



(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)



1-0037215

(51)⁷ E04F 15/02

(13) B

(21) 1-2019-06399

(22) 09/07/2019

(86) PCT/EP2019/062703 09/07/2019

(87) WO 2019/224107 A1 28/11/2019

(30) 2020972 23/05/2018 NL

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/02/2021 395

(73) 1. I4F LICENSING NV (BE)

Oude Watertorenstraat 25 3930 Hamont-Achel, Belgium

2. Tower Ipco Company Limited (IE)

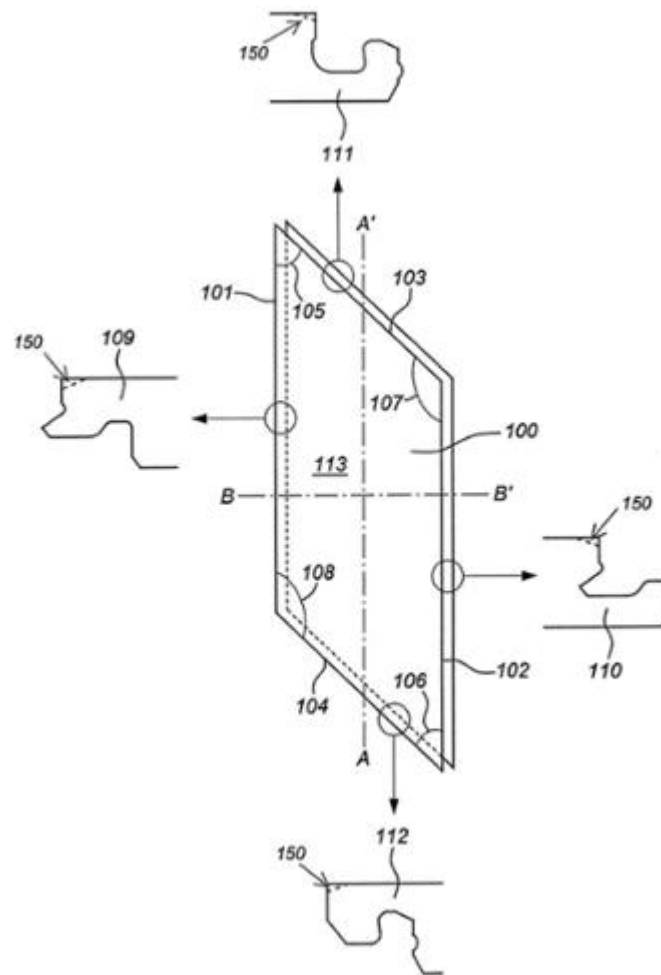
28 - 32 Upper Pembroke Street Dublin, 2, IRELAND

(72) BOUCKÉ, Eddy Alberic (BE); VEEKEN, Jacobus Gerardus Nicolaas Laurentius (NL).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG GẠCH ĐA NĂNG, TẤM PHỦ BẰNG GẠCH VÀ GẠCH

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống gạch đa năng, cụ thể hơn là hệ thống gạch lát sàn, bao gồm nhiều viên gạch đa năng, cụ thể là gạch lát sàn, gạch ốp tường, hay gạch ốp trần. Sáng chế còn đề cập đến tấm phủ bằng gạch, cụ thể hơn là tấm lát sàn, tấm ốp trần, hay tấm ốp tường, bao gồm nhiều viên gạch được khớp nối với nhau theo sáng chế. Sáng chế cũng đề cập đến gạch để dùng trong hệ thống gạch đa năng theo sáng chế.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống gạch đa năng, cụ thể là hệ thống gạch lát sàn bao gồm nhiều viên gạch đa năng, cụ thể hơn là gạch lát sàn, gạch ốp tường, hay gạch ốp trần. Sáng chế còn đề cập đến tấm phủ bằng gạch, cụ thể hơn là tấm lát sàn, tấm ốp trần, hay tấm ốp tường, bao gồm nhiều viên gạch ghép với nhau. Sáng chế cũng đề cập đến gạch sử dụng trong hệ thống gạch đa năng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Họa tiết Chevron đã xuất hiện trong nghệ thuật thiết kế khoảng 4000 năm trước, trên đồ gốm phục hồi được tìm thấy ở Crete, Hy Lạp cổ đại. Chevron đã trở thành một trong những thiết kế họa tiết chính trong nghệ thuật, kiến trúc và sàn sau này. Chevron có nguồn gốc từ chevre (con dê) trong tiếng Pháp, được dịch từ được dịch từ chữ Latinh “capra”, và dùng để chỉ chòm sao hình chữ V nổi tiếng Capricornus (sừng dê) của cung hoàng đạo. Rõ ràng, hình chữ V này đã là nguồn cảm hứng cho sàn có họa tiết chevron hình chữ V vẫn được biết đến ngày nay. Họa tiết chevron thường được sử dụng trong lĩnh vực sàn gỗ, trong đó tấm sàn gỗ được dán hoặc đóng đinh vào nền sàn. Gạch lát sàn chevron có hình dạng hình bình hành, được cắt từ tấm ván sàn hình chữ nhật thông thường, trong khi đó cả hai bề mặt ở đầu của tấm được cắt để tạo góc 45 độ với trục dọc của gạch. Sau khi ghép, họa tiết chevron được đặc trưng bởi các đường phân chia thẳng chia bố cục hình chữ V (xương cá) được tạo thành thành hai phần bố cục giống hệt nhau dẫn đến hình dạng thanh thoát, rộng rãi và thậm chí là có uy tín. Nhược điểm của gạch lát sàn chevron được biết đến là những viên gạch này khá dễ bị tổn thương ở đỉnh nhọn của chúng (nối hai cạnh với nhau). Do đó, yêu cầu đặt ra là cần phải phát triển tấm sàn chevron ghép với nhau được, có thể được lắp ghép tương đối dễ dàng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu thứ nhất của sáng chế là đề xuất hệ thống sàn đa năng bao gồm nhiều viên gạch khớp nối được với nhau để tạo ra họa tiết chevron.

Mục tiêu thứ hai của sáng chế là đề xuất hệ thống sàn đa năng bao gồm nhiều viên gạch khớp nối được với nhau tương đối chắc chắn để tạo ra họa tiết chevron.

Ít nhất một trong các mục tiêu trên đây có thể đạt được bằng cách đề xuất hệ thống đa năng như đề cập trên đây, trong đó các viên gạch được cấu hình để được ghép lại thành họa tiết chevron, trong đó mỗi viên gạch bao gồm: cặp cạnh đối diện thứ nhất bao gồm cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai đối diện với cạnh thứ nhất; cặp cạnh đối diện thứ hai bao gồm cạnh thứ ba và cạnh thứ tư đối diện với cạnh thứ hai, trong đó: cạnh thứ nhất cùng với cạnh thứ ba hợp thành góc nhọn thứ nhất, cạnh thứ hai cùng với cạnh thứ tư hợp thành góc nhọn thứ hai đối diện với góc nhọn thứ nhất, cạnh thứ hai cùng với cạnh thứ ba hợp thành góc tù thứ nhất, cạnh thứ nhất cùng với cạnh thứ tư hợp thành góc tù thứ hai đối diện với góc tù thứ nhất, trong đó cặp cạnh đối diện thứ nhất có cặp thành phần khớp nối cơ học thứ nhất đối diện nhau để khóa các viên gạch với nhau ít nhất theo chiều dọc, và tốt nhất là cả chiều ngang, bao gồm: biên dạng khớp nối thứ nhất bao gồm lưỡi bên mở rộng theo hướng cơ bản song song với mặt trên của viên gạch, và biên dạng khớp nối thứ hai đối diện bao gồm phần lõm được cấu hình để chứa ít nhất một phần lưỡi bên của viên gạch khác, phần lõm được xác định bởi mép trên và mép dưới, trong đó biên dạng khớp nối cơ học thứ nhất cho phép khóa các viên gạch với nhau bằng cách móc vào trong, theo đó ít nhất một phần của lưỡi bên được tiếp nhận bởi phần lõm, và trong đó cặp cạnh đối diện thứ hai có cặp thành phần khớp nối cơ học thứ hai đối diện để khóa các viên gạch theo chiều dọc và chiều ngang, bao gồm: biên dạng khớp nối thứ ba, gồm có lưỡi hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên và rãnh hướng lên được tạo thành giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên nghiêng về phía sườn hướng lên, và trong đó ít nhất một phần mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ nhất, mà tốt nhất là thành phần khóa thứ nhất là phần tích hợp của lưỡi hướng lên, và biên dạng khớp nối thứ tư, bao gồm lưỡi hướng xuống, ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống được tạo thành giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó ít nhất một phần mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống nghiêng về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ hai, mà tốt nhất là thành phần khóa thứ hai là phần tích hợp của sườn hướng xuống, và được điều chỉnh để tương hợp với ít nhất một thành phần khóa thứ nhất (nếu được áp dụng) của viên gạch khác, trong đó biên dạng khớp nối cơ học thứ hai cho phép khóa các viên gạch với nhau trong quá trình móc vào trong của biên dạng khớp nối thứ nhất của viên gạch và biên dạng khớp nối thứ hai của viên gạch khác, trong đó biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch được khớp nối tạo

ra chuyển động cắt kéo về phía biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch khác, làm cho biên dạng khớp nối thứ ba và biên dạng khớp nối thứ tư khóa vào nhau, trong đó mỗi viên gạch bao gồm lớp đế tương đối cứng có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp xốp bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa và ít nhất một chất độn, trong đó phức hợp và/hoặc vật liệu nhựa tốt nhất là xốp ô kín.

Hệ thống theo sáng chế bao gồm các viên gạch có dạng hình bình hành, và tốt nhất là hình thoi hoặc bình hành, mà ở trạng thái ghép với nhau sẽ tạo thành họa tiết chevron. Việc lắp ghép hệ thống gạch bằng cách ghép nối các viên gạch để tạo thành tấm phủ bằng gạch có thể được thực hiện bằng cách móc vào trong lưỡi bên của viên gạch thứ nhất được ghép vào phần lõm của viên gạch thứ hai đã ghép sẵn, vốn thường - mặc dù không cần thiết - được thực hiện bằng cách móc xuống viên gạch được ghép với viên gạch đã ghép sẵn, nhờ đó khóa viên gạch thứ nhất và viên gạch thứ hai ít nhất theo chiều dọc, nhưng tốt hơn là theo cả chiều ngang. Trong quá trình móc vào trong của viên gạch thứ nhất và viên gạch thứ hai, thông thường biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch thứ nhất được ghép sẽ kết nối (đồng thời) với biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch thứ ba đã ghép sẵn khác, thường được thực hiện bằng cách hạ viên gạch thứ nhất so với viên gạch thứ ba trong quá trình biên dạng khớp nối thứ ba và biên dạng khớp nối thứ tư được cắt kéo (nén) vào nhau, dẫn đến viên gạch thứ nhất và viên gạch thứ ba được khóa vào nhau theo cả chiều ngang và chiều dọc. Do dạng hình bình hành của viên gạch, họa tiết chevron có thể được thực hiện theo cách tương đối đơn giản và hiệu quả so với quá trình lắp ghép các tấm gỗ lát thông thường. Gạch đa năng của hệ thống gạch theo sáng chế tương đối rẻ để sản xuất và không yêu cầu kỹ năng khó hay yêu cầu đào tạo để xử lý và lắp ghép gạch, làm tăng sức hút của gạch đối với những người tự làm vốn không có kinh nghiệm trước đó để lắp ghép gạch.

Lớp đế tương đối cứng của mỗi viên gạch có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp xốp, tốt nhất là phức hợp ô kín, bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa và bao gồm ít nhất một chất độn, vốn cung cấp đủ độ cứng và độ bền chịu va đập cho viên gạch, bao gồm các đỉnh nhọn dễ bị tổn thương. Điều này làm cho phức hợp phù hợp để áp dụng vào viên gạch có dạng hình bình hành để tạo ra họa tiết chevron bền và không bị hư hại, ngay cả bởi những người không có kỹ năng. Các vật liệu thông thường, như HDF và MDF, kém bền hơn so với phức hợp xốp được đề cập trên đây, và sẽ dễ dàng bị nứt vỡ và/hoặc hư hỏng các đỉnh nhọn, khiến các vật liệu thông thường không phù hợp cho mục đích tạo ra họa tiết chevron. Do đó, vật

liệu nhựa xốp ô kín tương đối cứng khi được sử dụng làm thành phần phức hợp xốp trong lớp đế tạo thành gạch, nhờ đó độ cứng và độ bền mong muốn ngăn ngừa hư hỏng, cụ thể là nứt vỡ, của biên dạng khớp nối và/hoặc đỉnh nhọn (trong quá trình sử dụng bình thường). Một lợi thế nữa của việc sử dụng vật liệu nhựa xốp là sự hiện diện của các ô kín kín không chỉ giúp cải thiện độ cứng và cải thiện khả năng chịu va đập, mà còn giảm mật độ và trọng lượng nhẹ hơn so với vật liệu nhựa không bọt tương tự về kích thước và so với vật liệu thông thường như HDF và MDF. Có thể hình dung rằng, mặc dù thường ít khi chiếm ưu thế, lớp đế tương đối cứng ít nhất được làm một phần bằng vật liệu nhựa xốp ô mở, hoặc kết hợp giữa vật liệu nhựa xốp ô mở và vật liệu nhựa xốp ô kín. Độ cứng của phức hợp của lớp đế có thể được cải thiện hơn nữa bằng cách sử dụng chất làm cứng, trong đó lớp đế của vật liệu nhựa xốp ô kín có thể chứa khoảng 3% đến 9% trọng lượng chất làm cứng. Bởi vì biên dạng khớp nối được tạo ra với hình dạng cụ thể, các biên dạng khớp nối thứ nhất và thứ hai được hình thành cơ bản bổ sung và các biên dạng khớp nối thứ ba và thứ tư được hình thành cơ bản bổ sung của các viên gạch liền kề có thể được ghép với nhau tương đối đơn giản, nhưng bền và hiệu quả. Trong quá trình ghép các viên gạch liền kề, lực sẽ được tác dụng lên một hoặc cả hai biên dạng khớp nối thứ ba và thứ tư bổ sung, theo đó một hoặc cả hai biên dạng khớp nối sẽ biến dạng nhẹ và tạm thời (một cách đàn hồi) ở một mức độ nhất định, do đó khối lượng được đưa lên bởi rãnh hướng xuống và/hoặc rãnh hướng lên sẽ được tăng lên sao cho lưỡi hướng lên và lưỡi hướng xuống có thể được sắp xếp tương đối đơn giản tương ứng trong rãnh hướng xuống và rãnh hướng lên. Bằng cách sau đó cho phép các biên dạng khớp nối cưỡng bức di chuyển trở lại (một cách đàn hồi) về vị trí ban đầu, khớp nối bị khóa một cách đáng tin cậy sẽ được thực hiện giữa biên dạng khớp nối thứ ba và thứ tư, và do đó khóa hai viên gạch liền kề. Do đó, biên dạng khớp nối thứ và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư có thể được xem là biên dạng khớp nối tương đối cứng với mức độ giới hạn về độ đàn hồi để cho phép khớp nối. Do độ cứng của lớp đế và do thực tế là ít nhất một phần của các phần khớp nối thường sẽ được tích hợp với lớp đế (ít nhất là trong một số phương án thực hiện), khả năng phục hồi của các phần khớp nối thường rất hạn chế mặc dù đủ để cho phép gạch được khớp vào và tháo ra. Khớp nối bị khóa, trong đó cả hai phần khớp nối tương tác với nhau theo cách tương đối đáng tin cậy, và thường dẫn đến hiệu quả khóa giữa hai viên gạch theo hướng ngang và hướng dọc, tốt nhất là không xộc xệch, điều này chống lại nguy cơ xảy ra tiếng ồn cọt kẹt. Do đó, mong muốn giảm thiểu nguy cơ này bằng thiết kế phù hợp về biên dạng của các phần khớp nối, do đó, nguy cơ tiếng ồn không mong muốn được giảm ngay cả khi không áp dụng tác nhân trượt,

tuy nhiên, không loại trừ tác nhân trượt vẫn có thể được áp dụng trên các phần khớp nối của gạch theo sáng chế. Hơn nữa, lợi thế khác của phức hợp xốp của lớp đế là, phức hợp có đặc tính chống thấm nước, giúp gạch phù hợp cho cả sử dụng trong nhà và ngoài trời. HDF/MDF thông thường hấp thụ nước và sẽ kém bền hơn trong khi bị ướt, điều này sẽ làm giảm độ cứng của gạch, và nhất là độ cứng của các đỉnh nhọn dễ bị tổn thương. Một đặc tính khác của phức hợp xốp là mật độ tương đối thấp so với vật liệu thông thường, dẫn đến gạch có trọng lượng nhẹ, không chỉ có lợi thế từ quan điểm kinh tế, mà còn mở rộng khả năng ứng dụng của hệ thống sàn theo sáng chế, cụ thể như trong hoặc trên máy bay, phương tiện giao thông và tàu thuyền, nhất là tàu. Do đó, hệ thống gạch theo sáng chế có thể được sử dụng cho các mục đích khác nhau. Thông thường, gạch đa năng có trọng lượng nhẹ được sử dụng để tạo ra tấm ốp trần, tấm ốp tường và/hoặc một tấm lát sàn, hoặc làm tấm phủ cho các phần đồ nội thất.

Gạch hoặc hệ thống gạch theo sáng chế cũng có thể được gọi là tấm. Lớp đế cũng có thể được gọi là lớp lõi. Biên dạng khớp nối cũng có thể được gọi là phần khớp nối hoặc biên dạng kết nối. Biên dạng khớp nối “bổ sung” có nghĩa là các biên dạng khớp nối này có thể ghép tương hợp với nhau. Tuy nhiên, các biên dạng khớp nối bổ sung không nhất thiết phải có dạng bổ sung hoàn hảo. Khóa theo “chiều dọc” có nghĩa là khóa theo hướng vuông góc với mặt phẳng của gạch. Khóa theo “chiều ngang” có nghĩa là khóa theo hướng vuông góc với các cạnh khớp nối tương ứng của hai viên gạch và song song hoặc nằm cùng mặt phẳng được xác định bởi viên gạch. Trong tài liệu này, các thuật ngữ “gạch lát sàn” hoặc “tấm lát sàn” có thể được thay thế bởi các thuật ngữ “gạch”, “gạch ốp tường”, “gạch ốp trần”, “gạch phủ”. Theo sáng chế, các thuật ngữ “phức hợp xốp” và “vật liệu nhựa xốp” có thể hoán đổi cho nhau, trong đó thực tế là phức hợp xốp bao gồm hỗn hợp xốp gồm có ít nhất một vật liệu nhựa nhiệt dẻo và ít nhất một chất độn. Thông thường, vật liệu nhựa về mặt kỹ thuật cho phép tạo bọt xốp, mặc dù bọt xốp được tạo thành bởi chất nền xốp bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa nhiệt dẻo và ít nhất một chất độn.

Quá trình tạo ra họa tiết chevron sẽ thuận lợi hơn trong trường hợp hệ thống bao gồm hai loại gạch khác nhau (tương ứng A và B), và trong đó thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của một loại gạch dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất được bố trí theo cách đối ảnh (đối xứng) so với thành phần khớp nối cơ học thứ nhất tương ứng dọc theo cùng cặp cạnh đối diện thứ nhất của loại gạch khác. Các viên gạch giống hệt nhau và đối ảnh được sử dụng trong hệ thống theo sáng chế có ưu điểm là được sản xuất dễ dàng, trong đó, thành phần khớp nối cơ

học thứ hai của cả loại gạch A và loại gạch B có thể được gia công trong máy thứ nhất. Sau đó loại gạch A được đưa vào máy gia công khác trong đó thành phần khớp nối cơ học thứ nhất được gia công. Tuy nhiên, các tấm được tạo thành với thành phần khớp nối cơ học thứ nhất đối ảnh, cụ thể là gạch loại B, được quay 180 độ trên cùng mặt phẳng trước khi gia công thành phần khớp nối cơ học thứ nhất. Do đó, hai loại gạch A và B có thể được sản xuất bằng cách sử dụng cùng một máy và cùng bộ công cụ. Các dấu hiệu trực quan đặc trưng, cụ thể như nhãn màu, nhãn biểu tượng, các lớp mặt sau có màu khác nhau, và/hoặc nhãn văn bản có thể được ép lên các loại gạch khác nhau để cho phép người sử dụng dễ dàng nhận ra các loại gạch khác nhau trong quá trình lắp ghép. Tốt nhất là, các dấu hiệu trực quan không nhìn thấy được trong điều kiện đã lắp ghép của các viên gạch (nhìn từ phía trên). Dấu hiệu trực quan có thể được áp lên mặt trên của lưỡi hướng lên và/hoặc bên trong của rãnh hướng lên và/hoặc bên trong của rãnh hướng xuống. Có thể hình dung rằng hệ thống theo sáng chế bao gồm nhiều hơn hai loại gạch khác nhau.

Theo cấu hình ưu tiên, ít nhất một viên gạch có cấu hình trong đó: biên dạng khớp nối thứ nhất được bố trí ở cạnh thứ nhất; biên dạng khớp nối thứ hai được bố trí ở cạnh thứ hai; biên dạng khớp nối thứ ba được bố trí ở cạnh thứ ba; và biên dạng khớp nối thứ tư được bố trí ở cạnh thứ tư. Viên gạch này có thể được gọi là gạch loại A. Theo cấu hình ưu tiên khác, ít nhất một viên gạch có cấu hình trong đó: biên dạng khớp nối thứ nhất được bố trí ở cạnh thứ hai; biên dạng khớp nối thứ hai được bố trí ở cạnh thứ nhất; biên dạng khớp nối thứ ba được bố trí ở cạnh thứ ba; và biên dạng khớp nối thứ tư được bố trí ở cạnh thứ tư. Viên gạch này có thể được gọi là gạch loại B.

Theo phương án thực hiện ưu tiên viên gạch của hệ thống gạch theo sáng chế, biên dạng khớp nối thứ nhất bao gồm lưỡi bên mở rộng theo hướng cơ bản song song với mặt trên của viên gạch, vùng bên dưới phía trước của lưỡi bên, vùng bên dưới phía sau của lưỡi bên được cấu hình làm vùng chịu lực, trong đó vùng bên dưới phía sau được đặt gần với mức mặt trên của viên gạch hơn phần thấp nhất của vùng bên dưới phía trước, và trong đó biên dạng khớp nối thứ hai bao gồm phần lõm để chứa ít nhất một phần lưỡi bên của viên gạch khác, phần lõm được xác định bởi mép trên và mép dưới, mép dưới được tạo thành với phần vai nhô lên trên để đỡ và/hoặc đối diện với vùng chịu lực của lưỡi bên, trong đó lưỡi bên được thiết kế để hoạt động khóa xảy ra do sự chuyển động vào trong phần lõm của lưỡi bên của viên gạch khác và chuyển động móc xuống quanh trục song song với biên dạng khớp nối thứ

nhất, kết quả là mặt trên cùng của lưởi bên sẽ khớp với mép trên và vùng chịu lực của lưởi bên sẽ được đỡ bởi và/hoặc đối diện với vai của mép dưới, dẫn đến khóa các viên gạch liền kề của cạnh thứ nhất và thứ hai theo cả chiều dọc và chiều ngang. Cạnh thứ nhất và thứ hai, khóa theo chiều dọc giữa hai viên gạch được thiết lập bởi sự có mặt của vai nhô lên, giúp ngăn chặn vùng bên dưới phía trước của lưởi bên (phần đục) bị dịch chuyển theo chiều ngang so với phần lõm bổ sung (phần cái) và vai nhô lên trên. Do đó, vai khóa vùng bên dưới phía trước của lưởi bên xảy ra. Tốt nhất là, vai có mặt trên tương đối phẳng. Mặt trên của vai tốt nhất là được định hướng cơ bản song song, mặc dù có thể nghiêng, hoặc sao cho mặt trên hướng về mép trên hoặc mặt trên hướng ra xa mép trên. Vách (mặt) vai đối mặt hoặc hướng trực tiếp về phía lõi gạch tốt nhất là đủ nghiêng (dốc) để đóng vai trò là mặt khóa để khóa các viên gạch đã kết nối theo hướng nằm ngang. Tốt hơn là, ít nhất một phần đầu trên của vách vai (bên trong) kết nối với mặt vai trên, kéo dài theo chiều ngang ít nhất 45 độ, tốt hơn nữa là ít nhất 60 độ so với mặt phẳng ngang, vốn sẽ bảo đảm khóa chắc chắn theo chiều ngang. Vách vai có thể phẳng mặc dù tốt nhất là cong, vì vách vai cong tạo điều kiện thuận lợi để lắp ghép lưởi bên của viên gạch thứ nhất vào phần lõm của cạnh thứ hai của viên gạch thứ hai. Tốt nhất là, vùng bên dưới của mép dưới mở rộng giữa lõi và phần vai ít nhất một phần cong (tròn), trong đó tốt hơn là hình dạng của vùng bên dưới của mép dưới cơ bản bổ sung với hình dạng của ít nhất một phần vùng bên dưới phía trước được bo tròn của lưởi bên. Mặt được bo tròn bổ sung sẽ đóng vai trò là mặt trượt trong quá trình khớp nối các viên gạch. Mặt trên có hình dạng cơ bản bổ sung với vùng phía dưới tương ứng của mép dưới. Khóa theo hướng dọc ở cạnh thứ nhất và thứ hai của hai viên gạch được thiết lập bằng cách khớp mặt trên của lưởi bên với mặt dưới của mép trên đóng vai trò là mặt khóa. Trong thực tế, mép trên ngăn lưởi bên được lắp ghép vào bị dịch chuyển theo hướng dọc. Sau khi lắp ghép, mặt trên cùng của lưởi bên tốt nhất là khớp ít nhất một phần với mặt dưới của mép trên. Sau khi khớp nối, mặt cùng của lưởi bên tốt nhất là khớp hoàn toàn với mặt dưới của mép trên. Cấu trúc khớp một phần hoặc toàn bộ giúp ngăn ngừa tình trạng xộc xệch giữa các viên gạch đã khớp nối. Do đó, gạch có thể được khớp nối không xộc xệch ở cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai.

Theo phương án thực hiện ưu tiên gạch của hệ thống gạch theo sáng chế, biên dạng khớp nối thứ ba bao gồm lưởi hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưởi hướng lên và rãnh hướng lên được hình thành giữa lưởi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó ít nhất một phần của mặt lưởi hướng lên đối diện với sườn hướng lên nghiêng về phía sườn hướng lên, trong đó ít nhất một phần của mặt lưởi hướng lên hướng ra xa sườn

bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ nhất, vốn tốt nhất là tạo thành bộ phận tích hợp của lưỡi hướng lên, trong đó biên dạng khớp nối thứ tư bao gồm lưỡi hướng xuống, ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống được hình thành giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống nghiêng về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ hai tốt nhất là tạo thành bộ phận tích hợp của sườn hướng xuống, và được điều chỉnh để tương hợp với ít nhất một thành phần khóa thứ nhất của biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch tiếp theo, biên dạng khớp nối thứ ba và thứ tư được thiết kế sao cho hoạt động khóa diễn ra trong quá trình móc xuống của viên gạch được khớp nối ở biên dạng khớp nối thứ nhất với biên dạng khớp nối thứ hai của viên gạch tiếp theo, trong đó biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch được ghép sẽ tạo ra chuyển động cắt kéo về phía biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch khác, sao cho lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nối thứ tư của gạch được ghép sẽ được ép vào rãnh hướng lên của biên dạng khớp nối thứ ba của gạch viên gạch khác nói trên và lưỡi hướng lên của viên gạch khác nói trên được ép vào rãnh hướng xuống của viên gạch được khớp nối, bằng cách làm biến dạng biên dạng khớp nối thứ ba và/hoặc cạnh biên dạng khớp nối, dẫn đến khóa các viên gạch liền kề ở biên dạng khớp nối thứ ba và thứ tư theo cả hướng ngang và hướng dọc.

