



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

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

(11)



1-0044827

(51)^{2020.01} **E04F 15/02**; E04F 15/10; B32B 21/02; (13) **B**
B32B 27/30

(21) 1-2021-02422

(22) 30/09/2019

(86) PCT/EP2019/076443 30/09/2019

(87) WO2020/083616 30/04/2020

(30) 2021887 26/10/2018 NL

(45) 25/04/2025 445

(43) 26/07/2021 400A

(71) I4F LICENSING NV (BE)

Industriedijk 19 2300 Turnhout, Belgium

(72) BOUCKÉ, Eddy Alberic (BE).

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

(54) HỆ THỐNG GẠCH ĐA NĂNG VÀ TẤM PHỦ BẰNG GẠCH BAO GỒM HỆ
THỐNG GẠCH NÀY

(21) 1-2021-02422

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống gạch đa năng được cấu hình để ghép nối 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, và cặp cạnh đối diện thứ hai bao gồm cạnh thứ ba và cạnh thứ tư đối diện với cạnh thứ ba, trong đó cặp cạnh đối diện thứ nhất có cặp thành phần khớp nối cơ học đối nhau thứ nhất dùng để khóa các viên gạch nêu trên với nhau ít nhất theo chiều thẳng đứng, và cặp thành phần khớp nối cơ học đối nhau thứ hai dùng để khóa các viên gạch nêu trên với nhau ít nhất theo chiều thẳng đứng. Sáng chế cũng đề cập đến tấm phủ bằng gạch bao gồm hệ thống gạch.

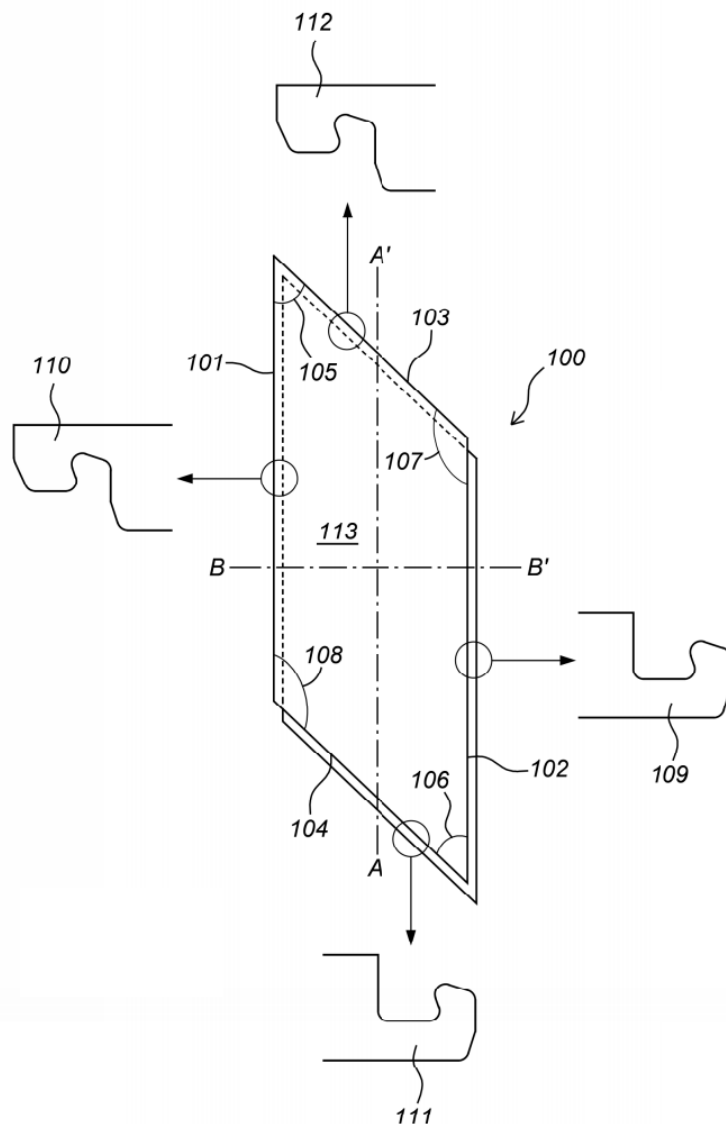


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống gạch đa năng, và cụ thể hơn là đề cập đến hệ thống gạch lát sàn bao gồm nhiều viên gạch đa năng, và cụ thể là nhiều viên gạch lát sàn. Sáng chế cũng đề cập đến tấm phủ bằng gạch, mà cụ thể là đề cập đến tấm phủ bằng gạch bao gồm hệ thống gạch theo sáng chế được ghép với nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Họa tiết chevron xuất hiện từ khoảng 4000 năm trước trên các đồ gốm phục chế được tìm thấy trên đảo Crete, Hy Lạp. Sau này, họa tiết chevron trở thành một trong những hoa văn thiết kế chính trong lĩnh vực nghệ thuật, kiến trúc và lát sàn. Chevron có nguồn gốc từ tiếng Pháp là chèvre (nghĩa là “con dê”), được dịch từ tiếng Latin “capra” và dùng để chỉ chòm sao hình chữ V nổi tiếng trong cung hoàng đạo là chòm Ma Kết (Capricornus - con dê có sừng). Họa tiết hình chữ V này là nguồn cảm hứng của sàn nhà họa tiết chevron hình chữ V hiện nay. Họa tiết chevron thường được sử dụng trong sàn lát ván gỗ, trong đó các tấm ván gỗ được dán hoặc đóng đinh vào sàn lót. Gạch lát sàn hoa văn chevron có dạng hình bình hành được cắt từ một tấm ván gỗ hình chữ nhật thông thường, trong đó cả hai đầu mép của tấm ván thường được cắt tạo thành góc 45 độ so với trục dọc của viên gạch. Sau khi được ghép, họa tiết chevron tạo thành đường phân cách thẳng chia mẫu bố trí hình chữ V tạo được (hình xương cá) thành hai phần bố cục giống nhau, khiến chúng trông có vẻ sang trọng, rộng rãi và đặc biệt. Tuy nhiên, nhược điểm của viên gạch lát sàn hoa văn chevron là dễ bị hư hại tại đỉnh nhọn của chúng (nối hai cạnh với nhau). Do vậy, yêu cầu đặt ra là cần phải phát triển tấm lát sàn chevron có khả năng ghép nối với nhau và dễ dàng thi công lắp ghép.

Sáng chế WO2012/136021 mô tả ván sàn có khóa bằng PVC, bao gồm thân chính, rãnh và các lưỡi kép đàn hồi tương ứng. Mặt trên của tấm ván sàn có khóa bằng PVC có dạng hình tứ giác. Mỗi rãnh của tấm ván sàn có khóa bằng PVC được lồng vào lưỡi kép đàn hồi tương ứng của tấm ván sàn có khóa bằng PVC liền kề từ hướng bên dưới khi được lắp ráp, và mỗi lưỡi kép đàn hồi của tấm ván sàn có khóa bằng PVC được khóa với rãnh tương ứng của tấm ván sàn có khóa bằng PVC liền kề từ hướng bên trên khi được lắp ráp.

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 có khả năng ghép nối với nhau tạo thành họa tiết chevron.

Mục tiêu thứ hai của sáng chế là đề xuất hệ thống sàn đa năng bao gồm nhiều viên gạch ít bị hư hỏng có khả năng ghép nối với nhau tạo thành họa tiết chevron.

Sáng chế đề xuất hệ thống gạch đa năng, và cụ thể là đề xuất hệ thống gạch lát sàn bao gồm nhiều viên gạch đa năng, và cụ thể là gạch lát sàn, trong đó gạch được cấu hình để ghép nối 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, và cặp cạnh đối diện thứ hai bao gồm cạnh thứ ba và cạnh thứ tư đối diện với cạnh thứ ba, trong đó cạnh thứ nhất và cạnh thứ ba tạo thành góc nhọn thứ nhất, và cạnh thứ hai và cạnh thứ tư tạo thành góc nhọn thứ hai nằm đối diện với góc nhọn thứ nhất; cạnh thứ hai và cạnh thứ ba tạo thành góc tù thứ nhất, và cạnh thứ nhất và cạnh thứ tư tạo thành góc tù thứ hai đối diện với góc tù thứ nhất, và

trong đó cặp cạnh đối diện thứ nhất có cặp thành phần khớp nối cơ học thứ nhất nằm đối diện nhau dùng để khóa các viên gạch nêu trên với nhau ít nhất theo phương thẳng đứng, và tốt hơn là cũng theo cả phương ngang, bao gồm: biên dạng khớp nối thứ nhất có lưỡi hướng lên, và biên dạng khớp nối thứ hai có lưỡi hướng xuống, và cặp cạnh đối diện thứ hai có cặp thành phần khớp nối cơ học thứ hai nằm đối diện nhau dùng để khóa các viên gạch nêu trên với nhau ít nhất theo phương thẳng đứng, và tốt hơn là cũng theo cả phương ngang, bao gồm: biên dạng khớp nối thứ ba có lưỡi hướng lên, và biên dạng khớp nối thứ tư có lưỡi hướng xuống, trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất của viên gạch được ghép nối thích hợp để tương thích với biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư của một viên gạch khác để khóa một cách chắc chắn biên dạng khớp nối thứ nhất với biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc thứ tư, trong đó biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch được ghép nối thích hợp để tương thích với biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư của một viên gạch khác để khóa một cách chắc chắn biên dạng khớp nối thứ nhất với biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc thứ tư, trong đó biên dạng khớp nối thứ hai và biên dạng khớp nối thứ tư cho phép các viên gạch nêu trên khóa chắc với nhau trong quá trình dịch chuyển hướng xuống theo phương thẳng đứng của viên gạch tới gần biên dạng khớp nối thứ nhất và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch khác, nhờ đó giúp khóa các biên dạng khớp nối lại với nhau,

trong đó mỗi viên gạch bao gồm lớp đế cứng mà ít nhất một phần được làm bằng vật liệu phức hợp (composit) có chứa ít nhất một vật liệu dẻo.

Hệ thống gạch theo sáng chế bao gồm các viên gạch có hình bình hành, và tốt hơn là có hình thoi hoặc hình thoi lệch, trong đó khi chúng ở trạng thái được ghép nối với nhau thì tạo ra họa tiết chevron. Việc lắp ghép hệ thống gạch bằng cách ghép nối các viên gạch nêu trên để tạo thành tấm phủ bằng gạch có thể được thực hiện bằng cách dịch chuyển xuôi xuống theo phương thẳng đứng hoặc thả viên gạch thứ nhất hướng về phía viên gạch thứ hai đã được lắp đặt sao cho lưỡi hướng xuống của thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của viên gạch thứ nhất ghép tương hợp với lưỡi hướng lên của thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của viên gạch thứ hai sao cho hai viên gạch được khóa lại với nhau. Trong quá trình chuyển động xuống theo phương thẳng đứng của viên gạch thứ nhất về phía viên gạch thứ hai, lưỡi hướng xuống của thành phần khớp nối cơ học thứ hai của viên gạch thứ nhất có thể được ghép nối (tương thích) với lưỡi hướng lên của thành phần khớp nối cơ học thứ hai của viên gạch thứ ba đã được lắp ghép trước đó. Nhờ đó, việc ghép nối các viên gạch có thể được thực hiện thông qua sự gấp mép theo phương thẳng đứng của các viên gạch. Biên dạng khớp nối thứ nhất của thành phần khớp nối cơ học thứ nhất có thể về cơ bản giống với biên dạng khớp nối thứ ba của thành phần khớp nối cơ học thứ hai. Tuy nhiên, lưỡi hướng lên của biên dạng khớp nối thứ nhất và lưỡi hướng lên của biên dạng khớp nối thứ ba có thể khác nhau. Cụ thể như, chúng có thể khác nhau về thiết kế và/hoặc khác nhau về chức năng kỹ thuật. Tương tự vậy, biên dạng khớp nối thứ hai của thành phần khớp nối cơ học thứ nhất có thể về cơ bản giống với biên dạng khớp nối thứ tư của thành phần khớp nối cơ học thứ hai. Tuy nhiên, lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nối thứ hai và lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nối thứ tư cũng có thể khác nhau. Nhờ gạch có dạng hình bình hành nên họa tiết chevron có thể được lắp ráp tương đối đơn giản và hiệu quả hơn so với việc lắp ráp họa tiết chevron bằng các viên gạch công nghiệp thông thường. Gạch đa năng của hệ thống gạch theo sáng chế có giá thành sản xuất rẻ và không yêu cầu trình độ đặc biệt hoặc không cần hướng dẫn đặc biệt để xử lý và lắp đặt, do đó nó trở nên hấp dẫn đối với những người chưa từng có kinh nghiệm lắp đặt gạch trước đó. Lớp đế cứng của mỗi viên gạch được làm ít nhất một phần bằng vật liệu composit có chứa ít nhất một vật liệu dẻo. Lớp đế này giúp gạch có đủ độ cứng và đủ độ bền chịu va đập, qua đó có thể ngăn ngừa hư hỏng, và đặc biệt là vỡ các biên dạng khớp nối. Vật liệu composit bao gồm ít nhất một loại vật liệu dẻo có thể bao gồm, 10% chất hóa dẻo, từ đó tạo độ cứng cho lớp đế của viên gạch. Và nhờ đó cũng tạo ra độ cứng cho gạch. Lớp đế của

ít nhất một viên gạch cũng có thể không có chất hóa dẻo. Hệ thống gạch theo sáng chế có thể được sử dụng cho các mục đích khác nhau, nhưng không giới hạn, cụ thể như để tạo ra tấm ốp trần, tấm ốp tường, và/hoặc tấm lát sàn hoặc tấm phủ một phần nội thất. Nhờ các biên dạng khớp nối có dạng đặc biệt nên biên dạng khớp nối dạng bổ sung thứ nhất và thứ hai và biên dạng khớp nối dạng bổ sung thứ ba và thứ tư của viên gạch liền kề có thể được ghép lại với nhau tương đối đơn giản nhưng có hiệu quả và lâu bền. Trong quá trình ghép nối các viên gạch liền kề, có một lực sẽ tác dụng lên một hoặc cả hai biên dạng khớp nối dạng bổ sung thứ ba và thứ tư và/hoặc thứ nhất và thứ hai, theo đó một hoặc cả hai biên dạng khớp nối có thể biến dạng nhẹ và tạm thời (đàn hồi) ở một mức độ nào đó, sao cho dễ dàng tương thích với lưỡi hướng lên và lưỡi hướng xuống. Bằng cách sau đó cho phép các cấu hình khớp nối cưỡng bức di chuyển trở lại (phục hồi) về vị trí ban đầu, việc khóa khớp nối được thực hiện giữa lưỡi hướng lên và lưỡi hướng xuống. Nhờ độ cứng của lớp đế và nhờ thực tế là ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thường liên kết với lớp đế (ít nhất trong một số phương án thực hiện) nên khả năng phục hồi của các bộ phận ghép nối thường sẽ là rất hạn chế mặc dù đủ để cho phép các viên gạch ghép và tách rời nhau. Khi cả hai biên dạng khớp nối ghép với nhau một cách chắc chắn, và thường có hiệu quả khóa giữa hai viên gạch ít nhất là theo phương thẳng đứng, và tốt hơn là theo cả chiều ngang, thì khớp nối khóa này tốt hơn là không bị lỏng để ngăn nguy cơ xảy ra tiếng cọt két gây ồn ào. Do đó, người ta mong muốn giảm thiểu rủi ro này bằng cách thiết kế các biên dạng khớp nối một cách phù hợp, sao cho giảm nguy cơ gây ra tiếng ồn không mong muốn nói trên ngay cả khi không có yếu tố trượt. Tuy nhiên, không loại trừ yếu tố trượt vẫn có thể xảy ra trên các biên dạng khớp nối của viên gạch theo sáng chế.

Gạch của hệ thống gạch theo sáng chế cũng có thể được gọi là các tấm vật liệu. Lớp đế có thể được gọi là lớp lõi. Các biên dạng khớp nối có thể được gọi là phần ghép nối hoặc là biên dạng liên kết. Các biên dạng khớp nối “bổ sung” có nghĩa là các biên dạng khớp nối này có thể ghép vào tương thích với nhau. Tuy nhiên, về mặt này, các biên dạng khớp nối “bổ sung” không cần thiết phải có dạng bổ sung hoàn toàn. Khóa theo “hướng thẳng đứng” tức là khóa theo hướng vuông góc với mặt phẳng của viên gạch. Khóa theo “hướng ngang” tức là khóa theo hướng vuông góc với cạnh ghép nối tương ứng của hai viên gạch và song song hoặc thực xuống cùng với mặt phẳng được xác định bởi gạch. Trong bản mô tả của sáng chế, các từ diễn tả “gạch lát sàn” hoặc “tấm lát sàn” có thể được thay thế bởi “gạch”, “gạch ốp tường”, “gạch ốp trần” hoặc “gạch ốp lát”.

Khi lắp ráp họa tiết chevron, tốt hơn là hệ thống bao gồm hai kiểu gạch khác nhau (trương ứng là kiểu A và kiểu B), trong đó thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của một kiểu gạch dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất được bố trí theo kiểu đảo ngược qua gương so với thành phần khớp nối cơ học thứ nhất dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất tương ứng của kiểu gạch khác. Ưu điểm của các viên gạch giống hệt nhau và có cấu tạo dạng gương đảo được sử dụng trong hệ thống theo sáng chế là có thể sản xuất dễ dàng các viên gạch này, trong đó, thành phần khớp nối cơ học thứ hai của cả gạch kiểu A và B có thể được gia công, trên một máy thứ nhất. Sau đó, gạch kiểu A được chuyển sang một máy khác để gia công thành phần khớp nối cơ học thứ nhất. Tuy nhiên, các tấm có cơ cấu ghép nối cơ học thứ nhất dạng gương đảo, cụ thể như gạch kiểu B sẽ được quay 180 độ trong cùng một mặt phẳng trước khi gia công thành phần khớp nối cơ học thứ nhất. Do đó, hai kiểu gạch A và B có thể được sản xuất bằng cách sử dụng cùng một máy và cùng một bộ dụng cụ. Các dấu hiệu phân biệt bằng mắt thường, ví dụ như nhãn màu, nhãn ký hiệu, các lớp lõi có màu sắc khác nhau (được đánh kèm trước), và/hoặc nhãn ghi chữ, có thể được áp dụng cho các loại gạch khác nhau, cho phép người dùng dễ dàng nhận ra các loại gạch khác nhau trong quá trình lắp ghép. Tốt hơn là các dấu hiệu quan sát không thể nhìn thấy sau khi lắp ghép các viên gạch (nhìn từ trên xuống). Các dấu hiệu quan sát có thể, ví dụ, được gắn trên mặt trên của lưỡi hướng lên và/hoặc rãnh hướng lên và/hoặc ở trong rãnh hướng xuống. Có thể tưởng tượng rằng, hệ thống theo sáng chế có thể có hai hoặc nhiều hơn các kiểu gạch khác nhau.

