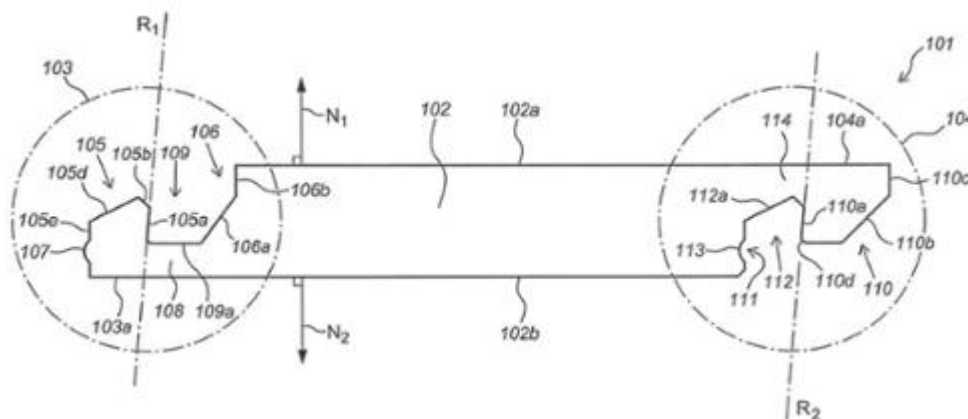


(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống gạch đa năng, cụ thể hơn là hệ thống gạch lát sàn, bao gồm nhiều viên gạch đa năng. Sáng chế còn đề cập đến tấm phủ gạch, cụ thể là tấm lát sàn bao gồm nhiều viên gạch ghép với nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gạch hoặc tấm có thể liên kết với nhau, cụ thể là các tấm lát sàn có thể liên kết với nhau, thường được gắn một cách cơ học ở cạnh của các tấm bằng cách sử dụng biên dạng khớp nối bổ sung ở các cạnh đối diện. Thông thường, các tấm lát sàn hình chữ nhật được gắn ở các cạnh dài bằng phương pháp gài thông thường. Ở cạnh ngắn, các cơ cấu khớp nối khác nhau có thể được sử dụng, trong đó cơ cấu khớp nối cạnh ngắn có thể dựa trên nếp gấp dọc, còn được gọi là hướng xuống dưới, trong đó lưỡi hướng xuống dưới được đặt ở cạnh ngắn của tấm được khớp nối để di chuyển hướng xuống dưới, lưỡi hướng xuống dưới được chèn vào rãnh hướng lên trên ở cạnh ngắn của tấm đã được chèn. Ví dụ về tấm như vậy được mô tả trong sáng chế Mỹ US7896571, trong đó cơ cấu khớp nối cạnh ngắn được cấu hình để khóa theo chiều dọc với cạnh ngắn của tấm liền kề. Mặc dù đạt được hiệu quả khóa dọc ở cạnh ngắn để ổn định khớp nối giữa các tấm lát sàn ở các cạnh ngắn, trong thực tế thường bị vỡ, do các cạnh khớp nối bị đặt dưới sức căng cả trong quá trình lắp ráp và trong quá trình sử dụng thực tế, xảy ra ở các cạnh khớp nối, ảnh hưởng đến độ tin cậy và độ bền của loại khớp nối hướng xuống dưới.

Các ví dụ khác về gạch có thể kết nối với nhau được đề cập trong DE 202016102034, trong đó các bộ phận ghép nối có hệ thống khóa hoạt động theo chiều ngang. Tài liệu sáng chế có số công bố WO 2016/113706 đề cập đến các tấm sàn có thể được lắp đặt bằng cách gấp xuống, bao gồm các phương tiện ghép nối thành một mảnh ở cả bốn cạnh. Tài liệu sáng chế số EP 2647781 đề cập đến tấm ván sàn có khả năng hấp thụ, mở rộng và co lại, trong đó tấm ván sử dụng các cấu trúc khớp nối rãnh lưỡi. Tài liệu sáng chế số EP 3141674 đề cập đến chi tiết lát sàn với lõi bọt kín có các cạnh kết nối để lắp đặt sàn nổi thuận tiện mà không cần phải gắn kết chi tiết lát sàn với đế sàn. Tài liệu sáng chế có số công bố WO 2015/130169 đề cập đến tấm sàn có thể kết nối với nhau với các tấm tương tự để tạo thành lớp phủ sàn. Tài

liệu sáng chế số EP 3020885 đề cập đến các tấm có khớp nối liên kết có nghĩa là tấm nào phù hợp để lắp ráp lớp phủ sàn chống thấm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu thứ nhất của sáng chế là đề xuất tấm cải tiến có thể được khớp nối theo cách cải tiến với tấm liền kề.

Mục tiêu thứ hai của sáng chế là đề xuất tấm cải tiến bao gồm cơ cấu khớp nối thả xuống cải tiến đáng tin cậy.

Mục tiêu thứ ba của sáng chế là đề xuất tấm cải tiến bao gồm cơ cấu thả xuống cải tiến, trong đó nguy cơ hư hỏng, cụ thể là hiện tượng nứt vỡ của cơ cấu khớp nối thả xuống được làm giảm.

Mục tiêu thứ tư của sáng chế là đề xuất tấm cải tiến bao gồm cơ cấu khớp nối thả xuống cải tiến, trong đó nguy cơ hư hỏng, cụ thể là hiện tượng nứt vỡ của cơ cấu khớp nối thả xuống trong cả quá trình khớp vào và tháo ra đều được làm giảm.

Để đạt được ít nhất một trong các mục tiêu trên, sáng chế đề xuất gạch theo điểm 1. Vật liệu nhựa xốp ô kín cứng được sử dụng trong lớp để tạo thành gạch, nhờ đó độ cứng và độ bền mong muốn ngăn ngừa hư hỏng, cụ thể là nứt vỡ, của các phần khớp nối (trong quá trình sử dụng bình thường). Một lợi thế nữa của việc sử dụng vật liệu nhựa xốp là sự hiện diện của các ô kín kín không chỉ giúp cải thiện độ cứng và cải thiện khả năng chịu va đập, mà còn giảm mật độ và trọng lượng nhẹ hơn so với vật liệu nhựa không bọt tương tự về kích thước. Độ cứng của lớp để được cải thiện hơn nữa bằng cách sử dụng chất làm cứng, trong đó lớp để của vật liệu nhựa xốp ô kín chứa 3% đến 9% trọng lượng chất làm cứng. Bởi vì các phần khớp nối được tạo ra với hình thức cụ thể, các phần khớp nối được hình thành cơ bản bổ sung, nên các viên gạch liền kề có thể được ghép với nhau tương đối đơn giản, nhưng lâu dài và hiệu quả. Trong quá trình ghép các gạch liền kề, lực sẽ được tác dụng lên một hoặc cả hai phần khớp nối, theo đó một hoặc cả hai phần khớp nối sẽ biến dạng nhẹ và tạm thời (một cách đàn hồi) ở một mức độ nhất định, do đó khối lượng được đưa lên bởi rãnh hướng xuống và/hoặc rãnh hướng lên sẽ được tăng lên sao cho lưỡi hướng lên và lưỡi hướng xuống có thể được sắp xếp tương đối đơn giản tương ứng trong rãnh hướng xuống và rãnh hướng lên. Bằng cách sau đó cho phép các phần khớp nối cưỡng bức di chuyển trở lại (một cách đàn hồi) về

vị trí ban đầu, khớp nối bị khóa một cách đáng tin cậy sẽ được thực hiện giữa hai phần khớp nối, và do đó khóa hai viên gạch liền kề. Do đó, phần khớp nối thứ nhất có thể được coi là phần khớp nối thứ nhất đàn hồi. Phần khớp nối thứ hai có thể được coi là phần khớp nối thứ hai đàn hồi. Do độ cứng của lớp đế và do thực tế là ít nhất một phần của các phần khớp nối thường sẽ được tích hợp với lớp đế (ít nhất là trong một số phương án thực hiện), khả năng phục hồi của các phần khớp nối thường rất hạn chế mặc dù đủ để cho phép gạch được khớp vào và tháo ra. Khớp nối bị khóa, trong đó cả hai phần khớp nối tương tác với nhau theo cách tương đối đáng tin cậy, và thường dẫn đến hiệu quả khóa giữa hai viên gạch theo hướng ngang và hướng dọc, tốt nhất là không xộc xệch, điều này chống lại nguy cơ xảy ra tiếng ồn cọt kẹt. Do đó, mong muốn giảm thiểu nguy cơ này bằng thiết kế phù hợp về biên dạng của các phần khớp nối, do đó, nguy cơ tiếng ồn không mong muốn được giảm ngay cả khi không áp dụng tác nhân trượt, tuy nhiên, không loại trừ tác nhân trượt vẫn có thể được áp dụng trên các phần khớp nối của gạch theo sáng chế. Thiết kế của các phần khớp nối của gạch, cùng với độ cứng của tấm, cho phép ghép các viên gạch được khớp nối với viên gạch đã lắp đặt bằng cách dịch chuyển tuyến tính so với nhau theo hướng dọc (cụ thể là hướng vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi viên gạch đã lắp đặt) và/hoặc bằng cách cài (kéo khóa). Do đó, việc thiết kế các phần khớp nối của gạch, cùng với độ cứng của tấm, dẫn đến hệ thống gạch đa năng có thể được lắp đặt theo cách thân thiện với người sử dụng, bền và đáng tin cậy. Ngoài ra, thiết kế của các phần khớp nối của gạch, cùng với độ cứng của tấm, cho phép gạch đa năng đã khớp nối được tháo ra mà không làm vỡ gạch, sau đó gạch có thể được sử dụng lại. Các cạnh chỉnh thẳng được sử dụng, thường được gọi là các mặt vát hoặc bề mặt dẫn hướng, tạo điều kiện cho việc móc hai phần khớp nối với nhau nhờ sự dịch chuyển cơ bản tuyến tính của các phần khớp nối so với nhau. Bởi vì cả thành phần khóa thứ nhất (tùy chọn) và thành phần khóa thứ hai (tùy chọn) đều là một phần tích hợp tương ứng của lõi hướng lên và sườn hướng xuống, nên hiệu quả khóa dọc (và xoay (góc)) giữa các tấm ghép có thể được cải thiện. Ít nhất một phần của các phần khớp nối thường tạo thành một phần không thể thiếu của lớp đế, và do đó được làm bằng cùng chất liệu với lớp đế (vật liệu nhựa xốp ô kín). Hướng đặc trưng của mặt lõi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên, và mặt của lõi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống, tạo hiệu ứng khóa giữa các viên gạch được khớp nối theo cả chiều dọc (song song với mặt phẳng được xác định bởi các viên gạch) và theo hướng dọc (vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi các viên gạch). Bởi vì, do hướng nghiêng đặc trưng của thành lõi hướng về phía sườn tương ứng, tác động của lực dọc lên khớp nối sẽ chỉ dẫn đến