Thông thường, chiều dài của cạnh thứ nhất và chiều dài của cạnh thứ hai của viên gạch cơ bản giống hệt nhau. Tương tự, chiều dài của cạnh thứ ba và chiều dài của cạnh thứ tư của viên gạch cũng cơ bản giống hệt nhau. Có thể hình dung rằng chiều dài của cạnh thứ nhất và chiều dài của cạnh thứ hai của viên gạch cơ bản giống hệt với chiều dài của cạnh thứ ba và cạnh thứ tư của viên gạch nói trên. Cấu hình này sẽ dẫn đến viên gạch có dạng hình thoi. Tuy nhiên, thông thường chiều dài của cạnh thứ nhất và chiều dài của cạnh thứ hai của viên gạch lớn hơn chiều dài của cạnh thứ ba và cạnh thứ tư. Cấu hình này sẽ dẫn đến viên gạch có hình bình hành.

Góc nhọn tính thứ nhất và góc nhọn thứ hai của mỗi viên gạch của hệ thống gạch theo sáng chế, tốt hơn là nằm trong khoảng 30-60 độ, tốt hơn nữa là trong khoảng 40-50 độ, và nhất là khoảng 45 độ (+/- 1 hoặc 2 độ). Góc tù thứ nhất và góc tù thứ hai của mỗi viên gạch của hệ thống gạch theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng 120-150 độ, tốt hơn nữa là trong khoảng 130-140 độ, và tốt nhất là khoảng 135 độ (+/- 1 hoặc 2 độ).

Tốt nhất là, mỗi viên gạch bao gồm lớp nền phía trên được gắn vào mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền tốt nhất là bao gồm lớp trang trí. Lớp nền phía trên tốt nhất là ít nhất một phần được làm bằng ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: kim loại, hợp kim, vật liệu cao phân tử như đồng polyme vinyl monome và/hoặc homopolyme; polyme ngưng tụ như polyeste, polyamit, polyimit, nhựa epoxy, nhựa phenol-formaldehyt, nhựa ure formaldehyt; vật liệu cao phân tử tự nhiên hoặc dẫn xuất biến tính của chúng như sợi thực vật, sợi động vật, sợi khoáng, sợi gốm và sợi cacbon. Ở đây, đồng polyme vinyl monome và/hoặc polyme đồng nhất tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen, polyvinyl clorua (PVC), polystyren, polymetacrylat, polyacrylat, polyacrylamit, ABS, đồng polyme (acrylonitril-butadien-styren), polypropylen, đồng polyme etylen-propylen, polyvinyliden clorua, polytetrafloetylen, polyvinyliden florua, hexaflopropen, và đồng polyme styren-anhydrit maleic, và dẫn xuất của chúng. Lớp nền phía trên tốt nhất là bao gồm polyetylen hoặc polyvinyl clorua. Polyetylen có thể là polyetylen mật độ thấp, polyetylen mật độ trung bình, polyetylen mật độ cao hoặc polyetylen mật độ siêu cao. Lớp nền phía trên cũng có thể bao gồm vật liệu độn, và các phụ gia khác cải thiện các đặc tính vật lý và/hoặc đặc tính hóa học và/hoặc đặc tính gia công của sản phẩm. Các chất phụ gia bao gồm các chất làm cứng đã được biết đến, chất hóa dẻo, chất gia cường, chất chống nấm mốc (chất khử trùng), chất chống cháy, và các chất tương tự khác. Lớp trang trí của một hay nhiều lớp nền phía trên tốt nhất là được hình thành bởi lớp mực được in kỹ thuật số trên lớp gia cố, cụ thể như lớp đế hoặc lớp lót được áp lên lớp đế. Cũng có thể hình dung rằng lớp trang trí của một hay nhiều lớp nền phía trên được tạo thành màng tổng hợp được in, cụ thể như màng PET in hoặc màng PVC in.

Theo phương án thực hiện ưu tiên, ít nhất một viên gạch bao gồm nhiều lớp nền dạng dải được dán trực tiếp hoặc gián tiếp lên mặt trên của lớp đế, trong đó các lớp nền phía trên được bố trí cạnh nhau trên cùng mặt phẳng, tốt nhất là ít nhất hai lớp nền phía trên ở cấu hình song song, và trong đó các cạnh dài đối diện của ít nhất hai lớp nền phía trên dạng dải được tạo thành có phần vát nghiêng gần mặt trên cùng. Tốt nhất là, mỗi lớp nền phía trên dạng dải bao gồm: lớp trang trí và lớp chịu mài mòn phủ lên lớp trang trí, trong đó bề mặt trên cùng của lớp chịu mài mòn là bề mặt trên cùng của gạch, và trong đó lớp chịu mài mòn là vật liệu trong suốt và/hoặc mờ, vì vậy lớp trang trí có thể được nhìn thấy qua lớp chịu mài mòn trong suốt. Tốt hơn là, các cạnh dài đối diện của ít nhất hai lớp nền phía trên dạng dải được tạo thành có phần vát nghiêng gần mặt trên cùng. Phần vát nghiêng được sử dụng để ngăn sự hình

thành đường nổi nhìn thấy được, và bảo đảm sự gắn kết liên mạch của các bề mặt trên liên kề. Phần vát nghiêng tốt nhất là được đặt ở trên lớp trang trí. Tốt hơn là, phần vát nghiêng giữ cho lớp trang trí không bị tổn hại.

Tốt hơn là, lớp hoàn thiện trong suốt nằm ở giữa lớp trang trí và lớp chịu mài mòn. Lớp hoàn thiện có thể được làm bằng vật liệu nhựa nhiệt dẻo, cụ thể như PVC hoặc PET. Tốt hơn là, mỗi lớp nền phía trên dạng dải bao gồm lớp mặt sau được đặt ở giữa lớp đế và lớp trang trí. Tốt hơn là, lớp mặt sau được làm bằng vật liệu nhựa nhiệt dẻo, cụ thể như PVC hoặc PET. Tốt hơn là, độ dày lớp mặt sau ít nhất bằng 50% độ dày của lớp nền phía trên. Lớp mặt sau tốt nhất là được dán, hợp nhất hoặc hàn vào lớp đế hoặc lớp trung gian, cụ thể như lớp lót, được dán vào bề mặt trên cùng của lớp đế. Tốt hơn là, chiều rộng của phần trên cùng của lớp mặt sau lớn hơn chiều rộng của phần dưới cùng của lớp mặt sau, thường được thấy ở mặt cắt ngang. Tốt hơn là, bằng cách cắt đi (cắt xén) và/hoặc biến dạng phần dưới cùng nói trên của cạnh dọc, có thể thu được sự gắn kết liên mạch và chặt chẽ của các lớp nền phía trên liên kề, ít nhất là gần bề mặt trên cùng. Tốt hơn là, phần dưới cùng của các cạnh dọc đối diện của lớp mặt sau được vát nghiêng. Phần vát nghiêng tốt nhất là nghiêng hơn về phía mặt phẳng (dọc) vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi viên gạch so với mặt phẳng (ngang) song song với mặt phẳng được xác định bởi viên gạch. Phần vát nghiêng tốt nhất là nghiêng vào trong theo hướng xuống (về phía lớp đế). Trong quá trình sản xuất, các lớp nền phía trên sẽ được dán trực tiếp hoặc gián tiếp bề mặt trên cùng của lớp đế, trong đó các lớp nền phía trên tốt nhất là được đặt ở vị trí khá sát nhau. Trong trường hợp phần dưới cùng của lớp nền phía trên có chiều rộng hẹp được sử dụng, có thể hình dung rằng kênh khí nhỏ được tạo thành giữa các lớp nền phía trên liên kề, ở hoặc gần mặt dưới cùng của lớp nền phía trên. Có thể hình dung rằng, các cạnh ngấn của lớp nền phía trên cùng nhau tạo thành cặp cạnh đối diện của viên gạch, tốt nhất là cặp cạnh dài của viên gạch. Ở đây, các cạnh ngấn của lớp nền phía trên cũng được tạo thành với phần phần vát nghiêng, gần bề mặt trên cùng, cho phép tạo điều kiện thuận lợi cho các viên gạch liên kề khớp liên mạch với nhau.

Lớp nền phía trên thường bao gồm lớp trang trí và lớp chịu hoặc chống mài mòn phủ lên lớp trang trí, trong đó bề mặt trên cùng của lớp chịu mài mòn là bề mặt trên cùng của gạch, và trong đó lớp chịu mài mòn là vật liệu trong suốt, do đó lớp trang trí có thể được nhìn thấy qua lớp chịu mài mòn trong suốt.

Độ dày của lớp nền phía trên thường thay đổi trong khoảng 0,1-3,5 mm, tốt hơn là 0,5-3,2 mm, tốt hơn nữa là 1-3 mm, và tốt nhất là 2-2,5 mm. Tỷ lệ độ dày của lớp đế xấp so với lớp nền phía trên thường thay đổi trong khoảng tương ứng 1-15 : 0,1-3,5, tốt hơn là 1,5-10 : 0,5-3,2, tốt hơn nữa là 1,5-8 : 1-3, và tốt nhất là 2-8 : 2-2,5.

Mỗi viên gạch bao gồm lớp kết dính để cố định lớp nền phía trên, trực tiếp hoặc gián tiếp, lên lớp đế. Lớp kết dính có thể là chất kết dính bất kỳ đã được biết đến hoặc chất kết dính có khả năng gắn lớp nền phía trên với lớp đế xấp, cụ thể như polyuretan, nhựa epoxy, polyacrylat, đồng polyme etylen-vinyl axetat, đồng polyme etylen-axit acrylic, và chất tương tự khác. Tốt nhất là, lớp kết dính là chất kết dính nóng chảy.

Lớp trang trí hoặc lớp thiết kế, vốn có thể là một phần của lớp nền phía trên như được đề cập trên đây, có thể bao gồm vật liệu nhựa phù hợp bất kỳ đã được biết đến, cụ thể như công thức gồm nhựa PVC, chất ổn định, chất hóa dẻo, và các chất phụ gia khác đã được biết đến trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Lớp thiết kế có thể được tạo thành bởi các họa tiết in, cụ thể như thiết kế hạt gỗ, kim loại hoặc đá và họa tiết sợi hoặc hình vẽ ba chiều. Lớp thiết kế có thể tạo ra trên gạch với hình ảnh ba chiều giống với các sản phẩm nặng hơn như granit, đá hoặc kim loại. Độ dày của lớp thiết kế thường thay đổi trong khoảng 0,01-0,1 mm, tốt hơn là 0,015-0,08 mm, tốt hơn nữa là 0,02-0,07 mm, và tốt nhất là 0,02-0,05 mm. Lớp chịu mài mòn thường tạo thành bề mặt trên của gạch có thể bao gồm vật liệu chịu mài mòn phù hợp đã được biết đến, cụ thể như vật liệu cao phân tử chịu mài mòn được phủ trên lớp lót bên dưới nó, hoặc lớp phủ hoạt gôm đã biết. Lớp chịu mài mòn cũng bao gồm lớp đồng polyme hữu cơ và/hoặc lớp vật liệu vô cơ, cụ thể là lớp phủ cực tím hoặc tổ hợp của lớp polyme hữu cơ khác và lớp phủ cực tím. Cụ thể là, sơn cực tím có khả năng cải thiện chống trầy xước bề mặt, độ bóng, khả năng kháng khuẩn và các đặc tính khác của sản phẩm. Các polyme hữu cơ khác bao gồm nhựa polyvinyl clorua hoặc các polyme khác như nhựa vinyl, và một lượng chất hóa dẻo thích hợp và các chất phụ gia gia công khác có thể được đưa vào khi cần thiết.

Theo phương án thực hiện ưu tiên, ít nhất một viên gạch bao gồm nhiều lớp nền phía trên dạng dải được dán trực tiếp hoặc gián tiếp vào mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền phía trên được bố trí cạnh nhau trên cùng mặt phẳng. Tốt nhất là ít nhất hai lớp nền phía trên được định hướng theo cấu hình song song. Ngoài ra, ít nhất hai lớp nền phía trên được định hướng theo hướng vuông góc. Tốt hơn là, ít nhất một lớp nền phía trên được dán vào mặt trên của lớp đế, để trục dọc của lớp nền phía trên song song với một cặp cạnh đối diện của gạch. Ở

đây, nhiều lớp nền phía trên tốt nhất là phủ cơ bản hoàn toàn lên mặt trên của lớp đế, và tốt hơn nữa là mở rộng từ cạnh thứ nhất đến cạnh thứ hai của viên gạch. Mỗi một trong các lớp nền phía trên tốt nhất là bao gồm lớp trang trí, trong đó lớp trang trí của ít nhất hai lớp nền phía trên được bố trí liền kề tốt nhất là có hoa văn khác nhau. Việc sử dụng nhiều lớp nền phía trên dạng dải, được bố trí cạnh nhau trên cùng một mặt phẳng và dán trực tiếp hoặc gián tiếp với lớp đế, sẽ tạo ra hiệu ứng thẩm mỹ hấp dẫn mà gạch chevron được xác định bởi các lớp nền phía trên dạng dải, trong khi có lợi thế trong quá trình lắp ghép là các viên gạch được lắp ghép thay vì lớp nền phía trên dạng dải vốn gây mất thời gian và tốn kém.

Tốt nhất là, lớp đế bao gồm ít nhất một chất tạo bọt. Ít nhất một chất tạo bọt đảm nhiệm việc tạo bọt của lớp đế, điều này sẽ làm giảm mật độ của lớp đế. Nhờ đó làm cho viên gạch nhẹ hơn so với viên gạch có kích thước tương tự có lớp đế không xốp. Chất tạo bọt ưu tiên tùy thuộc vào vật liệu nhựa (nhiệt dẻo) được sử dụng trong lớp đế, cũng như tỷ lệ bọt, cấu trúc bọt, và tốt nhất là nhiệt độ bọt mong muốn (hay cần thiết) để tạo ra tỷ lệ bọt và/hoặc cấu trúc bọt mong muốn. Cuối cùng là, có thể có ưu điểm khi sử dụng nhiều chất tạo bọt được cấu hình để tạo bọt cho lớp đế ở các nhiệt độ khác nhau tương ứng. Điều này cho phép lớp đế xốp được tạo ra một cách dần dần, và theo cách được kiểm soát tốt hơn. Các ví dụ về hai chất tạo bọt khác nhau có thể có mặt (đồng thời) trong lớp đế là azidicacbonamit (ADCD) và natri bicacbonat. Các chất tạo bọt được ưu tiên sử dụng cùng nhau do hiệu ứng phối hợp của chúng. Cả hai thành phần đều thể hiện hành vi phân hủy rất khác nhau. ADCA bị phân hủy do nhiệt và sẽ mất khối lượng lớn trong phạm vi nhiệt độ hẹp, nhưng tương đối cao, khoảng 190-210 độ C. Nhiệt độ phân hủy này có thể, và tốt nhất là, được làm giảm bằng cách hoạt hóa ADCA bằng cách sử dụng ADCA cùng với chất hoạt hóa, còn được gọi là tác nhân khuyến khích. Các chất hoạt hóa phù hợp cho ADCA như: phosphit chì dibazơ, oxit kẽm, kẽm stearat, canxi cacbonat, magie oxit, silica, và các hợp chất khoáng khác. Natri bicacbonat đã được phát hiện rằng bị phân hủy trong phạm vi nhiệt độ rộng hơn, nhưng tương đối thấp, khoảng 100-140 độ C. Nhiệt độ phân hủy thực tế có thể, và tốt nhất là, được hạ thấp bằng cách sử dụng axit xitric, tốt nhất là axit xitric khan, làm chất hoạt hóa. Việc sử dụng ADCA dẫn đến giảm mật độ bọt nhanh chóng. Sự phối hợp giữa hai chất tạo bọt dẫn đến thực tế là sự kết hợp giữa ADCA và natri bicacbonat dẫn đến mật độ bọt tương đối thấp với cấu trúc ô bào mịn. Việc tạo ra cấu trúc ô nhỏ đã dẫn đến kết luận rằng các bong bóng khí, nhất là khí nitơ, được tạo ra từ sự phân hủy của ADCA đóng vai trò là nơi tạo ra các bong bóng cacbon dioxit do sự phân hủy.

Về mặt này, ít nhất một tác nhân biến đổi được sử dụng, cụ thể như metyl metacrylat (MMA) và/hoặc butyl acryat-metyl metacrylat (BAMMA), để giữ cấu trúc bột tương đối nhất quán trong lớp đế. Tốt hơn là, hàm lượng của tác nhân biến đổi, tốt nhất là MMA hoặc BAMMA, nằm trong khoảng 2-5%, tốt nhất là 3-4%.

Vật liệu nhựa xốp phù hợp để tạo hình lớp đế xốp có thể bao gồm polyuretan, đồng polyme polyamit, polystyren, polyvinyl clorua (PVC), polypropylen và nhựa tạo bột polyetylen, tất cả đều có khả năng đúc tốt. Tốt nhất là, PVC clo hóa (CPVC) và/hoặc polyetylen clo hóa (CPE) và/hoặc vật liệu nhựa nhiệt dẻo clo hóa khác được sử dụng để cải thiện hơn nữa độ cứng và độ chắc của lớp đế, cũng như cải thiện độ cứng và độ chắc của gạch, làm giảm tính dễ bị tổn hại của đỉnh nhọn của gạch, làm cho gạch phù hợp hơn nữa để được sử dụng làm gạch hình thoi/hình bình hành để tạo ra họa tiết chevron. Vật liệu xốp PVC rất phù hợp để tạo thành lớp đế xốp vì chúng có đặc tính ổn định về mặt hóa học, chống ăn mòn, và có đặc tính chống cháy tốt. Vật liệu nhựa được sử dụng làm vật liệu nhựa xốp trong lớp đế tốt nhất là không có chất hóa dẻo bất kỳ để làm tăng độ cứng mong muốn của lớp đế, và hơn nữa, cũng tốt hơn cho môi trường. Tốt hơn là, phức hợp của lớp đế bao gồm khoảng 35-50%, và tốt nhất là 40-45% vật liệu nhựa nhiệt dẻo, cụ thể là PVC.

Lớp đế cũng có thể có ít nhất một phần được làm bằng thành phần nhựa nhiệt dẻo (không PVC). Thành phần nhựa nhiệt dẻo này có thể bao gồm chất nền polyme bao gồm (a) ít nhất một ionome và/hoặc ít nhất một đồng polyme axit; và (b) ít nhất một polyme nhiệt dẻo styren, và tùy ý ít nhất một chất độn. Ionome được hiểu là một đồng polyme bao gồm các đơn vị lặp lại của đơn vị trung hòa về điện và ion hóa. Đơn vị ion hóa của ionome có thể là nhóm axit cacboxylic mà một phần được trung hòa bởi cation kim loại. Nhóm ion, thường có mặt với lượng thấp (thường dưới 15 mol% các đơn vị thành phần), dẫn đến sự phân tách vi pha của miền ion khỏi pha polyme liên tục và đóng vai trò là liên kết ngang vật lý. Kết quả là nhựa nhiệt dẻo được tăng cường độ bền ion với đặc tính vật lý được cải thiện so với nhựa thông thường.

Phức hợp của lớp đế có thể bao gồm một hay nhiều chất độn, trong đó ít nhất một chất độn được chọn từ nhóm bao gồm: bột tan (talc), bột đá phấn, gỗ, canxi cacbonat, titan oxit, đất sét nung, sứ, chất độn khoáng, và chất độn tự nhiên. Chất độn có thể được chọn từ nhóm trên, có thể được tạo thành bởi sợi và/hoặc có thể được tạo thành bởi các hạt dạng bụi. Ở đây, “bụi” được hiểu là các hạt giống như bụi nhỏ (bột), như bụi gỗ, bụi bần, hoặc bụi phi gỗ, như

bụi khoáng, bột đá, cụ thể là xi măng. Kích thước hạt trung bình của bụi tốt hơn là khoảng 14-20 μm , tốt nhất là 16-18 μm . Vai trò chủ yếu của chất độn là để tạo ra đủ độ cứng cho lớp đế, và viên gạch hình bình hành/hình thoi. Độ cứng đảm bảo cho phép gạch, bao gồm các đỉnh nhọn của chúng vốn dễ bị tổn thương, tạo ra họa tiết chevron theo cách đáng tin cậy và bền hơn. Hơn nữa, loại chất độn này cũng thường cải thiện độ bền chịu va đập của lớp đế cũng như của viên gạch. Hàm lượng của các loại chất độn trong phức hợp tốt hơn là trong khoảng 35-75%, tốt hơn nữa là khoảng 40-48%, tốt nhất là 45-48%, trong trường hợp phức hợp là phức hợp xốp, và tốt nhất là 65-70% trong trường hợp phức hợp là phức hợp không xốp (rắn).

Theo phương án thực hiện ưu tiên cụ thể, phức hợp của lớp đế bao gồm 40-45% PVC và 45-48% chất độn khoáng, cụ thể là canxi cacbonat (đá vôi). Nghiên cứu đã chỉ ra rằng hỗn hợp của các vật liệu và hàm lượng vật liệu trên tạo ra đặc tính tốt cho lớp đế về độ cứng (độ chắc/độ bền) và độ linh hoạt để làm giảm hơn nữa nguy cơ bị nứt vỡ tấm trong quá trình sử dụng, cụ thể là trong quá trình khớp nối. Hàm lượng canxi cacbonat cao hơn (>48%) thường làm cho thành phần dễ vỡ của gạch có thể bị vỡ khá dễ dàng, trong khi hàm lượng canxi cacbonat thấp hơn (<45%) thường dẫn đến phức hợp quá mềm và không đủ cứng (chắc) để cho phép tấm (viên gạch) thực hiện chức năng một cách thích hợp. Hàm lượng PVC thấp hơn (<40%) thường dẫn đến phức hợp quá cứng để tấm thực hiện chức năng phù hợp, và hơn nữa, vì PVC đóng vai trò là chất kết dính (chất nền liên kết) nên hàm lượng tương đối thấp thường ảnh hưởng đến sự liên kết phù hợp và ổn định của phức hợp. Tốt hơn là, hàm lượng của các tác nhân biến đổi, tốt nhất là MMA, có trong phức hợp nằm trong khoảng 2-5%, tốt hơn là khoảng 3-4%.

Theo cấu hình thay thế của hệ thống gạch theo sáng chế, mỗi viên gạch bao gồm lớp đế tương đối cứng có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp không xốp (rắn) bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa và ít nhất một chất độn. Lớp đế rắn có thể cải thiện độ bền của gạch, và do đó làm giảm tính dễ bị tổn hại của các đỉnh nhọn, và có thể cải thiện hơn nữa sự phù hợp để sử dụng gạch trong quá trình tạo ra họa tiết chevron. Nhược điểm của việc sử dụng phức hợp rắn trong lớp đế thay vì phức hợp xốp trong lớp đế là trọng lượng viên gạch sẽ tăng lên (trong trường hợp lớp đế có độ dày giống hệt nhau), từ đó có thể dẫn đến chi phí xử lý cũng như chi phí vật liệu cao hơn.

Tốt hơn là, phức hợp của lớp đế bao gồm ít nhất một chất độn của lớp đế được chọn từ nhóm bao gồm: muối, muối stearat, canxi stearat, và kẽm stearat. Stearat có vai trò là chất ổn định, có thể đóng vai trò là chất hoạt hóa chất tạo bọt, và dẫn đến nhiệt độ xử lý có lợi hơn, và chống lại sự phân hủy các thành phần của phức hợp trong quá trình xử lý và hậu xử lý, nhờ đó tạo ra độ ổn định lâu dài. Thay vì hoặc ngoài stearat, cụ thể là canxi kẽm hoặc kẽm oxit cũng có thể được sử dụng làm chất ổn định. Hàm lượng của chất ổn định, cụ thể là kẽm stearat, trong phức hợp tốt hơn là trong khoảng 1-5%, tốt hơn nữa là trong khoảng 1,5-4%, và tốt nhất là 1-2%.

Phức hợp của lớp đế tốt hơn là bao gồm ít nhất một chất chống va đập bao gồm ít nhất một alkyl metacrylat, trong đó alkyl metacrylat tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm: metyl metacrylat, etyl metacrylat, propyl metacrylat, isopropyl metacrylat, t-butyl metacrylat và isobutyl metacrylat. Chất chống va đập thường cải thiện hiệu suất sản phẩm, cụ thể là khả năng chịu va đập. Hơn nữa, chất chống va đập thường làm cứng lớp đế và do đó cũng được xem là chất làm cứng, làm giảm hơn nữa nguy cơ nứt vỡ. Thông thường, chất điều chỉnh cũng tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình xử lý sản phẩm, cụ thể là, như đã được thảo luận trên đây, để kiểm soát sự hình thành bọt với cấu trúc xốp tương đối nhất quán (ổn định). Hàm lượng của chất chống va đập trong phức hợp tốt hơn là trong khoảng 1-9%, và tốt nhất là trong khoảng 3-6%. Tốt hơn là, lớp đế cơ bản hoàn thiện được tạo thành bởi phức hợp xốp.

Ít nhất một vật liệu nhựa được sử dụng trong lớp đế tốt nhất là không có chất hóa dẻo bất kỳ để làm tăng độ cứng mong muốn của lớp đế, và hơn nữa, thân thiện hơn với môi trường.

Mật độ của lớp đế xốp thường thay đổi trong khoảng 0,1-1,5 g/cm³, tốt hơn là 0,2-1,4 g/cm³, tốt hơn nữa là 0,3-1,3 g/cm³, tốt hơn nữa là 0,4-1,2 g/cm³, tốt hơn nữa là 0,5-1,2 g/cm³, và tốt nhất là 0,6-1,2 g/cm³. Tốt hơn là, bọt xốp có sự phân bố ô (hở hoặc kín) tương đối đồng nhất, ít nhất ở phần giữa của nó và có thể ở cả phần trên và phần dưới. Phần trên và phần dưới của lớp đế xốp có thể có mật độ lớn hơn phần giữa của lớp đế xốp.

Bọt nhựa được sử dụng trong lớp đế tốt nhất là có suất đàn hồi trên 700 MPa (ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối 50%). Độ cứng như vậy đáp ứng được yêu cầu về độ cứng cho lớp đế, và do đó đủ độ cứng cho viên gạch hình bình hành/hình thoi.