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

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

sườn hướng lên nghiêng lên hướng về phía sườn hướng lên, và trong đó ít nhất một phần mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên bao gồm, ít nhất một thành phần khóa thứ nhất, và tốt hơn là là bộ phận liền khối với lưỡi hướng lên, và trong đó biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư bao gồm ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống và rãnh hướng xuống được tạo ra giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống đối diện với sườn hướng xuống nghiêng xuống hướng về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống bao gồm, ít nhất một thành phần khóa thứ hai, và tốt hơn là là bộ phận liền khối với lưỡi hướng xuống và được thiết kế thích hợp để tương thích với ít nhất một thành phần khóa thứ nhất của viên gạch khác. Thành phần khóa thứ nhất, nếu được áp dụng, thì tốt hơn là nên được đặt ở vị trí cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên. Thành phần khóa thứ hai, nếu được áp dụng, thì tốt hơn là nên được đặt ở vị trí cách một khoảng so với mặt trên của rãnh hướng xuống. Trong trường hợp không có thành phần khóa thứ nhất và thành phần khóa thứ hai thì có thể có một khoảng trống bất kỳ ở giữa các viên gạch khi chúng được ghép nối, và đặc biệt là ở giữa mặt của lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên và sườn hướng xuống.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, biên dạng khớp nối thứ ba bao gồm ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên và rãnh hướng lên được tạo ra giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên đối diện với sườn hướng lên nghiêng về phía sườn hướng lên, và trong đó, tốt hơn là, ít nhất một phần mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ ba, và tốt hơn là là bộ phận liền khối với lưỡi hướng lên, và trong đó biên dạng khớp nối thứ tư bao gồm ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống và rãnh hướng xuống được tạo ra giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó tốt hơn là, ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống đối diện với sườn hướng xuống nghiêng về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ tư, và tốt hơn là là bộ phận liền khối với lưỡi hướng xuống và được thiết kế thích hợp để tương thích với ít nhất một thành phần khóa thứ ba của viên gạch khác. Sự nghiêng có thể tạo ra “các rãnh mở”: ít nhất một phần mặt của lưỡi hướng lên đối diện với sườn hướng lên nghiêng lên theo hướng ngược khỏi sườn hướng lên, và ít nhất một phần mặt của lưỡi hướng xuống đối diện với sườn hướng xuống nghiêng xuống theo hướng ngược khỏi sườn hướng xuống. Thành phần khóa thứ ba, nếu được áp dụng, thì tốt hơn là nên được đặt ở

vị trí cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên. Thành phần khóa thứ tư, nếu được áp dụng, thì tốt hơn là nên được đặt ở vị trí cách một khoảng so với mặt trên của rãnh hướng xuống.

Theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, các biên dạng khớp nối được thiết kế sao cho việc khóa biên dạng khớp nối thứ hai của viên gạch với biên dạng khớp nối thứ nhất của viên gạch khác có thể thực hiện tương thích với việc khóa biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch với biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch khác. Điều này có thể giúp làm giảm đáng kể thời gian để lắp đặt hệ thống gạch theo sáng chế nhờ việc ghép nối hai cạnh của viên gạch cần ghép có thể được thực hiện chỉ bằng một hành động duy nhất. Điều này cũng có lợi cho việc sử dụng dễ dàng hệ thống gạch, từ đó khiến hệ thống gạch phù hợp cho cả mục đích sử dụng chuyên nghiệp và thương mại.

Thông thường, chiều dài cạnh thứ nhất và chiều dài cạnh thứ hai của viên gạch về cơ bản là bằng nhau. Tương tự, chiều dài cạnh thứ ba và chiều dài cạnh thứ tư của viên gạch về cơ bản là bằng nhau. Có thể hình dung rằng chiều dài cạnh thứ nhất và chiều dài cạnh thứ hai của viên gạch về cơ bản là bằng với chiều dài cạnh thứ ba và chiều dài cạnh thứ tư của viên gạch đó. Cấu hình này tạo cho gạch có dạng hình thoi (gạch hình kim cương). Cấu hình này cho phép chỉ sử dụng một loại gạch duy nhất cho hệ thống gạch theo sáng chế. Ở đây, thông thường, biên dạng khớp nối thứ nhất (nằm trên cạnh thứ nhất của viên gạch thứ nhất) được ghép với biên dạng khớp nối thứ tư (nằm trên cạnh thứ tư của viên gạch thứ hai) để tạo thành mũ vuông góc (tạo thành đường) của họa tiết chevron, và biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch thứ nhất được ghép nối với biên dạng khớp nối thứ ba (nằm trên cạnh thứ ba của viên gạch thứ ba) để tạo thành mối nối bên. Tuy nhiên, thông thường, tốt hơn là chiều dài cạnh thứ nhất và chiều dài cạnh thứ hai của viên gạch về cơ bản là lớn hơn chiều dài cạnh thứ ba và chiều dài cạnh thứ tư của viên gạch đó. Cấu hình này tạo cho gạch có dạng thuôn dài hình bình hành. Đối với gạch dạng thuôn dài, có hai cách để thực hiện lắp ghép họa tiết chevron. Cách thứ nhất là chỉ sử dụng một loại gạch duy nhất trong hệ thống gạch theo sáng chế bằng cách tạo ra họa tiết chevron không đối xứng. Cụ thể là, biên dạng khớp nối thứ nhất (nằm trên cạnh ngắn thứ nhất của viên gạch thứ nhất) được ghép với biên dạng khớp nối thứ tư (nằm trên cạnh dài thứ tư của viên gạch thứ hai) để tạo thành mũ vuông góc (tạo thành đường) của họa tiết chevron, và biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch thứ nhất được ghép nối với biên dạng khớp nối thứ ba (nằm trên cạnh dài thứ ba của viên gạch thứ ba) để tạo thành mối nối

bên. Ở cấu hình này, các viên gạch được liên kết bằng cách ghép biên dạng khớp nối thứ nhất của nó với biên dạng khớp nối thứ tư duy nhất của viên gạch liền kề để tạo ra sự không đối xứng. Khi muốn lắp đặt họa tiết chevron đối xứng, thông thường sẽ sử dụng hai kiểu gạch thuôn dài khác nhau (gạch kiểu A và gạch kiểu B). Gạch kiểu A và gạch kiểu B thường có cùng kích thước nhưng có cấu hình gương đảo đối với biên dạng khớp nối. Ở đây, thông thường, biên dạng khớp nối thứ nhất (nằm trên cạnh thứ nhất của viên gạch thứ nhất) được ghép với biên dạng khớp nối thứ hai (nằm trên cạnh thứ tư của viên gạch thứ hai) để tạo thành mũ vuông góc (tạo thành đường) của họa tiết chevron, và cùng với đó, biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch thứ nhất được ghép nối với biên dạng khớp nối thứ ba (nằm trên cạnh thứ ba của viên gạch thứ ba) để tạo thành mối nối bên. Phương án thực hiện này được mô tả chi tiết sau đây.

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

Lớp đế cứng của ít nhất một viên gạch về cơ bản có thể có chứa 0-10% chất hóa dẻo. Điều này làm cho lớp đế có độ cứng. Vật liệu dẻo được sử dụng làm vật liệu dẻo trong lớp đế tốt nhất là không chứa chất hóa dẻo để làm tăng độ bền mong muốn của lớp đế, cũng như thân thiện với môi trường.

Tuy nhiên, theo phương án thực hiện khác, tùy thuộc vào các đối tượng khác nhau, kích thước của viên gạch, vật liệu composit cũng có thể bao gồm ít nhất một chất dẻo và hơn 10% chất hóa dẻo. Điều này áp dụng cho, cụ thể như gạch có kích thước lớn.

Mỗi viên gạch tốt hơn là có chứa một lớp nền phía trên được dán vào một mặt trên của lớp đế, trong đó, tốt hơn là lớp nền bao gồm một lớp trang trí. Lớp nền phía trên tốt nhất là có ít nhất một phần được làm từ ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: kim loại, hợp kim, vật liệu cao phân tử như chất đồng trùng hợp từ monome vinyl và/hoặc chất trùng hợp đều (homopolyme); các polyme ngưng tụ như các polyeste, polyamit, polyimit, nhựa epoxy, nhựa phenol- fomanđehit, nhựa ure formanđehit; các vật liệu cao phân tử tự nhiên

hoặc dẫn xuất cải biến của chúng như sợi thực vật, sợi động vật, sợi khoáng, sợi gốm và sợi cacbon. Ở đây, các chất đồng trùng hợp từ monome vinyl và/hoặc chất trùng hợp đều (homopolyme) tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm: polyetylen, polyvinyl clorua (PVC), polystyren, polymetacrylat, polyacrylat, polyacrylamit, ABS, chất đồng trùng hợp (acrylonitril-butadien-styren), polypropylen, chất đồng trùng hợp etylen-propylen, polyvinyliden clorua, polytetrafloetylen, polyvinyliden florua, hexaflopropen, và chất đồng trùng hợp anhydrit styren-maleic, và dẫn xuất của chúng. Lớp nền phía trên tốt nhất là chứa polyetylen hoặc polyvinyl clorua (PVC). Polyetylen có thể là polyetylen mật độ thấp, polyetylen mật độ trung bình, polyetylen mật độ cao hoặc polyetylen mật độ siêu cao. Lớp đế phía trên cũng có thể chứa các vật liệu độn và các phụ gia khác nhằm cải thiện các đặc tính vật lý và/hoặc đặc tính hóa học và/hoặc khả năng sản xuất của sản phẩm. Các phụ gia này bao gồm các tác nhân làm bền, các tác nhân làm dẻo, các tác nhân gia cường, các tác nhân chống mốc (khử trùng), các tác nhân chống cháy, và các tác nhân tương tự khác. Lớp đế phía trên thường có chứa lớp trang trí và lớp phủ chịu mài mòn phủ lên lớp trang trí, trong đó bề mặt trên cùng của lớp phủ chịu mài mòn là bề mặt trên cùng của viên gạch và trong đó, lớp chịu mài mòn được làm từ vật liệu trong suốt, sao cho có thể nhìn thấy lớp trang trí qua lớp chịu mài mòn trong suốt, và thông thường, lớp hoàn thiện trong suốt nằm giữa lớp trang trí và lớp chịu mài mòn.

Độ dày của lớp nền phía trên thông thường là từ 0,1-3,5 mm, tốt hơn là từ 0,5-3,2 mm, và tốt hơn nữa là 1-3 mm, và tốt nhất là từ 2-2,5 mm. Tỷ lệ độ dày giữa lớp đế và lớp nền phía trên thông thường biến động từ 1-15: 0,1-3,5, tốt hơn là từ 1,5-10: 0,5-3,2, tốt hơn nữa là từ 1,5-8: 1-3, tốt hơn nữa là từ 2-8: 2 -2,5.

Mỗi viên gạch có thể bao gồm lớp kết dính được dán ở lớp đế phía trên trực tiếp hoặc gián tiếp trên lớp đế. Lớp kết dính có thể là bất kỳ tác nhân kết dính nào đã biết hoặc chất kết dính có khả năng gắn lớp nền phía trên và lớp đế với nhau, cụ thể như polyurethan, nhựa epoxy, polyacrylat, chất đồng trùng hợp etylen-vinyl axetat, chất đồng trùng hợp etylen- axit acrylic, và các chất tương tự. Tốt hơn là, lớp kết dính là tác nhân kết dính nóng chảy.

Lớp trang trí hay lớp thiết kế là một phần của lớp nền phía trên kể trên, có thể bao gồm các vật liệu dẻo đã biết thích hợp như nhựa PVC, các chất ổn định, chất hóa dẻo và các chất phụ gia đã biết khác trong lĩnh vực kỹ thuật. Lớp thiết kế được tạo ra hoặc in các hoa văn in như vân gỗ, thiết kế đá hoặc kim loại và hoa văn sợi hoặc hình ba chiều. Do đó lớp thiết kế

có thể tạo ra cho gạch có diện mạo không gian ba chiều giống với các sản phẩm có khối lượng nặng hơn như granite, đá hoặc kim loại. Độ dày của lớp thiết kế thường nằm trong khoảng 0,01-0,1 mm, tốt hơn là từ 0,015-0,08 mm, tốt hơn nữa là 0,2-0,7 mm, và tốt hơn nữa là 0,02-0,5 mm. Lớp chịu mài mòn thường được tạo thành trên bề mặt trên của viên gạch có thể bao gồm các vật liệu chịu mài mòn đã biết thích hợp như vật liệu chịu mài mòn cao phân tử được phủ lên trên lớp lót bên dưới nó hoặc chất phủ hạt gốm đã biết. Nếu lớp chịu mài mòn được tạo ra dưới dạng lớp, nó có thể được liên kết với lớp bên dưới nó. Lớp chịu mài mòn có thể có chứa lớp polyme hữu cơ và/hoặc lớp vật liệu vô cơ như chất phủ từ ngoại hoặc kết hợp giữa lớp polyme hữu cơ khác với chất phủ từ ngoại. Ví dụ như, sơn từ ngoại có khả năng cải thiện khả năng chống trầy xước bề mặt, độ bóng, 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 lượng thích hợp tác nhân hóa dẻo và các phụ gia xử lý các có thể thêm vào nếu cần thiết.

Theo phương án thực hiện ưu tiên, ít nhất một viên gạch bao gồm nhiều dải lớp nền phía trên được dán trực tiếp hoặc gián tiếp lên mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền phía trên được bố trí cạnh nhau trên cùng mặt phẳng, tốt hơn là song song với nhau. Ở đây, tốt hơn là nhiều lớp nền phía trên bao phủ hoàn toàn bề mặt phía trên của lớp đế, và tốt hơn nữa là kéo dài từ cạnh thứ nhất đến cạnh thứ hai của viên gạch. Mỗi loạt lớp nền phía trên có một lớp trang trí, trong đó tốt hơn là các lớp trang trí của ít nhất hai lớp nền phía trên nằm liền kề nhau có hình thức khác nhau. Việc sử dụng một loạt các dải lớp nền phía trên được sắp xếp cạnh nhau trên cùng một mặt phẳng và được dán trực tiếp hoặc gián tiếp lên lớp đế tạo ra hiệu ứng thẩm mỹ hấp dẫn, trong đó các viên gạch họa tiết chevron được xác định bởi các dải lớp nền phía trên trong khi vẫn tiết kiệm thời gian và chi phí lắp ghép nhờ các viên gạch đã có các dải lớp nền phía trên.

Tốt hơn là, mỗi viên gạch có ít nhất một lớp lót được gắn vào mặt dưới cùng của lớp lõi, trong đó lớp lót này có ít nhất một phần được làm từ vật liệu đàn hồi, tốt nhất là chất đàn hồi. Độ dày của lớp lót thường nằm trong khoảng 0,1-2,5 mm. Vật liệu để làm lớp lót không bị giới hạn, có thể là, ví dụ polyetylen, bần, polyurethan và etylen-vinyl axetat. Độ dày của lớp lót bằng polyetylen, ví dụ, có thể thường nhỏ hơn hoặc bằng 2 mm. Lớp lót thường giúp gia tăng độ bền cơ học và độ chống va đập cho mỗi viên gạch, cũng như làm tăng tuổi thọ cho gạch. Hơn nữa, lớp lót (đàn hồi) có thể làm tăng đặc tính cách âm (giảm âm) cho ván lót.

Theo phương án thực hiện, lớp đế bao gồm nhiều phân lớp đế riêng biệt được gắn với ít nhất một lớp lót, và tốt hơn là các phân lớp đế này được gắn khớp với nhau. Đặc tính nhẹ của viên gạch giúp đảm bảo cho các liên kết khi lắp đặt các viên gạch trên bề mặt tường thẳng đứng. Nó cũng giúp dễ dàng lắp ghép gạch ở các góc thẳng đứng, ví dụ như góc trong của các tường giao nhau, các phần của nội thất và ở góc phía ngoài, ví dụ như lối vào. Việc lắp ghép ở góc trong hoặc góc ngoài được thực hiện bằng cách tạo rãnh trên lớp đế của viên gạch để dễ dàng uốn cong hoặc gấp gạch.

Có thể có ít nhất một lớp gia cường nằm giữa lớp đế và lớp nền phía trên. Điều này có thể giúp cải thiện độ cứng của viên gạch, đồng thời cũng cho phép cải thiện đặc tính cách âm (giảm âm) của viên gạch. Lớp gia cường có thể chứa vật liệu sợi đan hoặc sợi không đan, ví dụ như vật liệu sợi thủy tinh. Chúng có thể 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) xếp chồng lên nhau, trong đó ít nhất có một lớp gia cường nằm ở giữa hai lớp đế liền kề. Tốt hơn là, mật độ của lớp gia cường nằm trong khoảng 1000-2000 kg/m³, tốt hơn nữa là 1400-1900 kg/m³, và tốt nhất là 1400-1700 kg/m³.

Tốt hơn là, có ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ nhất và/hoặc ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ hai của mỗi viên gạch được liên kết liền khối với lớp đế, và/hoặc trong đó ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ ba và/hoặc ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ tư của mỗi viên gạch được liên kết liền khối với lớp đế. Điều này cũng có thể được hiểu rằng ít nhất một phần của thành phần khớp nối cơ học thứ nhất và/hoặc ít nhất một phần của thành phần khớp nối cơ học thứ hai được tạo thành liền khối bên trong lớp đế và/hoặc được tạo thành bởi lớp đế.

Như đã đề cập ở trên, biên dạng khớp nối thứ nhất và/hoặc biên dạng khớp nối thứ hai có thể cho phép chúng biến dạng trong quá trình ghép và tháo khớp nối. Ngoài ra, biên dạng khớp nối thứ ba và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư cũng có thể cho phép gạch biến dạng trong quá trình ghép và tháo khớp nối. Điều này có thể nâng cao tính dễ sử dụng trong quá trình ghép và tháo rời các viên gạch trong hệ thống gạch.