việc tách rời các phần khớp nối đồng tác động sau khi một lực dọc mạnh (vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi các viên gạch) được tác động lên phần khớp nối thứ hai, theo hướng từ phần khớp nối thứ nhất, có thể được thiết lập, cụ thể là bằng cách sử dụng dụng cụ tách rời cụ thể thường được cấu tạo bao gồm giác hút. Lực mạnh tác dụng lên (các) viên gạch có thể được hấp thụ bởi gạch do sử dụng lớp lõi cứng ít nhất một phần được làm từ bọt nhựa ô kín. Ngoài cơ cấu khóa bên trong đã nói ở trên, cơ cấu khóa bên ngoài tốt nhất là được tạo thành bởi các yếu tố khóa cùng hoạt động với nhau, và hơn nữa ở khoảng cách từ các thành lười (bên trong) đã đề cập ở trên, ở vị trí khớp nối của hai viên gạch. Sự kết hợp giữa cơ cấu khóa bên trong và cơ cấu khóa bên ngoài, được đặt cách một khoảng so với cơ cấu khóa bên trong, cũng dẫn đến hiệu ứng khóa theo hướng quay, ngược hướng với viên gạch ở điều kiện khớp nối xoay quanh trục của nhau. Ngoài ra, trong trường hợp có thể xảy ra lỗi của một trong các cơ cấu khóa, việc đảm bảo khớp nối giữa hai viên gạch sẽ được duy trì càng xa càng tốt, điều này dẫn đến khớp nối tương đối đáng tin cậy giữa hai viên gạch, theo đó sự dịch chuyển hoặc tách rời không mong so với nhau muốn của các viên gạch vẫn có thể được ngăn chặn càng xa càng tốt.

Gạch theo sáng chế là loại gạch đa năng có trọng lượng nhẹ, có thể được sử dụng làm gạch ốp trần, gạch ốp tường, gạch lát sàn hoặc là thành phần của mảnh nội thất. Gạch có thể được dán trực tiếp vào bề mặt trần, tường hoặc sàn. Gạch cũng có thể được sử dụng làm gạch ốp trần trong tổ hợp trần lơ lửng hoặc treo có khung lưới đỡ gạch. Khi được sử dụng làm lớp ốp tường, gạch có thể được gấp lại để liên tục vừa vặn bên trong góc bên trong góc trong của các vách giao nhau hoặc bao quanh góc bên ngoài. Khi được sử dụng làm lớp lát sàn, gạch có thể được lắp đặt với các viên gạch tương tự khác trong tổ hợp sàn lót, trong đó các viên gạch không được gắn trực tiếp với đế sàn. Gạch đa năng tương đối rẻ tiền để sản xuất và không đòi hỏi kỹ năng đặc biệt hoặc đào tạo để thao tác và lắp đặt, làm cho gạch hấp dẫn đối với những người tự làm, những người vốn không có kinh nghiệm lát gạch trước đó. Do đặc tính chống thấm nước của lớp đế, nên gạch có thể được sử dụng cả trong và ngoài trời. Gạch theo sáng chế cũng được gọi là tấm. Lớp đế cũng có thể được gọi là lớp lõi. Phần khớp nối cũng có thể được gọi là biên dạng khớp nối.

Vật liệu nhựa xốp phù hợp để tạo hình lớp đế xốp có thể bao gồm polyuretan, đồng polyme polyamit, polystyren, polyvinyl clorua (PVC), polypropylen và nhựa tạo bọt polyetylen, tất cả đều có khả năng đúc tốt. Vật liệu xốp polyvinyl clorua đặc biệt phù hợp để

tạo hình lớp đế xốp vì chúng ổn định về mặt hóa học, chống ăn mòn và có đặc tính chống cháy tốt. Tốt nhất là, PVC clo hóa (CPVC) và/hoặc polyetylen clo hóa (CPE) và/hoặc vật liệu nhựa nhiệt dẻo clo hóa khác được sử dụng để cải thiện hơn nữa độ cứng và độ chắc của lớp đế, cũng như cải thiện độ cứng và độ chắc của gạch. Vật liệu nhựa được sử dụng làm vật liệu nhựa xốp trong lớp đế không có bất kỳ chất hóa dẻo nào để tăng độ cứng mong muốn của lớp đế, ngoài ra, cũng có lợi về quan điểm môi trường. Vật liệu nhựa xốp theo sáng chế cũng bao gồm phức hợp nhựa xốp và phức hợp xốp bao gồm vật liệu nhựa. Do đó, lớp đế tương đối cứng của từng viên gạch là ít nhất một phần chứa phức hợp bao gồm vật liệu nhựa xốp ô kín và ít nhất một chất độn. Vật liệu thông thường, giống như HDF và MDF, yếu hơn so với phức hợp xốp đã đề cập trên đây, và dễ dẫn đến hiện tượng nứt vỡ và/hoặc hư hỏng. Do đó, phức hợp của lớp đế bao gồm một hay nhiều chất độn, trong đó ít nhất một chất độn được chọn từ nhóm bao gồm: bột tan, bột đá phấn, gỗ canxi cacbonat, titan oxit, đất sét nung, sứ, chất độn khoáng, và chất độn tự nhiên. Chất độn có thể được tạo thành bởi sợi và/hoặc có thể được tạo thành bởi các hạt dạng bụi. Ở đây, “bụi” được hiểu là các hạt giống như bụi nhỏ (bột), như bụi gỗ, bụi bần, hoặc bụi phi gỗ, như bụi khoáng, bột đá, cụ thể là xi măng. Kích thước hạt trung bình của bụi tốt hơn là khoảng 14-20 μm , tốt nhất là 16-18 μm . Hàm lượng của các loại chất độn trong phức hợp là khoảng 40-48% trong trường hợp phức hợp là phức hợp xốp. Chất độn của lớp đế có thể được chọn từ nhóm bao gồm: muối, muối stearat, canxi stearat, và kẽm stearat. Stearat có vai trò là chất ổn định, và dẫn đến nhiệt độ xử lý có lợi hơn, và chống lại sự phân hủy các thành phần của phức hợp trong quá trình xử lý và hậu xử lý, nhờ đó tạo ra độ ổn định lâu dài. Hàm lượng của chất ổn định trong phức hợp tốt hơn là trong khoảng 1-5%, và tốt nhất là trong khoảng 1,5-4%.

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

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

Mật độ của lớp đế xốp thường thay đổi trong khoảng 0,1-1,5 g/cm³, tốt hơn là 0,2-1,4 g/cm³, tốt hơn nữa là 0,3-1,3 g/cm³, tốt hơn nữa là 0,4-1,2 g/cm³, tốt hơn nữa là 0,5-1,2 g/cm³, và tốt nhất là 0,6-1,2 g/cm³.