Mật độ của lớp đế tốt nhất là thay đổi theo chiều cao của lớp đế. Điều này có thể ảnh hưởng tích cực đến các thuộc tính âm thanh (cách âm) của gạch. Tốt hơn là, tại phần trên cùng

(phần đỉnh) và/hoặc một phần dưới cùng (phần đáy) của lớp đế xốp, lớp vỏ có thể được tạo thành. Ít nhất một lớp vỏ có thể tạo thành một phần không thể thiếu của lớp đế. Tốt hơn là, cả phần trên cùng và phần dưới cùng của lớp đế tạo thành lớp vỏ bao quanh cấu trúc xốp. Lớp vỏ là lớp tương đối kín (giảm độ xốp, thậm chí là không có bọt (ô)), và do đó tạo thành lớp (phụ) tương đối cứng, so với cấu trúc bọt xốp hơn. Thông thường, mặc dù không cần thiết, lớp vỏ được hình thành bằng cách gắn kín (làm khô) bề mặt đáy và mặt trên của lớp lõi. Tốt hơn là độ dày của mỗi lớp vỏ trong khoảng 0,01-1 mm, tốt hơn là 0,1-0,8 mm, tốt nhất là 0,4-0,6 mm. Lớp vỏ quá dày sẽ dẫn đến mật độ trung bình cao hơn của lớp lõi làm tăng cả chi phí và độ cứng của lớp lõi. Phần giữa của lớp đế xốp được bao bọc bởi hai lớp vỏ. Tốt hơn là, độ dày của phần giữa ít nhất bằng 40%, tốt hơn nữa là ít nhất bằng 50% độ dày của lớp vỏ. Nói chung, thực tế chỉ ra rằng kích thước ô trung bình của lớp đế xốp, hoặc ít nhất một phần của nó (cụ thể là trong phần giữa của lớp đế) tốt hơn là trong khoảng 60-140 μm , tốt hơn là nữa là 80-120 μm . Tốt hơn là, kích thước ô của lớp đế xốp, hoặc ít nhất một phần của nó (cụ thể là trong phần giữa của lớp đế) có phân bố ô tương đối hẹp, trong khoảng 60-140 μm , tốt hơn nữa là 80-120 μm . Sự phân bố ô hẹp có thể đạt được bằng cách sử dụng kết hợp các chất tạo bọt, trong đó nhiệt độ phân hủy của các chất tạo bọt khác nhau.

Độ dày của lớp đế (lớp lõi) tốt hơn là trong khoảng 2-10 mm, tốt hơn nữa là 3-8 mm, và thường xấp xỉ 4 hay 5 mm. Tốt hơn là, phần trên cùng và/hoặc phần dưới cùng của lớp đế (phức hợp) tạo thành lớp vỏ có độ xốp nhỏ hơn so với độ xốp của vật liệu nhựa xốp ô kín của lớp đế, trong đó độ dày của mỗi lớp vỏ tốt hơn là trong khoảng 0,01-1 mm, tốt nhất là 0,1-0,8 mm. Tốt hơn là, mỗi viên gạch bao gồm ít nhất một lớp mặt sau được dán vào mặt dưới của lớp đế, trong đó ít nhất một lớp mặt sau có ít nhất một phần được làm bằng một vật liệu dẻo, tốt nhất là chất đàn hồi. Độ dày của lớp mặt sau thường thay đổi trong khoảng 0,1-2,5 mm. Các ví dụ không giới hạn về vật liệu có thể tạo ra lớp mặt sau là polyetylen, bần, polyuretan và etylen-vinyl axetat. Độ dày của lớp mặt sau polyetylen thường không quá 2 mm. Lớp mặt sau thường tăng cường thêm độ bền và khả năng chống va đập cho từng viên gạch, làm tăng độ bền của gạch. Ngoài ra, lớp mặt sau (dẻo) có thể làm tăng các đặc tính cách âm của gạch. Theo phương án thực hiện cụ thể, lớp đế được cấu thành từ nhiều phân lớp đế riêng biệt được gắn vào ít nhất một lớp mặt sau, tốt nhất là các phân lớp đế nói trên có thể khớp nối với nhau. Đặc tính nhẹ của gạch là lợi thế để có được liên kết an toàn khi ốp viên gạch trên mặt tường thẳng đứng. Trọng lượng nhẹ cũng làm cho việc lắp đặt viên gạch vào góc thẳng đứng một cách dễ dàng, cụ thể là góc trong của các vách giao nhau, các mảnh nội thất, và ở các góc

ngoài, cụ thể như ở lõi vào. Việc lắp đặt ở góc trong hoặc góc ngoài được thực hiện bằng cách tạo rãnh trên lớp đế xấp của viên gạch để tạo thuận lợi cho việc uốn hoặc gấp viên gạch.

Ít nhất một lớp gia cường có thể được đặt giữa lớp đế và lớp nền phía trên. Lớp này có thể dẫn đến sự cải thiện hơn nữa độ cứng của gạch. Lớp gia cường cũng dẫn đến sự cải thiện đặc tính cách âm của gạch. Lớp gia cường có thể bao gồm vật liệu sợi dệt hoặc không dệt, cụ thể như vật liệu sợi thủy tinh. Lớp này có độ dày 0,2-0,4 mm. Cũng có thể hình dung rằng mỗi viên gạch bao gồm nhiều lớp đế (thường mỏng hơn) được xếp chồng lên nhau, trong đó tùy ý ít nhất một lớp gia cường được đặt ở giữa hai lớp đế liền kề. Tốt hơn là, mật độ của lớp gia cường nằm trong khoảng tốt hơn là 1000-2000 kg/m³, tốt hơn nữa là 1400-1900 kg/m³, và tốt nhất là 1400-1700 kg/m³.

Cũng có thể hình dung rằng lớp đế bao gồm nhiều phiên phức hợp được xếp chồng lên nhau. Lớp đế đa lớp có thể được tạo ra bằng cách đồng ép đùn. Các lớp phức hợp khác nhau của lớp đế có thành phần khác nhau. Tuy nhiên, cũng có thể hình dung rằng thành phần của các lớp khác nhau của lớp đế giống hệt nhau, mặc dù trong đó cấu trúc của các lớp khác nhau thì khác nhau. Có thể hiểu rằng ít nhất một lớp phức hợp của lớp đế có cấu trúc rắn, trong khi ít nhất một lớp phức hợp khác của lớp đế có cấu trúc xốp. Cụ thể hơn là, và có thể tốt nhất là, lớp đế đa lớp bao gồm ít nhất hai lớp phức hợp rắn bao bọc ít nhất một lớp phức hợp xốp.

Tốt hơn là, thành phần khớp nối cơ học thứ nhất hoàn chỉnh và/hoặc thành phần khớp nối cơ học thứ hai hoàn chỉnh được kết nối liền khối với lớp đế. Cũng có thể hiểu rằng, thành phần khớp nối cơ học thứ nhất và/hoặc thành phần khớp nối cơ học thứ hai hoàn chỉnh được tạo thành tích hợp trong và/hoặc tạo thành bởi lớp đế.

Như đã thảo luận trên đây, mặc dù biên dạng khớp nối thứ ba và/hoặc biên dạng khớp nối cơ học thứ tư tương đối cứng, nhưng biên dạng khớp nối thứ ba và/hoặc biên dạng khớp nối cơ học thứ tư vẫn cho phép biến dạng nhẹ trong quá trình lắp ghép vào và tháo ra, từ đó tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình lắp ghép và tháo dỡ gạch.

Trong quá trình ghép vào và tháo ra, các phần khớp nối thường bị biến dạng ở phần yếu nhất của chúng. Cuối cùng, ít nhất một phần khớp nối trong số phần khớp nối thứ nhất và thứ hai tốt nhất là bao gồm cầu nối để nối lười của thành phần khớp nối với lớp đế, trong đó độ dày tối thiểu của cầu nối nhỏ hơn chiều rộng tối thiểu của lười. Cấu tạo như vậy buộc cầu nối bị biến dạng nhẹ thay vì bản thân lười trong quá trình ghép vào và tháo ra, làm tăng độ

bền (và độ ổn định về hình dạng) của lưới, và do đó đạt được độ bền và độ tin cậy của khớp nối giữa hai viên gạch.

Mặt dưới (bề mặt bên dưới) của cầu nối trên của phần khớp nối thứ hai xác định mặt trên (bề mặt bên trên) của rãnh hướng xuống có thể nghiêng ít nhất một phần, và tốt nhất là mở rộng hướng xuống hướng về phía lõi của viên gạch. Mặt trên (bề mặt bên trên) của lưới hướng lên có thể nghiêng ít nhất một phần, trong đó độ nghiêng của mặt trên của lưới hướng lên và độ nghiêng của cầu nối trên của phần khớp nối thứ hai có thể giống nhau, mặc dù cũng có thể hình dung rằng độ nghiêng của cả hai đều có góc nghiêng khoảng 0-5 độ. Độ nghiêng của phần cầu nối của phần khớp nối thứ hai tạo ra vùng yếu tự nhiên của phần cầu nối, nơi có khả năng xảy ra biến dạng.

Mỗi lưới hướng lên và lưới hướng xuống tốt nhất là tương đối cứng, có nghĩa là lưới không được cấu hình để bị biến dạng. Lưới tương đối cứng và do đó không linh hoạt. Hơn nữa, lưới tốt nhất là tương đối cứng, điều đó có nghĩa là lưới tương đối chắc và do đó chứa đầy vật liệu, và do đó không được tạo thành với rãnh ở mặt trên vốn làm yếu cấu trúc lưới và do đó việc lắp ghép gạch được thực hiện. Bằng cách sử dụng lưới cứng, chắc, lưới tương đối chắc chắn và bền thu được nhờ có thể nhận được kết nối gạch bền và đáng tin cậy mà không cần sử dụng các thành phần bổ sung riêng biệt để đạt được kết nối bền.

Theo phương án thực hiện gạch của sáng chế, ít nhất một phần của sườn hướng lên liền kề với mặt trên của gạch được điều chỉnh để tiếp xúc với ít nhất một phần của lưới hướng xuống tiếp giáp với mặt trên của viên gạch khác ở trạng thái ghép của các viên gạch. Sự gắn kết của các bề mặt này sẽ dẫn đến sự gia tăng bề mặt tiếp xúc hiệu quả giữa các phần khớp nối và do đó làm tăng tính ổn định và độ chắc chắn của kết nối giữa hai viên gạch. Theo phương án thực hiện ưu tiên, mặt trên của gạch được điều chỉnh để khớp liền mạch với mặt trên của gạch khác, nhờ đó có thể nhận được kết nối liền mạch giữa hai viên gạch, và cụ thể là bề mặt trên của chúng.

Theo phương án thực hiện khác, thành phần khóa thứ nhất được đặt cách một khoảng so với phía trên của lưới hướng lên. Kết cấu này có lợi vì thường sẽ dẫn đến tình huống thành phần khóa thứ nhất được đặt ở mức thấp hơn so với cạnh chính thẳng bên trên của gạch, dẫn đến lợi thế là sự biến dạng tối đa của phần khớp nối thứ hai có thể được giảm thiểu, trong khi quá trình kết nối và quá trình biến dạng có thể được thực hiện trong các bước liên tiếp. Biến

dạng ít hơn dẫn đến ứng suất vật liệu ít hơn, có lợi cho tuổi thọ của phần khớp nối và do đó kéo dài tuổi thọ của gạch. Theo phương án thực hiện, thành phần khóa thứ hai được đặt ở vị trí bổ sung cách một khoảng so với phía trên của rãnh hướng xuống.

Theo phương án thực hiện khác nữa, chiều cao hiệu quả của cạnh chỉnh thẳng hướng xuống lớn hơn chiều cao hiệu quả của lưỡi hướng lên. Điều này thường dẫn đến tình huống cạnh chỉnh thẳng hướng xuống của viên gạch không khớp với viên gạch khác trong trường hợp trạng thái được căn chỉnh trước (trạng thái trung gian). Việc căn chỉnh trước không tiếp xúc chọn lọc theo vị trí không ngăn chặn hoặc chống lại việc buộc cạnh chỉnh thẳng hướng xuống của viên gạch dọc theo bề mặt trên của viên gạch khác vốn có thể làm vỡ gạch.

Theo phương án thực hiện, góc tương hỗ được bao bọc bởi ít nhất một phần của một mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên và sườn hướng lên (và/hoặc đường trục giao của mặt trên của lớp đế) về cơ bản bằng với góc tương hỗ được bao bọc bởi ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống và sườn hướng xuống (và/hoặc đường trục giao của mặt dưới của lớp đế). Mỗi lắp ghép chặt chẽ giữa hai phần lưỡi với nhau có thể được thực hiện, điều này nói chung giúp tăng cường độ vững chắc của khớp nối giữa hai viên gạch. Theo phương án thực hiện khác, góc được tạo bởi, một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên kéo dài, mặt còn lại là sườn hướng lên và/hoặc đường trục giao của mặt trên của lớp đế nằm trong khoảng 0-60 độ, tốt hơn là 0-45 độ, tốt nhất là 0-10 độ. Theo phương án thực hiện khác, góc được tạo bởi một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống kéo dài và mặt còn lại là sườn hướng xuống và/hoặc đường trục giao của mặt dưới của lớp đế nằm trong khoảng từ 0-60 độ, tốt hơn là 0-45 độ, tốt nhất là 0-10 độ. Độ nghiêng cuối cùng của mặt lưỡi hướng về phía sườn thường phụ thuộc vào phương tiện sản xuất được sử dụng để sản xuất gạch. Theo phương án thực hiện, độ nghiêng của cạnh chỉnh thẳng hướng xuống thấp hơn độ nghiêng của ít nhất một phần trên của sườn hướng lên, do đó, khoang mở rộng sẽ được hình thành giữa cả hai bề mặt sẽ có lợi thế cho phép khoang đóng vai trò bù lại sự giãn nở, cụ thể là do sự hấp thụ ẩm của gạch.

Theo biến thể khác, ít nhất một phần của mặt trên của lưỡi hướng lên kéo dài theo hướng về phía trục giao của mặt trên của lớp đế. Điều này dẫn đến độ dày của lưỡi hướng lên giảm theo hướng của mặt lưỡi hướng ra xa sườn hướng lên. Nhờ có rãnh hướng xuống thực sự kết nối với mặt trên của lưỡi hướng lên, ở vị trí ghép của hai viên gạch theo sáng chế trong

đó mặt trên của rãnh hướng xuống kéo dài theo hướng trục giao của mặt dưới của lớp đế, phần khớp nối thứ hai có thể được tạo ra, một mặt tương đối rắn và chắc chắn và mặt khác có thể đảm bảo đủ khả năng phục hồi để cho phép khớp nối được khớp với phần khớp nối thứ nhất của viên gạch liền kề.

Các cạnh chỉnh thẳng tốt nhất là được tạo thành bởi bề mặt phẳng để cho phép dẫn hướng của phần khớp nối khác trong quá trình ghép hai viên gạch để tiến hành theo cách được kiểm soát tốt nhất có thể. Tuy nhiên, có thể sử dụng cạnh chỉnh thẳng tròn. Theo phương án thực hiện khác, ít nhất một phần của cạnh chỉnh thẳng của phần khớp nối thứ hai có hướng phẳng hơn đáng kể so với ít nhất một phần của sườn hướng lên của phần khớp nối thứ nhất. Bằng cách sử dụng giới hạn này, thường tạo ra khe hở khí ở vị trí khớp nối giữa cạnh chỉnh thẳng của phần khớp nối thứ hai và sườn của phần khớp nối thứ nhất. Khe hở được tạo ra một cách có chủ ý giữa hai phần khớp nối thường có lợi trong quá trình ghép các viên gạch liền kề, vì khe hở này không ngăn ngừa sự biến dạng tạm thời của các phần khớp nối, điều này tạo thuận lợi cho việc ghép các phần khớp nối. Hơn nữa, khe hở được tạo ra có lợi cho mục đích hấp thụ sự giãn nở của gạch, cụ thể là do sự thay đổi nhiệt độ môi trường.

Theo phương án thực hiện khác, một phần của sườn hướng lên của phần khớp nối thứ nhất nối với lớp đế tạo thành bề mặt dừng cho ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng ra xa sườn hướng xuống. Theo cách này, mỗi lớp ghép vừa vặn của ít nhất mặt trên của gạch có thể đạt được, đây thường là ưu điểm khi đứng trên quan điểm người sử dụng. Phần sườn hướng lên của phần khớp nối thứ nhất kết nối với lớp đế tốt nhất là được định hướng cơ bản thẳng đứng. Ít nhất một phần mặt lưỡi hướng xuống hướng ra xa sườn hướng xuống tốt nhất là được định hướng cơ bản thẳng đứng. Việc sử dụng mặt dừng cơ bản thẳng đứng ở cả hai phần khớp nối có ưu điểm là, ở vị trí khớp nối, các phần khớp nối có thể kết nối với nhau theo cách tương đối vừa vặn và chắc chắn.

Các ưu điểm thông thường đối với rãnh hướng lên có thể được điều chỉnh để tiếp nhận và kẹp vừa vặn lưỡi hướng xuống của viên gạch liền kề. Tiếp nhận rãnh hướng lên, hoặc ít nhất một phần của nó, với việc kẹp vừa vặn lưỡi hướng xuống có ưu điểm là lưỡi hướng xuống được bao quanh tương đối vừa vặn bởi rãnh hướng lên, điều này thường tăng cường độ cứng của kết cấu khớp nối.

Kết cấu tương tự cũng được áp dụng cho phương án thực hiện mà trong đó rãnh hướng xuống được điều chỉnh để tiếp nhận và kẹp vừa vặn lưới hướng lên của viên gạch liền kề.

Theo phương án thực hiện, sườn hướng lên và sườn hướng xuống mở rộng theo hướng cơ bản song song. Điều này cho phép kết nối các sườn, cũng như các thành phần khóa, tương đối chắc chắn ở vị trí được khớp nối, điều này thường làm tăng hiệu quả khóa được thực hiện bởi các thành phần khóa.

Theo phương án thực hiện khác, thành phần khóa thứ nhất, nếu được sử dụng, bao gồm ít nhất một phần phình ra, và thành phần khóa thứ hai, nếu được sử dụng, bao gồm ít nhất một phần lõm, phần phình ra được điều chỉnh để ít nhất một phần được tiếp nhận trong phần lõm của viên gạch được khớp nối liền kề nhằm mục đích thực hiện khóa khớp nối. Phương án thực hiện có lợi thế khi xét trên quan điểm kỹ thuật sản xuất. Thành phần khóa thứ nhất và thành phần khóa thứ hai tốt nhất là tạo ra dạng bổ sung, trong đó đạt được phần kết nối vừa vặn của thành phần khóa của các viên gạch liền kề với nhau, nhờ đó nâng cao hiệu quả khóa. Ngoài ra, thành phần khóa thứ hai bao gồm ít nhất một phần phình ra, và thành phần khóa thứ nhất bao gồm ít nhất một phần lõm, mà phần phình ra được điều chỉnh để ít nhất một phần được tiếp nhận trong phần lõm của viên gạch khớp nối liền kề nhằm mục đích thực hiện khóa khớp nối. Cũng có thể hình dung rằng thành phần khóa thứ nhất và thứ hai không được tạo thành bởi tổ hợp lõm-lõm, mà bởi tổ hợp khác gồm bề mặt biên dạng đồng tác động và/hoặc bề mặt tiếp xúc ma sát cao. Theo phương án thực hiện thứ hai này, thành phần khóa thứ nhất và/hoặc thành phần khóa thứ hai có thể được tạo thành bởi bề mặt tiếp xúc (phẳng và có hình dạng khác) bao gồm vật liệu nhựa riêng biệt tùy ý, được cấu hình để tạo ra ma sát với thành phần khóa khác của viên gạch khác trong điều kiện khớp. Ví dụ về nhựa phù hợp để tạo ra ma sát bao gồm:

Axetal (POM), cứng và bền với khả năng chống rão. Nhựa có hệ số ma sát rất thấp, vẫn ổn định ở nhiệt độ cao, và có khả năng chịu nước nóng tốt;

Nylon (PA), hấp thụ nhiều hơi ẩm hơn hầu hết các polyme, trong đó độ bền chịu va đập và hấp thụ năng lượng thông thường được cải thiện thực sự khi nó hấp thụ hơi ẩm. Nylon cũng có hệ số ma sát thấp, đặc tính cách điện tốt, và kháng hóa chất tốt;

Polyphthalamit (PPA). Nylon hiệu suất cao này có sự cải thiện về độ chịu nhiệt và hấp thụ độ ẩm thấp. Nó cũng kháng hóa chất tốt;

Polyete ete keton (PEEK), là nhựa nhiệt dẻo nhiệt độ cao với tính chịu lửa và hóa chất tốt kết hợp với độ bền cao. PEEK là vật liệu được ưa chuộng trong ngành hàng không vũ trụ;

Polyphenylen sulfua (PPS), mang lại sự cân bằng các đặc tính bao gồm tính chịu hóa chất và nhiệt độ cao, chống cháy, tính dễ nắn, tính ổn định kích thước, và đặc tính cách điện tốt;

Polybutylen terephthalat (PBT), ổn định về kích thước và có khả năng chịu nhiệt cao và hóa chất với tính cách điện tốt;

Polyimide nhiệt dẻo (TPI) vốn là chất chống cháy với đặc tính vật lý, hóa học, và chống mài mòn tốt.

Polycarbonat (PC), có độ bền chịu va đập tốt, chịu nhiệt cao và ổn định kích thước tốt. PC cũng có tính cách điện tốt và ổn định trong nước và khoáng chất hoặc axit hữu cơ; và

Polyeteimide (PEI), duy trì độ bền và độ cứng ở nhiệt độ cao. Nó cũng có khả năng chịu nhiệt lâu dài tốt, ổn định kích thước, chống cháy vốn có và khả năng chống hydrocarbon, rượu và dung môi halogen.

Hiệu suất của nhiều polyme trên đây cũng có thể được tăng cường bằng cách sử dụng một số chất phụ gia làm giảm ma sát (nếu muốn). Cụ thể như, vật liệu polyme có độ ma sát cao có thể được sử dụng làm dải vật liệu (riêng biệt). Ứng dụng của vật liệu polyme có độ ma sát cao cho phép mặt xa (mặt ngoài) của lưỡi hướng lên và sườn hướng xuống có thiết kế cơ bản phẳng.

Theo phương án thực hiện của gạch theo sáng chế, thành phần khóa thứ nhất được đặt cách một khoảng so với phía trên của lưỡi hướng lên. Định vị thành phần khóa thứ nhất cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên có một số Ưu điểm. Ưu điểm thứ nhất là việc định vị thành phần khóa thứ nhất như vậy có thể tạo thuận lợi cho quá trình khớp nối giữa các viên gạch liền kề, vì thành phần khóa thứ nhất sẽ được đặt ở vị trí thấp hơn (phần dưới của) cạnh chính thẳng của lưỡi hướng lên, nhờ đó quá trình khớp nối giữa hai phần khớp nối có thể được thực hiện theo các giai đoạn. Trong quá trình lắp ghép, các mặt lưỡi hướng về phía sườn liên kết sẽ được khớp với nhau trước, sau đó các thành phần khóa khớp với nhau, điều này thường đòi hỏi vòng xoay quanh trục tối đa (biên độ) ít hơn, và do đó sự biến dạng của phần khớp nối thứ hai của viên gạch liền kề ít hơn nếu cạnh chính thẳng thứ nhất và thành

phần khóa thứ nhất được đặt ở cùng chiều cao. Một ưu điểm nữa của việc định vị thành phần khóa thứ nhất cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên là khoảng cách đến vị trí kết nối đàn hồi giữa từng phần khớp nối và lớp đế, thường được hình thành bởi cầu nối đàn hồi của từng phần khớp nối, được tăng lên, theo đó mô-men xoắn tác động lên các phần khớp nối có thể được bù tương đối nhanh bởi các thành phần khóa, điều này có thể nâng cao hơn nữa độ tin cậy của khóa. Trong trường hợp thành phần khóa thứ nhất và thành phần khóa thứ hai sẽ không được sử dụng, có thể thuận lợi là mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa từ sườn hướng lên được đặt cách một khoảng so với sườn hướng xuống trong điều kiện ghép của các viên gạch liền kề.

Theo phương án thực hiện ưu tiên, mặt lưỡi hướng xuống hướng ra xa sườn hướng xuống có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ ba, và trong đó phần sườn hướng lên có cấu tạo bao gồm phần khóa thứ tư, thành phần khóa thứ ba được điều chỉnh để khớp với thành phần khóa thứ tư cả viên gạch khác. Điều này sẽ dẫn đến một cơ cấu khóa bên trong bổ sung, từ đó có thể cải thiện hơn nữa tính ổn định và độ tin cậy của khớp nối. Cũng theo phương án thực hiện, thành phần khóa thứ ba (hoặc thứ tư) có thể được hình thành bởi một hoặc nhiều phần phình ra, trong đó thành phần khóa thứ tư (hoặc thứ ba) có thể được hình thành bởi một hay nhiều phần lõm bổ sung được điều chỉnh phù hợp với phần phình ra ở điều kiện khớp nối của viên gạch liền kề. Tốt hơn là, tác động tương hỗ giữa thành phần khóa thứ ba và thành phần khóa thứ tư, trong điều kiện khớp nối hai viên gạch, xác định tiếp tuyến T1 hợp với mặt phẳng được xác định bởi viên gạch để tạo ra góc A1, góc A1 nhỏ hơn một góc A2 được tạo ra bởi mặt phẳng được xác định bởi gạch và tiếp tuyến T2 được xác định bởi tác động tương hỗ giữa phần nghiêng của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên và phần nghiêng của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống. Tốt hơn là, sự chênh lệch lớn nhất giữa góc A1 và góc A2 trong khoảng 5-10 độ. Có thể hình dung rằng khoảng cách ngắn nhất giữa cạnh trên của lưỡi hướng xuống và mặt dưới của lớp đế xác định mặt phẳng, trong đó thành phần khóa thứ ba và ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống nằm ở hai phía đối diện của mặt phẳng nói. Trong trường hợp này, thành phần khóa thứ ba nhô ra so với cạnh của viên gạch được xác định bởi phần trên hoặc bề mặt trên của viên gạch. Ở đây, thành phần khóa thứ ba có thể nhô vào trong viên gạch liền kề ở điều kiện khớp nối có thể cải thiện hơn nữa việc khớp nối gạch. Khoảng cách tối thiểu giữa bề mặt khóa nói trên và mặt trên của gạch nhỏ hơn khoảng cách tối thiểu giữa mặt trên của lưỡi hướng lên và mặt trên của gạch là một điểm có lợi. Điều này sẽ làm giảm sự biến dạng tối đa của phần khớp nối thứ hai (hoặc thứ

nhất), trong khi quá trình kết nối và quá trình biến dạng có thể được thực hiện trong các bước liên tiếp. Biến dạng ít hơn dẫn đến ứng suất vật liệu ít hơn, kéo dài tuổi thọ của phần khớp nối và do đó kéo dài tuổi thọ của gạch.

Các số thứ tự được sử dụng trong phần mô tả, như “thứ nhất”, “thứ hai”, “thứ ba” và “thứ tư” được sử dụng chỉ nhằm mục đích nhận dạng. Do đó, việc sử dụng các thuật ngữ “thành phần khóa thứ ba” và “thành phần khóa thứ tư” không nhất thiết cùng phải có sự hiện diện của “thành phần khóa thứ nhất” và “thành phần khóa thứ hai”.

Sáng chế cũng đề xuất tấm phủ bằng gạch, cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp tường, tấm ốp trần và/hoặc phủ nội thất, bao gồm nhiều viên gạch được khớp nối với nhau theo sáng chế. Sáng chế cũng đề xuất gạch để sử dụng trong hệ thống gạch đa năng theo sáng chế.