Trong quá trình ghép và tháo rời khớp nối, các biên dạng khớp nối thường có xu hướng biến dạng tại hoặc ở phần yếu nhất của chúng. Để đạt được điều này, ít nhất một trong hai biên dạng khớp nối thứ nhất hoặc thứ hai có thể bao gồm cầu nối để nối liền lưỡi của biên

dạng khớp nối với lớp đế, trong đó độ dày nhỏ nhất của cầu nối nhỏ hơn độ dày nhỏ nhất của lưởi. Cũng có thể hình dung rằng, ít nhất một trong hai biên dạng khớp nối thứ ba hoặc thứ tư có thể bao gồm cầu nối để nối liền lưởi của biên dạng khớp nối với lớp đế, trong đó độ dày nhỏ nhất của cầu nối nhỏ hơn độ dày nhỏ nhất của lưởi. Điều này sẽ buộc (các) cầu nối chứ không phải lưởi bị biến dạng nhẹ trong quá trình ghép và tháo rời mỗi ghép, nhờ đó có lợi cho độ bền (và độ ổn định hình dạng) của các lưởi và do đó khớp nối giữa hai viên gạch có độ bền và độ chắc chắn.

Biên dạng khớp nối thứ hai bao gồm cầu nối phía trên liên kết lưởi hướng xuống với lớp đế, trong đó cầu nối phía trên được cấu hình để biến dạng trong quá trình ghép nối các viên gạch liền kề và mở rộng rãnh hướng xuống, và trong đó mặt dưới cầu nối phía trên của biên dạng khớp nối thứ hai nghiêng ít nhất một phần. Độ nghiêng của phần cầu nối của biên dạng khớp nối thứ hai tạo ra vùng làm yếu tự nhiên của phần cầu nối, tại đó biến dạng có thể xảy ra. Khi mặt trên của viên gạch được điều chỉnh để gắn kết về cơ bản là liền mạch với mặt trên của viên gạch khác thì tạo ra ưu điểm cho hệ thống gạch theo sáng chế. Tốt hơn là mặt trên của lưởi hướng lên nghiêng ít nhất một phần, trong đó độ nghiêng của mặt trên lưởi hướng lên và độ nghiêng của phần cầu nối của biên dạng khớp nối thứ hai về cơ bản là giống nhau. Khi đó, độ nghiêng của cả lưởi hướng lên và phần cầu nối của biên dạng khớp nối thứ hai tạo thành một góc, cụ thể như, 0-5 độ.

Biên dạng khớp nối thứ tư bao gồm cầu nối phía trên liên kết lưởi hướng xuống với lớp đế, trong đó cầu nối phía trên được cấu hình để biến dạng trong quá trình ghép nối các viên gạch liền kề và mở rộng rãnh hướng xuống, và trong đó mặt dưới cầu nối phía trên của biên dạng khớp nối thứ hai nghiêng ít nhất một phần. Độ nghiêng của phần cầu nối của phần ghép nối thứ hai tạo ra vùng làm yếu tự nhiên của phần cầu nối, tại đó biến dạng có thể xảy ra. Và tốt hơn là mặt trên của lưởi hướng lên nghiêng ít nhất một phần, trong đó độ nghiêng của mặt trên lưởi hướng lên và độ nghiêng của phần cầu nối của biên dạng khớp nối thứ hai về cơ bản là giống nhau, trong đó độ nghiêng của cả lưởi hướng lên và phần cầu nối của biên dạng khớp nối thứ hai nằm trong khoảng, cụ thể như, 0-5 độ. Khi mặt trên của viên gạch được điều chỉnh để gắn kết về cơ bản là liền mạch với mặt trên của viên gạch khác thì tạo ra ưu điểm cho hệ thống gạch theo sáng chế.

Tốt hơn là, mỗi lưởi hướng lên và lưởi hướng xuống về cơ bản là cứng, tức là các lưởi không được cấu hình để chịu biến dạng. Lưởi này tương đối cứng và do đó không linh hoạt.

Hơn nữa, tốt hơn là, các lưới về cơ bản là cứng, tức là các lưới về cơ bản là chắc, và do đó hoàn toàn phẳng và không có rãnh ở bề mặt trên - điều khiến cấu trúc của lưới bị suy yếu và làm liên kết giữa các viên gạch bị rời ra. Nhờ thiết kế và sử dụng lưới rắn và cứng, các liên kết giữa các viên gạch được hình thành có độ bền, chắc chắn và không cần sử dụng các thành phần phụ trợ để tạo ra liên kết bền.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ít nhất một phần của sườn hướng lên tiếp giáp với mặt trên của viên gạch; khi đó nó được thiết kế phù hợp để tiếp xúc với ít nhất một phần của lưới hướng xuống tiếp giáp với mặt trên của viên gạch khác khi các viên gạch được ghép nối. Sự gắn kết của các bề mặt này sẽ dẫn đến việc tăng bề mặt tiếp xúc hiệu quả giữa các bộ phận ghép nối và do đó làm tăng độ ổn định và chắc chắn của mối liên kết giữa hai viên gạch. Theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, mặt trên của viên gạch được điều chỉnh để gắn kết liền mạch với mặt trên của viên gạch khác, từ đó tạo thành liên kết liền mạch giữa hai viên gạch, và cụ thể là các bề mặt phía trên của chúng có thể được ghép nối.

Theo phương án thực hiện khác, thành phần khóa thứ nhất bao gồm ít nhất một mẫu nhô ra, và thành phần khóa thứ hai bao gồm ít nhất một phần lõm vào, sao cho phần nhô ra thích hợp để tiến vào ít nhất một phần phần lõm vào của viên gạch được ghép nối liền kề để tạo thành mối ghép nối được khóa.

Theo phương án thực hiện khác, thành phần khóa thứ ba bao gồm ít nhất một mẫu nhô ra, và thành phần khóa thứ tư bao gồm ít nhất một phần lõm vào, sao cho phần nhô ra thích hợp để tiến vào ít nhất một phần phần lõm vào của viên gạch được ghép nối liền kề để tạo thành mối ghép nối được khóa. Phương án thực hiện này thuận lợi cho các kỹ thuật sản xuất. Thành phần khóa thứ nhất và thành phần khóa thứ hai tốt nhất là có dạng bổ sung, theo đó sẽ tạo ra kết nối dạng vừa khớp của các thành phần khóa của các viên gạch liền kề với nhau, điều này giúp tăng cường hiệu quả của lưới khóa. Ngoài ra, thành phần khóa thứ hai bao gồm ít nhất một mẫu nhô ra, và thành phần khóa thứ nhất bao gồm ít nhất một phần lõm vào, sao cho phần nhô ra thích hợp để tiến vào ít nhất một phần rãnh lõm của viên gạch được ghép nối liền kề để tạo thành mối ghép nối khóa. Có thể xem xét rằng thành phần khóa thứ nhất và thành phần khóa thứ hai không có dạng kết hợp nhô ra-lõm vào, mà có thể ở dạng kết hợp định hình bề mặt khác và/hoặc bề mặt tiếp xúc có độ ma sát cao. Theo phương án thực hiện sau đây, thành phần khóa thứ nhất và/hoặc thành phần khóa thứ hai có thể được tạo bởi bề mặt tiếp xúc (dạng phẳng hoặc dạng khác) có chứa, thường là riêng biệt, vật liệu dẻo được

cấu hình để tạo ra ma sát với các thành phần khóa khác của viên gạch khác trong điều kiện ghép nối. Ví dụ, vật liệu dẻo thích hợp để tạo ra ma sát bao gồm:

- Axetal (POM), cứng và khỏe với độ chống trượt tốt. Nó có hệ số ma sát thấp, ổn định ở nhiệt độ cao và có khả năng chống nước tốt;
- Nylon (PA), có độ hấp thụ độ ẩm lớn hơn hầu hết các polyme, trong đó khả năng chịu va đập và hấp thụ năng lượng được cải thiện khi nó hấp thụ độ ẩm. Nylon cũng có hệ số ma sát thấp, đặc tính cách điện tốt, và chống ăn mòn hóa học tốt;
- Polyphthalamit (PPA) loại nylon hiệu năng cao này đã cải thiện khả năng chịu nhiệt và hấp thụ ẩm thấp. Nó cũng có khả năng chống ăn mòn hóa học tốt;
- Polyete ete keton (PEEK) là nhựa nhiệt dẻo nhiệt độ cao với khả năng chống cháy và chống ăn mòn hóa học tốt và có độ bền cao. PEEK là vật liệu ưa dùng trong công nghiệp vũ trụ.
- Polyphenylen sunfua (PPS) có các đặc tính cân bằng, bao gồm chịu được nhiệt độ cao và hóa chất, chống cháy, linh động, ổn định về kích thước và đặc tính điện tốt.
- Polybutylen terephthalat (PBT) có độ ổn định về kích thước, chịu được nhiệt cao và hóa chất với các đặc tính điện tốt.
- Nhựa dẻo polymit (TPI) có khả năng chống cháy tốt với các đặc tính chống mòn, chống hóa chất và vật lý tốt.
- Polycarbonat (PC) có độ bền chống va đập tốt, chịu được nhiệt cao và độ ổn định kích thước tốt. PC cũng có đặc tính điện tốt và bền với nước và khoáng hoặc axit hữu cơ; và
- Polyeterimit (PEI) có khả năng duy trì độ cứng và bền ở nhiệt độ cao. Nó cũng có khả năng chịu nhiệt lâu dài, ổn định về kích thước, chống cháy, và kháng các dung mếp halogen, cồn và hydrocacbon.

Hiệu suất của các polyme nêu trên cũng có thể được tăng cường bằng cách sử dụng các chất phụ gia nhất định để làm giảm ma sát (nếu cần). Vật liệu polyme có độ ma sát cao có thể được áp dụng, cụ thể như dưới dạng một dải vật liệu (riêng biệt). Việc sử dụng vật liệu

polyme có độ ma sát cao cho phép mặt ngoài của lưỡi hướng lên và sườn hướng lên có thiết kế về cơ bản là phẳng.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, mặt lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nối thứ hai mà hướng ra xa sườn hướng xuống có thành phần khóa phụ thứ nhất, và sườn hướng lên có thành phần khóa phụ thứ hai, sao cho thành phần khóa phụ thứ nhất tương thích với thành phần khóa phụ thứ hai của viên gạch khác. Điều này tạo thành một cơ cấu khóa bên trong hỗ trợ để có thể cải thiện hơn nữa độ ổn định và chắc chắn của mối ghép. Cũng theo phương án thực hiện này, thành phần khóa phụ thứ nhất (hoặc thứ hai) có thể được tạo thành bởi một hoặc nhiều mấu nhô ra, trong đó thành phần khóa phụ thứ hai (hoặc thứ nhất) có thể được tạo thành bởi một hoặc nhiều rãnh bổ sung được thiết kế thích hợp để tương thích với mấu nhô ra nêu trên khi các viên gạch liền kề được ghép nối. Tốt hơn là, sự ăn khớp giữa thành phần khóa phụ thứ nhất và thành phần khóa phụ thứ hai trong điều kiện đã ghép nối hai viên gạch xác định tiếp tuyến T1, tạo thành góc A1 với mặt phẳng được xác định bởi gạch, trong đó góc A1 nhỏ hơn góc A2 mà được tạo thành bởi mặt phẳng xác định bởi gạch và tiếp tuyến T2 được xác định bởi sự ghép giữa phần nghiêng của mặt lưỡi hướng lên đối diện với sườn hướng lên với phần nghiêng của mặt lưỡi hướng xuống đối diện với sườn hướng xuống. Tốt hơn là, độ chênh lệch giữa hai góc A1 và A2 nằm 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 một mặt phẳng, trong đó thành phần khóa phụ thứ nhất và ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống nằm ở phía đối diện với mặt phẳng nêu trên. Khi đó, thành phần khóa phụ thứ nhất nhô ra so với cạnh gạch được xác định bởi phần phía trên hoặc mặt phía trên của viên gạch. Ở đây, thành phần khóa phụ thứ nhất có thể nhô ra tiến vào trong gạch liền kề khi gạch được ghép nối, từ đó giúp việc lắp đặt được cải thiện hơn. Khoảng cách nhỏ nhất giữa thành phần khóa phụ thứ nhất nêu trên với mặt trên của viên gạch nhỏ hơn khoảng cách nhỏ nhất giữa mặt trên của lưỡi hướng lên với mặt trên của viên gạch là ưu điểm của hệ thống gạch theo sáng chế. Cấu hình này cũng có thể áp dụng cho biên dạng khớp nối thứ tư có thành phần khóa phụ thứ ba, trong đó thành phần khóa phụ thứ ba được thiết kế thích hợp để tương thích với thành phần khóa phụ thứ tư của viên gạch khác. Nhờ đó, khi phương án thực hiện được áp dụng cho lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nối thứ hai thì cũng có thể áp dụng cho lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nối thứ tư. Ngoài ra, khi phương án thực hiện được áp dụng cho lưỡi hướng lên của biên dạng khớp nối thứ nhất thì cũng có thể áp dụng cho lưỡi hướng lên của biên dạng khớp nối thứ ba.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, lớp đế của ít nhất một viên gạch được làm ít nhất một phần bằng polyvinyl clorua (PVC). Ưu điểm của PVC là loại vật liệu kháng nước và ẩm tốt, và loại vật liệu này có khả năng gia công tương đối tốt. Mặc dù lớp đế về cơ bản là cứng, nhưng do lớp đế được làm ít nhất một phần bằng PVC nên gạch cũng có thể có đủ độ đàn hồi, từ đó nâng cao tính dễ sử dụng của viên gạch, đặc biệt là trong quá trình ghép nối các mối ghép. Ngoài ra, PVC còn ổn định về mặt hóa học, chống ăn mòn và có đặc tính chống cháy tốt. Lớp đế của ít nhất một viên gạch bao gồm vật liệu composit dẻo kết hợp với bột đá (stone plastic composite - SPC) và/hoặc vật liệu composit dẻo kết hợp với gỗ (wood plastic composite - WPC). Cả hai vật liệu này đều không thấm nước, có khả năng chống va đập và đặc tính chống cháy tốt. Thông thường, SPC bao gồm khoảng 60% canxi cacbonat (limestone), polyvinyl clorua và các chất hóa dẻo. WPC thường bao gồm polyvinyl clorua, canxi cacbonat, các chất hóa dẻo, chất tạo bột, vật liệu gỗ hoặc dạng gỗ cụ thể như bột gỗ. Lớp đế có thể được tạo thành từ một loại vật liệu (lớp lõi đơn). Tuy nhiên, lớp đế có thể cũng bao gồm nhiều lớp khác nhau. Các lớp khác nhau có thể được làm từ cùng chất liệu, mặc dù tốt hơn là ít nhất hai lớp khác nhau có chất liệu khác nhau để cải thiện đặc tính tổng thể của lớp đế. Ít nhất một lớp đế có thể, cụ thể như, được làm từ ít nhất một vật liệu polyme và lớp còn lại là ít nhất từ vật liệu không phải polyme. PVC, SPC và/hoặc WPC có ưu điểm là vật liệu tương đối bền. Các vật liệu thông thường, cụ thể như HDF và MDF yếu hơn so với PVC, WPC và SPC. Điều này có thể ảnh hưởng không tốt tới độ bền của viên gạch, và cụ thể là tuổi thọ của viên gạch, và cụ thể hơn nữa là tuổi thọ của biên dạng khớp nối gạch. Có thể sử dụng chất độn, cụ thể như chất độn khoáng, cho bất kỳ loại vật liệu dẻo nào. Vật liệu độn này có thể hữu ích trong các loại gạch làm từ vật liệu dẻo để cải thiện độ cứng của viên gạch. Các vật liệu độn thích hợp cụ thể là, cụ thể như talc hoặc canxi cacbonat (đá phấn), nhôm oxit, silica gel, bột thạch anh, bột gỗ, bột thạch cao. Cụ thể như, đá phấn có thể chiếm trong khoảng 30-70% khối lượng của viên gạch, trong đó, đặc biệt, độ trượt của viên gạch có thể được cải thiện nhờ các vật liệu độn, cụ thể là nhờ đá phấn. Các vật liệu độn nêu trên cũng có thể được nhuộm màu theo các cách đã biết. Vật liệu làm gạch có thể là chất hãm bắt cháy. Mật độ của lớp đế thông thường biến động từ 0,1-1,5 g/cm³, tốt hơn là từ 0,2-1,4 g/cm³, tốt hơn nữa là từ 0,3-1,2 g/cm³, tốt hơn nữa là 0,5-1,2 g/cm³, và tốt nhất là 0,6-1,2 g/cm³. Vật liệu dẻo được sử dụng trong lớp đế và/hoặc trong lớp đế khác tốt nhất là có mô đun đàn hồi lớn hơn 700 MPa (ở nhiệt độ 23 độ C và độ ẩm tương đối là 50%). Điều này thường sẽ giúp cho lớp đế có đủ độ cứng, và qua đó giúp gạch hình thoi/hình bình hành có đủ độ cứng.

Tốt hơn là, số lượng gạch ít nhất là giống nhau. Điều này cho phép dễ dàng lắp đặt hệ thống gạch. Phương án thực hiện khác của sáng chế đề xuất hệ thống gạch, trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất và biên dạng khớp nối thứ ba của ít nhất một viên gạch về cơ bản là giống nhau, và biên dạng khớp nối thứ hai và biên dạng khớp nối thứ tư của ít nhất một viên gạch về cơ bản là giống nhau. Điều này giúp việc sản xuất gạch được thực hiện dễ dàng và nhanh chóng.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, hệ thống gạch bao gồm các kiểu gạch khác nhau (tương ứng là kiểu A và kiểu B), trong đó kích thước của kiểu viên gạch thứ nhất (A) khác với kích thước của kiểu viên gạch thứ hai (B). Các dấu hiệu phân biệt bằng mắt thường có thể được áp dụng cho các kiểu gạch khác nhau, tốt hơn là cho mục đích lắp ghép. Để đạt được mục đích này, các dấu hiệu khác biệt bằng mắt thường tốt hơn là áp dụng cho lưỡi hướng lên của ít nhất một biên dạng khớp nối thứ nhất của mỗi kiểu gạch.

Các số thứ tự được sử dụng trong bản mô tả, ví dụ như “thứ nhất”, “thứ hai”, “thứ ba”, và “thứ tư”, chỉ được sử dụng cho mục đích nhận biết. Khi diễn tả “thành phần khóa thứ ba” và “thành phần khóa thứ tư” thì không nhất thiết phải có mặt đồng thời “thành phần khóa thứ nhất” và “thành phần khóa thứ hai”.

Sáng chế cũng đề xuất tấm phủ bằng gạch, mà cụ thể là đề xuất tấm lát sàn, tấm ốp tường, tấm ốp trần và/hoặc tấm ốp nội thất bao gồm các viên gạch được ghép với nhau theo sáng chế. Sáng chế cũng đề xuất gạch dùng cho hệ thống gạch đa năng theo sáng chế.

