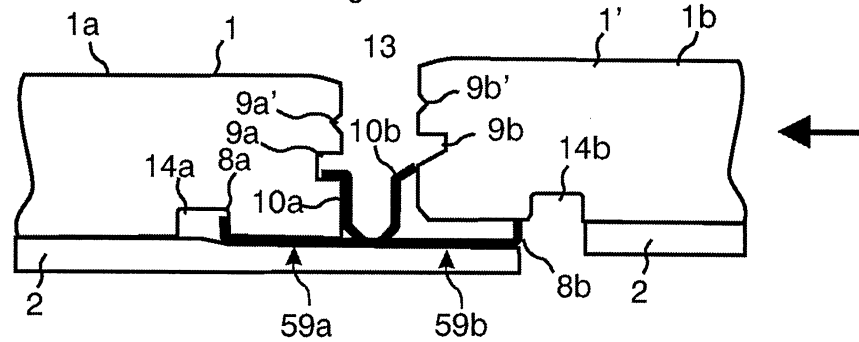


Fig. 23d

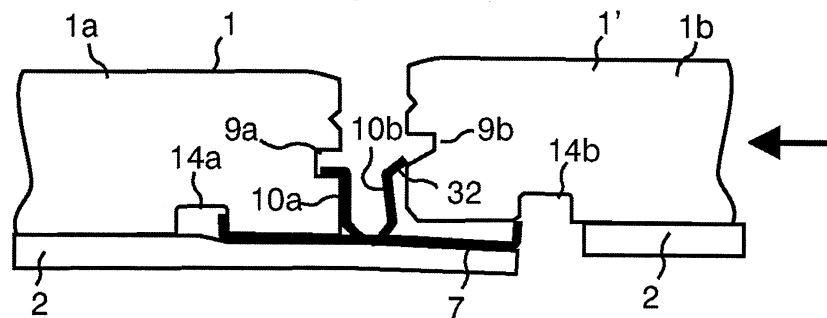


Fig. 24a

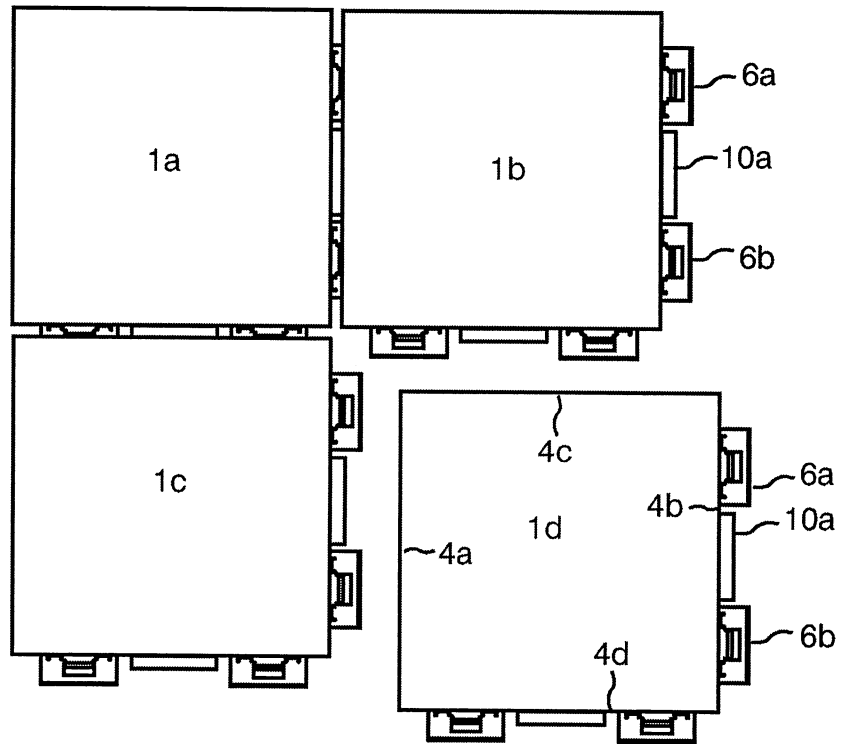


Fig. 24b

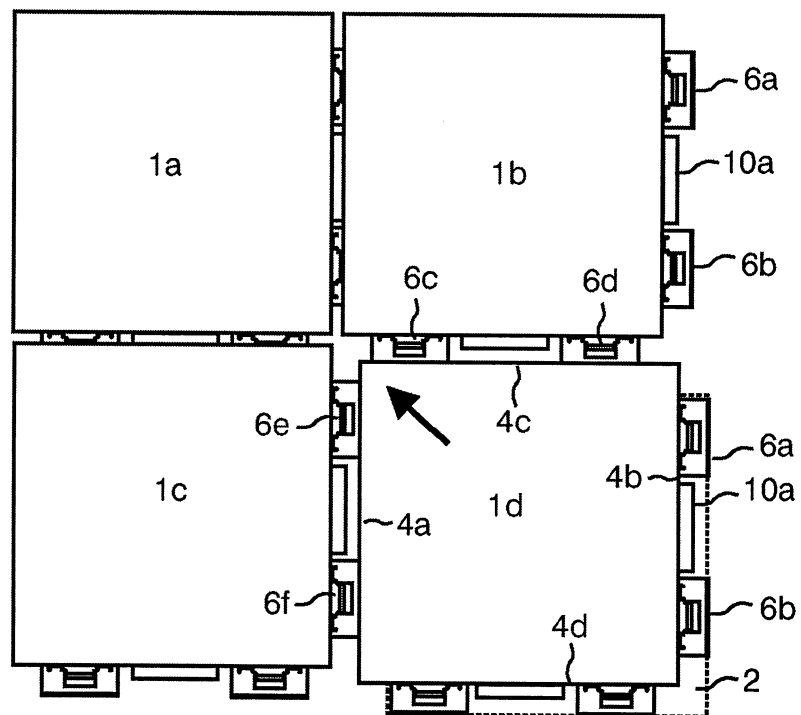


Fig. 25a

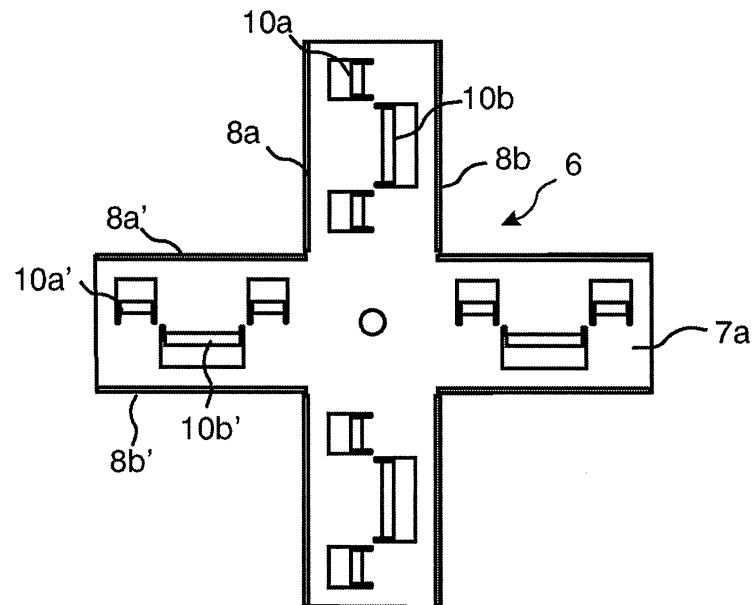


Fig. 25b