Tốt nhất là, lớp đế bao gồm ít nhất một chất tạo bọt. Ít nhất một chất tạo bọt đảm nhiệm việc tạo bọt của lớp đế, điều này sẽ làm giảm mật độ của lớp đế. Nhờ đó làm cho viên gạch nhẹ hơn so với viên gạch có kích thước tương tự có lớp đế không xốp. Chất tạo bọt ưu tiên tùy thuộc vào vật liệu nhựa (nhiệt dẻo) được sử dụng trong lớp đế, cũng như tỷ lệ bọt, cấu trúc bọt, và tốt nhất là nhiệt độ bọt mong muốn (hay cần thiết) để tạo ra tỷ lệ bọt và/hoặc cấu trúc bọt mong muốn. Cuối cùng là, có thể có ưu điểm khi sử dụng nhiều chất tạo bọt được cấu hình để tạo bọt cho lớp đế ở các nhiệt độ khác nhau tương ứng. Điều này cho phép lớp đế xốp được tạo ra một cách dần dần, và theo cách được kiểm soát tốt hơn. Các ví dụ về hai chất tạo bọt khác nhau có thể có mặt (đồng thời) trong lớp đế là azidicacbonamit và natri bicacbonat. Theo khía cạnh này, thường sử dụng ít nhất một chất điều chỉnh, cụ thể như metyl metacrylat (MMA), để giữ cấu trúc bọt tương đối nhất quán trong toàn bộ lớp đế.

Tốt nhất là, mỗi viên gạch bao gồm lớp nền phía trên được gắn vào mặt trên của lớp đế, trong đó chất nền tốt nhất là bao gồm lớp trang trí. Lớp nền phía trên tốt nhất là ít nhất một phần được làm bằng ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: kim loại, hợp kim, vật liệu cao phân tử như đồng polyme vinyl monome và/hoặc homopolyme; polyme ngưng tụ như polyeste, polyamit, polyimit, nhựa epoxy, nhựa phenol-formaldehyt, nhựa ure formaldehyt; vật liệu cao phân tử tự nhiên hoặc dẫn xuất biến tính của chúng như xơ thực vật, xơ động vật, xơ khoáng, xơ gốm và xơ cacbon. Ở đây, đồng polyme vinyl monome và/hoặc polyme đồng nhất tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen, polyvinyl clorua (PVC),

polystyren, polymetacrylat, polyacrylat, polyacrylamit, ABS, đồng polyme (acrylonitril-butadien-styren), polypropylen, đồng polyme etylen-propylen, polyvinyliden clorua, polytetrafloetylen, polyvinyliden florua, hexaflopropen, và đồng polyme styren-anhydrit maleic, và dẫn xuất của chúng. Lớp nền phía trên tốt nhất là bao gồm polyetylen hoặc polyvinyl clorua. Polyetylen có thể là polyetylen mật độ thấp, polyetylen mật độ trung bình, polyetylen mật độ cao hoặc polyetylen mật độ siêu cao. Lớp nền phía trên cũng có thể bao gồm vật liệu độn, và các phụ gia khác cải thiện các đặc tính vật lý và/hoặc đặc tính hóa học và/hoặc đặc tính gia công của sản phẩm. Các chất phụ gia bao gồm các chất làm cứng đã được biết đến, chất chống cháy, và các chất tương tự khác. Lớp nền phía trên thường bao gồm lớp trang trí và lớp chịu hoặc chống mài mòn phủ lên lớp trang trí, trong đó bề mặt trên cùng của lớp chịu mài mòn là bề mặt trên cùng của gạch, và trong đó lớp chịu mài mòn là vật liệu trong suốt, do đó lớp trang trí có thể được nhìn thấy qua lớp chịu mài mòn trong suốt.

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

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

Lớp trang trí hoặc lớp thiết kế, vốn có thể là một phần của lớp nền phía trên như được đề cập trên đây, có thể bao gồm vật liệu nhựa phù hợp bất kỳ đã được biết đến, cụ thể như công thức gồm nhựa PVC, chất ổn định, chất hóa dẻo, và các chất phụ gia khác đã được biết đến trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Lớp thiết kế có thể được tạo thành bởi các họa tiết in, cụ thể như thiết kế hạt gỗ, kim loại hoặc đá và họa tiết xơ hoặc hình vẽ ba chiều. Lớp thiết kế có thể tạo ra trên gạch với hình ảnh ba chiều giống với các sản phẩm nặng hơn như granit, đá hoặc kim loại. Độ dày của lớp thiết kế thường thay đổi trong khoảng 0,01-0,1 mm, tốt hơn là 0,015-0,08 mm, tốt hơn nữa là 0,02-0,07 mm, và tốt nhất là 0,02-0,05 mm. Lớp chịu mài mòn thường tạo thành bề mặt trên của gạch có thể bao gồm vật liệu chịu mài mòn phù hợp đã được biết đến, cụ thể như vật liệu cao phân tử chịu mài mòn được phủ trên lớp lót bên dưới nó,

hoặc lớp phủ hạt gốm đã biết. Lớp chịu mài mòn cũng bao gồm lớp đồng polyme hữu cơ và/hoặc lớp vật liệu vô cơ, cụ thể là lớp phủ cực tím hoặc tổ hợp của lớp polyme hữu cơ khác và lớp phủ cực tím. Cụ thể là, sơn cực tím có khả năng cải thiện chống trầy xước bề mặt, độ bóng, khả năng kháng khuẩn và các đặc tính khác của sản phẩm. Các polyme hữu cơ khác bao gồm nhựa polyvinyl clorua hoặc các polyme khác như nhựa vinyl, và một lượng chất hóa dẻo thích hợp và các chất phụ gia gia công khác có thể được đưa vào khi cần thiết. Lớp trang trí hoặc lớp thiết kế cũng có thể được in kỹ thuật số trực tiếp lên lớp lõi.

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

Tốt hơn là, tại một phần trên cùng và/hoặc một phần dưới cùng của lớp đế xốp, lớp vỏ có thể được tạo thành. Ít nhất một lớp vỏ có thể tạo thành một phần không thể thiếu của lớp đế. Tốt hơn là, cả phần trên cùng và phần dưới cùng của lớp đế tạo thành lớp vỏ bao quanh cấu trúc xốp. Lớp vỏ là lớp tương đối kín (giảm độ xốp, tốt nhất là không có bọt (ô)), và do đó tạo thành lớp (phụ) tương đối cứng, so với cấu trúc bọt xốp hơn. Thông thường, mặc dù không cần thiết, lớp vỏ được hình thành bằng cách gắn kín (làm khô) bề mặt đáy và mặt trên của lớp lõi. Tốt hơn là độ dày của mỗi lớp vỏ là 0,01-1 mm, tốt nhất là 0,1-0,8 mm. Lớp vỏ quá dày sẽ dẫn đến mật độ trung bình cao hơn của lớp lõi làm tăng cả chi phí và độ cứng của lớp lõi. Độ dày của lớp lõi tốt hơn là 2-10 mm, tốt nhất là 3-8 mm.

Tốt hơn là, mỗi viên gạch bao gồm ít nhất một lớp mặt sau được dán vào mặt dưới của lớp đế, trong đó ít nhất một lớp mặt sau có ít nhất một phần được làm bằng một vật liệu dẻo, tốt nhất là chất đàn hồi. Độ dày của lớp mặt sau thường ít nhất là 0,1 mm và nhỏ hơn 5 mm, và phổ biến hơn là nhỏ hơn 2,5 mm. Lớp mặt sau thường tăng cường thêm độ bền và khả năng chịu va đập cho từng viên gạch, làm tăng độ bền của gạch.

Ngoài ra, lớp mặt sau (dẻo) có thể làm tăng các đặc tính cách âm của gạch. Theo phương án thực hiện cụ thể, lớp đế được cấu thành từ nhiều phân lớp đế riêng biệt được gắn vào ít nhất một lớp mặt sau, tốt nhất là các phân lớp đế nói trên có thể khớp nối với nhau. Đặc tính nhẹ của gạch là lợi thế để có được liên kết an toàn khi ốp viên gạch trên mặt tường thẳng đứng. Trọng lượng nhẹ cũng làm cho việc lắp đặt viên gạch vào góc thẳng đứng một cách dễ dàng, cụ thể là góc trong của các vách giao nhau, các mảnh nội thất, và ở các góc ngoài, cụ

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

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

Trong quá trình ghép vào và tháo ra, các phần khớp nối thường bị biến dạng ở phần yếu nhất của chúng. Cuối cùng, ít nhất một phần khớp nối trong số phần khớp nối thứ nhất và thứ hai tốt nhất là bao gồm cầu nối để nối lưởi của thành phần khớp nối với lớp đế, trong đó độ dày tối thiểu của cầu nối nhỏ hơn chiều rộng tối thiểu của lưởi. Cấu tạo như vậy buộc cầu nối bị biến dạng nhẹ thay vì bản thân lưởi trong quá trình ghép vào và tháo ra, làm tăng độ bền (và độ ổn định về hình dạng) của lưởi, và do đó đạt được độ bền và độ tin cậy của khớp nối giữa hai tấm.

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

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

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

Theo phương án thực hiện khác, thành phần khóa thứ nhất được đặt cách một khoảng so với phía trên của lưỡi hướng lên. Kết cấu này có lợi vì thường sẽ dẫn đến tình huống thành phần khóa thứ nhất được đặt ở mức thấp hơn so với cạnh chính thẳng bên trên của gạch, dẫn đến lợi thế là sự biến dạng tối đa của phần khớp nối thứ hai có thể được giảm thiểu, trong khi quá trình kết nối và quá trình biến dạng có thể được thực hiện trong các bước liên tiếp. Biến dạng ít hơn dẫn đến ứng suất vật liệu ít hơn, có lợi cho tuổi thọ của phần khớp nối và do đó kéo dài tuổi thọ của gạch. Theo phương án thực hiện, thành phần khóa thứ hai được đặt ở vị trí bổ sung cách một khoảng so với phía trên của rãnh hướng xuống.