Các phương án thực hiện của sáng chế được trình bày, nhưng không giới hạn, theo các điểm dưới đây:

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 lát sàn được cấu hình để ghép nối thành họa tiết chevron (hình chữ V), 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 ba,

trong đó:

cạnh thứ nhất và cạnh thứ ba tạo thành góc nhọn thứ nhất, và cạnh thứ hai và cạnh thứ tư tạo thành góc nhọn thứ hai nằm đối diện với góc nhọn thứ nhất; cạnh thứ hai và cạnh thứ ba tạo thành góc tù thứ nhất, và cạnh thứ nhất và cạnh thứ tư tạo thành góc tù thứ hai đối diện với góc tù thứ nhất, và

trong đó

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

biên dạng khớp nối thứ nhất có lưỡi hướng lên, và

biên dạng khớp nối thứ hai có lưỡi hướng xuống,

và

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

biên dạng khớp nối thứ ba có lưỡi hướng lên, và

biên dạng khớp nối thứ tư có lưỡi hướng xuống,

trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất của viên gạch được ghép nối thích hợp để tương thích với biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư của một viên gạch khác để khóa một cách chắc chắn biên dạng khớp nối thứ nhất với biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc thứ tư, trong đó biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch được ghép nối thích hợp để tương thích với biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư của một viên gạch khác để khóa một cách chắc chắn biên dạng khớp nối thứ nhất với biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc thứ tư,

trong đó biên dạng khớp nối thứ hai và biên dạng khớp nối thứ tư cho phép các viên gạch khóa chắc với nhau trong quá trình dịch chuyển hướng xuống theo phương thẳng đứng

của viên gạch tới gần biên dạng khớp nối thứ nhất và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch khác, nhờ đó giúp khóa các biên dạng khớp nối lại với nhau, trong đó mỗi viên gạch bao gồm lớp đế về cơ bản là cứng, được làm ít nhất một phần từ vật liệu composit có chứa ít nhất một vật liệu dẻo.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống bao gồm hai kiểu gạch khác nhau (tương ứng là kiểu A và kiểu B), trong đó thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của một kiểu gạch dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất được bố trí theo kiểu đảo ngược qua gương so với thành phần khớp nối cơ học thứ nhất dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất tương ứng của kiểu gạch khác.

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

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

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

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

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

4. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-3, trong đó ít nhất một viên gạch có cấu hình như sau:

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

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

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

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

5. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-4, trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba bao gồm:

ít nhất một sườn hướng lên nằm cách lưỡi hướng lên một khoảng, và rãnh hướng lên nằm giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên đối diện với sườn hướng lên nghiêng hướng lên về phía sườn hướng lên, và trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên bao gồm ít nhất một thành

phần khóa thứ nhất, và tốt hơn là thành phần khóa thứ nhất là phần liền khối với lưỡi hướng lên,

và trong đó biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư bao gồm:

ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống nằm giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống đối diện với sườn hướng xuống nghiêng hướng xuống về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống thường bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ hai, và tốt hơn là thành phần khóa thứ hai là phần liền khối với lưỡi hướng xuống và được thiết kế thích hợp để tương thích với ít nhất một thành phần khóa thứ nhất của viên gạch khác.

6. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-5, trong đó biên dạng khớp nối thứ ba bao gồm:

ít nhất một sườn hướng lên nằm cách lưỡi hướng lên một khoảng, và rãnh hướng lên nằm giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó, tốt hơn là, ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên đối diện với sườn hướng lên nghiêng hướng về phía sườn hướng lên, và trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ ba, và tốt hơn là thành phần khóa thứ nhất là phần liền khối với lưỡi hướng lên,

và trong đó biên dạng khớp nối thứ tư bao gồm:

ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống nằm giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó, tốt hơn là, ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống đối diện với sườn hướng xuống nghiêng hướng về phía sườn hướng xuống, và trong đó sườn hướng xuống bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ hai, và tốt hơn là thành phần khóa thứ tư là phần liền khối với lưỡi hướng xuống và được thiết kế thích hợp để tương thích với ít nhất một thành phần khóa thứ ba của viên gạch khác.

7. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-6, trong đó các biên dạng khớp nối được thiết kế sao cho việc khóa biên dạng khớp nối thứ hai của viên gạch với biên dạng khớp nối thứ nhất của viên gạch khác có thể thực hiện tương thích với việc khóa biên dạng khớp nối thứ tư của viên gạch với biên dạng khớp nối thứ ba của viên gạch khác.

8. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-7, trong đó chiều dài cạnh thứ nhất và chiều dài cạnh thứ hai của viên gạch về cơ bản là bằng nhau.

9. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-8, trong đó chiều dài cạnh thứ nhất và chiều dài cạnh thứ hai của viên gạch lớn hơn chiều dài cạnh thứ ba và chiều dài cạnh thứ tư của viên gạch đó.

10. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-9, trong đó độ lớn của góc nhọn thứ nhất và góc nhọn thứ hai nằm trong khoảng 30-60 độ, và tốt hơn là 45 độ.

11. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-10, trong đó độ lớn của góc tù thứ nhất và góc tù thứ hai nằm trong khoảng 120-150 độ, và tốt hơn là 135 độ.

12. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-11, trong đó lớp đế cứng của ít nhất một viên gạch về cơ bản có chứa 0-10% chất hóa dẻo.

13. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-12, 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, tốt hơn là lớp nền phía trên bao gồm một lớp trang trí.

14. Hệ thống theo điểm 13, trong đó ít nhất một lớp nền phía trên bao gồm:

lớp trang trí và

lớp phủ 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 viên gạch và trong đó, lớp chịu mài mòn được làm từ vật liệu trong suốt, sao cho có thể nhìn thấy lớp trang trí qua lớp chịu mài mòn,

và, thông thường, lớp hoàn thiện trong suốt được bố trí nằm giữa lớp trang trí và lớp chịu mài mòn.

15. Hệ thống theo điểm 13 hoặc 14, trong đó lớp nền phía trên tốt nhất là có ít nhất một phần được làm từ ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: kim loại, hợp kim, vật liệu cao phân tử như chất đồng trùng hợp từ monome vinyl và/hoặc chất trùng hợp đều (homopolyme); các polyme ngưng tụ như các polyeste, polyamit, polyimide, nhựa epoxy, nhựa phenol- fomandehit, nhựa ure formandehit; các vật liệu cao phân tử tự nhiên hoặc dẫn xuất cải biến của chúng như sợi thực vật, sợi động vật, sợi khoáng, sợi gốm và sợi cacbon.

16. Hệ thống theo điểm 15, trong đó các chất đồng trùng hợp từ monome vinyl và/hoặc chất trùng hợp đều (homopolyme) được chọn từ nhóm bao gồm: polyetylen, polyvinyl clorua (PVC), polystyren, polymetacrylat, polyacrylat, polyacrylamit, ABS, chất đồng trùng hợp (acrylonitril-butadien-styren), polypropylen, chất đồng trùng hợp etylen-propylen, polyvinyliden clorua, polytetrafloetylen, polyvinyliden florua, hexaflopropen, và chất đồng trùng hợp anhydrit styren-maleic.

17. Hệ thống theo điểm bất kỳ 13-16, trong đó ít nhất một lớp nền phía trên được dán vào mặt trên của lớp đế bằng chất kết dính.

18. Hệ thống theo điểm bất kỳ 13-17, trong đó ít nhất một viên gạch bao gồm nhiều dải lớp nền phía trên được dán lên mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền phía trên được bố trí cạnh nhau trên cùng mặt phẳng, tốt hơn là song song với nhau.

19. Hệ thống theo điểm 18, trong đó các lớp nền phía trên về cơ bản che phủ hoàn toàn bề mặt trên của lớp đế.

20. Hệ thống theo điểm 18-19, trong đó mỗi lớp nền phía trên kéo dài từ cạnh thứ nhất tới cạnh thứ hai của viên gạch.

21. Hệ thống theo điểm bất kỳ 18-20, trong đó mỗi lớp nền phía trên có một lớp trang trí, trong đó các lớp trang trí của ít nhất hai lớp nền phía trên nằm liền kề nhau có hình thức khác nhau.

22. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-21, trong đó mỗi viên gạch có ít nhất một lớp lót được gắn vào mặt dưới cùng của lớp lõi, trong đó lớp lót này có ít nhất một phần được làm từ vật liệu đàn hồi, tốt nhất là chất đàn hồi.

23. Hệ thống theo điểm 22, trong đó độ dày của lớp lót ít nhất bằng 0,5 mm.

24. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-23, 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 là nằm trong khoảng 1400-1900 kg/m³, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 1400-1700 kg/m³.

25. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-24, trong đó ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ nhất và/hoặc ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ hai của mỗi viên gạch được liên

kết liền khối với lớp đế, và/hoặc trong đó ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ ba và/hoặc ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ tư của mỗi viên gạch được liên kết liền khối với lớp đế.

26. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-25, trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất và/hoặc biên dạng khớp nối thứ hai cho phép chúng biến dạng trong quá trình ghép và tháo mỗi nối, và/hoặc trong đó biên dạng khớp nối thứ ba và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư cho phép chúng biến dạng trong quá trình ghép và tháo mỗi nối.

27. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-26, trong đó ít nhất một trong hai biên dạng khớp nối thứ nhất hoặc biên dạng khớp nối thứ hai bao gồm cầu nối liên kết lưỡi của biên dạng khớp nối với lớp đế, trong đó độ dày nhỏ nhất của cầu nối nhỏ hơn độ dày nhỏ nhất của lưỡi, và/hoặc trong đó ít nhất một trong hai biên dạng khớp nối thứ ba hoặc biên dạng khớp nối thứ tư bao gồm cầu nối liên kết lưỡi của biên dạng khớp nối với lớp đế, trong đó độ dày nhỏ nhất của cầu nối nhỏ hơn độ dày nhỏ nhất của lưỡi.

28. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-27, trong đó biên dạng khớp nối thứ hai bao gồm cầu nối phía trên liên kết lưỡi hướng xuống với lớp đế, trong đó cầu nối phía trên được cấu hình để biến dạng trong quá trình ghép nối gạch liền kề và mở rộng rãnh hướng xuống, và trong đó, tốt hơn là, mặt dưới cầu nối phía trên của biên dạng khớp nối thứ hai, và tốt hơn là, trong đó mặt trên lưỡi hướng lên nghiêng ít nhất một phần, trong đó độ nghiêng của mặt trên lưỡi hướng lên về cơ bản bằng với độ nghiêng của phần cầu nối của biên dạng khớp nối thứ hai, trong đó độ nghiêng của cả lưỡi hướng lên và phần cầu nối của biên dạng khớp nối thứ hai nằm trong khoảng 0-5 độ.

29. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-28, trong đó biên dạng khớp nối thứ tư bao gồm cầu nối phía trên liên kết lưỡi hướng xuống với lớp đế, trong đó cầu nối phía trên được cấu hình để biến dạng trong quá trình ghép nối gạch liền kề và mở rộng rãnh hướng xuống, và trong đó, tốt hơn là, mặt dưới cầu nối phía trên của biên dạng khớp nối thứ tư, và tốt hơn là, trong đó mặt trên lưỡi hướng lên nghiêng ít nhất một phần, trong đó độ nghiêng của mặt trên lưỡi hướng lên về cơ bản bằng với độ nghiêng của phần cầu nối của biên dạng khớp nối thứ tư, trong đó độ nghiêng của cả lưỡi hướng lên và phần cầu nối của biên dạng khớp nối thứ tư nằm trong khoảng 0-5 độ.

30. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-29, trong đó thành phần khóa thứ nhất bao gồm ít nhất một mấu nhô ra, và thành phần khóa thứ hai bao gồm ít nhất một phần lõm vào, sao cho phần nhô ra thích hợp để tiến vào ít nhất một phần rãnh lõm của viên gạch được ghép nối liền kề để tạo thành mối ghép nối khóa.

31. Hệ thống theo điểm bất kỳ 5-30, trong đó mặt lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nối thứ hai mà hướng ra xa sườn hướng xuống có thành phần khóa phụ thứ nhất, và trong đó sườn hướng lên có thành phần khóa phụ thứ hai, sao cho thành phần khóa phụ thứ nhất tương thích với thành phần khóa phụ thứ hai của viên gạch khác.

32. Hệ thống theo điểm 31, trong đó sự tương thích giữa thành phần khóa thứ ba và thành phần khóa phụ thứ nhất trong điều kiện đã ghép nối hai viên gạch xác định tiếp tuyến T1, tạo thành góc A1 với mặt phẳng được xác định bởi gạch, trong đó góc A1 nhỏ hơn góc A2 mà được tạo thành bởi mặt phẳng xác định bởi gạch và tiếp tuyến T2 được xác định bởi sự ghép giữa phần nghiêng của mặt lưỡi hướng lên đối diện với sườn hướng lên với phần nghiêng của mặt lưỡi hướng xuống đối diện với sườn hướng xuống.

33. Hệ thống theo điểm 32, trong đó độ chênh lệch giữa hai góc A1 và A2 nằm trong khoảng 5-10 độ.

34. Hệ thống theo điểm bất kỳ 31-33, trong đó khoảng cách ngắn nhất giữa cạnh trên của lưỡi hướng xuống và mặt dưới của lớp đế xác định một mặt phẳng, trong đó thành phần khóa phụ thứ nhất và ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống nằm ở phía đối diện với mặt phẳng nêu trên.

35. Hệ thống theo điểm bất kỳ 31-34, trong đó khoảng cách nhỏ nhất giữa thành phần khóa phụ thứ nhất với mặt trên của viên gạch nhỏ hơn khoảng cách nhỏ nhất giữa mặt trên của lưỡi hướng lên với mặt trên của viên gạch.

36. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-35, trong đó lớp đế của ít nhất một viên gạch được làm ít nhất một phần bằng polyvinyl clorua (PVC).

37. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-36, trong đó lớp đế của ít nhất một viên gạch được làm ít nhất một phần bằng vật liệu composit dẻo kết hợp với bột đá (stone plastic composite - SPC).

38. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-37, trong đó lớp đế của ít nhất một viên gạch được làm ít nhất một phần bằng vật liệu composit dẻo kết hợp với gỗ (wood plastic composite - WPC).

39. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-38, trong đó số lượng gạch ít nhất là giống nhau.

40. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-39, trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất và biên dạng khớp nối thứ ba của ít nhất một viên gạch về cơ bản là giống nhau, và biên dạng khớp nối thứ hai và biên dạng khớp nối thứ tư của ít nhất một viên gạch về cơ bản là giống nhau.

41. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-40, trong đó hệ thống gạch bao gồm các kiểu gạch khác nhau (tương ứng là kiểu A và kiểu B), trong đó kích thước của kiểu viên gạch thứ nhất (A) khác với kích thước của kiểu viên gạch thứ hai (B).

42. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-41, trong đó các dấu hiệu phân biệt bằng mắt thường được áp dụng cho các kiểu gạch khác nhau, tốt hơn là cho các mục đích lắp đặt.

43. Hệ thống theo điểm 42, trong đó các dấu hiệu phân biệt bằng mắt thường được áp dụng cho lưỡi hướng lên của ít nhất một biên dạng khớp nối thứ nhất của mỗi kiểu gạch.

44. Tấm phủ bằng gạch, và cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp trần, hoặc tấm ốp tường, bao gồm nhiều viên gạch được ghép nối theo điểm bất kỳ 1-43.

45. Gạch dùng cho hệ thống theo điểm bất kỳ 1-43.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng hơn thông qua các phương án thực hiện cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình minh họa gạch dùng cho hệ thống gạch đa năng theo sáng chế;

Fig.2a và Fig.2b là hình minh họa phương án thực hiện mẫu của thành phần khớp nối cơ học nằm trên các cạnh của viên gạch được thể hiện trên Fig.1;

Fig.2c và 2d là hình minh họa cấu hình thay thế của thành phần khớp nối cơ học được thể hiện trên Fig.2a và 2b;

Fig.3 là hình chiếu cạnh các chi tiết theo phân lớp của viên gạch theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu cạnh các chi tiết theo phân lớp của viên gạch theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.5a và 5b là hình minh họa hai dạng cấu hình gạch khác nhau;

Fig.6 là hình minh họa ví dụ thứ nhất của hệ thống gạch đa năng theo sáng chế;

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

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

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

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình minh họa cấu hình thông thường của viên gạch 100 sử dụng trong hệ thống gạch đa năng, cụ thể là sử dụng trong hệ thống gạch lát sàn đa năng theo sáng chế. Viên gạch 100 bao gồm cặp cạnh đối diện nhau thứ nhất có cạnh thứ nhất 101 và cạnh thứ hai 102 nằm đối diện cạnh thứ nhất 101 và cặp cạnh đối diện nhau thứ hai có cạnh thứ ba 103 và cạnh thứ tư 104 nằm đối diện cạnh thứ ba 103. Cạnh thứ nhất 101 và cạnh thứ ba 103 tạo thành góc nhọn thứ nhất 105, cạnh thứ hai 102 và cạnh thứ tư 104 tạo thành góc nhọn thứ hai 106 nằm đối diện với góc nhọn thứ nhất 105. Cạnh thứ hai 102 và cạnh thứ ba 103 tạo thành góc tù thứ nhất 107, cạnh thứ nhất 101 và cạnh thứ tư 104 tạo thành góc tù thứ hai 108 nằm 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 có thành phần khớp nối cơ học dùng để khóa. Fig.1 thể hiện sơ đồ và chỉ dẫn cách các thành phần khớp nối cơ học của viên gạch 100 thực hiện ghép nối. Cạnh thứ hai 102 có biên dạng khớp nối thứ nhất 109 có lưỡi hướng lên. Cạnh thứ nhất 101 có biên dạng khớp nối thứ hai 110 có lưỡi hướng xuống. Biên dạng khớp nối thứ hai 110 được chế tạo thích hợp để tương hợp với biên dạng khớp nối thứ nhất 109 của một viên gạch khác để biên dạng khớp nối thứ nhất 109 và biên dạng khớp nối thứ hai 110 khóa lẫn nhau. Cụ thể, biên dạng khớp nối thứ hai 110 cho phép khóa hai viên gạch với nhau khi nó di chuyển theo chiều dọc biên dạng khớp nối thứ nhất 109 của viên gạch tiếp theo, từ đó dẫn đến khóa biên dạng khớp nối thứ nhất 109 và biên dạng khớp nối thứ hai 110 với nhau. Cạnh thứ tư 104 có biên dạng khớp

nổi thứ ba 111 có lưỡi hướng lên. Cạnh thứ ba 103 có biên dạng khớp nổi thứ tư 112 có lưỡi hướng xuống. Biên dạng khớp nổi thứ tư 112 của viên gạch được ghép nổi được chế tạo thích hợp để tương hợp với biên dạng khớp nổi thứ ba 111 của viên gạch một viên gạch khác để biên dạng khớp nổi thứ ba 111 và biên dạng khớp nổi thứ tư 112 khóa lẫn nhau; trong đó biên dạng khớp nổi thứ tư 112 cho phép khóa hai viên gạch với nhau khi nó di chuyển theo chiều dọc biên dạng khớp nổi thứ ba 111 của viên gạch tiếp theo, từ đó dẫn đến khóa biên dạng khớp nổi thứ ba 111 và biên dạng khớp nổi thứ tư 114 với nhau. Viên gạch 100 thường bao gồm lớp đế cứng mà ít nhất một phần được làm bằng vật liệu composit có chứa ít nhất một vật liệu dẻo. Đường cắt A-A' và B-B' và tương tự được thể hiện trên các Fig.2a-2d. Việc lắp ghép hệ thống gạch bằng cách ghép nổi các viên gạch đa năng để tạo thành tấm phủ bằng gạch có thể được thực hiện bằng cách dịch chuyển xuôi xuống theo phương thẳng đứng, hoặc dịch chuyển rơi xuống viên gạch thứ nhất 100 hướng về phía viên gạch thứ hai 100 đã được lắp đặt sao cho lưỡi hướng xuống 110 của thành phần khớp nổi cơ học thứ nhất của viên gạch 100 thứ nhất ghép tương hợp với lưỡi hướng lên 109 của thành phần khớp nổi cơ học thứ nhất của viên gạch thứ hai 100 sao cho hai viên gạch được khóa lại với nhau. Trong quá trình chuyển động xuống theo phương thẳng đứng của viên gạch thứ nhất 100 về phía viên gạch thứ hai 100, lưỡi hướng xuống 112 của thành phần khớp nổi cơ học thứ hai của viên gạch 100 thứ nhất có thể được ghép nổi (tương thích) với lưỡi hướng lên 111 của thành phần khớp nổi cơ học thứ hai của viên gạch thứ ba 100 đã được lắp ghép trước đó. Nhờ đó, việc ghép nổi các viên gạch 100 có thể được thực hiện thông qua sự gấp mép theo phương thẳng đứng của các viên gạch 100.