Các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế được bộc lộ nhưng không giới hạn như sau:

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ nhất, sáng chế đề xuất hệ thống gạch đa năng, cụ thể là hệ thống gạch lát sàn, bao gồm nhiều viên gạch đa năng, cụ thể là gạch lát sàn, trong đó gạch được cấu hình để được ghép với nhau thành họa tiết chevron, trong đó mỗi viên gạch bao gồm:

cặp cạnh đối diện thứ nhất bao gồm cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai đối diện;

cặp cạnh đối diện thứ hai bao gồm cạnh thứ ba và cạnh thứ tư đối diện,

trong đó:

cạnh thứ nhất hợp với cạnh thứ ba tạo ra góc nhọn thứ nhất, cạnh thứ hai hợp với cạnh thứ tư tạo ra góc nhọn thứ hai đối diện với góc nhọn thứ nhất, cạnh thứ hai hợp với cạnh thứ ba tạo ra góc tù thứ nhất, và cạnh thứ nhất hợp với cạnh thứ tư tạo ra góc tù thứ hai đối diện với góc tù thứ nhất, và trong đó

cặp cạnh đối diện thứ nhất có các cặp thành phần khớp nối cơ học thứ nhất đối diện để khóa các viên gạch với nhau ít nhất theo chiều dọc, và tốt hơn là theo cả chiều ngang, bao gồm:

biên dạng khớp nối thứ nhất bao gồm lưỡi bên mở rộng theo hướng cơ bản song song với mặt trên của viên gạch, và

biên dạng khớp nối thứ hai đối diện bao gồm phần lõm được cấu hình để chứa ít nhất một phần lưỡi bên của viên gạch tiếp theo, phần lõm được xác định bởi mép trên và mép dưới, trong đó biên dạng khớp nối cơ học thứ nhất cho phép khóa các viên gạch với nhau bằng cách móc vào trong nhờ đó ít nhất một phần của lưỡi bên được tiếp nhận bởi phần lõm, và trong đó

cặp cạnh đối diện thứ hai có các cặp thành phần khớp nối cơ học thứ hai đối diện để khóa các viên gạch với nhau theo chiều dọc và chiều ngang, bao gồm:

biên dạng khớp nối thứ ba, bao gồm lưỡi hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên, và rãnh hướng lên được tạo thành giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên nghiêng về phía sườn hướng lên, và trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ nhất, tốt nhất là tạo thành phần tích hợp của lưỡi hướng lên, và

biên dạng khớp nối thứ tư, bao gồm lưỡi hướng xuống, ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống được tạo thành giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống nghiêng về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ hai, và được điều chỉnh để tương hợp với ít nhất một thành phần khóa thứ nhất của viên gạch tiếp theo khác, trong đó biên dạng khớp nối cơ học thứ hai cho phép khóa các viên gạch với nhau trong quá trình móc vào trong của biên dạng khớp nối thứ nhất và biên dạng khớp nối thứ hai của viên gạch khác, trong đó biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch được khớp nối tạo ra chuyển động cắt kéo về phía biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch khác, dẫn đến khóa biên dạng khớp nối thứ ba và biên dạng khớp nối thứ tư,

trong đó mỗi viên gạch bao gồm lớp đế tương đối cứng có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp xốp bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa và ít nhất một chất độn.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ nhất, trong đó hệ thống bao gồm hai loại gạch khác nhau (tương ứng A và B), và trong đó thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của một loại gạch dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất được bố trí theo cách đối ảnh so với thành phần khớp nối cơ học thứ nhất tương ứng dọc theo cùng cặp cạnh đối diện thứ nhất của loại gạch khác.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ nhất hoặc thứ hai, trong đó ít nhất một viên gạch có cấu hình trong đó:

biên dạng khớp nối thứ nhất được bố trí ở cạnh thứ nhất;

biên dạng khớp nối thứ hai được bố trí ở cạnh thứ hai;

biên dạng khớp nối thứ ba được bố trí ở cạnh thứ ba;

biên dạng khớp nối thứ tư được bố trí ở cạnh thứ tư;

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ tư, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó ít nhất một viên gạch có cấu hình trong đó:

biên dạng khớp nối thứ nhất được bố trí ở cạnh thứ hai;

biên dạng khớp nối thứ hai được bố trí ở cạnh thứ nhất;

biên dạng khớp nối thứ ba được bố trí ở cạnh thứ ba;

biên dạng khớp nối thứ tư được bố trí ở cạnh thứ tư;

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó:

biên dạng khớp nối thứ nhất bao gồm lưỡi bên mở rộng theo hướng cơ bản song song với mặt trên của viên gạch, vùng bên dưới phía trước của lưỡi bên, vùng bên dưới phía sau của lưỡi bên được cấu hình làm vùng chịu lực, trong đó vùng bên dưới phía sau được đặt gần với mức mặt trên của viên gạch hơn phần dưới của vùng bên dưới phía trước, và trong đó

biên dạng khớp nối thứ hai bao gồm phần lõm để chứa ít nhất một phần lưỡi bên của viên gạch khác, phần lõm được xác định bởi mép trên và mép dưới, mép dưới được tạo có phần vai nhô lên trên để đỡ và/hoặc đối diện với vùng chịu lực của lưỡi bên, trong đó lưỡi bên được thiết kế để quá trình quá diễn ra nhờ chuyển động đưa vào trong phần lõm của lưỡi bên của viên gạch khác và chuyển động móc xuống quanh trục song song với biên dạng khớp nối thứ nhất, kết quả là mặt trên của lưỡi bên sẽ khớp với mép trên và vùng chịu lực của lưỡi bên sẽ được đỡ bởi và/hoặc đối diện với phần vai của mép dưới, dẫn đến việc khóa các viên gạch liền kề ở cạnh thứ nhất và thứ hai theo cả chiều ngang và chiều dọc.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ sáu, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó:

biên dạng khớp nổi thứ ba bao gồm lưỡi hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên và rãnh hướng lên được hình thành giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về sườn hướng lên nghiêng về phía sườn hướng lên, và trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ nhất, tốt nhất là tạo thành bộ phận tích hợp của lưỡi hướng lên, và trong đó:

biên dạng khớp nổi thứ tư, bao gồm lưỡi hướng xuống, ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống được tạo thành giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống nghiêng về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ hai, tốt nhất là tạo thành bộ phận tích hợp của sườn hướng xuống, và được điều chỉnh để tương hợp với ít nhất một thành phần khóa thứ nhất của biên dạng khớp nổi thứ ba của viên gạch tiếp theo khác,

biên dạng khớp nổi thứ ba và thứ tư được thiết kế để hoạt động khóa diễn ra trong quá trình móc xuống của viên gạch được khớp nổi ở biên dạng khớp nổi thứ nhất với biên dạng khớp nổi thứ hai của viên gạch tiếp theo, trong đó biên dạng khớp nổi thứ tư của viên gạch được ghép sẽ tạo ra chuyển động cắt kéo về phía biên dạng khớp nổi thứ ba của viên gạch khác, sao cho lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nổi thứ tư của gạch được ghép sẽ được ép vào rãnh hướng lên của biên dạng khớp nổi thứ ba của gạch viên gạch khác nói trên và lưỡi hướng lên của viên gạch khác nói trên được ép vào rãnh hướng xuống của viên gạch được khớp nổi, bằng cách làm biến dạng biên dạng khớp nổi thứ ba và/hoặc cạnh biên dạng khớp nổi, dẫn đến khóa các viên gạch liền kề ở biên dạng khớp nổi thứ ba và thứ tư theo cả hướng ngang và hướng dọc.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bảy, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó chiều dài của cạnh thứ nhất và chiều dài của cạnh thứ hai của viên gạch cơ bản giống nhau.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ tám, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó chiều dài của cạnh thứ nhất và chiều dài của cạnh thứ hai của viên gạch lớn hơn chiều dài của cạnh thứ ba và cạnh thứ tư của viên gạch.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ chín, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó góc nhọn thứ nhất và góc nhọn thứ hai có góc độ trong khoảng 30-60 độ, và cơ bản tốt nhất là 45 độ.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó góc tù thứ nhất và góc tù thứ hai có góc độ trong khoảng 120-150 độ, và cơ bản tốt nhất là 135 độ.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười một, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó ít nhất một viên gạch bao gồm ít nhất một lớp nền phía trên được dán vào mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền phía trên tốt nhất là bao gồm lớp trang trí.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười hai, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ mười một, trong đó ít nhất một lớp nền phía trên bao gồm:

lớp trang trí

lớp chịu mài mòn được phủ lên lớp trang trí, trong đó bề mặt trên cùng của lớp chịu mài mòn là bề mặt trên cùng của viên gạch, và trong đó lớp lớp chịu mài mòn là vật liệu trong suốt, để lớp trang trí có thể được quan sát qua lớp chịu mài mòn trong suốt, và

tùy ý, lớp hoàn thiện trong suốt được đặt giữa lớp trang trí và lớp chịu mài mòn.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười ba, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó ít nhất một lớp nền phía trên bao gồm lớp mặt sau, tốt nhất là lớp mặt sau nhựa nhiệt dẻo, được đặt giữa lớp đế và lớp trang trí.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười bốn, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ mười một tới phương án thứ mười ba, trong đó lớp nền phía trên có ít nhất một phần được làm bằng ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: kim loại, hợp kim, vật liệu cao phân tử như đồng polyme vinyl monome và/hoặc homopolyme; polyme ngưng tụ như polyeste, polyamit, polyimit, nhựa epoxy, nhựa phenol-formaldehyt, nhựa ure

formaldehyt; vật liệu cao phân tử tự nhiên hoặc dẫn xuất biến tính của chúng như sợi thực vật, sợi động vật, sợi khoáng, sợi gốm và sợi cacbon.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười lăm, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ mười bốn, trong đó đồng polyme vinyl monome và/hoặc polyme đồng nhất được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen, polyvinyl clorua, polystyren, polymetacrylat, polyacrylat, polyacrylamit, ABS, đồng polyme (acrylonitril-butadien-styren), polypropylen, đồng polyme etylen-propylen, polyvinyliden clorua, polytetrafloetylen, polyvinyliden florua, hexaflopropen, và đồng polyme styren-anhydrit maleic.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười sáu, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 11-15, trong đó ít nhất một lớp nền phía trên được dán vào mặt trên của lớp đế bằng chất kết dính.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười bảy, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 11-16, trong đó ít nhất một viên gạch bao gồm nhiều lớp nền phía trên dạng dải được dán vào mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền phía trên được bố trí cạnh nhau trên cùng một mặt phẳng, tốt nhất là theo cấu hình song song.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười tám, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 17, trong đó nhiều lớp nền phía trên cơ bản phủ toàn bộ bề mặt phía trên của lớp đế.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ mười chín, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 17 hoặc 18, trong đó mỗi một trong các lớp nền phía trên kéo dài từ cạnh thứ nhất đến cạnh thứ hai của viên gạch.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 17-19, trong đó mỗi một trong các lớp nền phía trên bao gồm lớp trang trí, trong đó lớp trang trí của ít nhất hai lớp nền phía trên được bố trí liền kề có họa tiết khác nhau.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi một, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 17-20, trong đó mỗi lớp nền phía trên dạng dải bao gồm lớp mặt sau được đặt giữa lớp đế và lớp trang trí.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi hai, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 21, trong đó chiều rộng của phần trên cùng của lớp mặt sau lớn hơn chiều rộng phần dưới cùng của lớp mặt sau.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi ba, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 21 hoặc 22, trong đó các cạnh dọc đối diện của ít nhất một lớp nền phía trên dạng dải được làm nghiêng vào trong, khi nhìn theo hướng từ trên xuống.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi tư, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 17-23, trong đó các cạnh dọc đối diện của ít nhất hai lớp nền phía trên dạng dải được tạo thành có phần vát nghiêng ở gần mặt đỉnh.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi lăm, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 24, trong đó mỗi phần vát nghiêng được tạo thành bởi phần cắt bỏ và/hoặc phần được in chìm của lớp phủ chịu mài mòn.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi sáu, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó mỗi lớp nền dạng dải bao gồm cấu trúc in nổi ba chiều cơ bản trong suốt hoặc mờ bao phủ ít nhất một phần của lớp in nổi trên.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi bảy, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó phần trăm trọng lượng của vật liệu nhựa trong lớp đế nằm trong khoảng 40-45%.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi tám, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó ít nhất một chất độn là canxi cacbonat, trong đó phần trăm trọng lượng của canxi cacbonat trong lớp đế khoảng 45-48%.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ hai mươi chín, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó lớp đế bao gồm chất tạo bọt.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ ba mươi, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 29, trong đó lớp đế bao gồm ít nhất hai chất tạo bọt khác nhau được cấu hình để phân hủy ở các nhiệt độ phân hủy khác nhau.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ ba mươi một, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 29 hoặc 30, trong đó lớp đế bao gồm ít nhất một chất tạo bọt

hoạt hóa, tốt hơn là nhiều chất tạo bọt hoạt hóa, tốt hơn nữa là ít nhất hai chất tạo bọt hoạt hóa khác nhau được cấu hình để phân hủy ở nhiệt độ phân hủy khác nhau.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ ba mươi hai, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 29-31, trong đó lớp đế bao gồm ít nhất một chất tạo bọt nội nhiệt, tốt nhất là natri bicacbonat, và ít nhất một chất tạo bọt ngoại nhiệt, tốt nhất là azodicacbonamit (ACDA).

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ ba mươi ba, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó vật liệu nhựa của phức hợp xốp của lớp đế là polyvinyl clorua (PVC).

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ ba mươi tư, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó vật liệu nhựa của phức hợp xốp của lớp đế ít nhất là một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: etylen vinyl axetat (EVA), polyuretan (PU), polyetylen (PE), polypropylen (PP), polystyren (PS), polyvinyl clorua (PVC) hoặc hỗn hợp của chúng.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ ba mươi lăm, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó ít nhất một chất độn của lớp đế được chọn từ nhóm bao gồm: bột tan (talc), đá phấn, gỗ, canxi cacbonat và chất độn khoáng.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ ba mươi sáu, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó ít nhất một chất độn của lớp đế được chọn từ nhóm bao gồm: muối, muối stearat, canxi stearat và kẽm stearat.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ ba mươi bảy, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó lớp đế bao gồm ít nhất một chất chống va đập bao gồm ít nhất một alkyl metacrylat, trong đó alkyl metacrylat tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm: metyl metacrylat, etyl metacrylat, propyl metacrylat, isopropyl metacrylat, t-butyl metacrylat và isobutyl metacrylat.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ ba mươi tám, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó lớp đế tương đối cứng có ít nhất một phần được làm bằng vật liệu nhựa xốp ô kín không có chất hóa dẻo.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ ba mươi chín, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó phức hợp xốp có mật độ trong khoảng $0,1-1,5 \text{ g/cm}^3$.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó phức hợp xốp bao gồm khoảng 3-9% trọng lượng chất làm cứng.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi một, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó phức hợp xốp có suất đàn hồi trên 700 Mpa.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi hai, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó mật độ của lớp đế thay đổi theo độ cao của lớp đế.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi ba, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó phần trên cùng và/hoặc phần dưới cùng của lớp đế tạo thành lớp vỏ có độ xốp nhỏ hơn độ xốp của vùng giữa của lớp đế, trong đó độ dày của mỗi lớp vỏ trong khoảng 0,01-1 mm, tốt hơn là 0,1-0,8 mm.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi tư, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó mỗi viên gạch bao gồm ít nhất một lớp mặt sau được dán vào mặt dưới của lớp đế, trong đó ít nhất một lớp mặt sau có ít nhất một phần được làm bằng một vật liệu dẻo, tốt nhất là chất đàn hồi.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi lăm, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 42, trong đó độ dày của lớp mặt sau ít nhất là 0,5 mm.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi sáu, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó mỗi viên gạch bao gồm ít nhất một lớp gia cường, trong đó mật độ của lớp gia cường tốt hơn là trong khoảng $1000-2000 \text{ kg/m}^3$, tốt hơn nữa là $1400-1900 \text{ kg/m}^3$, và tốt nhất là $1400-1700 \text{ kg/m}^3$.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi bảy, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó ít nhất một phần khớp nối thứ nhất và/hoặc ít nhất một phần khớp nối thứ hai của mỗi viên gạch được gắn nguyên khối với lớp đế.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi tám, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kì trên đây, trong đó phần khớp nối thứ nhất và/hoặc phần khớp nối thứ hai cho phép biến dạng trong quá trình khớp vào và tháo ra.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bốn mươi chín, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một phần khớp nối của phần khớp nối thứ nhất và thứ hai bao gồm cầu nối để kết nối lưỡi của thành phần khớp nối với lớp đế, trong đó độ dày tối thiểu của cầu nối nhỏ hơn chiều rộng tối thiểu của lưỡi.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó phần khớp nối thứ hai bao gồm cầu nối trên kết nối lưỡi hướng xuống với lớp đế, trong đó cầu nối trên được cấu hình để biến dạng trong quá trình khớp nối của các viên gạch liền kề, để mở rộng rãnh hướng xuống, và trong đó, tốt nhất là mặt dưới của cầu nối trên của phần khớp nối thứ hai có ít nhất một phần nghiêng.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi một, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 50, trong đó mặt trên của lưỡi hướng lên có ít nhất một phần nghiêng, trong đó độ nghiêng của mặt trên của lưỡi hướng lên và độ nghiêng của phần cầu nối của phần khớp nối thứ hai cơ bản giống nhau, trong đó độ nghiêng của cả hai đều có góc nghiêng khoảng 0-5 độ.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi hai, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một phần sườn hướng lên tiếp giáp mặt trên của viên gạch được điều chỉnh để tiếp xúc với ít nhất một phần lưỡi hướng xuống tiếp giáp với mặt trên của viên gạch khác ở trạng thái khớp nối các viên gạch.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi ba, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 52, trong đó mặt trên của viên gạch được điều chỉnh để khớp tương đối liền mạch với mặt trên của viên gạch khác.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi tư, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ nhất được đặt cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi lăm, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án điểm bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ hai được đặt cách một khoảng so với mặt trên của rãnh hướng xuống.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi sáu, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó chiều cao hiệu quả của cạnh chính thẳng hướng xuống lớn hơn chiều cao hiệu quả của lưỡi hướng lên.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi bảy, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó góc được tạo bởi ít nhất một phần nghiêng của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên và sườn hướng lên cơ bản bằng với góc được tạo bởi ít nhất một phần nghiêng của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống và sườn hướng xuống.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi tám, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó góc được tạo bởi, một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên kéo dài, và mặt còn lại là đường trục giao của mặt trên của lớp đế nằm trong khoảng 0-60 độ, cụ thể là 0-45 độ.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ năm mươi chín, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó góc được tạo bởi một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống kéo dài và mặt còn lại là đường trục giao của mặt dưới của lớp đế nằm trong khoảng 0-60 độ, cụ thể là 0-45 độ.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ sáu mươi, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ nhất bao gồm ít nhất một phần phình ra, và thành phần khóa thứ hai bao gồm ít nhất một phần lõm, phần phình ra được điều chỉnh để ít nhất một phần được tiếp nhận trong phần lõm của viên gạch được khớp nối liền kề nhằm mục đích thực hiện khóa khớp nối.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ sáu mươi một, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ nhất được đặt cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ sáu mươi hai, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía xa

sườn hướng xuống có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ ba, và trong đó sườn hướng lên có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ tư, thành phần khóa thứ ba nói trên được điều chỉnh để tương hợp với thành phần khóa thứ tư của viên gạch khác.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ sáu mươi ba, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 62, trong đó tác động tương hỗ giữa thành phần khóa thứ ba và thành phần khóa thứ tư, trong điều kiện khớp nối hai viên gạch, xác định tiếp tuyến (T1) tạo ra góc (A1) cùng với mặt phẳng được xác định bởi viên gạch, góc (A1) nhỏ hơn một góc (A2) được tạo ra bởi mặt phẳng được xác định bởi gạch và tiếp tuyến (T2) được xác định bởi tác động tương hỗ giữa phần nghiêng của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên và phần nghiêng của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ sáu mươi tư, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 63, trong đó sự chênh lệch lớn nhất giữa góc (A1) và góc (A2) trong khoảng 5-10 độ.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ sáu mươi lăm, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 62-64, trong đó khoảng cách ngắn nhất giữa cạnh trên của lưỡi hướng xuống và mặt dưới của lớp đáy xác định mặt phẳng, trong đó thành phần khóa thứ ba và ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống được đặt ở hai phía đối diện của mặt phẳng nói trên.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ sáu mươi sáu, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án thứ 62-65, trong đó khoảng cách tối thiểu giữa thành phần khóa thứ ba và mặt trên của viên gạch nhỏ hơn khoảng cách tối thiểu giữa mặt trên của lưỡi hướng lên và mặt trên của viên gạch.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ sáu mươi bảy, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó mặt lưỡi hướng lên hướng về phía xa sườn hướng lên được đặt cách một khoảng so với sườn hướng xuống, trong điều kiện khớp nối các viên gạch liền kề.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ sáu mươi tám, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một số viên gạch giống nhau.

Trong phương án thực hiệu ưu tiên thứ sáu mươi chín, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kỳ trên đây, trong đó hệ thống bao gồm nhiều loại gạch (tương

ứng A và B) khác nhau, trong đó kích thước của loại gạch thứ nhất (A) khác với kích thước của loại gạch thứ hai (B).

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bảy mươi, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án bất kì trên đây, trong đó các dấu hiệu trực quan đặc trưng được ép lên các loại gạch khác nhau, tốt hơn là cho mục đích lắp ghép.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bảy mươi một, sáng chế đề xuất hệ thống theo phương án thứ 70, trong đó các dấu hiệu trực quan đặc trưng được áp lên lưỡi hướng lên của ít nhất một thành phần khớp nối thứ nhất của mỗi loại gạch.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bảy mươi hai, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó ít nhất một cặp cạnh đối diện của gạch, tốt nhất là mỗi viên gạch, được tạo thành với phần vát nghiêng gần mặt trên cùng.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bảy mươi ba, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó lớp trang trí được tạo thành bởi lớp mực được in kỹ thuật số lên lớp gia cố, cụ thể là lớp đế hoặc lớp lót được dán lên lớp đế.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bảy mươi tư, sáng chế đề xuất hệ thống theo một trong các phương án trên đây, trong đó lớp trang trí được tạo thành bởi màng tổng hợp được in.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bảy mươi lăm, sáng chế đề xuất tấm phủ bằng gạch, cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp trần, hoặc tấm ốp tường, bao gồm nhiều viên gạch được khớp nối với nhau theo phương án bất kỳ 1-74.

Trong phương án thực hiện ưu tiên thứ bảy mươi sáu, sáng chế đề xuất gạch để sử dụng trong hệ thống gạch đa năng theo một trong các phương án 1-74.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng hơn thông qua các phương án thực hiện mẫu không giới hạn được minh họa trên các hình vẽ. Trong đó:

Fig.1 là hình minh họa gạch để sử dụng trong hệ thống gạch đa năng theo sáng chế;

Fig.2a là hình minh họa mặt cắt ngang thứ nhất của gạch trên Fig.1;

Fig.2b là hình minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch bao gồm biên dạng khớp nối được minh họa trên Fig.2a;

Fig.2c là hình minh họa cấu hình thay thế của gạch trên Fig.2a;

Fig.2d là hình minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch bao gồm biên dạng khớp nối như được minh họa trên Fig.2c;

Fig.3a là hình minh họa mặt cắt ngang thứ hai của gạch trên Fig.1;

Fig.3b là hình minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch trên Fig.3a;

Fig.3c-g là hình minh họa cấu hình thay thế của biên dạng khớp nối của gạch được minh họa trên Fig.3a và Fig.3b;

Fig.4 là hình chiếu cạnh minh họa chi tiết phân lớp theo phương án thực hiện khả thi thứ nhất của gạch theo sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu cạnh minh họa chi tiết phân lớp theo phương án thực hiện khả thi thứ hai của gạch theo sáng chế;

Fig.6a là hình minh họa loại gạch thứ nhất để sử dụng trong hệ thống gạch đa năng theo sáng chế;

Fig.6b là hình minh họa loại gạch thứ hai để sử dụng trong hệ thống gạch đa năng theo sáng chế;

Fig.7 là hình minh họa ví dụ thứ nhất của hệ thống gạch đa năng theo sáng chế;

Fig.8 là hình minh họa ví dụ thứ hai của hệ thống gạch đa năng theo sáng chế;

Fig.9 là hình minh họa ví dụ thứ ba của hệ thống gạch đa năng theo sáng chế;

Fig.10 là hình minh họa ví dụ thứ tư của hệ thống gạch đa năng theo sáng chế;

Fig.11 là hình minh họa mặt cắt ngang của viên gạch theo sáng chế;

Fig.12 là hình minh họa mặt cắt ngang được chi tiết hóa của lớp nền phía trên khi được sử dụng ở gạch trên Fig.11;

Fig.13 là hình minh họa mặt cắt ngang khác của viên gạch trên Fig.11;

Fig.14 là hình minh họa mặt cắt ngang của lớp đế đa lớp để sử dụng trong gạch theo sáng chế; và

Fig.15 là hình minh họa mặt cắt được chi tiết hóa của lớp đế xếp để sục trọng trong gạch theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình minh họa cấu hình chung của viên gạch 100 để dùng cho hệ thống gạch đa năng theo sáng chế. Hình vẽ minh họa gạch 100 bao gồm cặp cạnh đối diện thứ nhất có cạnh thứ nhất 101 cùng với cạnh thứ hai 102 đối diện, và cặp cạnh đối diện thứ hai bao gồm cạnh thứ ba 103 cùng với cạnh thứ tư 104 đối diện. Cạnh thứ nhất 101 cùng với cạnh thứ ba 103 tạo thành góc nhọn thứ nhất 105 và cạnh thứ hai 102 cùng với cạnh thứ tư 104 tạo thành góc nhọn thứ hai 106 đối diện với góc nhọn thứ nhất 105. Cạnh thứ hai 102 cùng với cạnh thứ ba 103 tạo thành góc tù thứ nhất 107, và cạnh thứ nhất 101 cùng với cạnh thứ tư 104 tạo thành góc tù thứ hai 108 đối diện với góc tù thứ nhất 107. Cả cặp cạnh đối diện thứ nhất 101, 102 và cặp cạnh đối diện thứ hai 103, 104 đều bao gồm các thành phần khớp nối cơ học đối diện nhằm mục đích khóa. Fig.1 minh họa cách cấu hình thành phần khớp nối cơ học của gạch 100 được thực hiện. Cạnh thứ nhất 101 bao gồm biên dạng khớp nối thứ nhất 109 và cạnh thứ hai 102 bao gồm biên dạng khớp nối thứ hai 110. Biên dạng thứ nhất 109 và biên dạng thứ hai 110 sẽ được mô tả chi tiết hơn trên Fig.3a và 3b. Cạnh thứ ba 103 bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba 111 và cạnh thứ tư 104 bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư 112. Biên dạng khớp nối thứ ba 111 và biên dạng khớp nối thứ tư 112 sẽ được mô tả chi tiết hơn trên Fig.2a và 2b, và dạng thay thế của chúng trên Fig.2c và 2d. Gạch 100 bao gồm lớp đế tương đối cứng 113 có ít nhất một phần được làm từ phức hợp xếp bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa xếp ô kín và ít nhất một chất độn. Mặt cắt theo đường A-A' và B-B' và dạng thay thế của chúng được minh họa sơ lược trên Fig.2a-3g. Gạch 100 có dạng hình bình hành, do đó nhiều viên gạch 100 có thể tạo thành họa tiết chevron ở trạng thái ghép với nhau. Cặp cạnh đối diện thứ nhất 101, 102 và/hoặc cặp cạnh đối diện thứ hai 103, 104 có thể tùy ý được tạo thành với phần vát nghiêng gần mặt đỉnh. Trên hình vẽ được trình bày dưới đây, một hay

nhiều phần vát nghiêng có thể được sử dụng. Ngoài ra, gạch 100 có thể bao gồm nhiều lớp nền phía trên dạng dải được dán vào mặt trên của lớp đế (lớp lõi) của gạch, như ví dụ được minh họa trên Fig.5, 6a và 6b. Ở đây, các cạnh dọc của ít nhất hai lớp nền phía trên hình dải tốt nhất là được tạo thành với các phần vát nghiêng gần mặt đỉnh.