Theo phương án thực hiện, góc tương hỗ được bao bọc bởi ít nhất một phần của một mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên và sườn hướng lên (và/hoặc đường trục giao của mặt trên của lớp đế) về cơ bản bằng với góc tương hỗ được bao bọc bởi ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống và sườn hướng xuống (và/hoặc đường trục giao của mặt dưới của lớp đế). Mỗi lắp ghép chặt chẽ giữa hai phần lưỡi với nhau có thể được thực hiện, điều này nói chung giúp tăng cường độ vững chắc của khớp nối giữa hai viên gạch. Theo phương án thực hiện khác, góc được tạo bởi, một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên kéo dài, mặt còn lại là sườn hướng lên và/hoặc đường trục giao của mặt trên của lớp đế nằm trong khoảng 0-60 độ, tốt hơn là 0-45 độ, tốt nhất là 0-10 độ. Theo phương án thực hiện khác, góc được tạo bởi một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống kéo dài và mặt còn lại là sườn hướng xuống và/hoặc đường trục giao của mặt dưới của lớp đế nằm trong khoảng từ 0-60 độ, tốt hơn là 0-45 độ, tốt nhất là 0-10 độ. Độ nghiêng cuối cùng của mặt lưỡi hướng về phía sườn thường phụ thuộc vào phương tiện sản xuất được sử dụng để sản xuất gạch. Theo phương án thực hiện, độ nghiêng của cạnh chính

thẳng hướng xuống thấp hơn độ nghiêng của ít nhất một phần trên của sườn hướng lên, do đó, khoang mở rộng sẽ được hình thành giữa cả hai bề mặt sẽ có lợi thế cho phép khoang đóng vai trò bù lại sự giãn nở, cụ thể là do sự hấp thụ ẩm của gạch.

Theo biến thể khác, ít nhất một phần của mặt trên của lưỡi hướng lên kéo dài theo hướng về phía trục giao của mặt trên của lớp đế. Điều này dẫn đến độ dày của lưỡi hướng lên giảm theo hướng của mặt lưỡi hướng ra xa sườn hướng lên. Nhờ có rãnh hướng xuống thực sự kết nối với mặt trên của lưỡi hướng lên, ở vị trí ghép của hai viên gạch theo sáng chế trong đó mặt trên của rãnh hướng xuống kéo dài theo hướng trục giao của mặt dưới của lớp đế, phần khớp nối thứ hai có thể được tạo ra, một mặt tương đối rắn và chắc chắn và mặt khác có thể đảm bảo đủ khả năng phục hồi để cho phép khớp nối được khớp với phần khớp nối thứ nhất của viên gạch liền kề.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Theo phương án thực hiện của gạch theo sáng chế, thành phần khóa thứ nhất được đặt cách một khoảng so với phía trên của lưỡi hướng lên. Định vị thành phần khóa thứ nhất cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên có một số ưu điểm. Ưu điểm thứ nhất là việc

định vị thành phần khóa thứ nhất như vậy có thể tạo thuận lợi cho quá trình khớp nối giữa các viên gạch liền kề, vì thành phần khóa thứ nhất sẽ được đặt ở vị trí thấp hơn (phần dưới của) cạnh chính thẳng của lưỡi hướng lên, nhờ đó quá trình khớp nối giữa hai phần khớp nối có thể được thực hiện theo các giai đoạn. Trong quá trình lắp ghép, các mặt lưỡi hướng về phía sườn liên kết sẽ được khớp với nhau trước, sau đó các thành phần khóa khớp với nhau, điều này thường đòi hỏi vòng xoay quanh trục tối đa (biên độ) ít hơn, và do đó sự biến dạng của phần khớp nối thứ hai của viên gạch liền kề ít hơn nếu cạnh chính thẳng thứ nhất và thành phần khóa thứ nhất được đặt ở cùng chiều cao. Một ưu điểm nữa của việc định vị thành phần khóa thứ nhất cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên là khoảng cách đến vị trí kết nối đàn hồi giữa từng phần khớp nối và lớp đế, thường được hình thành bởi cầu nối đàn hồi của từng phần khớp nối, được tăng lên, theo đó mô-men xoắn tác động lên các phần khớp nối có thể được bù tương đối nhanh bởi các thành phần khóa, điều này có thể nâng cao hơn nữa độ tin cậy của khóa. Trong trường hợp thành phần khóa thứ nhất và thành phần khóa thứ hai sẽ không được sử dụng, có thể thuận lợi là mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa từ sườn hướng lên được đặt cách một khoảng so với sườn hướng xuống trong điều kiện ghép của các viên gạch liền kề.

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

đó thành phần khóa thứ ba và ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống nằm ở hai phía đối diện của mặt phẳng nói. Trong trường hợp này, thành phần khóa thứ ba nhô ra so với cạnh của viên gạch được xác định bởi phần trên hoặc bề mặt trên của viên gạch. Ở đây, thành phần khóa thứ ba có thể nhô vào trong viên gạch liền kề ở điều kiện khớp nối có thể cải thiện hơn nữa việc khớp nối gạch. Khoảng cách tối thiểu giữa bề mặt khóa nói trên và mặt trên của gạch nhỏ hơn khoảng cách tối thiểu giữa mặt trên của lưỡi hướng lên và mặt trên của gạch là một điểm có lợi. Điều này sẽ làm giảm sự biến dạng tối đa của phần khớp nối thứ hai (hoặc thứ nhất), trong khi quá trình kết nối và quá trình biến dạng có thể được thực hiện trong các bước liên tiếp. Biến dạng ít hơn dẫn đến ứng suất vật liệu ít hơn, kéo dài tuổi thọ của phần khớp nối và do đó kéo dài tuổi thọ của gạch.

Mỗi viên gạch được sử dụng trong hệ thống theo sáng chế bao gồm một hoặc nhiều phần khớp nối thứ nhất, một hoặc nhiều phần khớp nối thứ hai, và/hoặc tổ hợp của ít nhất một phần khớp nối thứ nhất và ít nhất một phần khớp nối thứ hai. Có thể hình dung rằng một hoặc nhiều cạnh (còn lại) của viên gạch được/được tạo thành với một phần khớp nối thay thế, cụ thể như cấu hình góc cạnh thông thường, như được mô tả trong sáng chế Mỹ US.426.820 mà nội dung của nó được kết hợp trong tài liệu này dưới dạng tham khảo. Cấu hình góc cạnh như vậy thường bao gồm cạnh thứ nhất (phần khớp nối thứ ba) bao gồm lưỡi bên kéo dài theo hướng song song với mặt trên của tấm, vùng bên dưới phía trước của lưỡi bên nói trên được làm tròn ít nhất một phần, vùng bên dưới phía sau của lưỡi được cấu hình là vùng chịu lực, trong đó vùng bên dưới phía sau nằm gần với mức của mặt trên của tấm hơn là phần thấp nhất của vùng bên dưới phía trước, và cạnh thứ hai đối diện (phần khớp nối thứ tư) bao gồm phần lõm để chứa ít nhất một phần của lưỡi bên của tấm xa hơn, phần lõm được xác định bởi mép trên và mép dưới, mép dưới được tạo thành bao gồm vai nhô lên để hỗ trợ vùng chịu lực của lưỡi bên, lưỡi bên được thiết kế sao cho việc khóa xảy ra bởi chuyển động đưa vào phần lõm của lưỡi bên cạnh một tấm khác và chuyển động xuống quanh trục song song với cạnh thứ nhất, do đó mặt trên của lưỡi bên sẽ khớp vào mép trên và vùng chịu lực của lưỡi bên sẽ được hỗ trợ bởi và/hoặc đối diện với vai của mép dưới, dẫn đến khóa các tấm liền kề ở cạnh thứ nhất và thứ hai theo cả hướng ngang và hướng dọc.

Theo phương án thực hiện, nhiều cạnh của gạch có phần khớp nối thứ nhất, và nhiều của gạch có phần khớp nối thứ hai, trong đó mỗi phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai nằm ở các cạnh đối diện của gạch. Theo cách này, mỗi cạnh của gạch có thể được tạo

thành với một phần khớp nối, điều này làm tăng tùy chọn khớp nối gạch. Bằng cách đặt phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai ở các cạnh đối diện nhau, người sử dụng sẽ tương đối dễ dàng sắp đặt sàn được tạo thành bởi các viên gạch theo sáng chế, vì mỗi viên gạch có thể được tạo thành theo cùng một cách. Các cạnh liền kề của gạch có thể được cấu tạo với kiểu phần khớp nối khác nhau.