Fig.2a và Fig.2b là hình minh họa phương án thực hiện mẫu của thành phần khớp nổi cơ học theo mặt cắt A-A' của viên gạch 100 được thể hiện trên Fig.1. Mặc dù các hình vẽ thể hiện thành phần khớp nổi cơ học theo mặt cắt A-A' của viên gạch 100, nhưng thành phần khớp nổi cơ học trên Fig.2a và 2b cũng có thể được thể hiện theo mặt cắt B-B'. hình vẽ thể hiện cạnh thứ ba 103 có biên dạng khớp nổi thứ tư 112 và cạnh thứ tư 104 có biên dạng khớp nổi thứ ba 111. Fig.2b là hình vẽ minh họa vị trí ghép nổi của hai viên gạch 100a, 100b có tương ứng biên dạng khớp nổi 111, 112 được thể hiện trên Fig.2a. Biên dạng khớp nổi thứ ba có lưỡi hướng lên 113, sườn hướng lên 114 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên 113 và rãnh hướng lên 115 nằm giữa lưỡi hướng lên 113 và sườn hướng lên 114. Biên dạng khớp nổi thứ tư 112 có lưỡi hướng xuống 116, sườn hướng xuống 117 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống 116, và rãnh hướng xuống 118 nằm giữa lưỡi hướng xuống 116 và sườn

hướng xuống 117. Mặt 116b hướng ra xa sườn hướng xuống 117 theo phương chéo. Mặt 116b có thiết kế dạng thẳng, trong khi mặt bổ sung 114a của sườn hướng lên 114 có thiết kế cong. Khe trống 119 được tạo thành ở vị trí ghép nối được thể hiện trên Fig.2b. Biên dạng khớp nối thứ ba 111 bao gồm thành phần khóa thứ nhất 120 được thiết kế thích hợp để tương thích với thành phần khóa thứ hai 121 nằm trên sườn hướng xuống 117 của biên dạng khớp nối thứ tư 122. Thành phần khóa thứ nhất 120 bao gồm mấu nhô ra, và thành phần khóa thứ hai 121 bao gồm rãnh lõm, trong đó mấu nhô ra được thiết kế thích hợp để tiến vào ít nhất một phần trong rãnh lõm vào của viên gạch được ghép nối liền kề để tạo thành mối ghép khóa. Fig.2b là hình vẽ minh họa viên gạch 100b được ghép nối với gạch liền kề 100a, tạo ra mối khóa giữa biên dạng khớp nối thứ ba 111 và biên dạng khớp nối thứ tư 112. Các lưỡi 113, 116, sườn 114, 117, và rãnh 115, 118 theo các phương án thực hiện của sáng chế được thể hiện trên Fig.2a-2b có thiết kế dạng cong. Tuy nhiên, lưỡi 113, 116, sườn 114, 117, và/hoặc rãnh 115, 118 cũng có thể có thiết kế dạng thẳng.

Fig.2c là hình minh họa một cấu hình khác của viên gạch 100 tương đương với viên gạch 100 được thể hiện trên Fig.2a và Fig.2b, trong đó hình vẽ thể hiện mặt cắt theo đường A-A' của viên gạch 100 được thể hiện trên Fig.1. Ngoài ra, như đã chỉ ra trên đây, thành phần khớp nối cơ học được minh họa trên Fig.2c và Fig.2d cũng có thể được thể hiện theo mặt cắt B-B'. Các chữ số minh họa giống nhau thể hiện các tính năng kỹ thuật giống hoặc tương đương nhau. Cạnh thứ ba 103 có biên dạng khớp nối thứ tư 112 và cạnh thứ tư 104 có biên dạng khớp nối thứ ba 111. Fig.2d là hình vẽ minh họa vị trí ghép nối của hai viên gạch 100a, 100b có tương ứng biên dạng khớp nối 111, 112 được thể hiện trên Fig.2c. Biên dạng khớp nối thứ ba có lưỡi hướng lên 113, sườn hướng lên 114 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên 113 và rãnh hướng lên 115 nằm giữa lưỡi hướng lên 113 và sườn hướng lên 114. Biên dạng khớp nối thứ tư 112 có lưỡi hướng xuống 116, sườn hướng xuống 117 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống 116, và rãnh hướng xuống 118 nằm giữa lưỡi hướng xuống 116 và sườn hướng xuống 117. Theo phương án thực hiện theo sáng chế, mặt của lưỡi hướng xuống 116 hướng ra xa sườn hướng xuống 117 có thành phần khóa thứ ba 126, và sườn hướng lên 114 có thành phần khóa thứ tư 127, trong đó thành phần khóa thứ ba 126 được thiết kế thích hợp để tương thích với thành phần khóa thứ tư 127 của viên gạch 100 khác. Điều này tạo thành một cơ cấu khóa bên trong hỗ trợ để có thể cải thiện hơn nữa độ ổn định và chắc chắn của mối ghép. Sự tương thích giữa thành phần khóa thứ ba 126 và thành phần khóa thứ tư 127 trong điều kiện đã ghép nối hai viên gạch xác định tiếp tuyến T1, tạo

thành góc A1 với mặt phẳng được xác định bởi gạch, trong đó góc A1 nhỏ hơn góc A2 mà được tạo thành bởi mặt phẳng xác định bởi gạch và tiếp tuyến T2 được xác định bởi sự ghép giữa phần nghiêng của mặt lười hướng lên 113 mà đối diện với sườn hướng lên 114 với phần nghiêng của mặt lười hướng xuống 116 mà đối diện với sườn hướng xuống 117. Thông thường, độ chênh lệch giữa hai góc A1 và A2 nằm trong khoảng 5-10 độ.

Fig.3 là hình chiếu cạnh các chi tiết theo phân lớp của viên gạch theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế. Gạch 200 thường bao gồm lớp đế 201 cứng mà ít nhất một phần được làm bằng vật liệu composit có chứa ít nhất một vật liệu dẻo. Lớp đế 201 có thể bao gồm, cụ thể như PVC, SPC và/hoặc WPC. Lớp đế 201 bao gồm mặt dưới hoặc bề mặt dưới 201b và mặt trên 201a. Các biên dạng khớp nối thông thường được bố trí ở lớp đế cứng 201. Viên gạch 100 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 được trát vào, nằm giữa bề mặt trên 201a của lớp đế cứng 201 và bề mặt dưới 202b của lớp nền phía trên 202 để gắn lớp nền phía trên 202 và lớp đế cứng 201 với nhau. Gạch 200 có thể bao gồm họa tiết thiết kế hoặc kiểu dáng trang trí của bất kỳ loại mẫu nào đã chọn nằm trên hoặc ở bề mặt trên 202a của lớp nền 202. Họa tiết thiết kế có thể là thiết kế vân gỗ, thiết kế vân khoáng tương tự như đá cẩm thạch, đá granit hoặc bất kỳ vân đá tự nhiên nào khác, hoặc họa tiết màu, họa tiết pha trộn màu hoặc một màu duy nhất. Họa tiết trang trí hoặc thiết kế có thể được in lên hoặc dùng cách khác đưa lên bề mặt trên 202a của lớp nền phía trên 202, và tốt hơn là được tạo ra trên màng in riêng biệt hoặc tạo thành lớp trang trí 204 nhờ bất kỳ vật liệu dẻo thích hợp nào đã biết. Lớp trang trí 204 được phủ một lớp phủ chịu mài mòn trong suốt hoặc bán trong suốt 205 bằng vật liệu và phương thức chế tạo đã biết, sao cho lớp trang trí 204 có thể được nhìn thấy. Bên trên cùng của lớp phủ chịu mài mòn 205 là bề mặt trên cùng của viên gạch 100. Lớp hoàn thiện trong suốt (không thể hiện) cũng có thể được đặt giữa lớp trang trí 204 và lớp phủ chịu mài mòn 205. Viên gạch 100 có thể có bất kỳ các chi tiết ghép nối nào được thể hiện trên các hình vẽ nêu trên. Lớp nền phía trên 202, lớp trang trí 204 và lớp phủ chịu mài mòn 205 có thể được dát mỏng ngay từ ban đầu với nhau để tạo thành cụm dát mỏng nền phía trên 206. Cụm dát mỏng nền phía trên 206 và lớp đế 201 sau đó có thể được cán lại với nhau để tạo thành viên gạch 100.

Fig.4 là hình chiếu cạnh các chi tiết theo phân lớp của viên gạch theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Gạch 300 thường bao gồm lớp đế cứng 301 mà ít nhất một phần được làm bằng composit của ít nhất một vật liệu dẻo và ít nhất một chất độn. Lớp đế 301 có

thể bao gồm, cụ thể như PVC, SPC và/hoặc WPC. Gạch 300 bao gồm dải lớp nền phía trên 302a-e được dán vào mặt trên 301a của lớp đế 301. Các dải lớp nền phía trên 302a-e có thể được cán thành cụm trước khi chúng được dán vào lớp đế 301. Các dải lớp nền phía trên 302a-e được dán vào mặt trên 301a của lớp đế 301 bằng chất kết dính 303. Tuy nhiên, các dải lớp nền phía trên 302a-e được dán vào mặt trên 301a của lớp đế 301 nhờ áp suất cao và xử lý áp suất cao. Các dải lớp nền phía trên 302a-e được phủ một lớp phủ chịu mài mòn trong suốt hoặc bán trong suốt 205 bằng vật liệu và phương thức chế tạo đã biết. Các dải lớp nền phía trên 302a-e có phương song song với nhau. Việc định hình gạch 300 thường được thực hiện sau khi cán mỏng gạch 300. Biên dạng khớp nối được bố trí ở lớp đế cứng 301. Nếu sử dụng lớp lót 306 hoặc lớp dưới cùng 306 (được thể hiện bằng đường chấm chấm) thì lớp lót 306 được dán vào mặt dưới 301b của lớp đế sau bước định hình. Lớp lót 306 có thể được làm bằng, cụ thể như polyetylen (PE), polyuretan hoặc gỗ xộp.

Fig.5a và 5b là hình chiếu bằng hai kiểu cấu hình gạch khác nhau, trong đó hệ thống bao gồm hai kiểu gạch khác nhau (tương ứng là kiểu A và kiểu B), trong đó thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của một kiểu gạch (A) dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất được bố trí theo kiểu đảo ngược qua gương so với thành phần khớp nối cơ học thứ nhất dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất tương ứng của kiểu gạch khác (B). Fig.5a thể hiện cấu hình của viên gạch 400A, trong đó: biên dạng khớp nối thứ nhất 409 được bố trí trên cạnh thứ hai 402; biên dạng khớp nối thứ hai 410 được bố trí trên cạnh thứ nhất 401; biên dạng khớp nối thứ ba 411 được bố trí trên cạnh thứ tư 404; và biên dạng khớp nối thứ tư 412 được bố trí trên cạnh thứ ba 403. Fig.5b thể hiện cấu hình của viên gạch 400B, trong đó: biên dạng khớp nối thứ nhất 409 được bố trí trên cạnh thứ nhất 401; biên dạng khớp nối thứ hai 410 được bố trí trên cạnh thứ hai 402; biên dạng khớp nối thứ ba 411 được bố trí trên cạnh thứ ba 403; và biên dạng khớp nối thứ tư 412 được bố trí trên cạnh thứ tư 404. Mỗi viên gạch 400A, 400B bao gồm lớp đế cứng mà ít nhất một phần được làm bằng vật liệu composit có chứa ít nhất một vật liệu dẻo. Mỗi viên gạch 400A, 400B bao gồm thêm nhiều dải lớp nền phía trên 420a-f được dán lên mặt trên của lớp đế, trong đó lớp nền phía trên được bố trí cạnh nhau trên cùng mặt phẳng song song với nhau. Cả gạch 400A, 400B và các dải lớp nền phía trên 420a-f có dạng hình bình hành. Khi liên kết nhiều viên gạch 400A, 400B với nhau như thể hiện trên Fig.5a và 5b thì sẽ tạo thành họa tiết chevron. Điều này được thể hiện cụ thể trên Fig.6 và Fig.8. Các dải lớp nền phía trên 420a-f bao gồm lớp trang trí và lớp phủ chịu mài mòn bao phủ lớp trang trí. Từ quan điểm thẩm mỹ, các lớp trang trí của ít nhất hai lớp nền phía trên được sắp xếp liền kề 420a-f

cho là nên có hình dạng khác nhau vì điều này có thể làm nổi bật họa tiết chevron. Các lớp nền phía trên 420a-f về cơ bản bao phủ hoàn toàn bề mặt trên của lớp đế của viên gạch 400A, 400B. Do vậy, mỗi lớp nền phía trên 420a-f kéo dài từ cạnh thứ nhất 401 tới cạnh thứ hai 402 của viên gạch 400A, 400B. Các lớp nền phía trên 420a-f có hướng song song trong đó hướng dọc của mỗi lớp nền phía trên 420a-e thẳng hàng với cạnh thứ ba 403 và cạnh thứ tư 404 của viên gạch 400A, 400B. Số lượng và kích thước lý tưởng cho các lớp nền phía trên 420a-f so với các phần khác phụ thuộc vào kích thước của viên gạch 400A, 400B. Trong các phương án thực hiện của viên gạch 400A, 400B, chiều dài cạnh thứ nhất 401 của viên gạch 400A, 400B về cơ bản là bằng với chiều dài cạnh thứ hai 402 của viên gạch 400A, 400B. Chiều dài này lớn hơn chiều dài cạnh thứ ba 403 và chiều dài cạnh thứ tư 404 của viên gạch 400A, 400B. Góc nhọn thứ nhất 405 và góc nhọn thứ hai 406 có độ lớn nằm trong khoảng 30-60 độ, và tốt hơn là 45 độ. Góc tù thứ nhất 407 và góc tù thứ hai 408 có độ lớn nằm trong khoảng 120-150 độ, và tốt hơn là 135 độ.

Fig.6 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ thứ nhất của hệ thống gạch đa năng 600 theo sáng chế bao gồm nhiều viên gạch đa năng 600A, 600B. Các viên gạch 600A, 600B tương đương với các viên gạch được thể hiện trên Fig.5a và 5b có biên dạng khớp nối ở cạnh thứ nhất 601, thứ hai 602, thứ ba 603 và thứ tư 604 tương ứng, trong đó các ví dụ cũng được thể hiện trên các Fig.1-2d. Hệ thống gạch đa năng 600 có các lớp nền phía trên 610a, 610b, 610c của viên gạch 600A, 600B không đồng nhất. Mỗi viên gạch 600A, 600B bao gồm các dải lớp nền phía trên 610a-c được dán vào mặt trên của lớp đế. Các dải lớp nền phía trên 610a-c được định hướng song song với nhau. Số lượng các lớp nền phía trên 610a-c có thể thay đổi cho mỗi viên gạch 600A, 600B do chiều rộng W_a , W_b , W_c của lớp nền phía trên 610a-c có thể thay đổi. Chiều rộng W_a , W_b , W_c được xác định theo phương dọc L của viên gạch 600A, 600B. Khi gạch 600A, 600B được ghép nối, cụ thể như được thể hiện ở bên trái trên Fig.6, thì các lớp nền phía trên 610a-c tạo thành dạng không đồng nhất. Mặc dù các lớp nền phía trên 610a-c đều có dạng hình bình hành, nhưng hình dạng của lớp nền phía trên cũng có thể bị lệch.

Fig.7 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ thứ hai của hệ thống gạch đa năng 770 theo sáng chế bao gồm nhiều viên gạch đa năng 700A, 700B. Các viên gạch 700A, 700B tương đương với gạch được thể hiện trên Fig.1 có biên dạng khớp nối ở cạnh thứ nhất 601, thứ hai 602, thứ ba 603 và thứ tư 604 tương ứng, trong đó các ví dụ cũng được thể hiện trên các Fig.1-

2d. Hệ thống 770 bao gồm hai kiểu gạch khác nhau 700A, 700B. Theo phương án thực hiện của sáng chế, gạch 700A, 700B có chiều dài (L1) của cạnh thứ nhất 701 và thứ hai 702 lớn hơn đáng kể so với chiều dài (L2) của cạnh thứ ba 703 và thứ tư 704. Các mũi tên chỉ ra hướng dịch chuyển của gạch 700A trước khi ghép nối. Khi gạch 700A thẳng hàng với các viên gạch đã ghép 700A, 700B thì gạch chưa ghép 700A có thể dịch chuyển theo phương thẳng đứng xuống dưới hướng về phía các biên dạng khớp nối của các viên gạch đã ghép để khóa các biên dạng khớp nối.