Fig.2a là hình minh họa mặt cắt theo đường A-A' của gạch 100 được minh họa trên Fig.1. Hình vẽ minh họa cạnh thứ ba 103 bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba 111 và cạnh thứ tư 104 bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư 112. Fig.2b minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch 100a, 100b bao gồm các biên dạng khớp nối 111, 112 như được minh họa trên Fig.2a. Biên dạng khớp nối thứ ba bao gồm lưỡi hướng lên 113, sườn hướng lên 114 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên 113, và rãnh hướng lên 115 được tạo thành giữa lưỡi hướng lên 113 và sườn hướng lên 114. Biên dạng khớp nối thứ tư 112 bao gồm lưỡi hướng xuống 116, sườn hướng xuống 117 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống 116, và rãnh hướng xuống 118 được tạo thành giữa lưỡi hướng xuống 116 và sườn hướng xuống 117. Mặt 116b hướng ra xa sườn hướng xuống 117 được định hướng theo đường chéo. Mặt 116b có thiết kế cơ bản thẳng, trong đó mặt bổ sung 114a của sườn hướng lên 114 có thiết kế bo tròn. Khe hở khí 119 được hình thành ở vị trí khớp nối được minh họa trên Fig.2b. Biên dạng khớp nối thứ ba 111 bao gồm thành phần khóa thứ nhất 120 được điều chỉnh để tương hợp với thành phần khóa thứ hai 121 được tạo thành trên sườn 117 của biên dạng khớp nối thứ tư 112. Thành phần khóa thứ nhất 120 bao gồm phần phình ra, và thành phần khóa thứ hai 121 bao gồm phần lõm vào, mà phần phình ra được điều chỉnh để ít nhất một phần được tiếp nhận trong phần lõm của viên gạch được khớp nối liền kề nhằm mục đích thực hiện khóa khớp nối. Fig.2b minh họa gạch 100b được khớp nối với viên gạch liền kề 100a, dẫn đến khóa biên dạng khớp nối thứ ba 111 và biên dạng khớp nối thứ tư 112. Lưỡi 113, 116, sườn 114, 117 và rãnh 115, 118 của phương án thực hiện được minh họa trên Fig.2a-b có thiết kế cơ bản bo tròn. Tuy nhiên, cũng có thể lưỡi 113, 116, sườn 114, 117, và/hoặc rãnh 115, 118 có thiết kế thẳng hơn.

Fig.2c minh họa cấu hình thay thế của gạch 100 tương đương với gạch 100 được minh họa trên Fig.2a và 2b, trong đó hình vẽ minh họa mặt cắt có thể của đường A-A' của gạch 100 được minh họa trên Fig.1. Số tham chiếu tương tự minh họa các tính năng kỹ thuật tương tự hoặc tương đương. Cạnh thứ ba 103 bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba 111 và cạnh thứ tư 104 bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư 112. Fig.2d minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch 100a, 100b bao gồm biên dạng khớp nối 111, 112 như được minh họa trên Fig.2c. Biên

dạng khớp nối thứ bao bao gồm lưỡi hướng lên 113, sườn hướng lên 114 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên 113, và rãnh hướng lên 115 được tạo thành giữa lưỡi hướng lên 113 và sườn hướng lên 114. Biên dạng khớp nối thứ tư 112 bao gồm lưỡi hướng xuống 116, sườn hướng xuống 117 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống 116, và rãnh hướng xuống 118 được tạo thành giữa lưỡi hướng xuống 116 và sườn hướng xuống 117. Theo phương án thực hiện được minh họa, mặt lưỡi hướng xuống 116 hướng ra xa sườn hướng xuống 117 được tạo thành bao gồm thành phần khóa ba 126, và sườn hướng lên 114 được tạo thành với thành phần khóa thứ tư 127, thành phần khóa thứ ba 126 được điều chỉnh để tương hợp với thành phần khóa thứ tư 127 của viên gạch 100 khác. Cấu hình này tạo ra cơ cấu khóa bên trong bổ sung, có thể tiếp tục cải thiện hơn nữa độ ổn định và độ tin cậy của khớp nối. Sự tương hợp giữa thành phần khóa thứ ba 126 và thành phần khóa thứ tư 127, trong điều kiện khớp nối của hai viên gạch, xác định đường tiếp tuyến T1 tạo thành góc A1 cùng với mặt phẳng được xác định bởi gạch, góc A1 nhỏ hơn góc A2 được tạo thành bởi mặt phẳng được xác định bởi gạch và đường tiếp tuyến T2 được xác định bởi sự tương hợp giữa phần nghiêng của mặt lưỡi hướng lên 113 hướng về phía sườn hướng lên 114 và phần nghiêng của lưỡi hướng xuống 116 hướng về phía sườn hướng xuống 117. Nhìn chung, chênh lệch lớn nhất giữa góc A1 và góc A2 nằm trong khoảng 5-10 độ.

Fig.3 là hình minh họa mặt cắt thứ hai của gạch 100 được minh họa trên Fig.1. Hình vẽ minh họa mặt cắt theo đường B-B'. Hình vẽ minh họa cạnh thứ nhất 101 bao gồm biên dạng khớp nối thứ nhất 109 và cạnh thứ hai 102 bao gồm biên dạng khớp nối thứ hai 110. Fig.3b minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch 100a, 100b bao gồm biên dạng khớp nối 109, 110 như được minh họa trên Fig.3a. Biên dạng khớp nối thứ nhất 109 bao gồm lưỡi bên 122 mở rộng theo hướng cơ bản song song với mặt trên của gạch 100. Biên dạng khớp nối thứ hai 110 bao gồm phần lõm 123 được cấu hình để chứa ít nhất một phần của lưỡi bên 122 của viên gạch khác, phần lõm 123 được xác định bởi mép trên 124 và mép dưới 125, trong đó biên dạng khớp nối cơ học thứ nhất 109, 110 cho phép khóa viên gạch liền kề 100 bằng cách móc vào trong, theo đó ít nhất một phần lưỡi bên 122 được tiếp nhận bởi phần lõm 123. Vùng bên dưới phía sau của lưỡi bên 122 của biên dạng khớp nối thứ nhất 109 được cấu hình là vùng chịu lực. Mép dưới 125 của biên dạng khớp nối thứ hai 110 được tạo thành với phần vai nhô lên trên để đỡ và/hoặc đối diện với vùng chịu lực của lưỡi bên 122. Lưỡi bên 122 được thiết kế để hoạt động khóa xảy ra bằng cách di chuyển vào trong phần lõm 123 của viên gạch khác và di chuyển xuống quanh trục song song với biên dạng khớp nối thứ nhất 109, kết

quả là mặt trên của lưỡi bên 122 sẽ khớp với mép trên 124 và vùng chịu lực của lưỡi bên sẽ được đỡ và/hoặc đối diện với phần vai của mép dưới 125, dẫn đến khóa các viên gạch liền kề 100a, 100b ở cạnh thứ nhất 101 và thứ hai 102 theo cả hướng ngang và hướng dọc.

Fig.3c-g minh họa các phương án thực hiện tương đương khác nhau của biên dạng khớp nối thứ nhất 109c-g và biên dạng khớp nối thứ hai 110c-g có thể hiện diện ở cạnh thứ nhất 101c-g và cạnh thứ hai 102c-g của viên gạch 100c-g theo sáng chế. Một hay nhiều biên dạng trong các biên dạng khớp nối 109c-g, 110c-g có thể được áp dụng cho gạch 101 như được minh họa trên Fig.1. Fig.3c minh họa vùng phía trước của lưỡi bên 122c của biên dạng khớp nối thứ nhất 109c được tạo thành với bề mặt dưới được bo tròn. Đầu ngoài của bề mặt dưới được bo tròn tiếp giáp với mặt khóa nghiêng. Đầu đối diện của bề mặt dưới được bo tròn tiếp giáp với mặt chịu lực tạo thành một phần vùng mặt sau của lưỡi bên 122c. Biên dạng khớp nối thứ hai 110c bao gồm mép trên 124c và mép dưới 125c xác định phần lõm 123c. Cả hai mép 124c, 125c đều được gắn nguyên khối với lớp đế của viên gạch 100. Fig.3d minh họa biên dạng khớp nối thứ nhất 109d và thứ hai 110d của viên gạch 100d, trong đó, thay vì phần đáy được bo tròn nhẵn, thì phần đáy có hình móc (được bo tròn từng đoạn). Trên Fig.3e, phương án thực hiện viên gạch 100e được minh họa gần giống với viên gạch được minh họa trên Fig.3c, mặc dù trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất 109e và thứ hai 110e được tạo thành với bề mặt khóa nằm ngang thay vì bề mặt khóa nghiêng. Trên Fig.3f, phương án thực hiện thay thế của viên gạch 100f được minh họa, trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất 109f và thứ hai 110f có hình dạng để phần tiếp xúc đáy giữa hai biên dạng khớp nối 109f, 110f được bo tròn nhẵn một phần và một phần được bo tròn không liên tục (bo tròn từng đoạn). Mặt khóa của lưỡi bên 122f của biên dạng khớp nối thứ nhất 109f và mép trên 124f của biên dạng khớp nối thứ hai 110f có định hướng cơ bản nằm ngang. Trên Fig.3g, phương án thực hiện viên gạch 100g gần giống như viên gạch 100f được minh họa trên Fig.3f, với sự khác biệt là phần bên dưới phía trước của lưỡi bên 122g không được bo tròn liên tục, mà được làm phẳng như dạng tròn (móc) phân đoạn.

Fig.4 là hình chiếu cạnh minh họa chi tiết nhiều lớp của phương án thực hiện khả thi viên gạch 200 theo sáng chế. Viên gạch 200 bao gồm lớp đế tương đối cứng 201 có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp xốp bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa xốp ô kín và ít nhất một chất độn. Lớp đế 201 bao gồm mặt dưới hoặc bề mặt dưới 201b và mặt trên 201a. Biên dạng khớp nối thường được tạo thành ở lớp đế cứng 201. Viên gạch 200 bao gồm lớp nền

phía trên 202 được dán vào mặt trên 201a của lớp đế 201. Chất kết dính 203, có thể là một lớp hoặc lớp phủ, được đưa vào giữa mặt trên 201a của lớp đế cứng 201 và mặt dưới 202b của lớp nền phía trên 202 để gắn lớp nền phía trên 202 và lớp đế cứng 201 với nhau. Viên gạch 200 có thể bao gồm họa tiết thiết kế hoặc hình trang trí bất kỳ trên mặt trên 202a của lớp nền 202. Họa tiết thiết kế có thể là thiết kế hạt gỗ, thiết kế hạt khoáng giống như đá cẩm thạch, đá granit hoặc hạt tự nhiên bất kỳ khác, hoặc hoạt tiết màu sắc, pha trộn màu hoặc màu đơn, hoặc một vài khả năng thiết kế. Họa tiết trang trí hoặc thiết kế có thể được in lên hoặc được dán lên mặt trên 202a của lớp nền phía trên 202, nhưng tốt nhất là được tạo thành trên màng in riêng biệt hoặc lớp trang trí 204 bằng vật liệu nhựa đã biết phù hợp bất kỳ. Lớp trang trí 204 được phủ bởi lớp chịu mài mòn 205 trong suốt hoặc bán trong suốt bằng vật liệu đã được biết đến trong cùng lĩnh vực kỹ thuật và được chế tạo để có thể nhìn thấy lớp thiết kế 204 xuyên qua đó. Bên trên lớp chịu mài mòn 205 là mặt trên cùng của viên gạch 200. Có thể lớp hoàn thiện trong suốt (không được minh họa) được đặt ở giữa lớp trang trí 204 và lớp chịu mài mòn 205. Viên gạch 200 có thể được tạo thành với thành phần khớp nối bất kỳ được minh họa trên các hình vẽ trên đây. Lớp nền phía trên 202, lớp thiết kế 204 và lớp chịu mài mòn 205 có thể có thể được ghép lại với nhau để tạo thành cụm ghép nhiều lớp nền phía trên 206. Cụm ghép nhiều lớp 206 và lớp đế 201 tiếp đó có thể được ghép với nhau để tạo thành viên gạch 200. Biên dạng khớp nối thường được áp dụng cho một hoặc cả hai cặp cạnh đối diện của viên gạch 200, trong đó ví dụ về các biên dạng khớp nối được minh họa trên Fig.1-3g. Viên gạch 200 được minh họa trên Fig.4 có thể giống như viên gạch được minh họa trên một trong các Fig.1-3g.

Fig.5 là hình chiếu cạnh minh họa chi tiết nhiều lớp của phương án thực hiện khả thi thứ hai viên gạch 300 theo sáng chế. Viên gạch 300 bao gồm lớp đế tương đối cứng 301 có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa và ít nhất một chất độn, trong đó phức hợp và/hoặc ít nhất một vật liệu nhựa bao gồm và/hoặc được tạo thành bởi bột xốp ô kín. Cũng có thể là, lớp đế tương đối 301 có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp không xốp (rắn) bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa và ít nhất một chất độn. Viên gạch 300 bao gồm nhiều lớp nền phía trên dạng dải 302a-e được gắn vào mặt trên 301a của lớp đế 301. Nhiều lớp nền phía trên dạng dải 302a-e có thể được dán với nhau trước khi chúng được dán lên lớp đế 301. Lớp nền phía trên 302-e được dán lên mặt trên 301 của lớp đế 301 bằng chất kết dính 303. Tuy nhiên, cũng có thể lớp nền phía trên 302a-e được dán lên mặt trên 301a của lớp đế 301 bằng các xử lý áp suất cao. Lớp nền phía trên 302a-e được phủ bởi

lớp chịu mài mòn 305 trong suốt hoặc bán trong suốt bằng vật liệu đã được biết đến. Lớp nền phía trên 302a-e có hướng song song. Biên dạng của viên gạch 300 thường được thực hiện sau khi ghép các lớp của viên gạch 300. Biên dạng khớp nối sẽ được tạo thành ở lớp đế cứng 301. Nếu sử dụng lớp lót 306 hoặc lớp mặt sau 306 (được minh họa theo đường đứt nét), lớp lót 306 được dán với mặt dưới 301b của lớp đế 301 sau bước tạo biên dạng. Lớp lót 306 có thể được làm bằng polyetylen (PE), polyuretan hoặc bần.

Fig.6a và 6b là hình minh họa hai kiểu cấu hình gạch khác nhau, trong đó thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của một loại gạch (A) dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất được bố trí theo cách đối ảnh so với thành phần khớp nối thứ nhất tương ứng dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất tương tự của loại gạch còn lại (B). Hình vẽ minh họa hình chiếu bằng. Fig.6a minh họa viên gạch 600A trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất 609 được bố trí ở cạnh thứ nhất 601, biên dạng khớp nối thứ hai 610 được bố trí ở cạnh thứ hai 602, biên dạng khớp nối thứ ba 611 được bố trí ở cạnh thứ ba 603, và biên dạng khớp nối thứ tư 612 được bố trí ở cạnh thứ tư 604. Tuy nhiên, Fig.6b minh họa viên gạch 600B với cấu hình trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất 609 được bố trí ở cạnh thứ hai 602, biên dạng khớp nối thứ hai 610 được bố trí ở cạnh thứ nhất 601, biên dạng khớp nối thứ ba 611 được bố trí ở cạnh thứ ba 603 và biên dạng khớp nối thứ tư 612 được bố trí ở cạnh thứ tư 604. Các biên dạng khớp nối 609, 610, 611, 612 có thể là biên dạng khớp nối bất kỳ như được minh họa theo các phương án thực hiện của Fig.1-3g. Đối với cả hai loại gạch A và B, cạnh thứ nhất 601 cùng với cạnh thứ ba 603 tạo thành góc nhọn thứ nhất 605, và trong đó cạnh thứ hai 602 cùng với cạnh thứ tư 604 tạo thành góc nhọn thứ hai 606 đối diện với góc nhọn thứ nhất 605, và cạnh thứ hai 602 cùng với cạnh thứ ba 603 tạo thành góc tù thứ nhất 607, và trong đó cạnh thứ nhất 601 cùng với cạnh thứ tư 604 tạo ra góc tù thứ hai 608 đối diện với góc tù thứ nhất 607. Mỗi viên gạch 600A, 600B bao gồm lớp đế tương đối cứng có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp bao gồm vật liệu nhựa xốp ô kín và ít nhất một chất độn. Mỗi viên gạch 600A, 600B còn bao gồm nhiều lớp nền phía trên có dạng dải 620a-f được dán vào mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền phía trên 620a-f được bố trí cạnh nhau trên cùng một mặt phẳng theo cấu hình song song. Cả hai loại gạch 600A, 600B và lớp nền phía trên dạng dải 620a-f có dạng hình bình hành. Khi nhiều viên gạch 600A, 600B được ghép với nhau như được minh họa trên Fig.6a và 6b, lớp nền phía trên 620a-f sẽ tạo thành họa tiết chevron. Cấu hình này sẽ được minh họa chi tiết hơn trên Fig.8. Lớp nền phía trên 620a-f bao gồm. Lớp nền phía trên 620a-f bao gồm lớp trang trí và lớp chịu mài mòn bao phủ lớp trang trí. Từ quan điểm thẩm mỹ, yêu cầu đặt ra là

lớp trang trí của ít nhất hai lớp nền phía trên được bố trí liền kề 620a-f có hình dạng khác nhau vì điều này có thể làm nổi bật họa tiết chevron. Nhiều lớp nền phía trên 620a-f phủ gần như hoàn toàn mặt trên của lớp đế của viên gạch 600A, 600B. Do đó, mỗi lớp trong số các lớp nền phía trên 620a-f mở rộng từ cạnh thứ nhất 601 đến cạnh thứ hai 602 của viên gạch 600A, 600B. Lớp nền phía trên 620a-e có định hướng song song trong đó hướng dọc của mỗi lớp nền phía trên 620a-e thẳng hàng với cạnh thứ ba 603 và cạnh thứ tư 604 của viên gạch 600A, 600B. Số lượng và kích thước lý tưởng của lớp nền phía trên khác nhau phụ thuộc vào kích thước của các viên gạch 600A, 600B. Theo phương án thực hiện được minh họa của các viên gạch 600A, 600B, chiều dài của cạnh thứ nhất 601 của viên gạch 600A, 600B cơ bản giống hệt chiều dài của cạnh thứ hai 602 của viên gạch 600A, 600B. Chiều dài này lớn hơn chiều dài của cạnh thứ ba 603 và cạnh thứ tư 604 của viên gạch 600A, 600B. Góc nhọn thứ nhất 605 và góc nhọn thứ hai 606 có góc độ trong khoảng 30-60 độ, và tốt nhất là khoảng 45 độ. Góc tù thứ nhất 607 và góc tù thứ hai 608 có góc độ trong khoảng 120-150 độ, và tốt nhất là khoảng 135 độ.

Fig.7 minh họa phương án thực hiện thứ nhất của hệ thống gạch đa năng 770 theo sáng chế bao gồm nhiều viên gạch đa năng 700A, 700B. Hình vẽ minh họa hình chiếu bằng. Hệ thống 770 bao gồm hai loại gạch 700A, 700B khác nhau. Theo phương án thực hiện được minh họa của các viên gạch 700A, 700B, chiều dài (L1) của cạnh thứ nhất 701 và cạnh thứ hai 702 của viên gạch 700A, 700B lớn hơn đáng kể chiều dài (L2) của cạnh thứ ba 703 và cạnh thứ tư 704 của viên gạch 700A, 700B. Cấu hình này có ưu điểm là, nếu cạnh thứ nhất 701 và cạnh thứ hai 702 bao gồm biên dạng khớp nối được bố trí móc vào trong các viên gạch liền kề 700A, 700B và cạnh thứ ba 703 và cạnh thứ tư 704 bao gồm biên dạng khớp nối được bố trí để tiếp tục khóa các viên gạch 700A, 700B. Ví dụ về biên dạng khớp nối khả thi có thể được áp dụng được minh họa trên Fig.1-3g.

Fig.8 minh họa ví dụ thứ hai của hệ thống gạch đa năng 880 theo sáng chế bao gồm nhiều viên gạch đa năng 800A, 800B. Hình vẽ minh họa hình chiếu bằng. Các viên gạch 800A, 800B tương đương với các viên gạch 600A, 600B được minh họa trên Fig.6a và 6b, và có biên dạng khớp nối tương đương với biên dạng khớp nối của ví dụ được minh họa trên Fig.1-3g. Viên gạch 800A, 800B có dạng hình bình hành, trong đó các cạnh đối diện 801, 802, và 803, 804 có chiều dài tương tự nhau, còn các cạnh liền kề có chiều dài khác nhau. Mỗi viên gạch 800A, 800B bao gồm nhiều lớp nền phía trên dạng dải 820a-f được dán lên

mặt trên của lớp đế. Lớp nền phía trên 802a-f được định hướng song song. Hướng dọc của mỗi lớp nền phía trên 820a-e của viên gạch 800A, 800B cơ bản song song với các cạnh ngắn của viên gạch 800A, 800B. Do đó, hướng dọc của gạch 800A, 800B khác với hướng dọc của lớp nền phía trên 820a-e được dán lên gạch. Khi viên gạch 800A, 800B ở trong cấu hình ghép với nhau, cụ thể như được minh họa ở bên trái của hình vẽ, nhiều lớp nền phía trên 820a-e của viên gạch tạo thành sự liên tục của lớp nền phía trên 820a-e của viên gạch liền kề theo hướng dọc của viên gạch. Điều này có nghĩa là lớp nền phía trên 820a-e của viên gạch loại A 800A cơ bản song song với lớp nền phía trên của viên gạch liền kề loại A 800A. Điều tương tự cũng áp dụng cho viên gạch loại B 800B. Do cấu hình này của lớp nền phía trên 820a-e, sẽ khó có thể hoặc thậm chí không thể quan sát thấy được rằng lớp nền phía trên 820a-e không phải là các viên gạch riêng rẽ được ghép nối với nhau trong quá trình tạo hình của hệ thống gạch. Ưu điểm của cấu hình này là, không phải tất cả các lớp nền phía trên 820a-e mà nhìn thấy họa tiết chevron phải được khớp với nhau. Do viên gạch 800A, 800B bao gồm lớp đế tương đối cứng có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp xốp bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa và ít nhất một chất độn, viên gạch 800A, 800B có đủ độ cứng để có kích thước tương đối lớn. Cạnh thứ nhất 801 và cạnh thứ hai 802 có thể có chiều dài (L) lên tới 2 mét. Chiều rộng (W) của viên gạch có thể là 30-50 cm. Do đó, hệ thống gạch theo sáng chế có thể làm giảm đáng kể thời gian cần thiết để lắp đặt hệ thống gạch 880 so với hệ thống bao gồm các viên gạch thông thường có thể nhìn thấy kích thước tương tự như kích thước của lớp nền phía trên 820a-e.

Fig.9 minh họa ví dụ thứ ba của hệ thống gạch đa năng 990 theo sáng chế bao gồm nhiều viên gạch đa năng 900A, 900B. Hình vẽ minh họa hình chiếu bằng. Viên gạch 900A, 900B tương đương với viên gạch 700A, 700B được minh họa trên Fig.7, tuy nhiên viên gạch 900A, 900B được khớp theo cách khác dẫn đến họa tiết gạch khác biệt ở hệ thống gạch 990. Các cạnh 901, 902, 903, 904 có thể được cấu tạo có biên dạng khớp nối như được mô tả trên các hình vẽ trước đó. Cũng có thể các viên gạch 900A, 900B có dạng hình thoi hoặc hình bình hành. Việc lắp đặt hệ thống gạch 990 có thể được thực hiện bằng cách móc vào trong các lưỡi bên của viên gạch 900A, 900B thứ nhất được lắp đặt trong phần lõm của viên gạch 900A, 900B thứ hai đã được lắp đặt, dẫn đến khóa viên gạch thứ nhất 900A, 900B và viên gạch thứ hai 900A, 900B ít nhất theo chiều dọc, nhưng tốt nhất là theo cả chiều ngang. Trong quá trình khớp móc vào trong viên gạch thứ nhất 900A, 900B và viên gạch thứ hai 900A, 900B, thông thường biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch thứ nhất 900A, 900B được lắp đặt sẽ được

khớp (đồng thời) với biên dạng khớp nổi thứ ba của viên gạch 900A, 900B thứ ba đã được lắp đặt khác, vốn thường được thực hiện bằng cách hạ thấp viên gạch thứ nhất 900A, 900B so với viên gạch thứ ba 900A, 900B trong quá trình biên dạng khớp nổi thứ ba và biên dạng khớp nổi thứ tư được ép vào nhau, dẫn đến hiện tượng khóa của viên gạch thứ nhất 900A, 900B với viên gạch thứ ba 900A, 900B theo cả chiều dọc và chiều ngang.

Fig.10 minh họa ví dụ thứ tư của hệ thống gạch đa năng 1100 theo sáng chế bao gồm nhiều viên gạch đa năng 1000A, 1000B. Hình vẽ minh họa hình chiếu bằng. Viên gạch 1000A, 1000B tương đương với các viên gạch được minh họa trên Fig.6a và 6b có biên dạng khớp nổi tương đương ở cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư 1001, 1002, 1003, 1004 của ví dụ cũng được minh họa trên Fig.1-3g. Hệ thống gạch đa năng 1100 như được minh họa trên hình vẽ có những điểm tương đồng với hệ thống 770, 880 như được minh họa trên Fig.7 và 8. Sự khác biệt chính có thể được tìm thấy ở tính không đồng nhất của lớp nền phía trên 10a, 10b, 10c của viên gạch 1000A, 1000B. Mỗi viên gạch 1000A, 1000B bao gồm nhiều lớp nền phía trên dạng dải 10a-c được dán lên mặt trên của lớp đế. Lớp nền phía trên 10a-c được định hướng song song với nhau. Số lớp nền phía trên 10a-c có thể thay đổi trên mỗi viên gạch 1000A, 1000B khi chiều rộng W_a , W_b , W_c của lớp nền phía trên 10a-c thay đổi. Chiều rộng W_a , W_b , W_c được xác định theo hướng dọc L của viên gạch 1000A, 1000B. Khi các viên gạch 1000A, 1000B ở cấu hình khớp với nhau, như được minh họa ở bên trái của hình vẽ, nhiều lớp nền phía trên 10a-c tạo thành họa tiết không đồng nhất của lớp nền phía trên 10a-c. Mặc dù lớp nền phía trên 10a-c được minh họa đều có dạng hình bình hành, nhưng cũng có thể hình dạng của lớp nền phía trên là dạng lệch.