Sáng chế cũng đề xuất tấm phủ gạch, cụ thể là tấm lát sàn, bao gồm nhiều viên gạch được khớp nối với nhau theo sáng chế. Sáng chế cũng đề xuất gạch để sử dụng trong hệ thống gạch đa năng theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 là hình chiếu cạnh ngang theo phương án thực hiện thứ nhất của gạch lát sàn theo sáng chế;

Fig.2a là hình minh họa phần khớp nối theo phương án thực hiện thứ hai của gạch lát sàn theo sáng chế;

Fig.2b là hình minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch lát sàn bao gồm phần khớp nối như được minh họa trên Fig.2a;

Fig.3a là hình minh họa phần khớp nối theo phương án thực hiện thứ ba của gạch lát sàn theo sáng chế;

Fig.3b là hình minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch lát sàn bao gồm phần khớp nối như được minh họa trên Fig.3a;

Fig.4a là hình minh họa phần khớp nối theo phương án thực hiện thứ tư của gạch lát sàn không phải là toàn bộ sáng chế;

Fig.4b là hình minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch lát sàn bao gồm phần khớp nối như được minh họa trên Fig.4a;

Fig.5 là hình chiếu cạnh minh họa chi tiết nhiều lớp (laminated) theo phương án thực hiện khả thi của gạch lát sàn theo sáng chế;

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa chi tiết nhiều lớp theo phương án thực hiện khả thi khác của gạch lát sàn theo sáng chế;

Fig.7a là hình chiếu bằng minh họa gạch lát sàn ở cách sắp xếp khả thi thứ nhất;

Fig.7b là hình chiếu bằng minh họa gạch lát sàn ở cách sắp xếp khả thi thứ hai;

Fig.7c là hình chiếu bằng minh họa phương án thực hiện thứ hai của gạch lát sàn với cách sắp xếp được minh họa trên Fig.7b;

Fig.7d là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ nhất của hệ thống gạch bao gồm nhiều viên gạch lát sàn như được minh họa trên Fig.7a-c;

Fig.7e là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ hai của hệ thống gạch bao gồm nhiều viên gạch lát sàn như được minh họa trên Fig.7a-b;

Fig.7f là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ ba của hệ thống gạch bao gồm nhiều viên gạch lát sàn như được minh họa trên Fig.7a-b;

Fig.7g là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ tư của hệ thống gạch bao gồm nhiều viên gạch lát sàn như được minh họa trên Fig.7a-b;

Fig.7h là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ năm của hệ thống gạch bao gồm nhiều viên gạch lát sàn như được minh họa trên Fig.7a-b; và

Fig.8 là hình minh họa phương án thực hiện thứ năm của gạch lát sàn theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình chiếu cạnh của gạch lát sàn đa năng hình chữ nhật 101 theo sáng chế. Gạch lát sàn 101 bao gồm lớp đế cứng 102, ít nhất một phần được làm bằng vật liệu nhựa xốp ô kín, có cấu tạo bao gồm chất làm cứng, được tạo thành với mặt trên 102a và mặt dưới 102b, và các phần khớp nối 103, 104 được đặt ở hai phía đối diện (theo chiều dọc) của lớp đế cứng 102 và được gắn nguyên khối với lớp đế cứng 102. Phần khớp nối thứ nhất 103 bao gồm lưỡi hướng lên 105, sườn hướng lên 106 và rãnh hướng lên 109 được tạo thành giữa lưỡi hướng

lên 105 và sườn hướng lên 106. Mặt 105a của lười hướng lên 105 hướng về phía sườn hướng lên 106 kéo dài theo hướng đường trục giao N1 của mặt trên 102a của lớp đế cứng 102. Tiếp tuyến R1 và đường trục giao N1 của mặt trên 102a của lớp đế cứng 102 được hướng vào nhau (hướng hội tụ), trong đó góc được khép bởi R1 và N1 lên tới 0-10, cụ thể là 3-5 độ. Mặt còn lại 105b của lười hướng lên 105 hướng về phía sườn hướng lên 106 tạo thành cạnh chính thẳng cho phép thực hiện khớp nối một cách thuận lợi với viên gạch lát sàn liền kề. Như được minh họa, mặt 105b đóng vai trò là cạnh chính thẳng được hướng ra xa đường trục giao N1 của mặt trên 102a của lớp đế cứng. Tuy nhiên, mặt trên 105d của lười hướng lên 105 không mở rộng theo hướng đường trục giao N1 của mặt trên 102a của lớp đế cứng 102, và chạy nghiêng xuống theo hướng của mặt 105e của lười hướng lên 105 hướng ra xa sườn hướng lên 106. Sự vát cạnh cung cấp tùy chọn tạo cho phần khớp nối thứ hai bổ sung 104 dạng mạnh mẽ hơn do đó chắc chắn hơn. Mặt 105e của lười hướng lên 105 hướng ra xa sườn hướng lên 106 được định hướng cơ bản theo chiều dọc và tiếp tục được tạo thành với thành phần khóa thứ nhất 107 ở dạng phần phình ra 107. Phần dưới 106a của sườn hướng lên 106 được định hướng chéo, trong khi phần trên 106b của sườn hướng lên 106 được thể hiện cơ bản thẳng đứng và tạo thành bề mặt dừng cho phần khớp nối thứ hai 104. Phần vách dưới 109a của rãnh hướng lên 109 được định hướng cơ bản theo chiều ngang theo phương án thực hiện mẫu. Cầu nối 108 nằm giữa phần vách dưới 109a của rãnh hướng lên 109 và phần dưới 103a có tính chất đàn hồi và được điều chỉnh để cho phép lười hướng lên 105 xoay quanh trục so với trục hướng lên 106, điều này dẫn đến sự mở rộng (tạm thời) rãnh hướng lên 109, theo đó có thể tạo điều kiện khớp nối viên gạch lát sàn 101 với viên gạch lát sàn liền kề. Phần khớp nối thứ hai 104 cơ bản bổ sung với phần khớp nối thứ nhất 103. Phần khớp nối thứ hai 104 bao gồm lười xuống 110, sườn hướng xuống 111, và rãnh hướng xuống 112 được tạo thành giữa lười hướng xuống 110 và sườn hướng xuống 111. Mặt 110a của lười hướng xuống 110 hướng về phía sườn hướng xuống 111 nằm theo hướng đường trục giao N2 của mặt dưới 102b của lớp đế cứng 102. Điều này có nghĩa là đường tiếp tuyến R2 của mặt 110a của lười hướng xuống 110 và đường trục giao của mặt dưới 102b của lớp đế cứng 102 hội tụ với nhau. Theo phương án thực hiện mẫu, đường tiếp tuyến R2 và đường trục giao N2 hợp với nhau tạo thành góc 5 độ. Mặt 110b hướng ra xa sườn hướng xuống 111 được định hướng chéo, nhưng có hướng phẳng hơn mặt bộ sung 106a của sườn hướng lên 106, theo đó khoảng trống (không gian khí) sẽ được tạo thành ở vị trí khớp nối, thường sẽ tạo điều kiện cho quá trình khớp nối giữa hai viên gạch lát sàn 101. Mặt nghiêng 101b của lười hướng xuống 110 cũng đóng vai trò là cạnh

chỉnh thẳng nhằm mục đích tạo điều kiện hơn nữa cho quá trình khớp nối giữa hai viên gạch lát sàn 101. Mặt còn lại 101c hướng ra xa sườn hướng xuống 111 có dạng cơ bản thẳng đứng và tạo thành bề mặt dừng bổ sung cho bề mặt dừng 106b của sườn hướng lên 106 (của viên gạch lát sàn liền kề). Lưỡi hướng xuống 110 còn được cấu tạo bao gồm mặt 110d hướng về phía sườn hướng xuống 111 và đóng vai trò là cạnh chỉnh thẳng cho phần khớp nối thứ nhất 103 của viên gạch lát sàn liền kề. Vì mặt trên 105d của lưỡi hướng lên 105 có hướng nghiêng, mặt trên 112a của rãnh hướng xuống 112 cũng có hướng nghiêng, theo đó khoảng cách (trung bình) giữa mặt trên 112a của rãnh hướng xuống và mặt trên 104a của phần khớp nối thứ hai 104 đủ lớn để truyền đủ độ bền đến phần khớp nối thứ hai 104. Sườn hướng xuống 111 được định hướng cơ bản thẳng đứng và được tạo thành với thành phần khóa thứ hai 113 ở dạng phần lõm 113 được điều chỉnh để tiếp nhận phần phình ra 107 của lưỡi hướng lên 105 (của viên gạch lát sàn liền kề).

Cầu nối 14 nằm giữa mặt trên 112a của rãnh hướng xuống 112 và mặt trên 104a có tính chất đàn hồi nhất định và được điều chỉnh để cho phép lưỡi hướng xuống 110 xoay quanh trục so với sườn hướng xuống 111, điều này dẫn đến sự mở rộng (tạm thời) của rãnh hướng xuống 112, theo đó quá trình khớp nối của viên gạch lát sàn 101 với viên gạch lát sàn liền kề có thể được tạo điều kiện thuận lợi (không được minh họa). Viên gạch lát sàn được minh họa 101 có thể là một phần của hệ thống gạch đa năng theo sáng chế.

Fig.2 là hình minh họa các phần khớp nối 203, 204 theo phương án thực hiện thứ hai của gạch lát sàn 201 theo sáng chế. Fig.2b là hình minh họa vị trí khớp nối của hai viên gạch lát sàn 201a, 201b bao gồm các phần khớp nối 203, 204 như được minh họa trên Fig.2a.