Fig.8 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ thứ ba của hệ thống gạch đa năng 880 theo sáng chế bao gồm nhiều viên gạch đa năng 800A, 800B. Gạch 800A, 800B tương đương với gạch 600A, 600B được thể hiện trên Fig.5a và 5b, và có tương đương các biên dạng khớp nối như được thể hiện trên các Fig.1-2d. Gạch 800A, 800B có hình bình hành với các cạnh 801, 802, 803, 804, trong đó các cạnh đối có cùng chiều dài và các cạnh liền kề có chiều dài khác nhau. Mỗi viên gạch 800A, 800B bao gồm các dải lớp nền phía trên 820a-f được dán vào mặt trên của lớp đế. Lớp nền phía trên 820a-f có hướng song song nhau. Hướng dọc của mỗi lớp nền phía trên 820a-f của viên gạch 800A, 800B song song với cạnh ngắn của viên gạch 800A, 800B. Do vậy, hướng dọc của viên gạch 800A, 800B khác với hướng dọc của lớp nền phía trên 820a-e được dán vào. Khi gạch 800A, 800B được ghép nối, cụ thể như được thể hiện ở bên trái trên Fig.8, thì các lớp nền phía trên 820a-e của viên gạch tạo thành sự tiếp nối của các lớp nền phía trên 820a-e của viên gạch liền kề theo hướng dọc của viên gạch. Điều này tức là lớp nền phía trên 820a-e của viên gạch kiểu A 800A song song với các lớp nền phía trên của viên gạch kiểu A 800A liền kề. Gạch kiểu B 800B cũng tương tự. Nhờ cấu hình này của lớp nền phía trên 820a-e, trong quá trình lắp ghép hệ thống gạch, sẽ khó hoặc thậm chí không thể quan sát thấy lớp nền phía trên 820a-e không phải là các ô riêng lẻ được ghép nối với nhau. Ưu điểm của cấu hình này là không phải tất cả các lớp nền phía trên 820a-e để hình dung ra mẫu chữ v phải ghép nối với nhau. Do gạch 800A, 800B bao gồm lớp đế cứng, được làm ít nhất một phần bằng vật liệu composit bao gồm ít nhất một vật liệu dẻo nên gạch 800A, 800B có đủ độ cứng để có kích thước tương đối lớn. Cụ thể như, cạnh thứ nhất 801 và cạnh thứ hai 802 có thể có chiều dài (L) là 2 mét. Bề rộng của viên gạch có thể là 30-50 centimet. Do vậy, hệ thống theo sáng chế có thể làm giảm đáng kể thời gian lắp đặt hệ thống gạch 880 so với thời gian lắp đặt hệ thống gạch thông thường với kích thước của lớp nền phía trên 820a-e và của hệ thống thông thường nhìn bằng mắt thường là như nhau.

Fig.9 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ thứ tư của hệ thống gạch đa năng 990 theo sáng chế bao gồm nhiều viên gạch đa năng 900A, 900B. Gạch 900A, 900B tương đương với gạch 700A, 700b được thể hiện trên Fig.7, tuy nhiên gạch 900A, 900B được ghép theo cách khác dẫn đến họa tiết gạch của hệ thống gạch 990 khác nhau. Các cạnh 901, 902, 903, 904 có thể có các biên dạng khớp nối như đã mô tả trên các hình vẽ nêu trên. Cũng có thể gạch 900A, 900B có dạng hình thoi hoặc hình thoi lệch. Việc lắp ghép hệ thống gạch 990 có thể được thực hiện bằng cách ghép nối các viên gạch 900A, 900B thông qua dịch chuyển xuôi xuống theo phương thẳng đứng hoặc thả viên gạch thứ nhất 900A1 hướng về phía viên gạch thứ hai 900A2 đã được ghép sao cho lưỡi hướng xuống của thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của viên gạch thứ nhất 900A1 ghép tương hợp với lưỡi hướng lên của thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của viên gạch thứ hai 900A2 sao cho hai viên gạch 900A1, 900A2 được khóa lại với nhau. Trong quá trình chuyển động xuống theo phương thẳng đứng của viên gạch thứ nhất 900A1 về phía viên gạch thứ hai 900A2, lưỡi hướng xuống của thành phần khớp nối cơ học thứ hai của viên gạch thứ nhất 900A1 có thể được ghép nối (tương thích) với lưỡi hướng lên của thành phần khớp nối cơ học thứ hai của viên gạch thứ ba đã được lắp ghép trước đó 900B1.

Như vậy, sáng chế đã được mô tả rõ ràng hơn thông qua các phương án thực hiện được minh họa nêu trên. Có thể hình dung rằng các ý tưởng đơn lẻ có thể được áp dụng mà không cần áp dụng các chi tiết khác của các ví dụ được mô tả. Tức là, không cần thiết phải đưa ra toàn bộ các ví dụ kết hợp các ý tưởng được mô tả ở trên, và những người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể kết hợp các đặc tính đơn lẻ nêu trên để áp dụng cho từng trường hợp cụ thể.

Vì vậy, sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ và mô tả nêu trên, và bất kỳ cải biến nào mà không rời khỏi phạm vi và tinh thần của sáng chế đều nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Từ “bao gồm” được sử dụng ở đây được hiểu không chỉ có nghĩa “bao gồm” mà còn có nghĩa là “có chứa”, “có chứa các thành phần”, “được tạo thành bởi”.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống gạch đa năng (600, 770, 880, 990), cụ thể là hệ thống gạch lát sàn, bao gồm nhiều viên gạch đa năng (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-A2, 900B-B1), cụ thể là gạch lát sàn, trong đó gạch lát sàn (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-A2, 900B-B1) được cấu hình để ghép nối thành họa tiết chevron (hình chữ V), trong đó mỗi viên gạch bao gồm:

cặp cạnh đối diện thứ nhất bao gồm cạnh thứ nhất (101, 401, 601, 701, 801, 901) và cạnh thứ hai đối diện với cạnh thứ nhất (102, 402, 602, 702, 802, 902);

cặp cạnh đối diện thứ hai bao gồm cạnh thứ ba (103, 403, 603, 703, 803, 903) và cạnh thứ tư đối diện với cạnh thứ ba (104, 404, 604, 704, 804, 904),

trong đó:

cạnh thứ nhất (101, 401, 601, 701, 801, 901) và cạnh thứ ba edge (103, 403, 603, 703, 803, 903) tạo thành góc nhọn thứ nhất (105, 405), và trong đó cạnh thứ hai (102, 402, 602, 702, 802, 902) và cạnh thứ tư (104, 404, 604, 704, 804, 904) tạo thành góc nhọn thứ hai (106, 406) nằm đối diện với góc nhọn thứ nhất (105, 405), và trong đó cạnh thứ hai (102, 402, 602, 702, 802, 902) và cạnh thứ ba (103, 403, 603, 703, 803, 903) tạo thành góc tù thứ nhất (107, 407), và trong đó cạnh thứ nhất (101, 401, 601, 701, 801, 901) và cạnh thứ tư (104, 404, 604, 704, 804, 904) tạo thành góc tù thứ hai (108, 408) đối diện với góc tù thứ nhất (107, 407), và

trong đó

cặp cạnh đối diện thứ nhất (101, 102, 401, 402, 601, 602, 701, 702, 801, 802, 901, 902) có cặp thành phần khớp nối cơ học thứ nhất nằm đối diện nhau dùng để khóa các viên gạch nêu trên với nhau ít nhất theo phương thẳng đứng, và tốt hơn là cũng theo cả phương ngang, bao gồm:

biên dạng khớp nối thứ nhất (109, 409) có lưỡi hướng lên (111), và

biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) có lưỡi hướng xuống (112),

và

cặp cạnh đối diện thứ hai (103 104, 403, 404, 603, 604, 703, 704, 803, 804, 903, 904) có cặp thành phần khớp nối cơ học thứ hai nằm đối diện nhau dùng để khóa các viên gạch nêu trên với nhau ít nhất theo phương thẳng đứng, và tốt hơn là cũng theo cả phương ngang, bao gồm:

biên dạng khớp nối thứ ba (111, 411) có lưỡi hướng lên (113), và

biên dạng khớp nối thứ tư (112, 412) có lưỡi hướng xuống,

trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất (109, 409) của gạch được ghép nối được thiết kế thích hợp để tương thích với biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư (112, 412) của gạch khác để khóa biên dạng khớp nối thứ nhất (109, 409) và biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) và/hoặc thứ tư (112, 412) với nhau,

trong đó biên dạng khớp nối thứ ba (111, 411) của gạch được ghép nối được thiết kế thích hợp để tương thích với biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư (112, 412) của gạch khác để khóa biên dạng khớp nối thứ ba (111, 411) và biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) và/hoặc thứ tư (112, 412) với nhau,

trong đó biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) và biên dạng khớp nối thứ tư (112, 412) cho phép khóa các viên gạch với nhau trong quá trình dịch chuyển hướng xuống theo phương thẳng đứng của gạch về phía biên dạng khớp nối thứ nhất (109, 409) và/hoặc thứ ba (111, 411) của gạch khác, nhờ đó khóa các biên dạng khớp nối với nhau,

trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất (109, 409) và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba (111, 411) bao gồm thêm:

ít nhất một sườn hướng lên (114) nằm cách lưỡi hướng lên (113) một khoảng, và rãnh hướng lên (115) nằm giữa lưỡi hướng lên (113) và sườn hướng lên (114), trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên (113) đối diện với sườn hướng lên (114) nghiêng hướng lên về phía sườn hướng lên,

và trong đó biên dạng khớp nối thứ hai (110) và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư (112) bao gồm thêm: ít nhất một sườn hướng xuống (117) nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống (116), và rãnh hướng xuống (118) nằm giữa lưỡi hướng xuống (116) và sườn hướng xuống (117), trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống (116) đối diện với sườn

hướng xuống (117) nghiêng hướng xuống về phía sườn hướng xuống (117), và trong đó mỗi viên gạch bao gồm lớp đế cứng (201, 301) mà ít nhất một phần được làm bằng vật liệu composit có chứa ít nhất một vật liệu dẻo,

được đặc trưng bởi

ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên (113) hướng ra xa khỏi sườn hướng lên (14) bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ nhất (120), tốt hơn là tạo thành phần liền khối của lưỡi hướng lên (113), và trong đó sườn hướng xuống (117) bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ hai (121), tốt hơn là tạo thành một phần liền khối của sườn hướng xuống (117), và được thiết kế thích hợp để tương thích với ít nhất một thành phần khóa thứ nhất (120) của viên gạch khác,

và trong đó biên dạng khớp nối thứ hai (110) bao gồm cầu nối trên kết nối lưỡi hướng xuống (116) với lớp đế, trong đó cầu nối trên được cấu hình để biến dạng trong quá trình ghép các viên gạch liền kề, để mở rộng rãnh hướng xuống (118), trong đó mặt dưới của cầu nối trên của biên dạng khớp nối thứ hai (110) ít nhất nghiêng một phần, và

trong đó biên dạng khớp nối thứ tư (112) bao gồm cầu nối trên nối lưỡi hướng xuống (116) với lớp đế, trong đó cầu nối trên được cấu hình để biến dạng trong quá trình ghép các viên gạch liền kề, để mở rộng rãnh hướng xuống (118), và trong đó mặt dưới của cầu nối trên của biên dạng khớp nối thứ hai (110) ít nhất nghiêng một phần.

2. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm 1, trong đó hệ thống bao gồm hai kiểu gạch khác nhau (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-A2, 900B-B1) (tương ứng là kiểu A và kiểu B), trong đó thành phần khớp nối cơ học thứ nhất của một kiểu gạch dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất được bố trí theo kiểu đảo ngược qua gương so với thành phần khớp nối cơ học thứ nhất dọc theo cặp cạnh đối diện thứ nhất tương ứng của kiểu gạch khác.

3. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ít nhất một gạch có cấu hình như sau:

biên dạng khớp nối thứ nhất được bố trí trên cạnh thứ nhất (101, 401, 601, 701, 801, 901);

biên dạng khớp nối thứ hai được bố trí trên cạnh thứ hai (102, 402, 602, 702, 802, 902);

biên dạng khớp nối thứ ba được bố trí trên cạnh thứ ba (103, 403, 603, 703, 803, 903);

và

biên dạng khớp nối thứ tư được bố trí trên cạnh thứ tư (104, 404, 604, 704, 804, 904).

4. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-3, trong đó ít nhất một gạch có cấu hình như sau:

biên dạng khớp nối thứ nhất (109, 409) được bố trí trên cạnh thứ hai (102, 402, 602, 702, 802, 902);

biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) được bố trí trên cạnh thứ nhất (101, 401, 601, 701, 801, 901);

biên dạng khớp nối thứ ba (111, 411) được bố trí trên cạnh thứ ba (103, 403, 603, 703, 803, 903); và

biên dạng khớp nối thứ tư (112, 412) được bố trí trên cạnh thứ tư (104, 404, 604, 704, 804, 904).

5. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-4, trong đó biên dạng khớp nối thứ ba (111, 411) bao gồm:

ít nhất một sườn hướng lên (114) nằm cách lưỡi hướng lên (113) một khoảng, và rãnh hướng lên (115) nằm giữa lưỡi hướng lên (113) và sườn hướng lên (114), trong đó, tốt hơn là, ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên (113) đối diện với sườn hướng lên (114) nghiêng hướng về phía sườn hướng lên (114), và trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên (113) hướng ra xa sườn hướng lên (114) bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ ba (126), và tốt hơn là thành phần khóa thứ nhất là phần liền khối với lưỡi hướng lên,

và trong đó biên dạng khớp nối thứ tư (112, 412) bao gồm:

ít nhất một sườn hướng xuống (117) nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống (116), và rãnh hướng xuống (118) nằm giữa lưỡi hướng xuống (116) và sườn hướng xuống (117), trong đó, tốt hơn là, ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống (116) đối diện với

sườn hướng xuống (117) nghiêng hướng về phía sườn hướng xuống (117), và trong đó sườn hướng xuống (117) bao gồm ít nhất một thành phần khóa thứ tư (127), là phần liền khối với lưỡi hướng xuống (117) và được thiết kế thích hợp để tương thích với ít nhất một thành phần khóa thứ ba (126) của gạch khác.

6. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-5, trong đó các biên dạng khớp nổi (109, 110, 111, 112, 409, 410, 411, 412) được thiết kế sao cho việc khóa biên dạng khớp nổi thứ hai (110, 410) của gạch với biên dạng khớp nổi thứ nhất (109, 409) của gạch khác có thể thực hiện tương thích với việc khóa biên dạng khớp nổi thứ tư (112, 412) của gạch với biên dạng khớp nổi thứ ba (111, 411) của gạch khác.

7. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-6, trong đó chiều dài cạnh thứ nhất (101, 401, 601, 701, 801, 901), chiều dài cạnh thứ hai (102, 402, 602, 702, 802, 902), chiều dài cạnh thứ ba (103, 403, 603, 703, 803, 903) và chiều dài cạnh thứ tư (104, 404, 604, 704, 804, 904) về cơ bản là bằng nhau.

8. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-7, trong đó chiều dài cạnh thứ nhất (101, 401, 601, 701, 801, 901) và chiều dài cạnh thứ hai (102, 402, 602, 702, 802, 902) của gạch lớn hơn chiều dài cạnh thứ ba (103, 403, 603, 703, 803, 903) và chiều dài cạnh thứ tư (104, 404, 604, 704, 804, 904) của gạch đó.

9. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-8, trong đó độ lớn của góc nhọn thứ nhất (105, 405) và góc nhọn thứ hai (106, 406) nằm trong khoảng 30-60 độ, và tốt hơn là 45 độ, và trong đó độ lớn của góc tù thứ nhất (107, 407) và góc tù thứ hai (108, 408) nằm trong khoảng 120-150 độ, và tốt hơn là 135 độ.

10. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-9, trong đó ít nhất một gạch bao gồm ít nhất một lớp nền phía trên (202, 302, 420a-f, 610a-c, 820a-f) được dán vào mặt trên (201a, 301a) của lớp đế (201, 301), tốt nhất là bằng chất kết dính (203, 303) trong đó tốt hơn là lớp nền phía trên (202, 302, 420a-f, 610a-c, 820a-f) bao gồm một lớp trang trí (204, 304), và trong đó tốt hơn là ít nhất một lớp nền phía trên (202, 302, 420a-f, 610a-c, 820a-f) bao gồm:

lớp trang trí (204, 304) và

lớp phủ chịu mài mòn (205, 305) phủ lên lớp trang trí (204, 304), trong đó bề mặt trên cùng của lớp phủ chịu mài mòn (205, 305) là bề mặt trên cùng của gạch, và trong đó lớp chịu mài mòn (205, 305) được làm từ vật liệu trong suốt, sao cho có thể nhìn thấy lớp trang trí (204, 304) qua lớp chịu mài mòn (205, 305),

và, thông thường, lớp hoàn thiện trong suốt được bố trí nằm giữa lớp trang trí (204, 304) và lớp chịu mài mòn.

11. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm 10, trong đó ít nhất một gạch bao gồm nhiều dải lớp nền phía trên (302a-302e, 420a-f, 610a-c, 820a-f) được dán lên mặt trên (201a, 301a) của lớp đế (201, 301), trong đó lớp nền phía trên (302a-302e, 420a-f, 610a-c, 820a-f) được bố trí cạnh nhau trên cùng mặt phẳng, tốt hơn là song song với nhau, trong đó mỗi lớp nền phía trên (202, 302, 420a-f, 610a-c, 820a-f) tốt hơn là bao gồm một lớp trang trí (204, 304), trong đó các lớp trang trí (204, 304) của ít nhất hai lớp nền phía trên nằm liền kề nhau (202, 302, 420a-f, 610a-c, 820a-f) có hình thức khác nhau.

12. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-11, trong đó ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ nhất (109, 409) và/hoặc ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) của mỗi viên gạch được liên kết liền khối với lớp đế (201, 301), và/hoặc trong đó ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ ba (111, 411) và/hoặc ít nhất một phần của biên dạng khớp nối thứ tư (112, 412) của mỗi viên gạch được liên kết liền khối với lớp đế (201, 301).

13. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-12, trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất (109, 409) và/hoặc biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) cho phép chúng biến dạng trong quá trình ghép và tháo mỗi nối, và/hoặc trong đó biên dạng khớp nối thứ ba (111, 411) và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư (112, 412) cho phép chúng biến dạng trong quá trình ghép và tháo mỗi nối.

14. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-13, trong đó ít nhất một trong hai biên dạng khớp nối thứ nhất (109, 409) hoặc biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) bao gồm cầu nối liên kết lưới của biên dạng khớp nối này (110, 410) với lớp đế (201, 301), trong đó độ dày nhỏ nhất của cầu nối nhỏ hơn độ dày nhỏ nhất của lưới (113), và/hoặc trong đó ít nhất một biên dạng khớp nối của biên dạng khớp nối thứ ba (111, 411) và biên dạng khớp nối

thứ tư (112, 412) bao gồm cầu nối liên kết lưỡi của biên dạng khớp nối với lớp đế (201, 301), trong đó độ dày nhỏ nhất của cầu nối nhỏ hơn độ dày nhỏ nhất của lưỡi (113).

15. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-14, trong đó thành phần khóa thứ nhất (120) bao gồm ít nhất một mẫu nhô ra (120), và thành phần khóa thứ hai (121) bao gồm ít nhất một phần lõm vào (121), sao cho phần nhô ra (120) thích hợp để tiến vào ít nhất một phần rãnh lõm (121) của gạch được ghép nối liền kề để tạo thành mối ghép nối khóa.

16. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 5-15, trong đó mặt lưỡi hướng xuống (116) của biên dạng khớp nối thứ hai (110, 410) mà hướng ra xa sườn hướng xuống (117) có thành phần khóa phụ thứ nhất, và trong đó sườn hướng lên có thành phần khóa phụ thứ hai, sao cho thành phần khóa phụ thứ nhất tương thích với thành phần khóa phụ thứ hai của gạch khác, trong đó khoảng cách nhỏ nhất giữa thành phần khóa phụ thứ nhất nêu trên với mặt trên của gạch tốt hơn là nhỏ hơn khoảng cách nhỏ nhất giữa mặt trên của lưỡi hướng lên (113) với mặt trên của gạch (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-A2, 900B-B1).

17. Hệ thống theo điểm bất kỳ 1-16, trong đó số lượng gạch (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-A2, 900B-B1) ít nhất là giống nhau.

18. Hệ thống (600, 770, 880, 990) theo điểm bất kỳ 1-17, trong đó hệ thống gạch bao gồm các kiểu gạch khác nhau (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-A2, 900B-B1) (tương ứng là kiểu A và kiểu B), trong đó kích thước của kiểu gạch thứ nhất (A) khác với kích thước của kiểu gạch thứ hai (B).

19. Tấm phủ bằng gạch, và cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp trần, hoặc tấm ốp tường, bao gồm gạch (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-A2, 900B-B1) của hệ thống gạch theo điểm bất kỳ 1-18 được ghép nối với nhau.

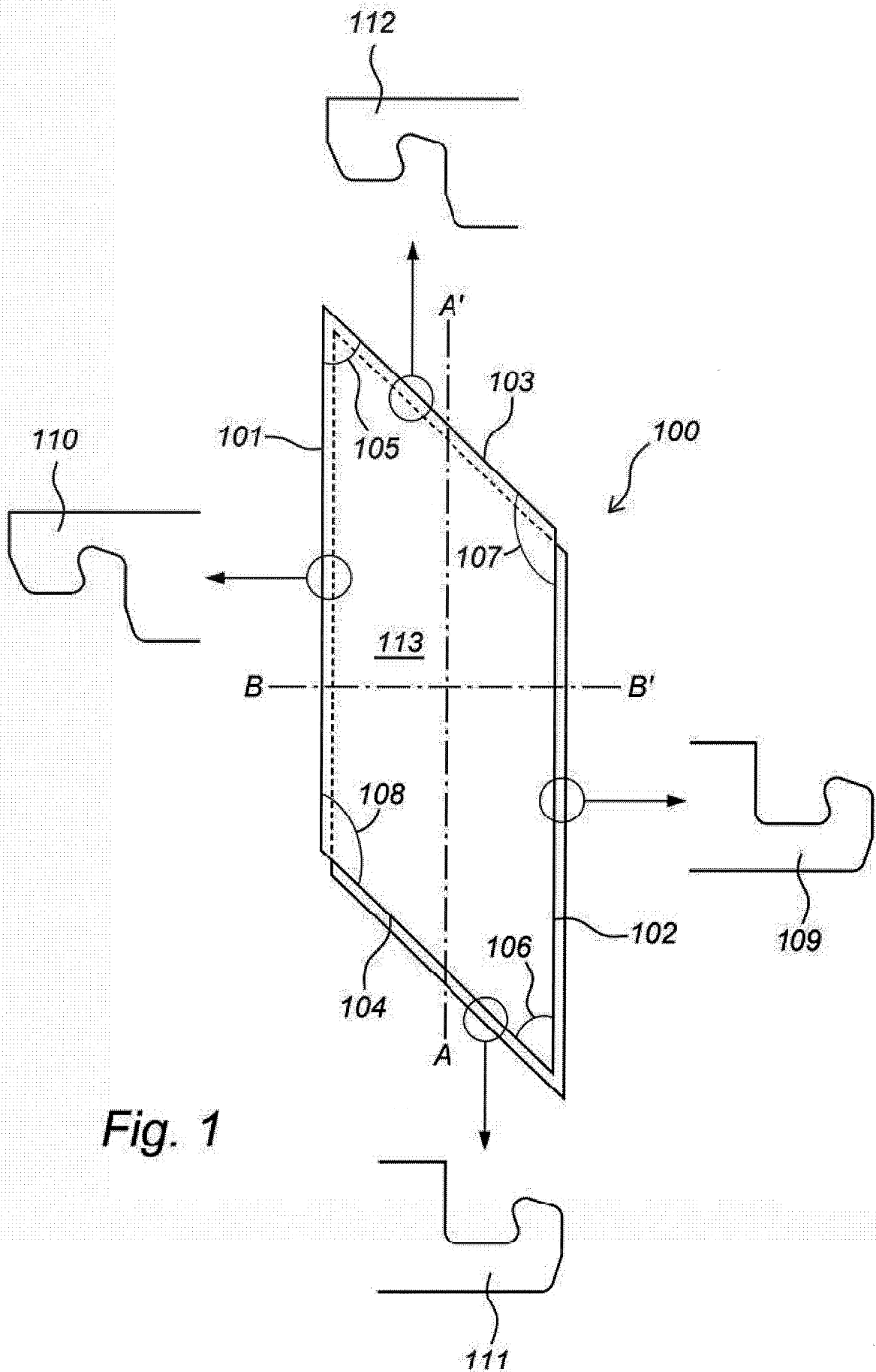
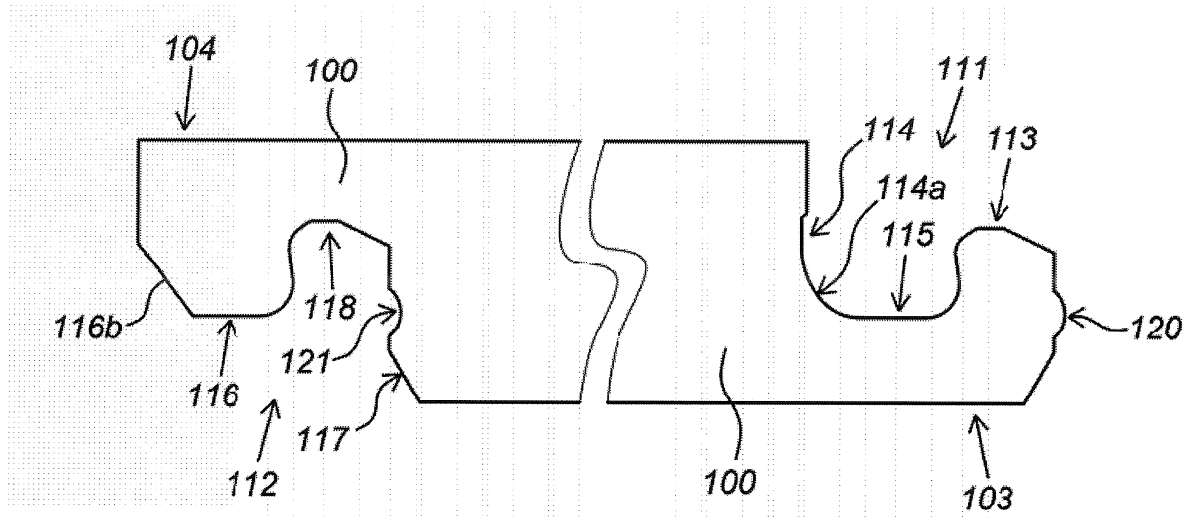
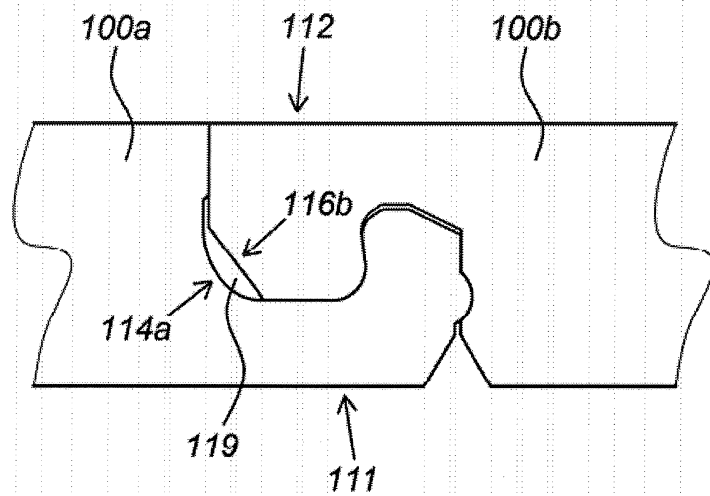


Fig. 1

*Fig. 2a**Fig. 2b*

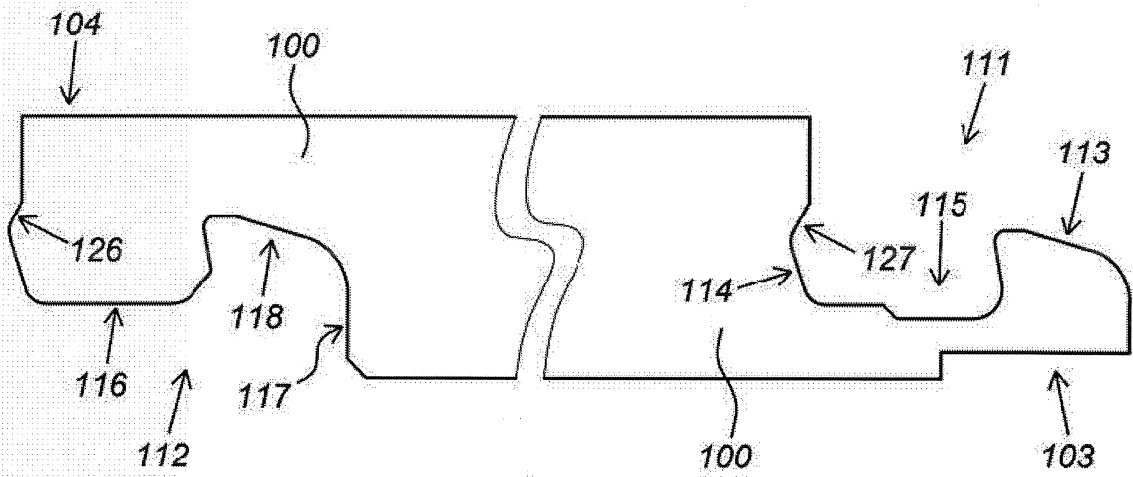


Fig. 2c

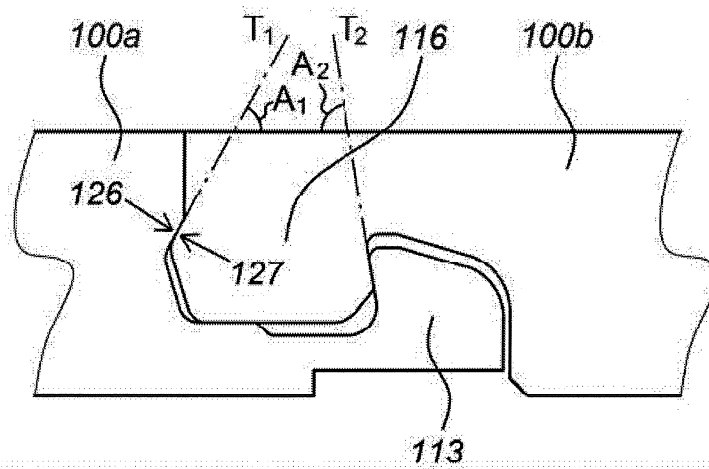
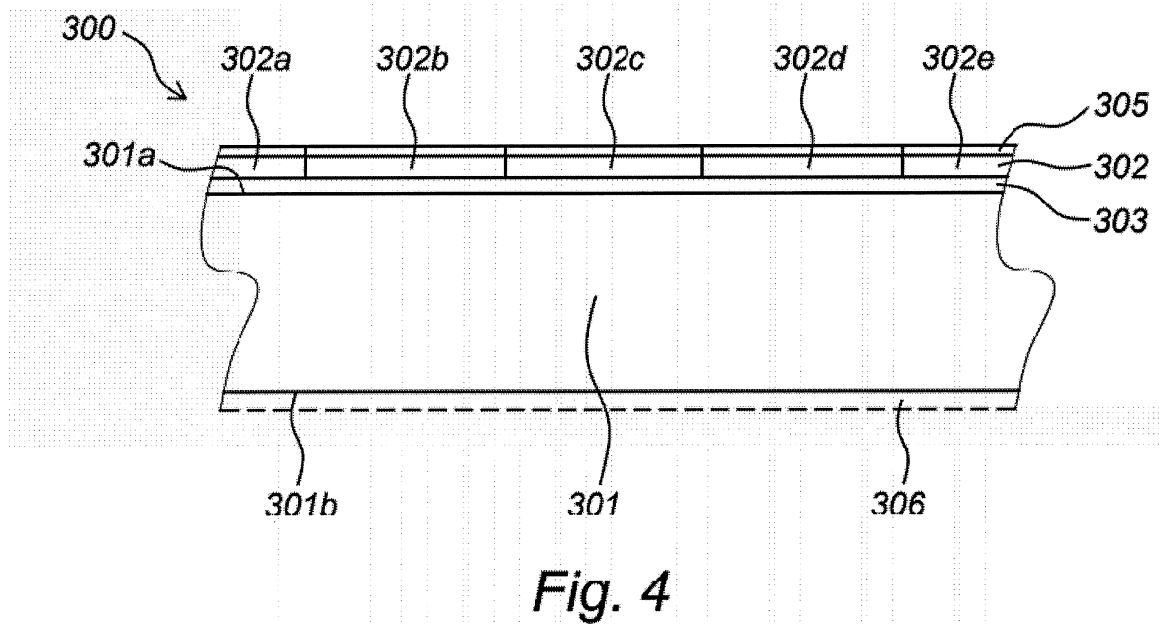
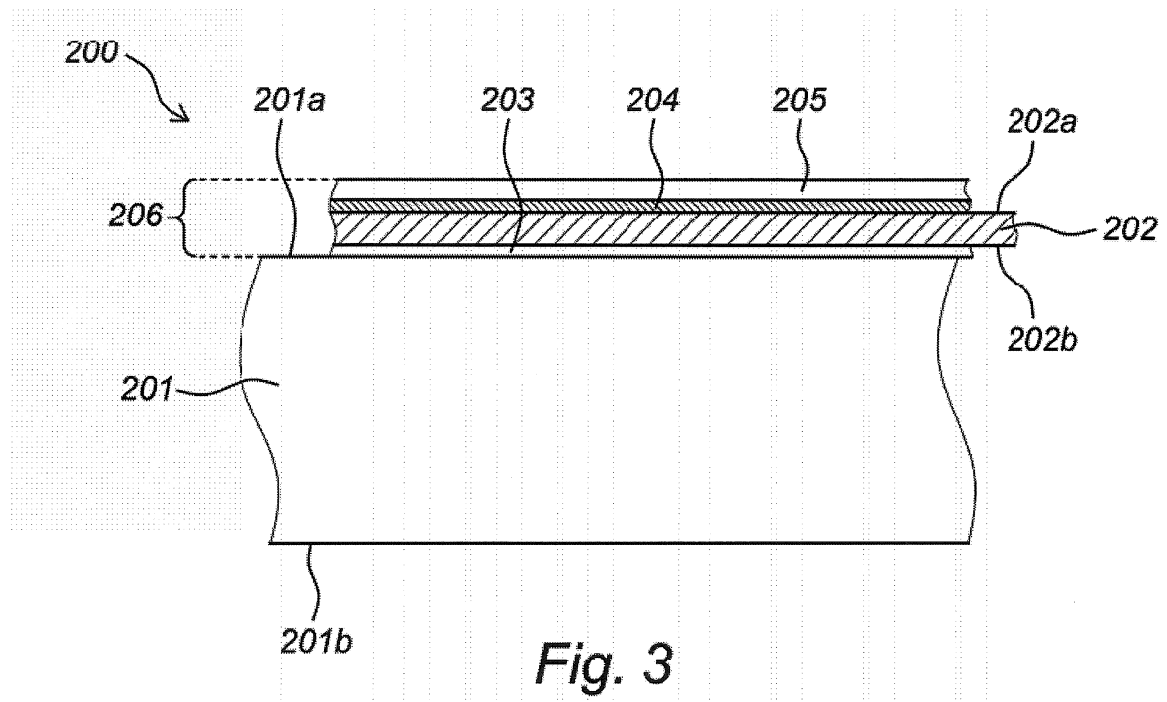
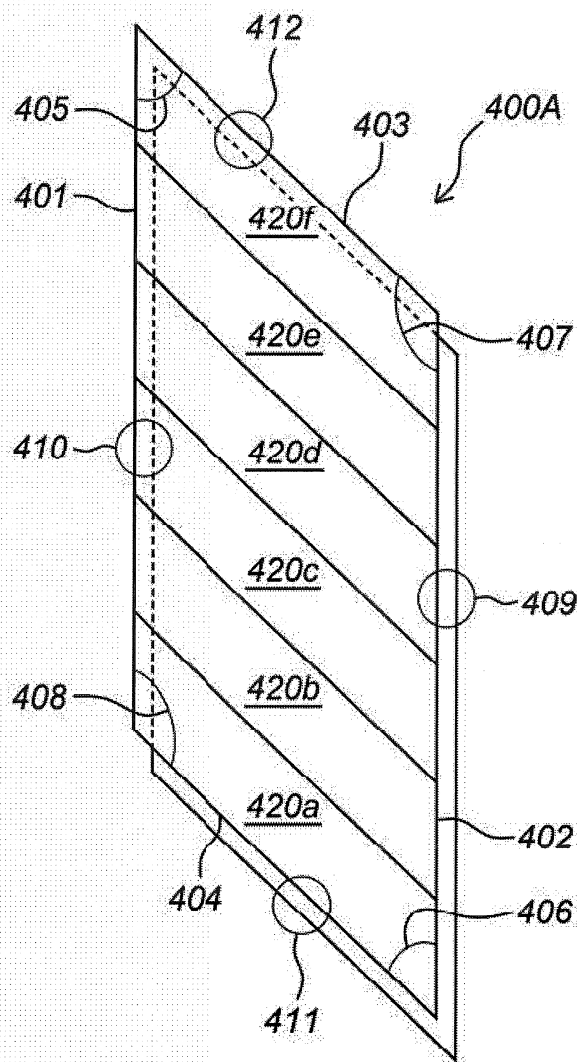
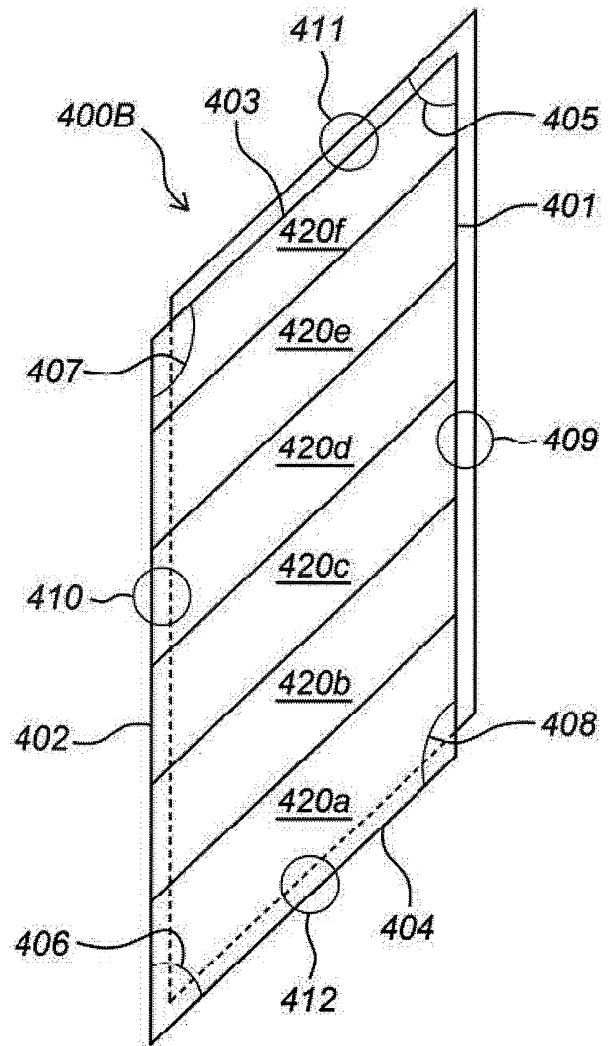