Fig.11 minh họa mặt cắt của viên gạch 1100 theo sáng chế. Mặt cắt có thể so với mặt cắt theo đường A-A' của viên gạch 100 như được minh họa trên Fig.1. Biên dạng khớp nổi 1111, 1112 tương đương với biên dạng khớp nổi được minh họa trên Fig.2a và 2b, tuy nhiên ví dụ khả thi khác về biên dạng khớp nổi có thể được sử dụng như được minh họa trên Fig.1-3g. Viên gạch 1100 bao gồm lớp đế tương đối cứng 1101 có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp gồm ít nhất một vật liệu nhựa và ít nhất một chất độn, trong đó phức hợp và/hoặc ít nhất một vật liệu nhựa bao gồm và/hoặc được tạo thành bởi bột xốp ô kín. Viên gạch 1100 bao gồm nhiều lớp nền phía trên dạng dải 1102a, 1102b được dán lên mặt trên 1101a của lớp đế 1101. Nhiều lớp nền phía trên dạng dải 1102a, 1102b có thể được ghép sẵn trước khi chúng được dán lên lớp đế 1101. Lớp nền phía trên 1102a, 1102b có thể được dán lên mặt trên 1101a

của lớp đế 1101 bằng chất kết dính. Lớp nền phía trên 1102a, 1102b thường được phủ bởi lớp chịu mài mòn trong suốt hoặc bán trong suốt. Lớp mặt sau 1106 được dán vào mặt dưới 1101b của lớp đế 1101 sau bước tạo biên dạng. Lớp nền phía trên 1102a, 1102b có cấu hình song song, và đối diện với cạnh dọc của lớp nền phía trên dạng dải liên 1102a, 1102b liền kề được tạo thành gần mặt đỉnh với phần vát nghiêng 1170. Mỗi phần vát nghiêng 1170 được tạo thành ở cạnh dọc đối diện của lớp nền phía trên dạng dải 1102a, 1102b và được tạo hình bởi một phần bị cắt và/hoặc phần in chìm của lớp chịu mài mòn. Phần vát nghiêng 1170 được sử dụng để ngăn đường nối được nhìn thấy, và đảm bảo việc khớp nối liền mạch của các lớp nền phía trên liền kề 1102a, 1102b. Mỗi lớp nền phía trên dạng dải 1102a, 1102b thường bao gồm lớp mặt sau được đặt ở giữa lớp đế 1101 và lớp trang trí 1102a, 1102b.

Chiều rộng của phần đỉnh của lớp mặt sau theo phương án thực hiện ưu tiên lớn hơn chiều rộng của phần đáy của lớp mặt sau, thường được nhìn thấy ở mặt cắt ngang, cũng có thể được quan sát thấy trên Fig.12. Điều này dẫn đến sự cải thiện quá trình ghép liền mạch và chặt chẽ của các lớp nền phía trên 1102a, 1102b liền kề. Phần đáy của các cạnh dọc đối diện của lớp mặt sau tốt nhất là được làm vát. Fig.11 minh họa lớp nền phía trên 1102a, 1102b được đặt khá sát nhau, và vì chiều rộng hẹp của phần đáy và lớp nền phía trên 1102a, 1102b được sử dụng, nên kênh không khí nhỏ 1171 được tạo thành giữa các lớp nền phía trên liền kề 1102a, 1102b, ở mặt dưới của các lớp nền phía trên.

Fig.12 minh họa mặt cắt ngang được chi tiết hóa của lớp nền phía trên 1102 khi được sử dụng ở viên gạch 100 theo Fig.11. Hình vẽ minh họa lớp nền phía trên dạng dải 1102 bao gồm: lớp trang trí 1104 và lớp chịu mài mòn 1105 được phủ lớp trang trí 1104. Lớp mặt trên cùng của lớp chịu mài mòn 1105 là mặt trên cùng của viên gạch 1100. Lớp chịu mài mòn 1105 thường được làm bằng vật liệu trong suốt và/hoặc mờ, để lớp trang trí 1104 có thể được nhìn thấy xuyên qua lớp chịu mài mòn trong suốt 1105. Cạnh dài của lớp nền phía trên dạng dải 1102 được tạo thành với phần vát nghiêng 1170. Phần vát nghiêng 1170 được sử dụng để ngăn việc quan sát thấy đường nối được tạo thành, và bảo đảm khớp nối liền mạch của các lớp nền phía trên liền kề 1102. Phần vát nghiêng 1170 được tạo hình bởi phần cắt đi của lớp chịu mài mòn 1105. Do đó, theo phương án thực hiện được minh họa, phần vát nghiêng 1170 được đặt trên lớp trang trí 1104, trong đó phần vát nghiêng 1170 giữ nguyên lớp trang trí 1104. Phần vát nghiêng 1170 thường có góc (alpha) khoảng 10-30 độ dưới mặt nằm ngang khi được xác định bởi mặt trên cùng của viên gạch. Góc của phần vát nghiêng 1170 theo

phương án thực hiện được minh họa là khoảng 15 độ. Có thể hình dung rằng lớp hoàn thiện trong suốt được đặt giữa lớp trang trí 1104 và lớp chịu mài mòn 1105. Lớp nền phía trên dạng dải 1102 bao gồm lớp mặt sau 1180 nằm ở giữa lớp đế của gạch (không được minh họa) và lớp trang trí 1104. Lớp mặt sau 1180 tốt nhất là được làm bằng vật liệu nhựa nhiệt dẻo, cụ thể như PVC hoặc PET. Tốt nhất là mặt phía sau 1180 có độ dày bằng ít nhất 50% độ dày của lớp nền phía trên. Có thể hiểu rằng chiều rộng (W) của phần trên cùng của lớp mặt sau 1180 lớn hơn chiều rộng của phần dưới của lớp mặt sau 1180.

Fig.13 minh họa mặt cắt khác của gạch được minh họa trên Fig.11. Mặt cắt có thể so với mặt cắt theo đường B-B' của viên gạch 100 như được minh họa trên Fig.1. Biên dạng khớp nối 1111, 1112 tương đương với biên dạng khớp nối được minh họa trên Fig.3a và 3b, tuy nhiên ví dụ khả thi khác của biên dạng khớp nối có thể được sử dụng như được minh họa trên Fig.1-3g. Có thể thấy rõ rằng các cạnh ngấn của lớp nền phía trên 1102 cũng được tạo thành với phần vát nghiêng 1170s, gần bề mặt trên cùng, cho phép hoặc tạo điều kiện thuận lợi cho các viên gạch liền kề khớp liên mạch với nhau.

Fig.14 minh họa mặt cắt ngang của lớp đế đa lớp 1401 để sử dụng trong gạch theo sáng chế. Hình vẽ minh họa lớp đế 1401 bao gồm ba lớp cơ bản 1401a, 1401b, 1401c. Lớp trên 1401a và lớp đáy 1401c bao quanh lớp giữa xếp 1401b. Do đó, các lớp của lớp phức hợp 1401a, 1401b, 1401c xếp chồng lên nhau được tạo thành. Lớp đế đa lớp 1401 có thể được tạo thành bằng cách ép đùn đồng thời. Có thể thấy rằng các lớp phức hợp khác nhau 1401a, 1401b, 1401c của lớp đế 1401 có thành phần khác nhau. Lớp trên 1401a và lớp đáy 1401c có cấu trúc rắn, trong khi lớp giữa 1401b có cấu trúc xốp. Do đó, thu được cấu trúc kẹp trong đó hai lớp phức hợp tương đối rắn 1401a, 1401c bao quanh lớp phức hợp xốp 1401b.

Fig.15 minh họa mặt cắt ngang được chi tiết hóa của ví dụ khác của lớp đế xếp 1501 để sử dụng trong gạch theo sáng chế. Có thể thấy rằng lớp vỏ (C) được hình thành trong lớp lớp đế xếp 1501 ở cả phần đỉnh (phần trên cùng) và phần đáy (phần dưới cùng) của lớp đế xếp 1501. Lớp vỏ tạo thành phần không thể thiếu của lớp đế 1501. Hơn nữa, lớp vỏ của phần đỉnh và phần đáy của lớp đế 1501 bao quanh cấu trúc xếp (F). Mỗi lớp vỏ có cấu trúc ô tương đối kín. Có thể thấy rằng lớp vỏ C có độ xốp giảm so với cấu trúc xếp F. Phần giữa của lớp đế xếp 1501 được bao bọc bởi hai lớp vỏ. Phần giữa xếp có độ dày lớn hơn độ dày của lớp vỏ. Phần giữa có kích thước ô tương đối đồng nhất. Kích thước ô trung bình của phần xếp F

của lớp đế xốp 1501 thường nằm trong khoảng 60-140 μm , cụ thể hơn là trong khoảng 80-120 μm .

Cần lưu ý rằng sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện mẫu được minh họa và mô tả trên đây, một hay nhiều chi tiết và đặc điểm kỹ thuật được đề cập trong phần mô tả trên đây của các phương án thực hiện khác nhau của gạch theo sáng chế có thể kết hợp trên gạch như được minh họa trên các hình vẽ như được mô tả trên đây. Người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ rằng có nhiều biến thể khác nhau có thể nằm trong phạm vi được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Thuật ngữ “bao gồm” được sử dụng trong bản công bố sáng chế không chỉ được hiểu là “bao gồm”, mà cũng có thể được hiểu là “gồm”, “gồm có”, “được tạo thành bởi” và tổ hợp của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống gạch đa năng, cụ thể là hệ thống gạch lát sàn, bao gồm nhiều viên gạch đa năng, cụ thể là gạch lát sàn, trong đó gạch được cấu hình để được ghép với nhau thành họa tiết chevron, trong đó mỗi viên gạch bao gồm:

cặp cạnh đối diện thứ nhất bao gồm cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai đối diện;

cặp cạnh đối diện thứ hai bao gồm cạnh thứ ba và cạnh thứ tư đối diện,

trong đó:

cạnh thứ nhất hợp với cạnh thứ ba tạo ra góc nhọn thứ nhất, cạnh thứ hai hợp với cạnh thứ tư tạo ra góc nhọn thứ hai đối diện với góc nhọn thứ nhất, cạnh thứ hai hợp với cạnh thứ ba tạo ra góc tù thứ nhất, và cạnh thứ nhất hợp với cạnh thứ tư tạo ra góc tù thứ hai đối diện với góc tù thứ nhất, và trong đó

cặp cạnh đối diện thứ nhất có các cặp thành phần khớp nối cơ học thứ nhất đối diện để khóa các viên gạch với nhau ít nhất theo chiều dọc, và tốt hơn là theo cả chiều ngang, bao gồm:

biên dạng khớp nối thứ nhất bao gồm lưỡi bên mở rộng theo hướng cơ bản song song với mặt trên của viên gạch, và

biên dạng khớp nối thứ hai đối diện bao gồm phần lõm được cấu hình để chứa ít nhất một phần lưỡi bên của viên gạch tiếp theo, phần lõm được xác định bởi mép trên và mép dưới, trong đó biên dạng khớp nối cơ học thứ nhất cho phép khóa các viên gạch với nhau bằng cách móc vào trong nhờ đó ít nhất một phần của lưỡi bên được tiếp nhận bởi phần lõm, và trong đó

cặp cạnh đối diện thứ hai có các cặp thành phần khớp nối cơ học thứ hai đối diện để khóa các viên gạch với nhau theo chiều dọc và chiều ngang, bao gồm:

biên dạng khớp nối thứ ba, bao gồm lưỡi hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên, và rãnh hướng lên được tạo thành giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên nghiêng về phía sườn hướng lên, và trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên

tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ nhất, tốt nhất là tạo thành phần tích hợp của lưỡi hướng lên, và

biên dạng khớp nối thứ tư, bao gồm lưỡi hướng xuống, ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống được tạo thành giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống nghiêng về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ hai, và được điều chỉnh để tương hợp với ít nhất một thành phần khóa thứ nhất của viên gạch tiếp theo khác, trong đó biên dạng khớp nối cơ học thứ hai cho phép khóa các viên gạch với nhau trong quá trình móc vào trong của biên dạng khớp nối thứ nhất và biên dạng khớp nối thứ hai của viên gạch khác, trong đó biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch được khớp nối tạo ra chuyển động cắt kéo về phía biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch khác, dẫn đến khóa biên dạng khớp nối thứ ba và biên dạng khớp nối thứ tư,

trong đó mỗi viên gạch bao gồm lớp đế tương đối cứng có ít nhất một phần được làm bằng phức hợp xốp bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa và ít nhất một chất độn, trong đó ít nhất một viên gạch bao gồm ít nhất một lớp nền phía trên được dán vào mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền phía trên bao gồm lớp trang trí trong đó ít nhất một viên gạch bao gồm nhiều lớp nền phía trên dạng dải được dán lên mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền phía trên được bố trí cạnh nhau trên cùng một mặt phẳng, tốt nhất là theo cấu hình song song, và trong đó các cạnh dọc đối diện nhau của ít nhất hai hai lớp nền phía trên dạng dải được tạo thành với phần vát nghiêng ở gần mặt trên cùng, và

trong đó hệ thống bao gồm hai loại gạch khác nhau (tương ứng A và B), và trong đó thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của một loại gạch dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất được bố trí theo cách đối ảnh so với thành phần khớp nối cơ học thứ nhất tương ứng dọc theo cùng cặp phân cạnh đối diện thứ nhất của loại gạch khác.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ít nhất một viên gạch có cấu hình trong đó:

biên dạng khớp nối thứ nhất được bố trí ở cạnh thứ nhất;

biên dạng khớp nối thứ hai được bố trí ở cạnh thứ hai;

biên dạng khớp nối thứ ba được bố trí ở cạnh thứ ba;

biên dạng khớp nối thứ tư được bố trí ở cạnh thứ tư.

3. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó ít nhất một viên gạch có cấu hình trong đó:

biên dạng khớp nối thứ nhất được bố trí ở cạnh thứ hai;

biên dạng khớp nối thứ hai được bố trí ở cạnh thứ nhất;

biên dạng khớp nối thứ ba được bố trí ở cạnh thứ ba;

biên dạng khớp nối thứ tư được bố trí ở cạnh thứ tư.

4. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó

biên dạng khớp nối thứ nhất bao gồm lưỡi bên mở rộng theo hướng cơ bản song song với mặt trên của viên gạch, vùng bên dưới phía trước của lưỡi bên, vùng bên dưới phía sau của lưỡi bên được cấu hình làm vùng chịu lực, trong đó vùng bên dưới phía sau được đặt gần với mức mặt trên của viên gạch hơn phần dưới của vùng bên dưới phía trước, và trong đó

biên dạng khớp nối thứ hai bao gồm phần lõm để chứa ít nhất một phần lưỡi bên của viên gạch khác, phần lõm được xác định bởi mép trên và mép dưới, mép dưới được tạo có phần vai nhô lên trên để đỡ và/hoặc đối diện với vùng chịu lực của lưỡi bên, trong đó lưỡi bên được thiết kế để quá trình quá diễn ra nhờ chuyển động đưa vào trong phần lõm của lưỡi bên của viên gạch khác và chuyển động móc xuống quanh trục song song với biên dạng khớp nối thứ nhất, kết quả là mặt trên của lưỡi bên sẽ khớp với mép trên và vùng chịu lực của lưỡi bên sẽ được đỡ bởi và/hoặc đối diện với phần vai của mép dưới, dẫn đến việc khóa các viên gạch liền kề ở cạnh thứ nhất và thứ hai theo cả chiều ngang và chiều dọc.

5. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó

biên dạng khớp nối thứ ba bao gồm lưỡi hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên và rãnh hướng lên được hình thành giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về sườn hướng lên nghiêng về phía sườn hướng lên, và trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng

lên hướng ra xa sườn hướng lên tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ nhất, tốt nhất là tạo thành bộ phận tích hợp của lưỡi hướng lên, và trong đó

biên dạng khớp nối thứ tư, bao gồm lưỡi hướng xuống, ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống được tạo thành giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống nghiêng về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống tùy ý bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ hai, tốt nhất là tạo thành bộ phận tích hợp của sườn hướng xuống, và được điều chỉnh để tương hợp với ít nhất một thành phần khóa thứ nhất của biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch tiếp theo khác,

biên dạng khớp nối thứ ba và thứ tư được thiết kế để hoạt động khóa diễn ra trong quá trình móc xuống của viên gạch được khớp nối ở biên dạng khớp nối thứ nhất với biên dạng khớp nối thứ hai của viên gạch tiếp theo, trong đó biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch được ghép sẽ tạo ra chuyển động cắt kéo về phía biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch khác, sao cho lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nối thứ tư của gạch được ghép sẽ được ép vào rãnh hướng lên của biên dạng khớp nối thứ ba của gạch viên gạch khác nói trên và lưỡi hướng lên của viên gạch khác nói trên được ép vào rãnh hướng xuống của viên gạch được khớp nối, bằng cách làm biến dạng biên dạng khớp nối thứ ba và/hoặc cạnh biên dạng khớp nối, dẫn đến khóa các viên gạch liền kề ở biên dạng khớp nối thứ ba và thứ tư theo cả hướng ngang và hướng dọc.

6. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó chiều dài của cạnh thứ nhất và chiều dài của cạnh thứ hai của viên gạch cơ bản giống nhau.

7. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó chiều dài của cạnh thứ nhất và chiều dài của cạnh thứ hai của viên gạch lớn hơn chiều dài của cạnh thứ ba và cạnh thứ tư của viên gạch.

8. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó góc nhọn thứ nhất và góc nhọn thứ hai có góc độ trong khoảng 30-60 độ, và cơ bản tốt nhất là 45 độ.

9. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó góc tù thứ nhất và góc tù thứ hai có góc độ trong khoảng 120-150 độ, và cơ bản tốt nhất là 135 độ.

10. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó ít nhất một cặp cạnh đối diện của gạch, tốt nhất là mỗi viên gạch, được tạo thành với phần vát nghiêng ở gần mặt trên cùng.

11. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó mỗi lớp nền phía trên dạng dải bao gồm:

lớp trang trí

lớp chịu mài mòn được phủ lên lớp trang trí, trong đó bề mặt trên cùng của lớp chịu mài mòn là bề mặt trên cùng của viên gạch, và trong đó lớp lớp chịu mài mòn là vật liệu trong suốt và/hoặc mờ, để lớp trang trí có thể được quan sát qua lớp chịu mài mòn trong suốt, và trong đó mỗi phần vát nghiêng được tạo thành ở các cạnh dọc đối diện của ít nhất hai lớp nền phía trên dạng dải được tạo thành bởi phần bị cắt bỏ và/hoặc phần in chìm của lớp chịu mài mòn, và

tùy ý, lớp hoàn thiện trong suốt được đặt giữa lớp trang trí và lớp chịu mài mòn.

12. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó mỗi lớp nền phía trên dạng dải bao gồm lớp mặt sau được đặt giữa lớp đế và lớp trang trí.

13. Hệ thống theo điểm 12, trong đó chiều rộng của phần trên cùng của lớp mặt sau lớn hơn chiều rộng của phần dưới cùng của lớp mặt sau.

14. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó ít nhất một lớp nền phía trên, tốt nhất là mỗi lớp nền phía trên, có ít nhất một phần được làm bằng ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: kim loại, hợp kim, vật liệu cao phân tử như đồng polyme vinyl monome và/hoặc homopolyme; polyme ngưng tụ như polyeste, polyamit, polyimit, nhựa epoxy, nhựa phenol-formaldehyt, nhựa ure formaldehyt; vật liệu cao phân tử tự nhiên hoặc dẫn xuất biến tính của chúng như sợi thực vật, sợi động vật, sợi khoáng, sợi gốm và sợi cacbon, và trong đó, tốt nhất là, nếu một hay nhiều đồng polyme vinyl monome và/hoặc polyme đồng nhất được sử dụng, thì đồng polyme vinyl monome và/hoặc polyme đồng nhất được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen, polyvinyl clorua, polystyren, polymetacrylat, polyacrylat, polyacrylamit, ABS, đồng polyme (acrylonitril-butadien-styren), polypropylen, đồng polyme etylen-propylen, polyvinyliden clorua, polytetrafloetylen, polyvinyliden florua, hexaflopropen, và đồng polyme styren-anhydrit maleic.

15. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó mỗi lớp nền phía trên dạng dải bao gồm cấu trúc in nổi ba chiều cơ bản trong suốt hoặc mờ phủ lên ít nhất một phần lớp in nổi trên.

16. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó nhiều lớp nền phía trên cơ bản phủ toàn bộ bề mặt phía trên của lớp đế.

17. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó mỗi một trong các lớp nền phía trên kéo dài từ cạnh thứ nhất đến cạnh thứ hai của viên gạch.

18. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó mỗi một trong các lớp nền phía trên bao gồm lớp trang trí, trong đó lớp trang trí của ít nhất hai lớp nền phía trên được bố trí liền kề có họa tiết khác nhau.

19. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó lớp đế bao gồm nhiều chất tạo bọt, tốt nhất là chất tạo bọt hoạt hóa, trong đó ít nhất hai chất tạo bọt có nhiệt độ phân hủy khác nhau.

20. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó vật liệu nhựa của phức hợp xộp của lớp đế là polyvinyl clorua (PVC).

21. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó vật liệu nhựa của phức hợp xộp của lớp đế ít nhất là một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: etylen vinyl axetat (EVA), polyuretan (PU), polyetylen (PE), polypropylen (PP), polystyren (PS), polyvinyl clorua (PVC) hoặc hỗn hợp của chúng.

22. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó ít nhất một chất độn của lớp đế được chọn từ nhóm bao gồm: bột tan (talc), đá phấn, gỗ, canxi cacbonat và chất độn khoáng.

23. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó ít nhất một chất độn của lớp đế được chọn từ nhóm bao gồm: muối stearat, canxi stearat và kẽm stearat.

24. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó lớp đế bao gồm ít nhất một chất chống va đập bao gồm ít nhất một alkyl metacrylat, trong đó alkyl metacrylat tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm: metyl metacrylat, etyl metacrylat, propyl metacrylat, isopropyl metacrylat, t-butyl metacrylat và isobutyl metacrylat.

25. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó lớp đế tương đối cứng có ít nhất một phần được làm bằng vật liệu nhựa xốp ô kín không có chất hóa dẻo.

26. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó phức hợp xốp có mật độ trong khoảng 0,1-1,5 g/cm³.

27. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó phức hợp xốp bao gồm khoảng 3-9% trọng lượng chất làm cứng.

28. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó phức hợp xốp có suất đàn hồi trên 700 Mpa.

29. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó mật độ của lớp đế thay đổi theo độ cao của lớp đế.

30. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó phần trên cùng và/hoặc phần dưới cùng của lớp đế tạo thành lớp vỏ có độ xốp nhỏ hơn độ xốp của vùng giữa của lớp đế, trong đó độ dày của mỗi lớp vỏ trong khoảng 0,01-1 mm, tốt hơn là 0,1-0,8 mm.

31. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó mỗi viên gạch bao gồm ít nhất một lớp mặt sau được dán vào mặt dưới của lớp đế, trong đó ít nhất một lớp mặt sau có ít nhất một phần được làm bằng một vật liệu dẻo, tốt nhất là chất đàn hồi.

32. Hệ thống theo điểm 31, trong đó độ dày của lớp mặt sau ít nhất là 0,5 mm.

33. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó mỗi viên gạch bao gồm ít nhất một lớp gia cường, trong đó mật độ của lớp gia cường tốt hơn là trong khoảng 1000-2000 kg/m³, tốt hơn nữa là 1400-1900 kg/m³, và tốt nhất là 1400-1700 kg/m³.

34. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó ít nhất một phần khớp nối thứ nhất và/hoặc ít nhất một phần khớp nối thứ hai của mỗi viên gạch được gắn nguyên khối với lớp đế.

35. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó phần khớp nối thứ nhất và/hoặc phần khớp nối thứ hai cho phép biến dạng trong quá trình khớp vào và tháo ra.

36. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một phần khớp nối của phần khớp nối thứ nhất và thứ hai bao gồm cầu nối để kết nối lõi của thành phần khớp nối với lớp đế, trong đó độ dày tối thiểu của cầu nối nhỏ hơn chiều rộng tối thiểu của lõi.

37. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó phần khớp nối thứ hai bao gồm cầu nối trên kết nối lõi hướng xuống với lớp đế, trong đó cầu nối trên được cấu hình để biến dạng trong quá trình khớp nối của các viên gạch liền kề, để mở rộng rãnh hướng xuống, và trong đó, tốt nhất là mặt dưới của cầu nối trên của phần khớp nối thứ hai có ít nhất một phần nghiêng.

38. Hệ thống theo điểm 37, trong đó mặt trên của lõi hướng lên có ít nhất một phần nghiêng, trong đó độ nghiêng của mặt trên của lõi hướng lên và độ nghiêng của phần cầu nối của phần khớp nối thứ hai cơ bản giống nhau, trong đó độ nghiêng của cả hai đều có góc nghiêng khoảng 0-5 độ.

39. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một phần sườn hướng lên tiếp giáp mặt trên của viên gạch được điều chỉnh để tiếp xúc với ít nhất một phần lõi hướng xuống tiếp giáp với mặt trên của viên gạch khác ở trạng thái khớp nối các viên gạch.

40. Hệ thống theo điểm 38, trong đó mặt trên của viên gạch được điều chỉnh để khớp tương đối liền mạch với mặt trên của viên gạch khác.

41. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ nhất được đặt cách một khoảng so với mặt trên của lõi hướng lên.

42. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ hai được đặt cách một khoảng so với mặt trên của rãnh hướng xuống.

43. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó chiều cao hiệu quả của cạnh chính thẳng hướng xuống lớn hơn chiều cao hiệu quả của lõi hướng lên.

44. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó góc được tạo bởi ít nhất một phần nghiêng của mặt lõi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên và sườn hướng lên cơ bản bằng với góc được tạo bởi ít nhất một phần nghiêng của mặt lõi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống và sườn hướng xuống.

45. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó góc được tạo bởi, một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên kéo dài, và mặt còn lại là đường trục giao của mặt trên của lớp đế nằm trong khoảng 0-60 độ, cụ thể là 0-45 độ.

46. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó góc được tạo bởi một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống kéo dài và mặt còn lại là đường trục giao của mặt dưới của lớp đế nằm trong khoảng 0-60 độ, cụ thể là 0-45 độ.

47. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ nhất bao gồm ít nhất một phần phình ra, và thành phần khóa thứ hai bao gồm ít nhất một phần lõm, phần phình ra được điều chỉnh để ít nhất một phần được tiếp nhận trong phần lõm của viên gạch được khớp nối liền kề nhằm mục đích thực hiện khóa khớp nối.

48. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ nhất được đặt cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên.

49. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía xa sườn hướng xuống có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ ba, và trong đó sườn hướng lên có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ tư, thành phần khóa thứ ba nói trên được điều chỉnh để tương hợp với thành phần khóa thứ tư của viên gạch khác.