Phần khớp nối thứ nhất 203 và phần khớp nối thứ hai 204 có chức năng tương đương như phần khớp nối thứ nhất và thứ hai được minh họa trên Fig.1. Phần khớp nối thứ nhất 203 bao gồm lưỡi hướng lên 205, sườn hướng lên 206 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên 205 và rãnh hướng lên 209 được hình thành giữa lưỡi hướng lên 205 và sườn hướng lên 206. Phần khớp nối thứ hai 204 bao gồm lưỡi hướng xuống 210, sườn hướng xuống 211 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống 210, và rãnh hướng xuống 212 được tạo thành giữa lưỡi hướng xuống 210 và sườn hướng xuống 211. Mặt 210b hướng ra xa sườn hướng xuống 211 được định hướng chéo. Mặt 210b có thiết kế cơ bản thẳng, trong đó mặt bổ sung 206a của sườn hướng lên 206 có thiết kế tròn. Khe hở khí 230 được hình thành ở vị trí khớp nối được minh họa trên Fig.2b.

Phần khớp nổi thứ nhất 203 bao gồm thành phần khóa thứ nhất 207 được điều chỉnh để hoạt động phối hợp với thành phần khóa thứ hai 213 được tạo thành ở sườn 211 của phần khớp nổi thứ hai 204.

Sự khác biệt giữa phương án thực hiện được minh họa trên Fig.2a-b và Fig.1 là các lưỡi 205, 210, sườn 206, 211 và các rãnh 209, 212 có thiết kế cơ bản tròn.

Fig.3a là hình minh họa phần khớp nổi 303, 304 theo phương án thực hiện thứ ba của gạch lát sàn 301 theo sáng chế. Fig.3b là hình minh họa vị trí khớp nổi của hai viên gạch lát sàn 301a, 301b bao gồm phần khớp nổi 303, 304 như được minh họa trên Fig.3a. Khe hở không khí 330 hình thành giữa mặt 310b của lưỡi hướng xuống và mặt bổ sung 306a của sườn hướng lên 206 nhỏ hơn đáng kể so với khe hở không khí được minh họa theo phương án thực hiện của Fig.2b.

Fig.4a là hình minh họa phần khớp nổi 403, 404 theo phương án thực hiện thứ tư của gạch lát sàn 401 theo sáng chế. Fig.4b là hình minh họa vị trí khớp nổi của hai viên gạch lát sàn 401a, 401b bao gồm phần khớp nổi 403, 404 như được minh họa trên Fig.4a. Gạch lát sàn 401 bao gồm lớp đế cứng 402, ít nhất được làm một phần bằng vật liệu nhựa xốp ô kín. Gạch 401 bao gồm thành phần khóa thứ ba 440 và thành phần khóa thứ tư bổ sung 441. Mặt 410b của lưỡi hướng xuống 410 hướng ra xa sườn hướng xuống 411 được tạo thành với thành phần khóa thứ ba 440. Phần sườn hướng lên 406 của phần khớp nổi thứ nhất 403 được tạo thành với thành phần khóa thứ tư 441. Thành phần khóa thứ ba 440 được điều chỉnh để phối hợp với thành phần khóa thứ tư 441 của viên gạch khác, như trên Fig.4b. Fig.4a cho thấy sự phối hợp giữa thành phần khóa thứ ba 440 và thành phần khóa thứ tư 441 trong điều kiện kết hợp của hai viên gạch 401a, 401b. Hoạt động phối hợp xác định tiếp tuyến T1 bao quanh góc A1 với mặt phẳng được xác định bởi viên gạch 401, góc A1 nhỏ hơn góc A2 được bao quanh bởi mặt phẳng đã xác định bởi ô 401 và tiếp tuyến T2 được xác định bởi hoạt động phối hợp giữa phần nghiêng của một mặt của lưỡi hướng lên 405 hướng về phía sườn hướng lên 406 và một phần nghiêng của mặt 410a của lưỡi hướng xuống 410 hướng về phía sườn hướng xuống 411. Sự khác biệt lớn nhất giữa góc A1 và góc A2 nằm ở giữa 5 và 10 độ. Thành phần khóa thứ ba 440 bao gồm bề mặt khóa 443 có một đầu xa 442 nằm ở vị trí xa so với mặt phẳng 450 được xác định bởi mặt trên 406a của sườn hướng lên 406 và mặt 410d của lưỡi hướng xuống 410 hướng ra xa sườn hướng xuống 411, ở điều kiện khớp nổi.

Khoảng cách giữa bề mặt khóa 443 nói trên và mặt trên 402a của viên gạch 401 nhỏ hơn khoảng cách giữa mặt trên 405a của lưỡi hướng lên 405 và mặt trên 402a của viên gạch 401. Fig.4b minh họa mặt 405e của lưỡi hướng lên 405 hướng ra xa sườn hướng lên 406 được đặt cách một khoảng so với sườn hướng xuống 411. Khe hở không khí đầu tiên 430a được hình thành giữa lưỡi hướng lên 405 và sườn hướng xuống 411. Khe hở không khí thứ hai 430b được hình thành giữa rãnh hướng lên 409 và lưỡi hướng xuống 410. Lưỡi hướng xuống 410 tiếp xúc với bề mặt hỗ trợ 431 của rãnh hướng lên 409. Khe hở không khí thứ ba 430c được hình thành giữa mặt 410b của lưỡi hướng xuống 410 hướng ra xa sườn hướng xuống 411 và sườn hướng lên 406.

Đáy của viên gạch lát sàn 401 bao gồm phần lõm đáy 432 kéo dài từ điểm X đến phía cuối 405e của lưỡi hướng lên 405. Tốt hơn là, điểm bắt đầu X của phần lõm đáy 432 nằm cách một khoảng d từ mặt 405b của lưỡi hướng lên 405 hướng về phía sườn hướng lên 406.

Fig.5 là hình chiếu cạnh minh họa chi tiết nhiều lớp (laminated) theo phương án thực hiện khả thi của gạch lát sàn 501 theo sáng chế. Gạch lát sàn 501 bao gồm lớp đế xốp cứng 502 được tạo thành từ vật liệu bọt tổng hợp hoặc nhựa xốp có mặt dưới hoặc bề mặt xốp ở đáy 502b và mặt trên 502a. Gạch lát sàn 501 bao gồm lớp nền phía trên 520, được tạo thành từ vật liệu kim loại hoặc nhựa không xốp và có bề mặt dưới 520b và bề mặt trên 520a. Lớp nền phía trên 520 được phủ trên bề mặt xốp trên 502a của lớp đế cứng 502. Chất kết dính 521, có thể là một lớp hoặc lớp phủ, được cung cấp giữa bề mặt trên 502a của lớp đế cứng 502 và bề mặt dưới 520b của lớp nền phía trên 520 để kết dính lớp nền phía trên 520 và lớp đế cứng 502 với nhau. Gạch lát sàn 501 có thể có thể bao gồm một mẫu thiết kế hoặc hình dạng trang trí theo kiểu bất kỳ được chọn ở bề mặt trên 520a của lớp nền 520. Mẫu thiết kế có thể là thiết kế hạt gỗ, thiết kế hạt khoáng giống như đá cẩm thạch, đá granit hoặc hạt đá tự nhiên bất kỳ khác, hoặc họa tiết có màu, pha trộn màu hoặc màu đơn để đặt tên chỉ một vài khả năng thiết kế. Họa tiết trang trí hoặc thiết kế có thể được in lên hoặc phủ lên bề mặt trên 520a của lớp đế trên 520, nhưng tốt nhất là được tạo thành trên màng in riêng hoặc lớp thiết kế riêng 522 của vật liệu nhựa phù hợp bất kỳ được biết đến. Lớp thiết kế 522 được bao phủ bởi lớp chịu mài mòn trong suốt hoặc bán trong suốt 523 của vật liệu đã biết và có cấu tạo mà xuyên qua đó có thể nhìn thấy lớp thiết kế 522. Mặt trên của lớp chịu mài mòn 523 là bề mặt trên cùng của gạch lát sàn 501. Gạch lát sàn 501 có thể được tạo thành có thành phần khớp nối bất kỳ được minh họa trên các hình vẽ trước đó.

Lớp nền phía trên 520, lớp thiết kế 522 và lớp chịu mài mòn 523 ban đầu có thể được ghép lại với nhau để tạo thành cụm ghép nhiều lớp nền phía trên 524. Cụm ghép nhiều lớp 524 và lớp đế xốp 502 sau đó có thể được ghép lại với nhau để tạo thành viên gạch 501.