Fig. 2d



*Fig. 5a**Fig. 5b*

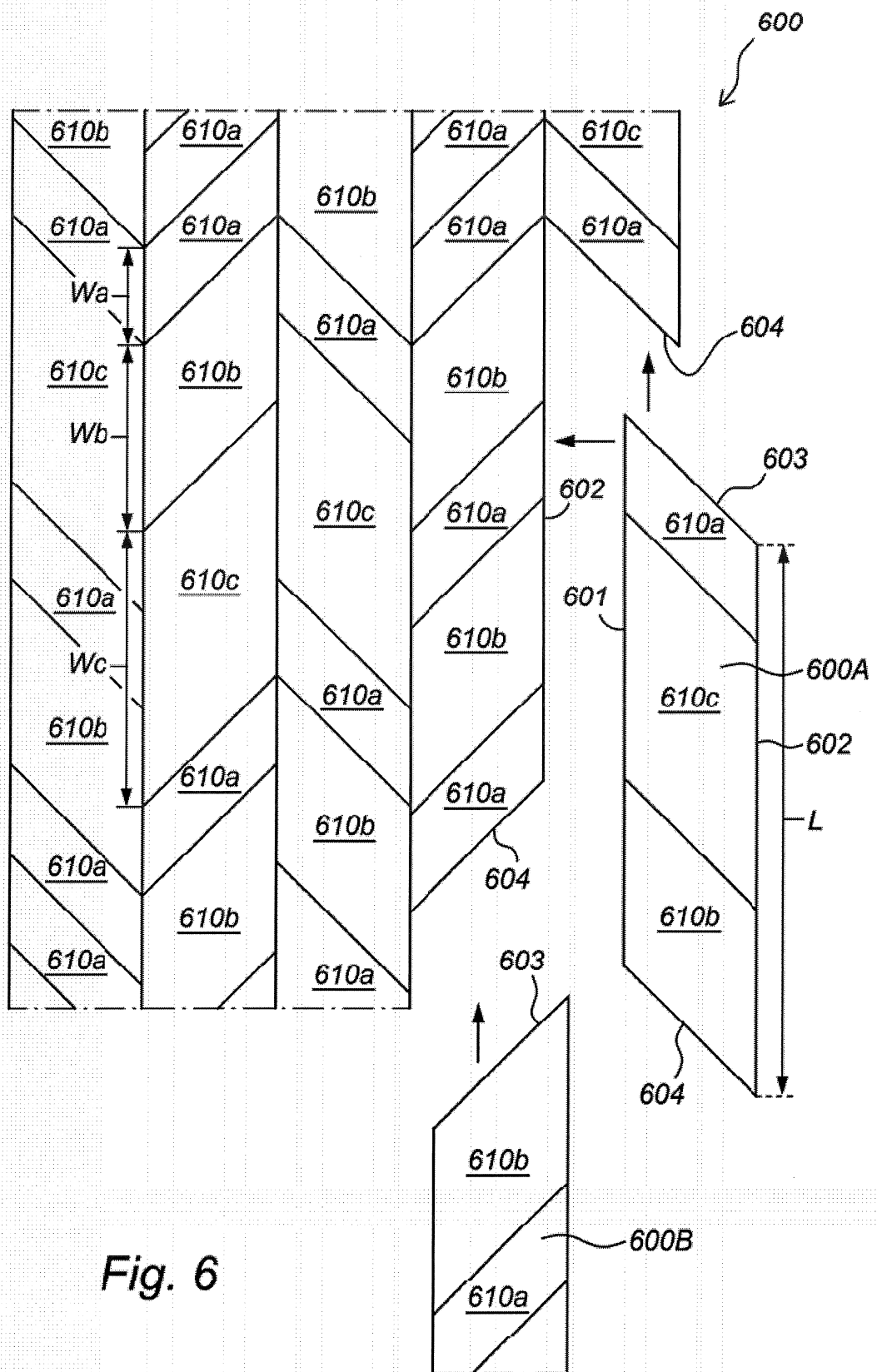
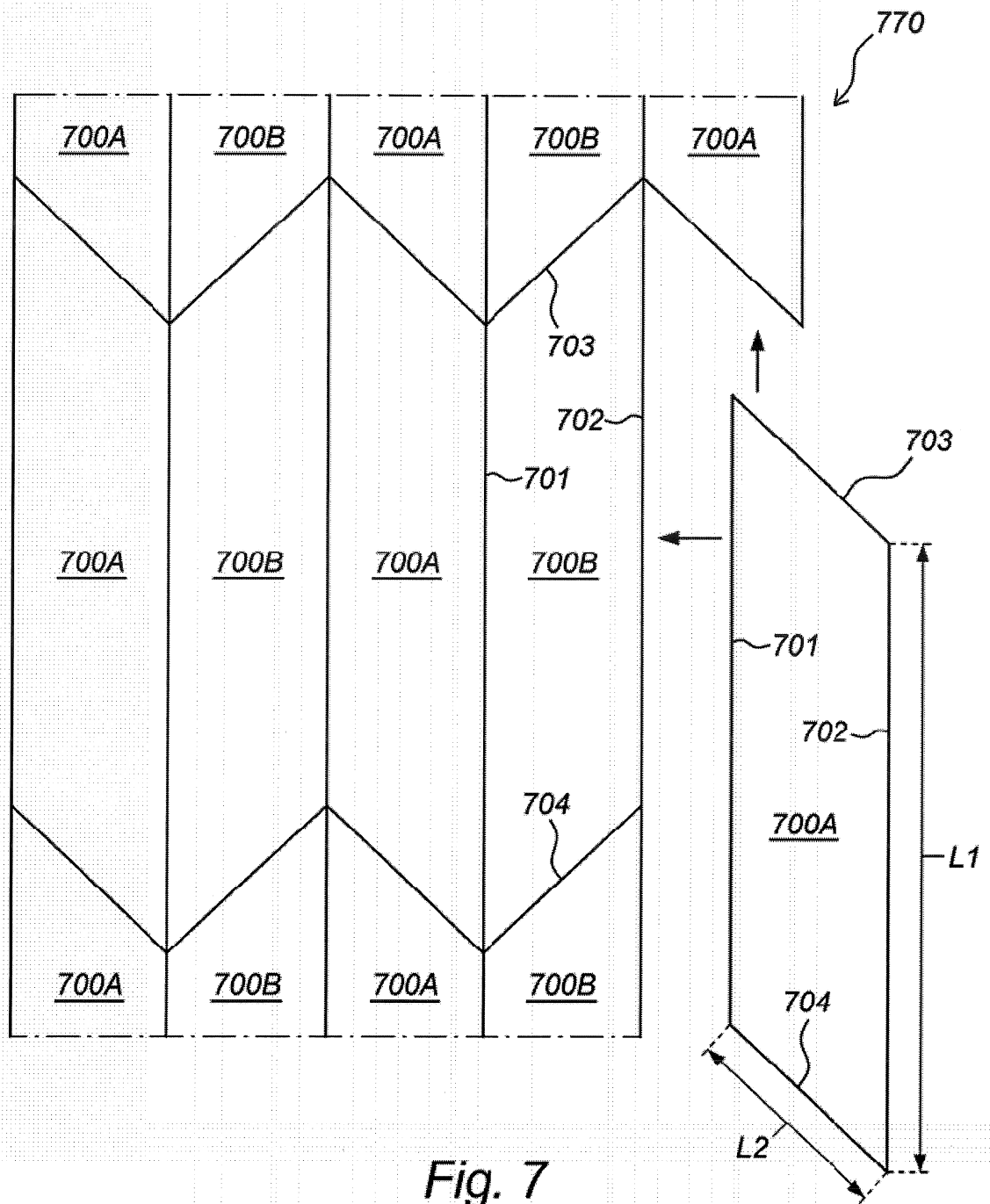


Fig. 6



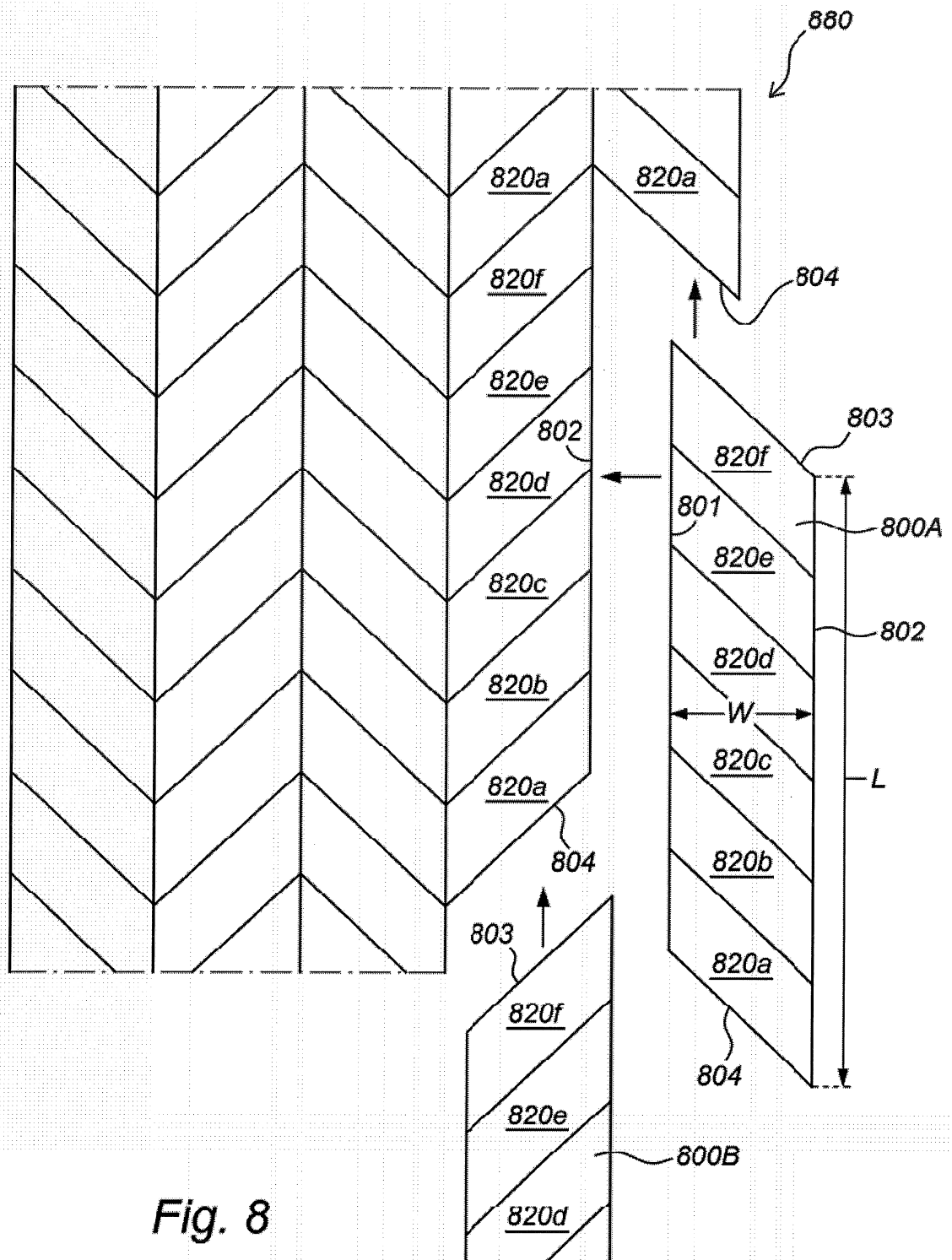
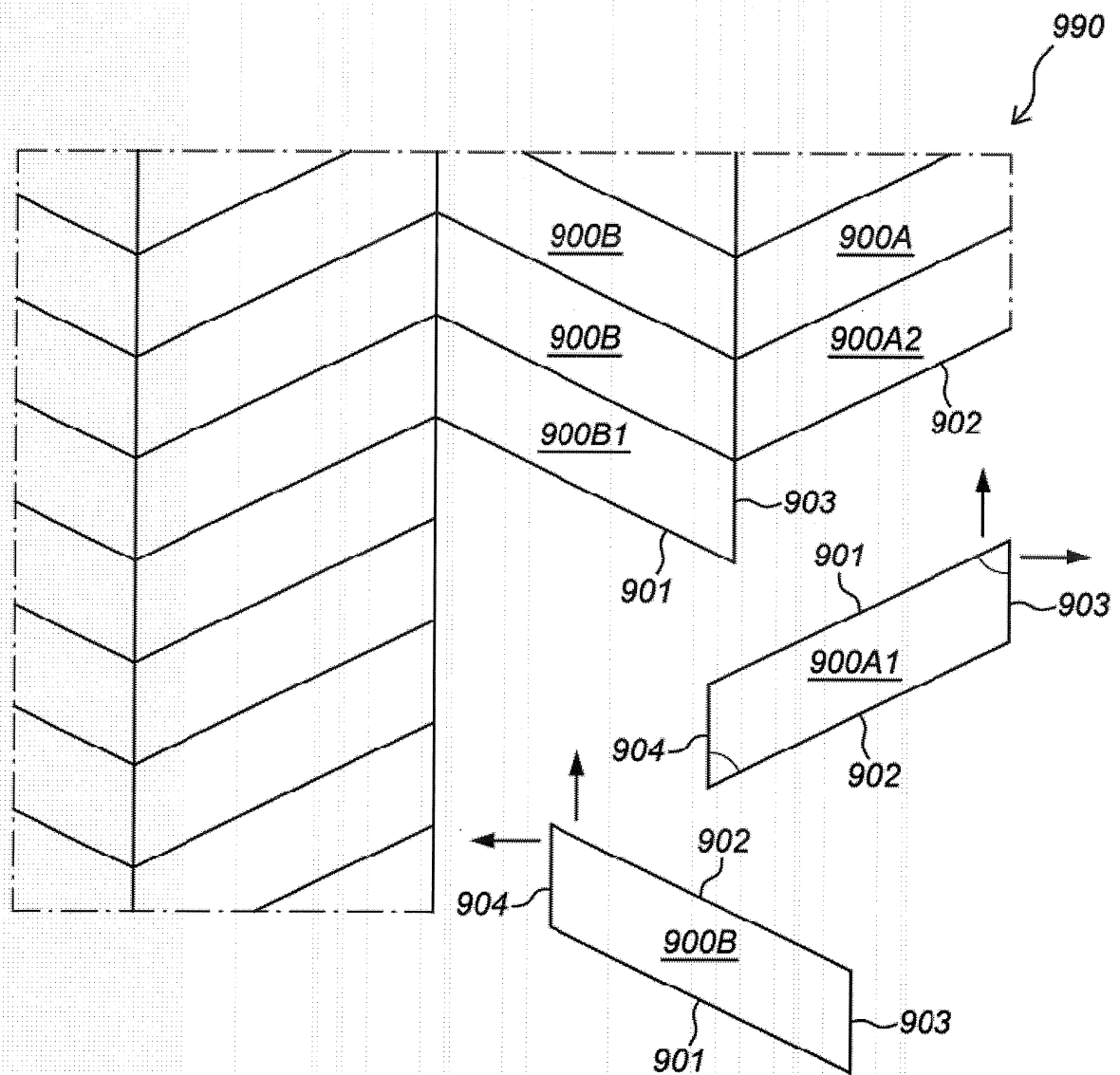


Fig. 8

*Fig. 9*