50. Hệ thống theo điểm 49, trong đó tác động tương hỗ giữa thành phần khóa thứ ba và thành phần khóa thứ tư, trong điều kiện khớp nối hai viên gạch, xác định tiếp tuyến (T1) tạo ra góc (A1) cùng với mặt phẳng được xác định bởi viên gạch, góc (A1) nhỏ hơn một góc (A2) được tạo ra bởi mặt phẳng được xác định bởi gạch và tiếp tuyến (T2) được xác định bởi tác động tương hỗ giữa phần nghiêng của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên và phần nghiêng của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống.

51. Hệ thống theo điểm 50, trong đó sự chênh lệch lớn nhất giữa góc (A1) và góc (A2) trong khoảng 5-10 độ.

52. Hệ thống theo một trong các điểm 49-51, trong đó khoảng cách ngắn nhất giữa cạnh trên của lưỡi hướng xuống và mặt dưới của lớp đáy xác định mặt phẳng, trong đó thành phần khóa thứ ba và ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống được đặt ở hai phía đối diện của mặt phẳng nói trên.

53. Hệ thống theo một trong các điểm 49-52, trong đó khoảng cách tối thiểu giữa thành phần khóa thứ ba và mặt trên của viên gạch nhỏ hơn khoảng cách tối thiểu giữa mặt trên của lưỡi hướng lên và mặt trên của viên gạch.

54. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó mặt lưỡi hướng lên hướng về phía xa sườn hướng lên được đặt cách một khoảng so với sườn hướng xuống, trong điều kiện khớp nối các viên gạch liền kề.

55. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một số viên gạch giống nhau.

56. Hệ thống theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó hệ thống bao gồm nhiều loại gạch (tương ứng A và B) khác nhau, trong đó kích thước của loại gạch thứ nhất (A) khác với kích thước của loại gạch thứ hai (B).

57. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó các dấu hiệu trực quan đặc trưng được ép lên các loại gạch khác nhau, tốt hơn là cho mục đích lắp ghép.

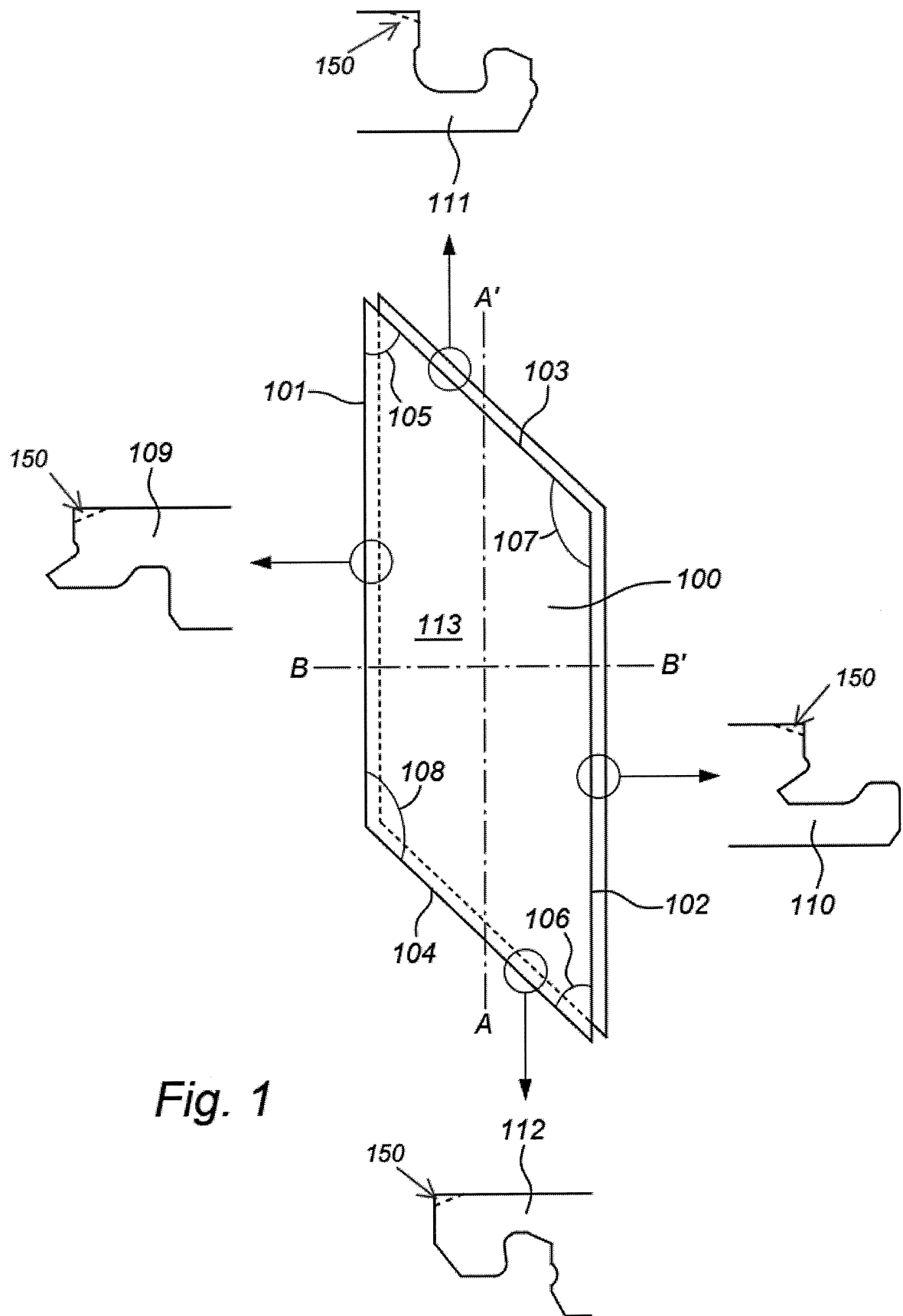
58. Hệ thống theo điểm 57, trong đó các dấu hiệu trực quan đặc trưng được áp lên lưỡi hướng lên của ít nhất một thành phần khớp nối thứ nhất của mỗi loại gạch.

59. Hệ thống theo một trong các điểm trên đây, trong đó lớp trang trí được tạo thành bởi lớp mực được in kỹ thuật số trực tiếp lên lớp gia cố, cụ thể là lớp đế hoặc lớp lót được dán lên lớp đế.

60. Hệ thống theo một trong các điểm 1-58, trong đó lớp trang trí được tạo thành bởi màng tổng hợp được in.

61. Tấm phủ bằng gạch, cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp trần, hoặc tấm ốp tường, bao gồm nhiều viên gạch được khớp nối với nhau của hệ thống theo điểm bất kỳ 1-60.

62. Gạch để sử dụng trong hệ thống gạch đa năng theo một trong các điểm 1-60.



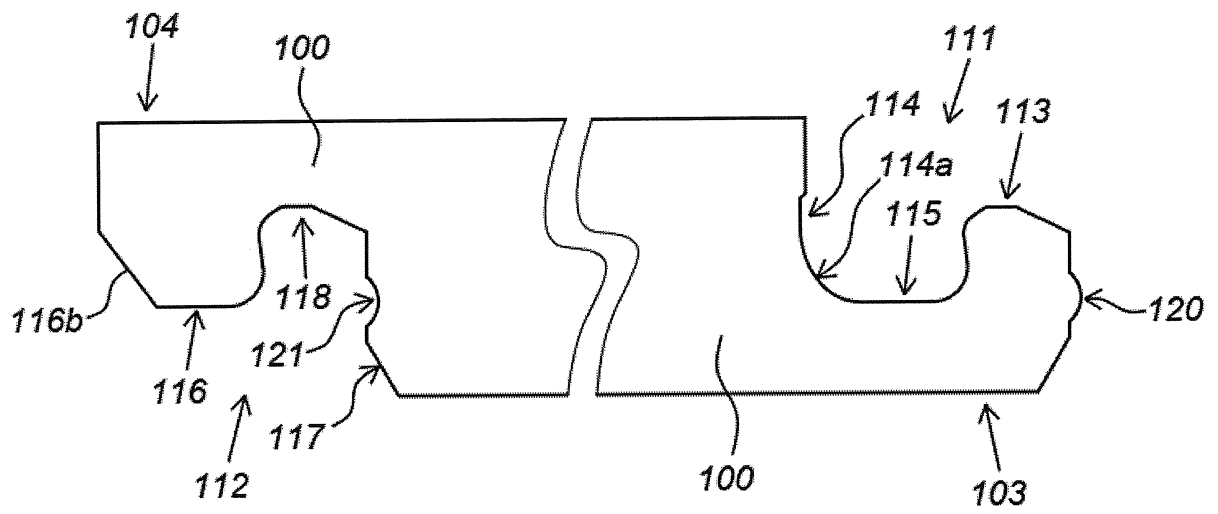


Fig. 2a

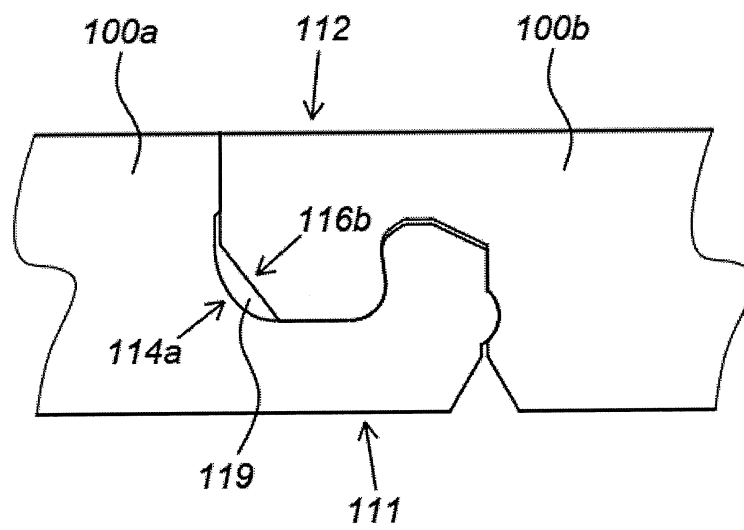


Fig. 2b

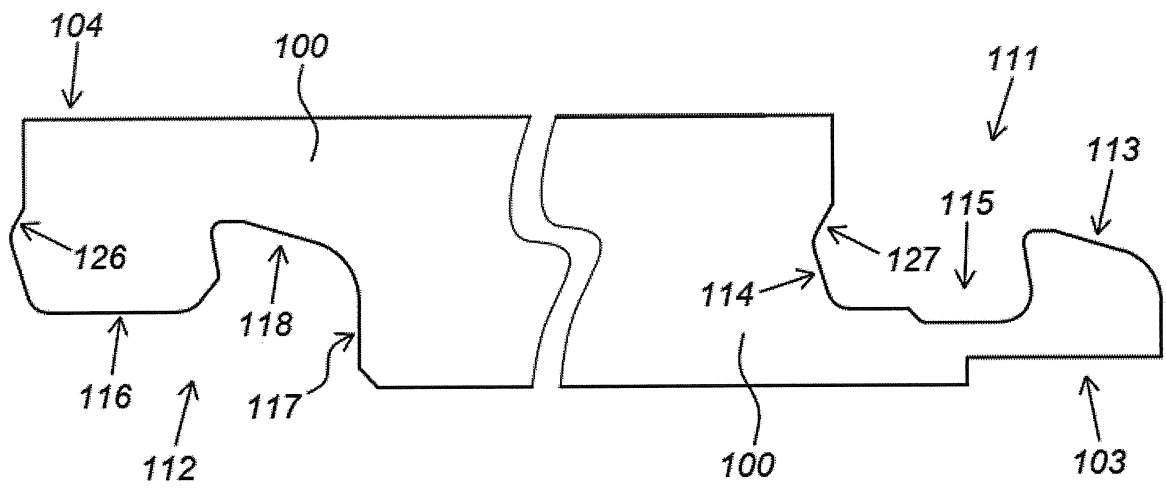


Fig. 2c

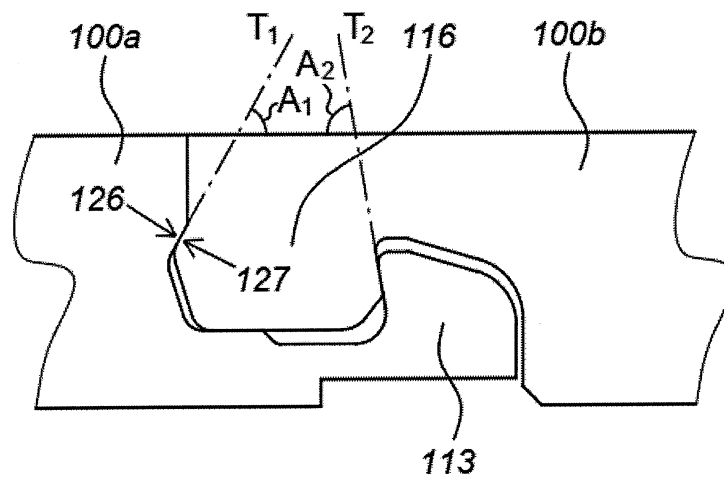
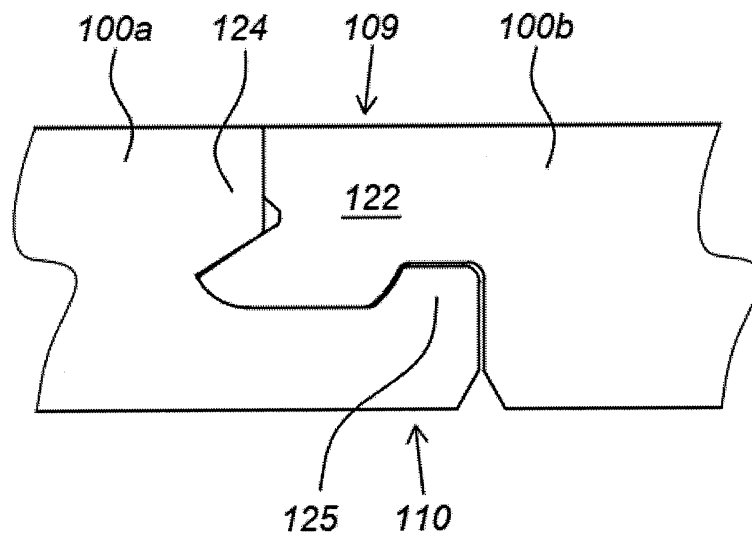
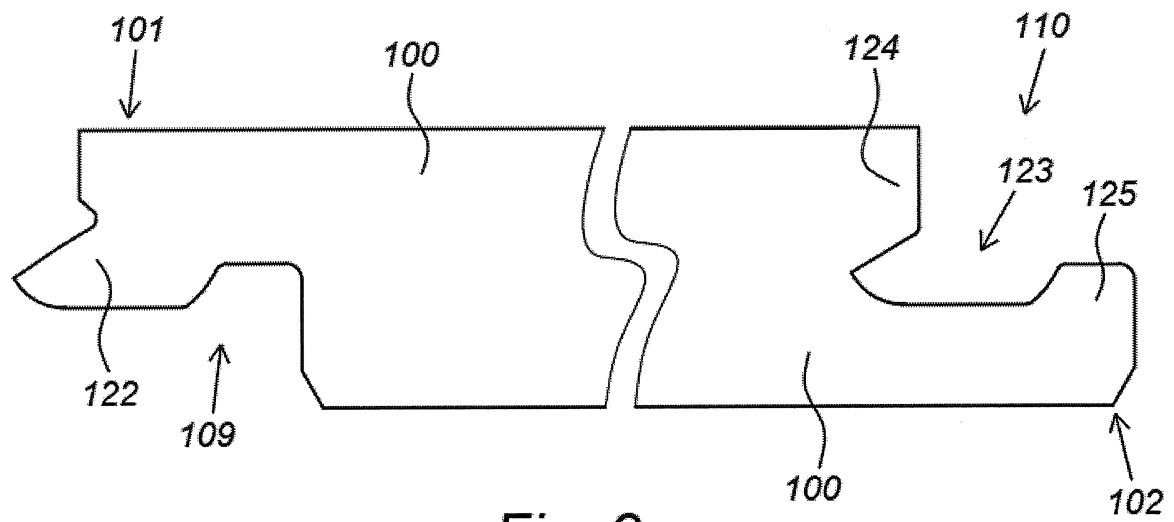
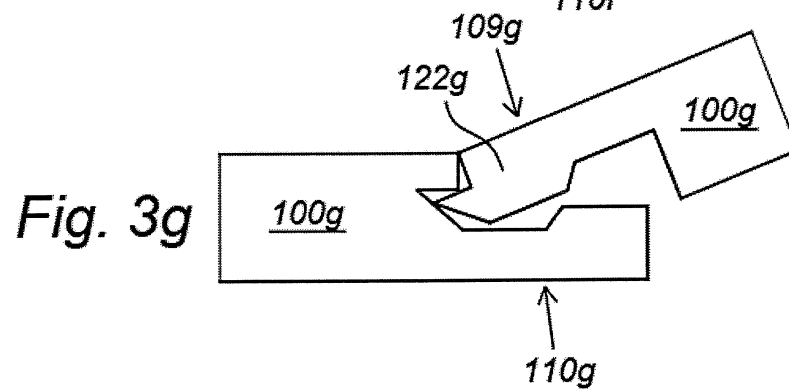
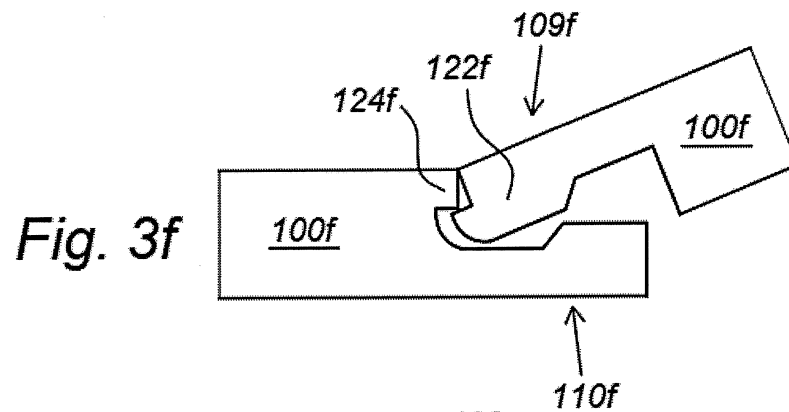
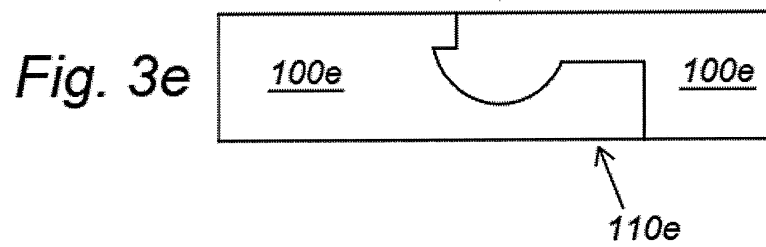
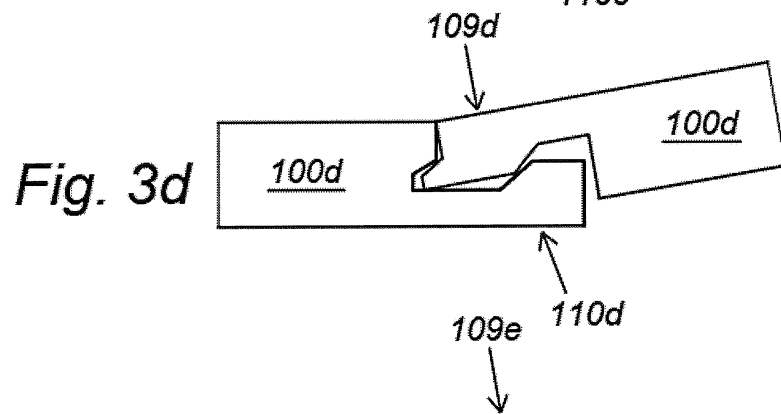
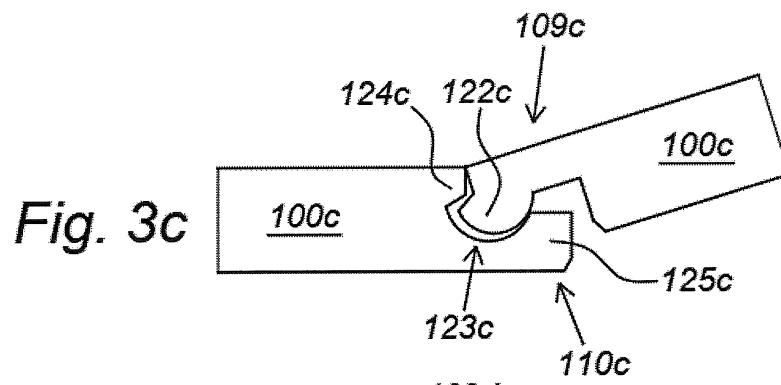
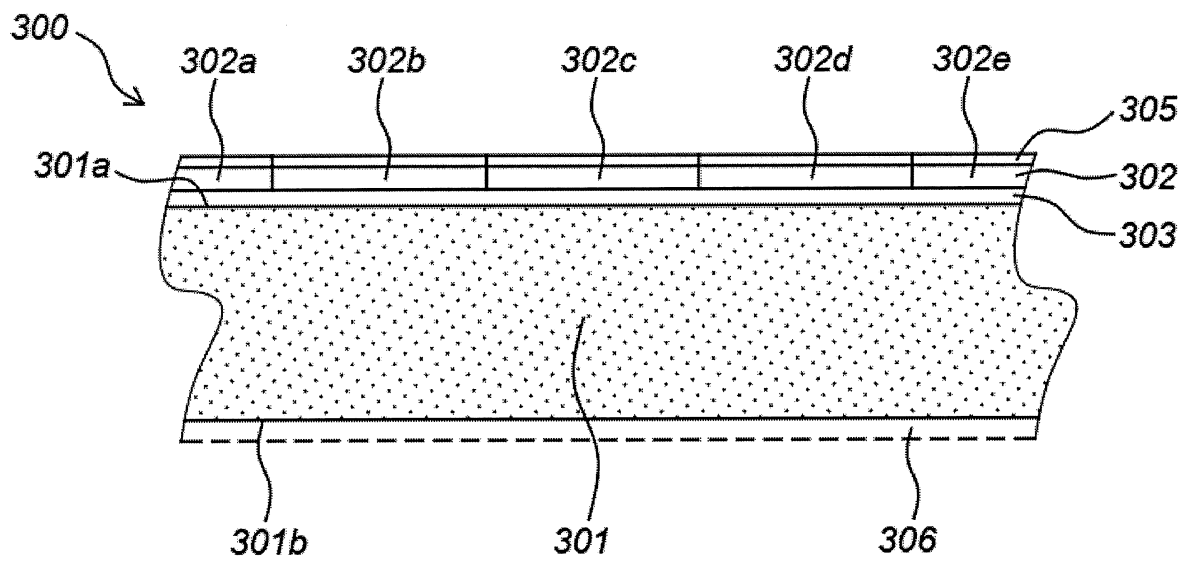
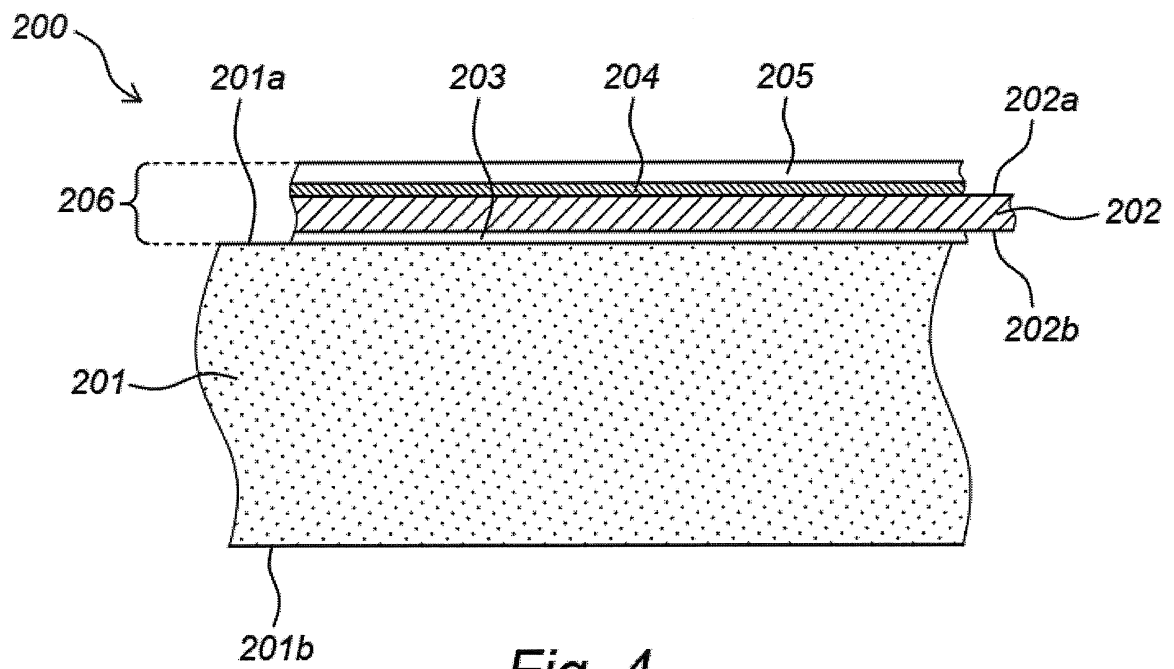