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa chi tiết nhiều lớp theo phương án thực hiện khả thi khác của gạch lát sàn 601 theo sáng chế, trong đó các lớp của tấm nhiều lớp được minh họa từng phần riêng biệt. Gạch lát sàn 601 được cấu tạo bao gồm phần khớp nối 603 ở các phần cạnh của gạch lát sàn 601. Khớp nối có thể là phần khớp nối 603 phù hợp bất kỳ, cụ thể là phần khớp nối được minh họa trên Fig.1-4. Gạch lát sàn 601 bao gồm lớp đế cơ bản cứng ít nhất một phần được làm bằng vật liệu polyvinyl clorua xốp ô kín, cụ thể là polyvinyl clorua bao gồm chất độn natri cacbonat. Gạch lát sàn 601 còn bao gồm thêm lớp nền phía trên 620, hoặc lớp gia cường 620, được dát vào mặt trên của lớp đế 602. Theo phương án thực hiện được minh họa, lớp gia cường 620 ít nhất một phần được làm bằng nhựa polyvinyl clorua bao gồm chất hóa dẻo và chất độn cacbonat. Lớp gia cường 620 nâng cao độ bền của gạch lát sàn 601 và cung cấp khả năng chống trầy xước và tổn hại nhỏ khác. Lớp thiết kế 622 được tạo thành ở trên cùng của lớp gia cường 620. Lớp thiết kế 622 tốt nhất là lớp màng dẻo nhiệt. Lớp thiết kế 622 được phủ bởi lớp chịu mài mòn 623 trong suốt hoặc bán trong suốt, để có thể nhìn xuyên qua đó lớp thiết kế 622. Lớp chịu mài mòn 623 là lớp bảo vệ và tốt nhất là một phần được làm bằng nhựa polyvinyl clorua bao gồm chất hóa dẻo DOTP và canxi và kẽm stearat. Bề mặt trên cùng của gạch lát sàn 601 bao gồm lớp polyme hạt gồm 626. Lớp polyme hạt gồm 626 tạo thành lớp phủ bảo vệ 626 do khả năng chống mài mòn, chống ăn mòn và chống xói mòn. Gạch lát sàn 601 còn bao gồm thêm lớp mặt sau 625. Lớp mặt sau 625 tốt nhất là có đặc tính cách âm tốt. Lớp mặt sau 625 tốt nhất là hấp thụ chấn động. Gạch lát sàn 601 hoàn toàn không thấm nước và có độ ổn định độ ẩm tốt. Phương án thực hiện khả thi của Fig.6 có thể bao gồm tất cả các lớp đã nêu ở trên, hoặc kết hợp của số lượng bất kỳ của các lớp được đề cập. Cụ thể như, lớp polyme hạt gồm 626 có thể tùy ý bỏ qua.

Các hình Fig.7a-7h nhằm mục đích minh họa và không đề cập trực tiếp đến các phương án thực hiện cụ thể của sáng chế.

Fig.7a là hình chiếu bằng minh họa gạch lát sàn A ở cách sắp xếp khả thi thứ nhất. Gạch lát sàn A bao gồm nhiều phần khớp nối thứ nhất G3L được tạo thành ở phần cạnh thứ nhất A1 của gạch A và ở phần cạnh thứ hai A2. Gạch lát sàn A bao gồm nhiều phần khớp nối thứ hai T3L được tạo thành ở phần cạnh thứ ba A3, đối diện với phần cạnh thứ nhất A1, và ở

phần cạnh thứ tư A4. Các phần khớp nối thứ nhất G3L có thể là loại bất kỳ của phần khớp nối thứ nhất G3L, tốt nhất là bao gồm lưỡi đơn, hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên và rãnh hướng lên được hình thành giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên. Phần khớp nối thứ hai T3L có thể là loại bất kỳ của phần khớp nối thứ hai, tốt nhất là bao gồm lưỡi đơn, hướng xuống, ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống đơn được hình thành giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống. Gạch A có thiết kế cơ bản hình chữ nhật.

Fig.7b là hình chiếu bằng minh họa gạch lát sàn B ở cách sắp xếp khả thi thứ hai. Gạch lát sàn B là hình ảnh phản chiếu của gạch lát sàn A được minh họa trên Fig.7a. Gạch lát sàn B bao gồm nhiều phần khớp nối thứ nhất G3L được tạo thành ở phần cạnh thứ ba B3 của gạch B và ở phần cạnh thứ hai B2. Gạch lát sàn B bao gồm nhiều phần khớp nối thứ hai T3L được tạo thành ở phần cạnh thứ nhất B1 và ở phần cạnh thứ tư B4. Gạch B có thiết kế cơ bản hình chữ nhật.

Fig.7c là hình chiếu bằng minh họa phương án thực hiện thứ hai của gạch lát sàn C với cách sắp xếp tương tự gạch lát sàn B được minh họa trên Fig.7b. Tuy nhiên, kích thước của gạch C khác với kích thước của gạch B. Gạch C cơ bản có hình vuông.

Do sự sắp xếp cụ thể của các phần khớp nối thứ nhất G3L và các phần khớp nối thứ hai T3L, có thể tạo ra một loạt các cấu hình có thể có của các hệ thống gạch theo sáng chế. Fig.7d-h minh họa các ví dụ về các phương án thực hiện khả thi các cấu hình của hệ thống gạch lát sàn gồm các viên gạch A và B và/hoặc C được khớp nối với nhau. Các viên gạch A, B, C được cấu hình để cùng hoạt động theo cách mà các viên gạch ghép cơ bản được khóa theo cả hướng song song với mặt phẳng được xác định bởi các viên gạch cũng như theo hướng vuông góc với vị trí đã xác định bởi các viên gạch. Các viên gạch có số tham chiếu tương ứng giống hệt nhau.

Fig.7d là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ nhất của hệ thống gạch 700d, bao gồm nhiều viên gạch lát sàn A, B, C như được minh họa trên Fig.7a-c. Mỗi viên gạch cơ bản vuông C được khớp nối với nhiều viên gạch cơ bản hình chữ nhật A, B. Các viên gạch có thể bao gồm mẫu thiết kế hoặc hình trang trí ở bề mặt trên của gạch. Thiết kế của gạch có thể được chọn sao cho gạch hình chữ nhật A, B có thiết kế khác với gạch vuông C. Hệ thống gạch 700d cho thấy gạch hình chữ nhật A, B có thể tạo thành khung xung quanh gạch vuông C.

Fig.7e là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ hai của hệ thống gạch 700e, bao gồm nhiều viên gạch lát sàn A, B như được minh họa trên Fig.7a-b. Các phần cạnh thứ nhất A1 và các phần cạnh thứ ba A3 của viên gạch lát sàn A hướng dọc được kết nối với nhiều viên gạch lát sàn B hướng ngang.

Fig.7f là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ ba của hệ thống gạch 700f bao gồm nhiều viên gạch lát sàn A, B như được minh họa trên Fig.7a-b. Hình vẽ minh họa cấu trúc xương cá.

Fig.7g là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ tư của hệ thống gạch 700g bao gồm nhiều viên gạch lát sàn A, B như được minh họa trên Fig.7a-b. Nhiều hàng gồm 6 viên gạch lát sàn loại A được gắn vuông góc với nhiều hàng gồm 6 viên gạch lát sàn loại B, theo đó tạo thành mô hình bàn cờ.

Fig.7h là hình chiếu bằng minh họa cấu hình thứ năm của hệ thống gạch 700h bao gồm nhiều viên gạch lát sàn A, B như được minh họa trên Fig.7a-b.

Fig.8 là hình minh họa gạch lát sàn 801 bao gồm nhiều rãnh 860a, 860b. Gạch lát sàn 801 bao gồm lớp đế tương đối cứng 802 và lớp nền phía trên 820. Các rãnh 860a, 860b là rãnh có hình chữ V được đặt trên lớp đế 802. Rãnh tạo điều kiện cho việc uốn và/hoặc gấp gạch 801 tại các góc bên trong và bên ngoài của bề mặt hỗ trợ giao nhau của viên gạch (không được minh họa). Rãnh 860a, 860b có thể được đặt ở vị trí ưu tiên bất kỳ của viên gạch 801. Hình dạng của các rãnh 860a, 860b có thể là thiết kế ưu tiên bất kỳ, tuy nhiên độ sâu của các rãnh 860a, 860b không vượt quá mặt trên của lớp đế cứng 802. Theo phương án thực hiện được minh họa, gạch lát sàn 801 bao gồm phần khớp nối thứ nhất 803 và phần khớp nối thứ hai 804, bằng các phần khớp nối được minh họa trên Fig.1.

Mặc dù các hình vẽ bộc lộ các phương án thực hiện khác nhau theo sáng chế, các hình vẽ của các phương án thực hiện có thể được kết hợp khi thích hợp, tất cả đều thuộc phạm vi của sáng chế. Cụ thể là, có thể hình dung việc sử dụng các phần khớp nối khác nhau trong hệ thống gạch hoặc hoán đổi các phần khớp nối giữa các phương án thực hiện khác nhau.

Mặc dù gạch thường có cấu trúc phân lớp (cấu trúc nhiều lớp), gạch theo sáng chế cũng có thể được hình thành bởi một lớp đơn.

Do đó, các phác họa của sáng chế được mô tả trên đây được minh họa bởi một số phương án thực hiện. Có thể hình dung rằng các phác họa riêng biệt của sáng chế có thể được áp dụng mà không cần phải áp dụng các chi tiết khác của ví dụ được mô tả. Không nhất thiết phải thiết lập ví dụ của mọi tổ hợp có thể nhận được của các phác họa được mô tả trên đây, vì người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ các phác họa có thể được kết hợp để đi đến ứng dụng cụ thể.