Fig. 2d







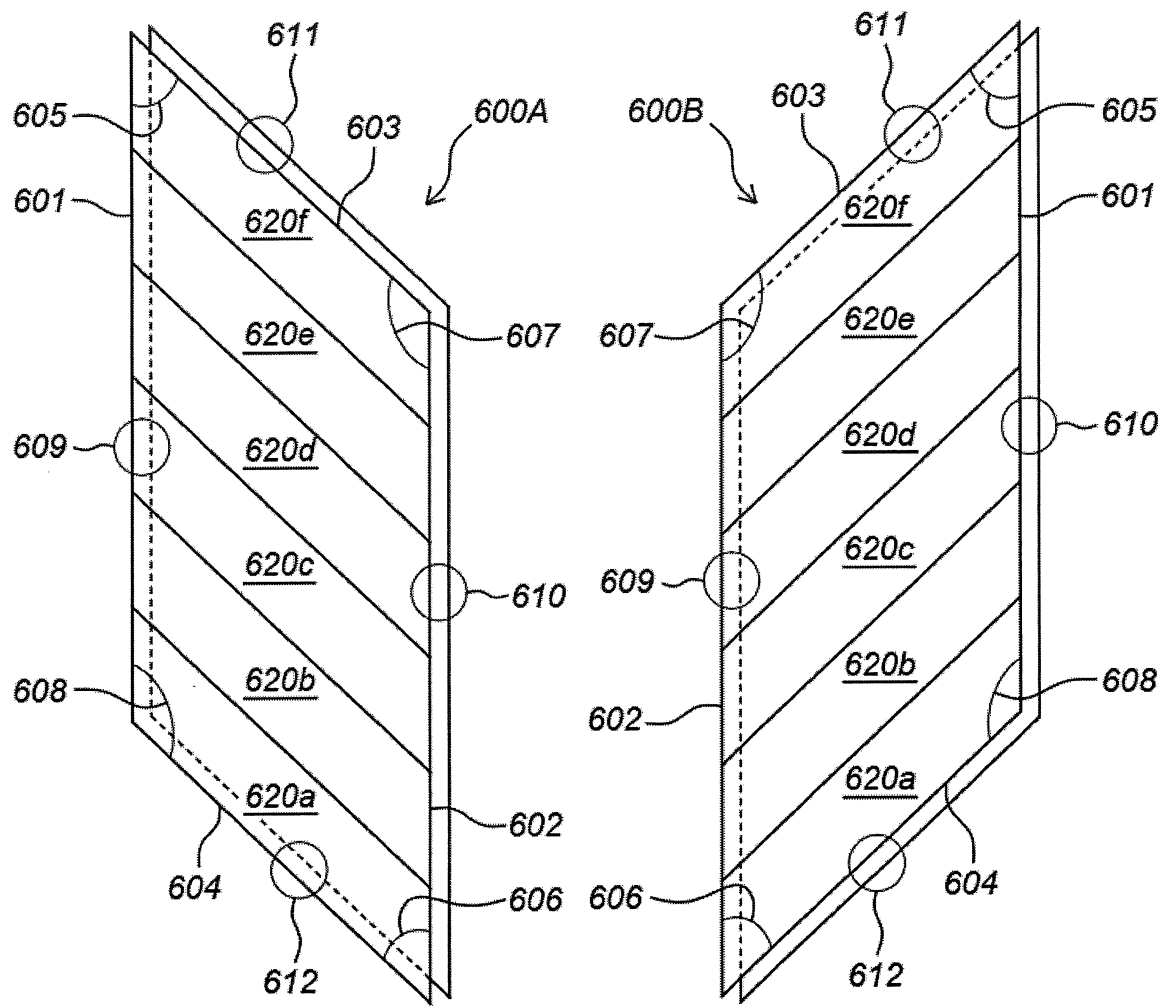


Fig. 6a

Fig. 6b

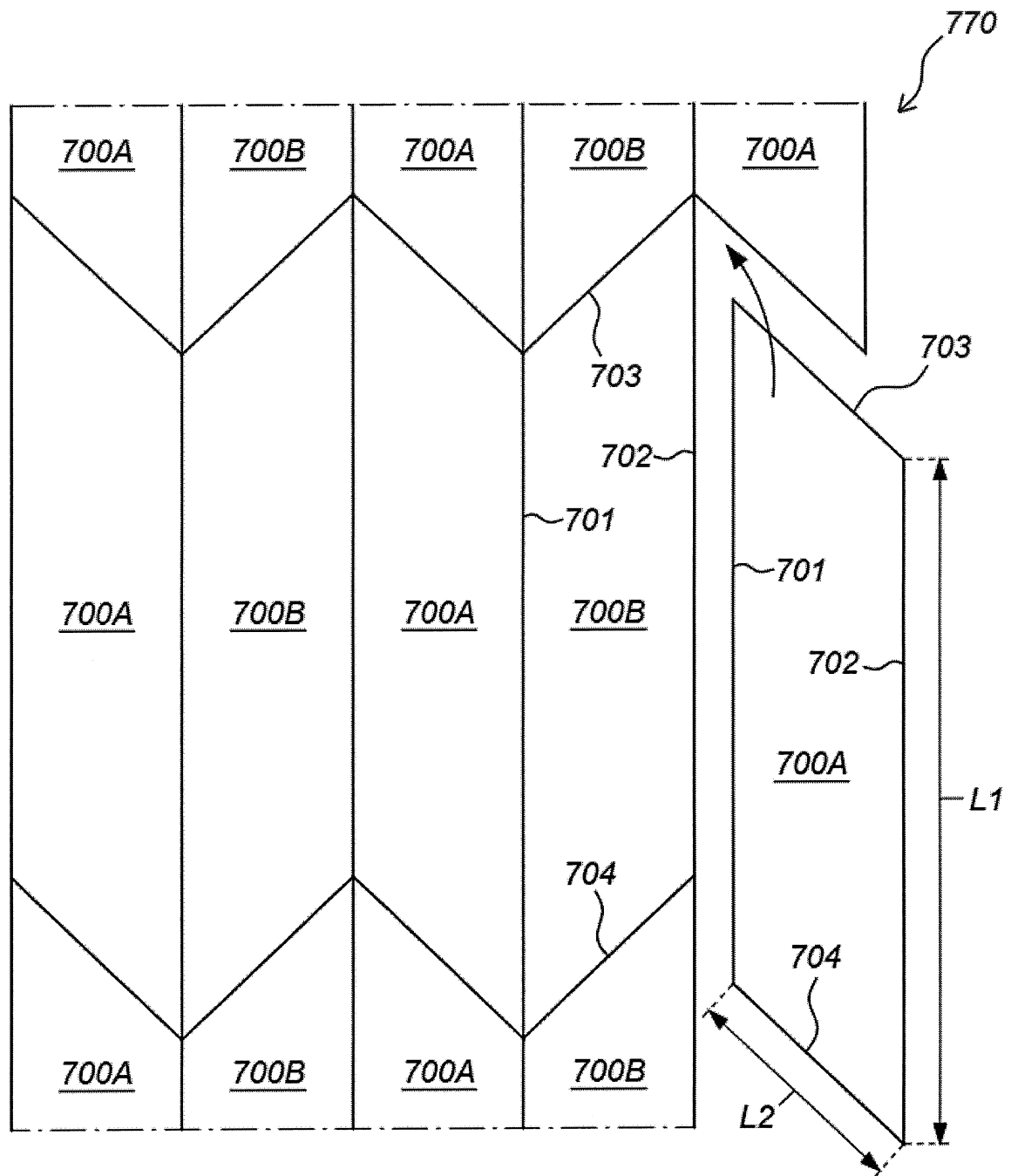


Fig. 7

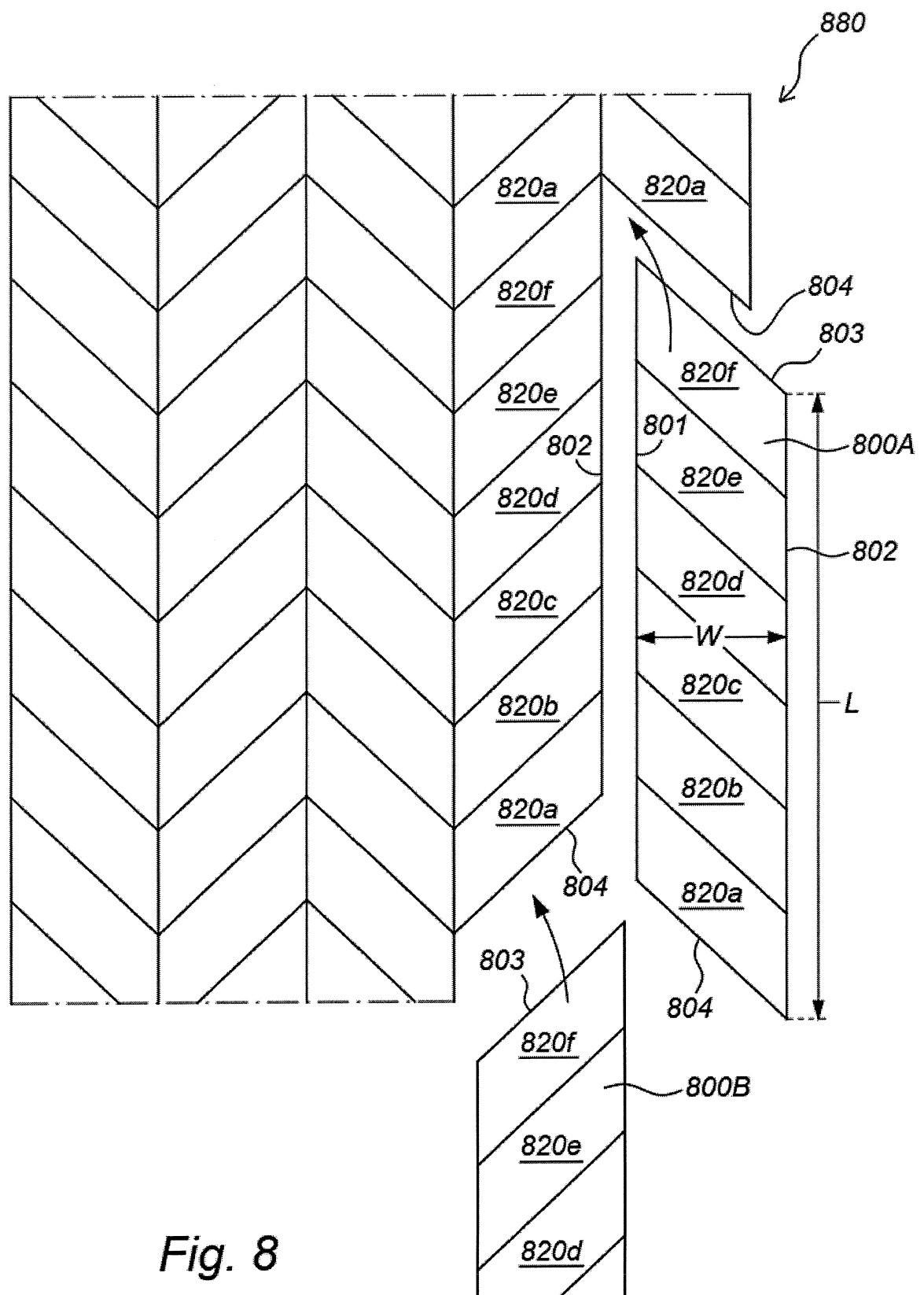


Fig. 8

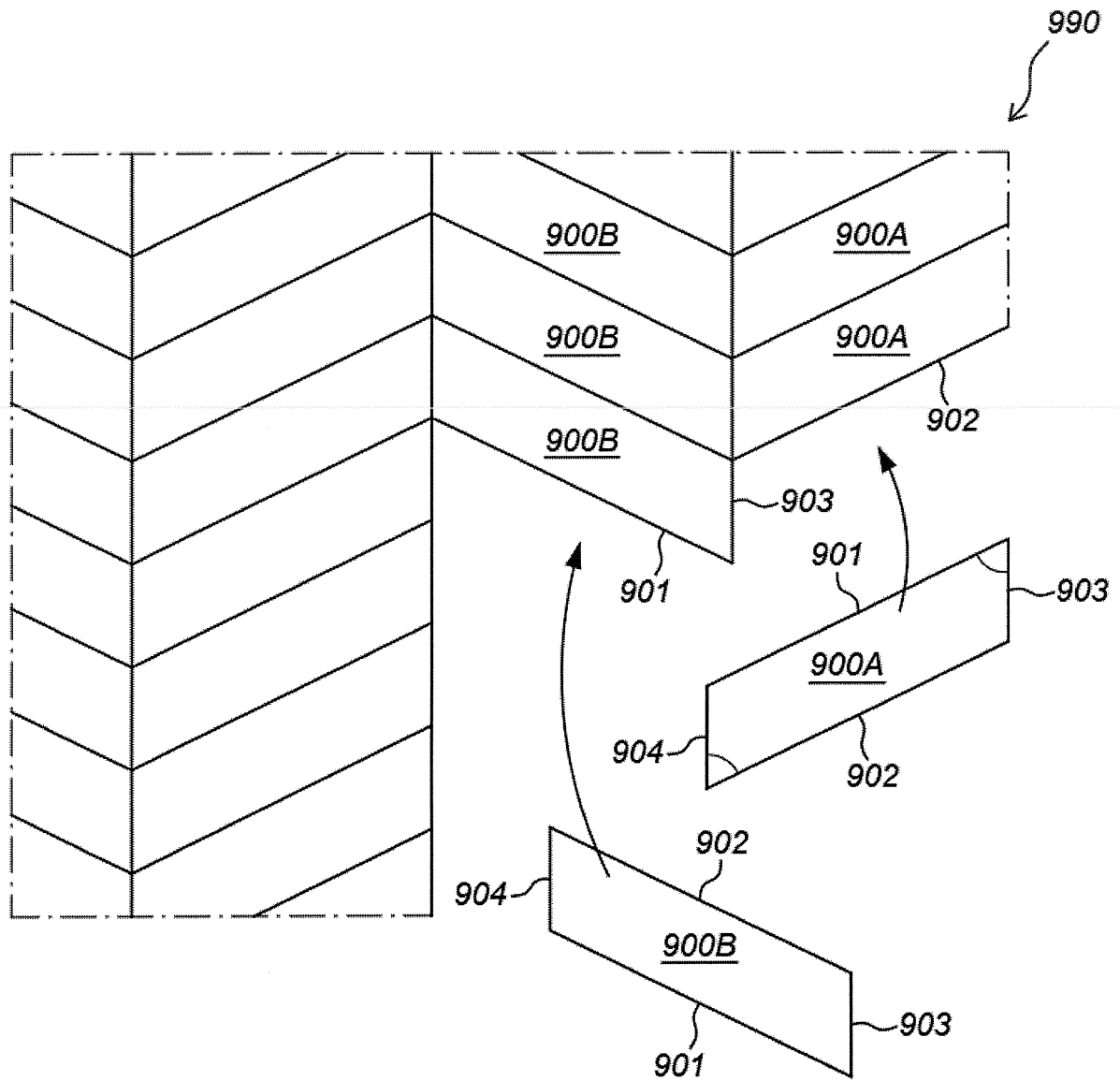
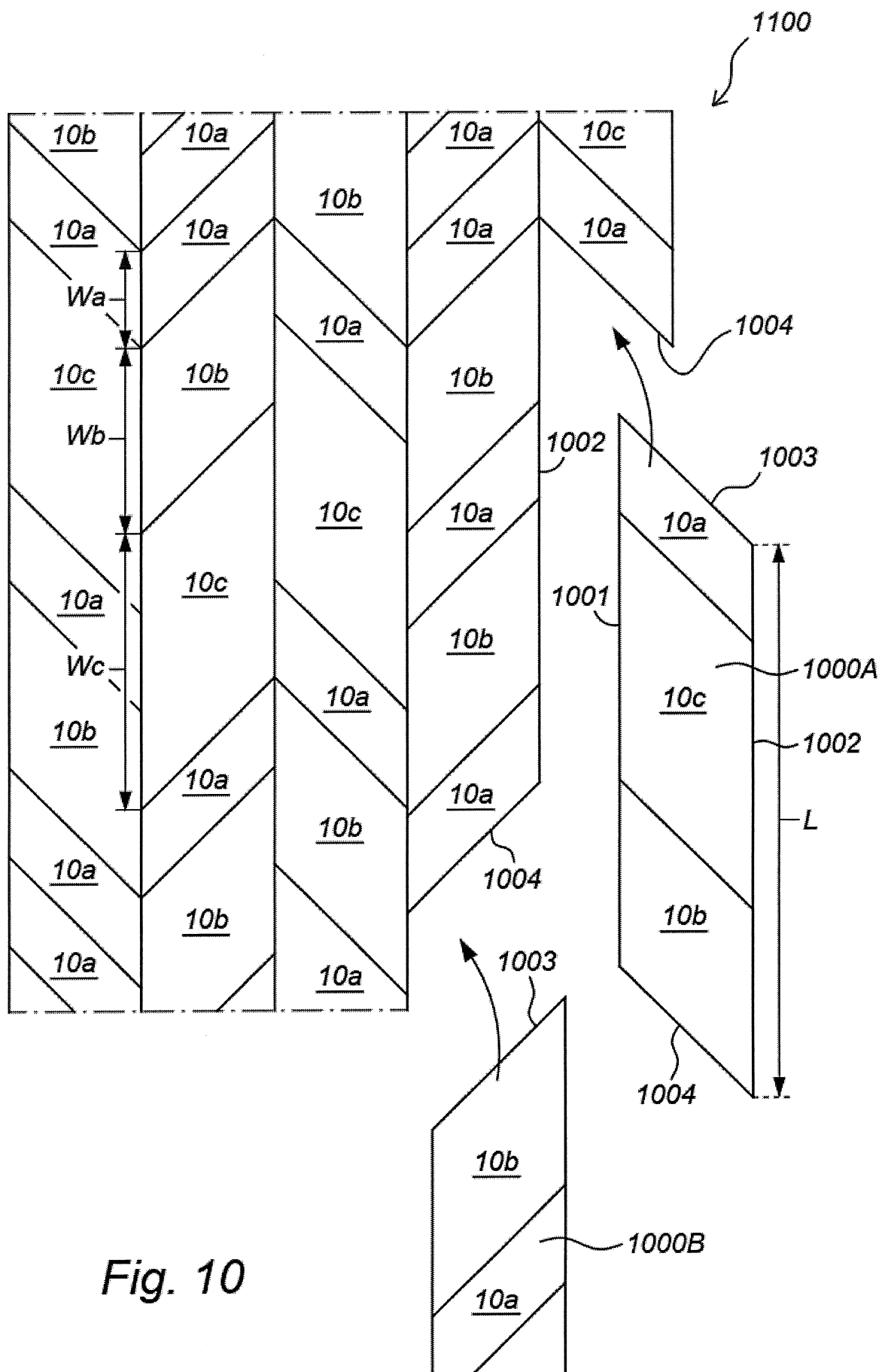


Fig. 9



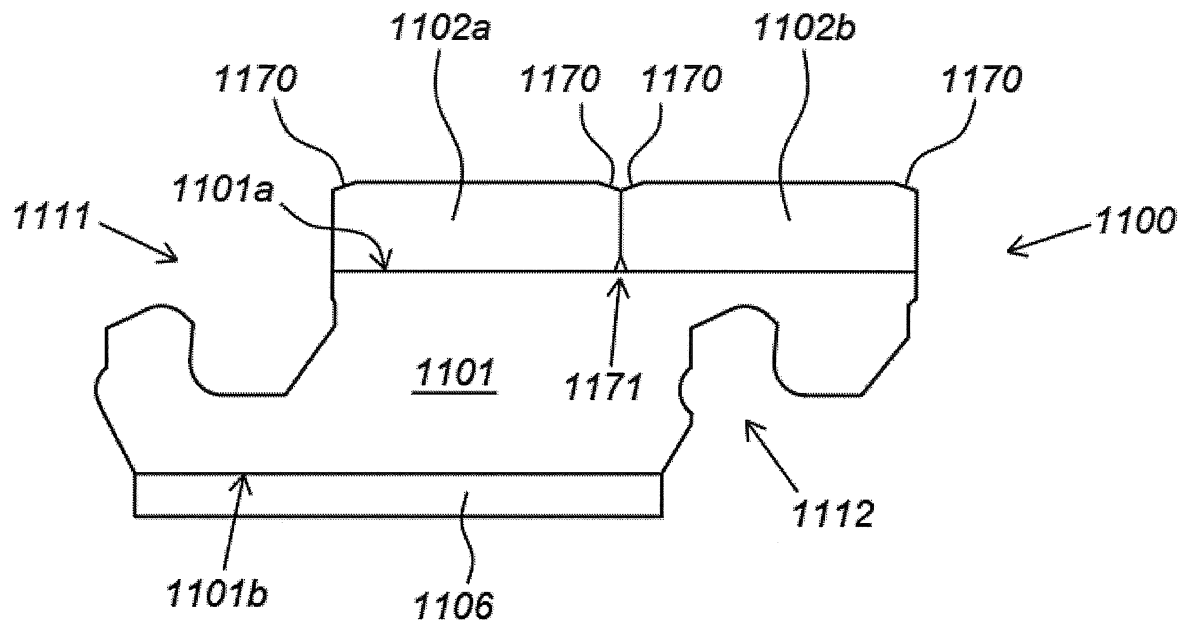


Fig. 11

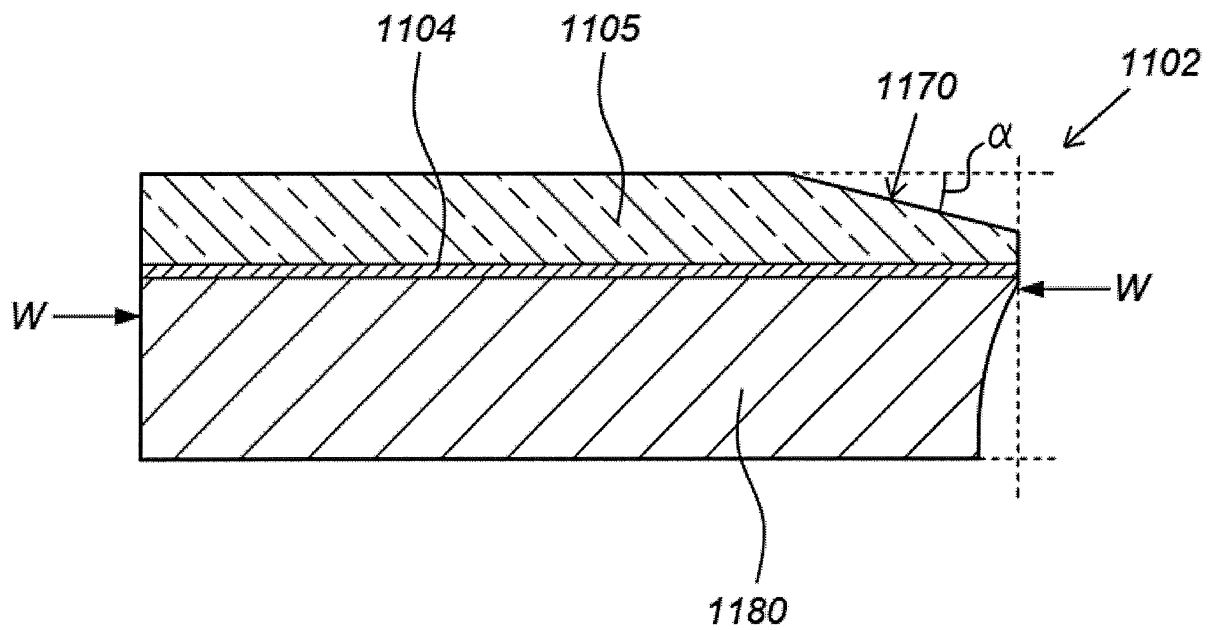


Fig. 12

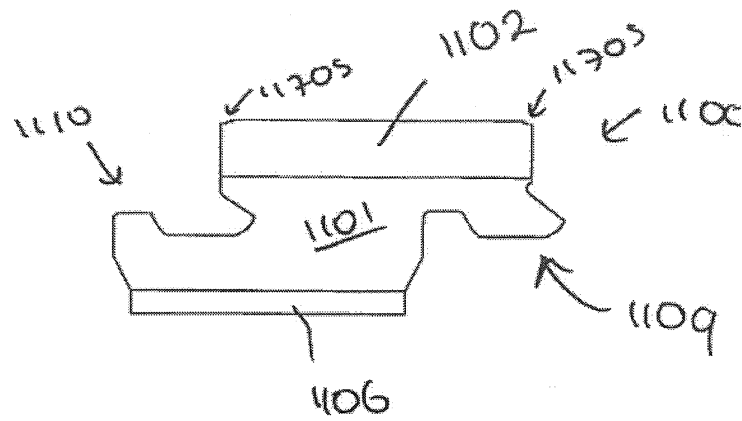


Fig.13

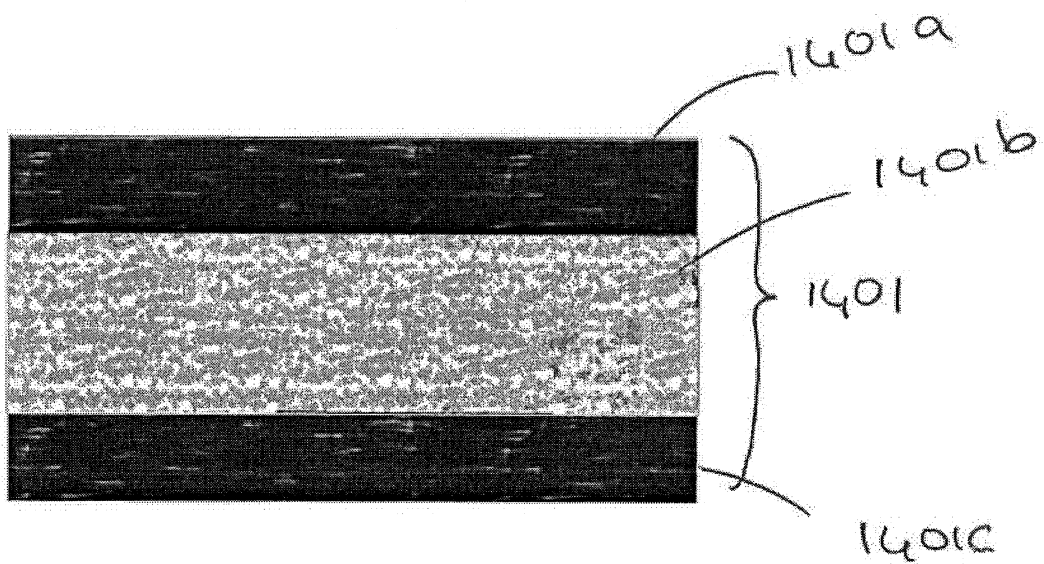
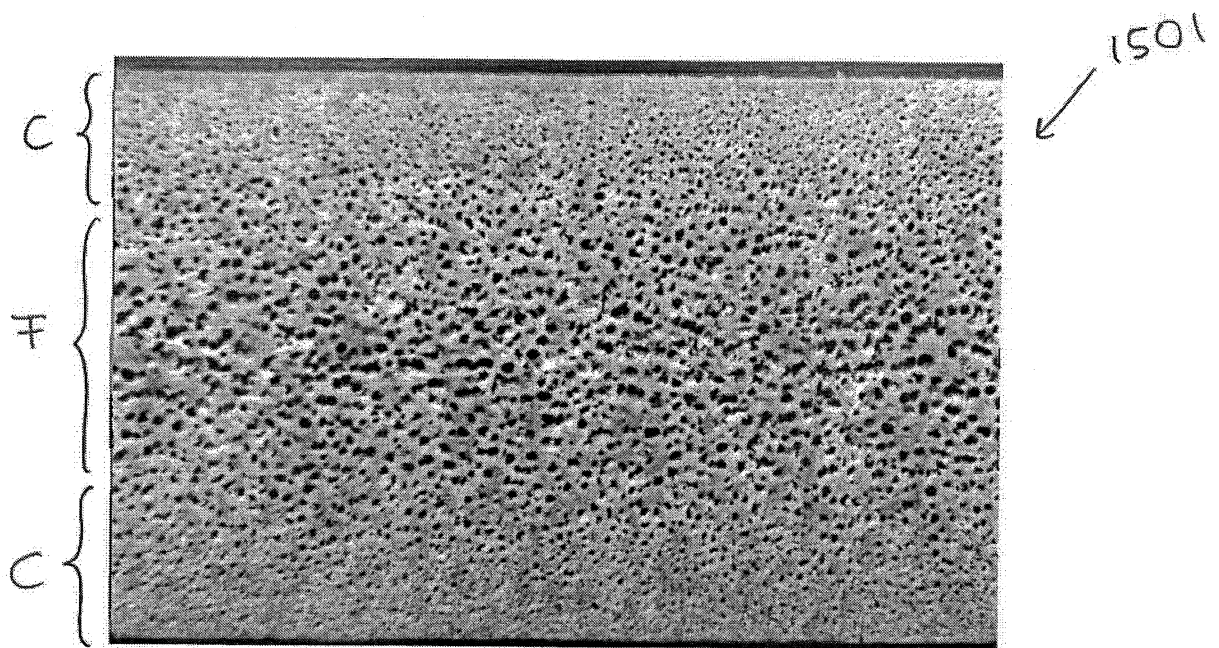


Fig.14

**Fig.15**