Cần hiểu rõ rằng sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ được minh họa và được mô tả trên đây, mà nhiều biến thể khác nhau có thể thuộc phạm vi của sáng chế được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống gạch đa năng (700d, 700e, 700f, 700g, 700h), cụ thể là hệ thống gạch lát sàn đa năng (700d, 700e, 700f, 700g, 700h), bao gồm nhiều viên gạch đa năng, cụ thể là gạch lát sàn (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801), hệ thống gạch lát sàn đa năng (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) bao gồm phần khớp nối thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) và ít nhất một phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804), và mỗi viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) bao gồm:

lớp đế tương đối cứng (102, 402, 502, 602, 802),

ít nhất một phần khớp nối thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) và/hoặc ít nhất một phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) được tạo thành ở các cạnh khác nhau của viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801), cụ thể là lớp đế (102, 402, 502, 602, 802),

phần khớp nối thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) bao gồm lưỡi đơn, hướng lên (105, 205, 405), ít nhất một sườn hướng lên (106, 206, 406) nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên (105, 205, 405) và rãnh đơn hướng lên (109, 209, 409) được tạo thành giữa lưỡi hướng lên (105, 205, 405) và sườn hướng lên (106, 206, 406) trong đó:

ít nhất một phần mặt (105a) lưỡi hướng lên (105, 205, 405) hướng về phía sườn hướng lên (106, 206, 406) nghiêng về phía sườn hướng lên (106, 206, 406),

ít nhất một mặt còn lại (105b) phẳng nghiêng hoặc bo tròn của lưỡi hướng lên (105, 205, 405) hướng về phía sườn hướng lên (106, 206, 406) tạo thành cạnh chính thẳng hướng lên nhằm mục đích khớp phần khớp nối thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) với phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) của viên gạch liền kề (104, 204, 404, TL4, 804),

ít nhất một phần mặt (105e) của lưỡi hướng lên (105, 205, 405) hướng ra xa sườn hướng lên (106, 206, 406) được tạo thành với thành phần

khóa thứ nhất (107, 207) vốn được điều chỉnh để tương hợp với thành phần khóa thứ hai (113, 213) của phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) của viên gạch liền kề (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801),

phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) bao gồm lưỡi đơn, hướng xuống (110, 210, 410), ít nhất một sườn hướng xuống (111, 211, 411) nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống (110, 210, 410), và rãnh đơn hướng xuống (112, 212) được tạo thành giữa lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) và sườn hướng xuống (111, 211, 411) trong đó:

ít nhất một phần mặt (110a) của lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) hướng về phía sườn hướng xuống (111, 211, 411) kéo dài nghiêng về phía sườn hướng xuống (111, 211, 411),

ít nhất một mặt còn lại (105b) là mặt phẳng nghiêng hoặc bo tròn của lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) hướng ra xa sườn hướng xuống (111, 211, 411) tạo thành cạnh chỉnh thẳng hướng xuống nhằm mục đích khớp phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) với phần khớp nối thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) của viên gạch liền kề (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801),

sườn hướng xuống (111, 211, 411) có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ hai (113, 213) được kết nối tương đối chắc chắn với sườn hướng xuống (111, 211, 411) và được điều chỉnh để tương hợp với thành phần khóa thứ nhất (107, 207) của phần khớp nối thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) của viên gạch liền kề (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801), thành phần khóa thứ nhất và thứ hai (107, 207, 113, 213) được tạo thành bởi tổ hợp lồi-lõm;

trong đó rãnh hướng lên (109, 209, 409) được điều chỉnh để tiếp nhận ít nhất một phần lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) của viên gạch liền kề (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801), và trong đó rãnh hướng xuống (112, 212)

được điều chỉnh để tiếp nhất ít nhất một phần lưới hướng lên (105, 205, 405) của viên gạch liền kề (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801),

được đặc trưng bởi lớp đế tương đối cứng (102, 402, 502, 602, 802) có ít nhất một phần được làm bằng vật liệu nhựa xốp ô kín, và ít nhất một chất độn, được cung cấp chất làm cứng, trong đó vật liệu nhựa xốp ô kín của lớp đế (102, 402, 502, 602, 802) không có chất hóa dẻo, trong đó lớp đế (102, 402, 502, 602, 802) chứa 3% đến 9% trọng lượng của chất tăng cường nói trên, và ít nhất một chất độn được chọn từ nhóm bao gồm: bột tan, bột đá phấn, gỗ canxi cacbonat, titan oxit, đất sét nung, sứ, chất độn khoáng, và chất độn tự nhiên, và trong đó hàm lượng của chất độn này trong phức hợp xốp của lớp đế (102, 402, 502, 602, 802) là từ 40 đến 48%.

2. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm 1, trong đó lớp đế tương đối cứng (102, 402, 502, 602, 802) có ít nhất một phần được làm bằng vật liệu polyvinyl clorua (PVC) xốp ô kín.

3. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó lớp đế (102, 402, 502, 602, 802) bằng vật liệu nhựa xốp có mật độ trong khoảng 0,1-1,5 g/cm³.

4. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó, mỗi viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) bao gồm lớp nền phía trên (520, 620) được dán vào mặt trên của lớp đế (102, 402, 502, 602, 802), trong đó lớp nền (520, 620) tốt nhất là bao gồm lớp trang trí.

5. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm 4, trong đó lớp nền phía trên (520, 620) có ít nhất một phần được làm bằng ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: kim loại, hợp kim, vật liệu cao phân tử như đồng polyme vinyl monome và/hoặc homopolyme; polyme ngưng tụ như polyeste, polyamit, polyimit, nhựa epoxy, nhựa phenol-formaldehyt, nhựa ure formaldehyt; vật liệu cao phân tử tự nhiên hoặc dẫn xuất biến tính của chúng như xơ thực vật, xơ động vật, xơ khoáng, xơ gốm và xơ cacbon.

6. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm 5, trong đó đồng polyme vinyl monome và/hoặc polyme đồng nhất được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen, polyvinyl clorua, polystyren, polymetacrylat, polyacrylat, polyacrylamit, ABS, đồng polyme (acrylonitril-butadien-styren), polypropylen, đồng polyme etylen-propylen, polyvinyliden

clorua, polytetrafloetylen, polyvinyliden florua, hexaflopropen, và đồng polyme styren-anhydrit maleic.

7. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm 4-6, trong đó lớp nền phía trên (520, 620) bao gồm lớp trang trí và lớp chịu hoặc chống mài mòn (523, 623) phủ lên lớp trang trí, trong đó bề mặt trên cùng của lớp chịu mài mòn (523, 623) là bề mặt trên cùng của gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801), và trong đó lớp chịu mài mòn (523, 623) là vật liệu trong suốt, do đó lớp trang trí được nhìn thấy qua lớp chịu mài mòn trong suốt (523, 623).

8. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo một trong các điểm trên đây, trong đó vật liệu nhựa xốp ô kín của lớp đế (102, 402, 502, 602, 802) có suất đàn hồi trên 700 Mpa.

9. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo một trong các điểm trên đây, trong đó phần trên cùng và/hoặc phần dưới cùng của lớp đế tạo thành lớp vỏ có độ xốp nhỏ hơn độ xốp của vật liệu nhựa xốp ô kín của lớp đế, trong đó độ dày của mỗi lớp vỏ trong khoảng 0,01-1 mm, tốt hơn là 0,1-0,8 mm.

10. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo một trong các điểm trên đây, trong đó mỗi viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) bao gồm ít nhất một lớp mặt sau (625) được dán vào mặt dưới của lớp đế (102, 402, 502, 602, 802), trong đó ít nhất một lớp mặt sau (625) có ít nhất một phần được làm bằng một vật liệu dẻo, tốt nhất là chất đàn hồi.

11. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm 10, trong đó trong đó độ dày của lớp mặt sau (625) ít nhất là 0,5 mm.

12. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo các điểm 10 hoặc 11, trong đó lớp đế bao gồm nhiều phân lớp đế riêng biệt được dán vào ít nhất một lớp mặt sau, tốt nhất là các phân lớp đế được khớp với nhau.

13. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo một trong các điểm trên đây, trong đó mỗi viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) bao gồm ít nhất một lớp gia cường (620), trong đó mật độ của lớp gia cường (620) tốt hơn là trong khoảng 1000-2000 kg/m³, tốt hơn nữa là 1400-1900 kg/m³, và tốt nhất là 1400-1700 kg/m³.

14. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo một trong các điểm trên đây, trong đó ít nhất một phần khớp nối thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) và/hoặc ít nhất một phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) của mỗi viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) được gắn nguyên khối với lớp đế (102, 402, 502, 602, 802).

15. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo một trong các điểm trên đây, trong đó phần khớp nối thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) và/hoặc phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) cho phép biến dạng trong quá trình khớp vào và tháo ra.

16. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một phần khớp nối của phần khớp nối thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) và thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) bao gồm cầu nối để kết nối lưỡi của thành phần khớp nối với lớp đế (102, 402, 502, 602, 802), trong đó độ dày tối thiểu của cầu nối nhỏ hơn chiều rộng tối thiểu của lưỡi.

17. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) bao gồm cầu nối trên (114) kết nối lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) với lớp đế (102, 402, 502, 602, 802), trong đó cầu nối trên (114) được cấu hình để biến dạng trong quá trình khớp nối của các tấm liền kề, để mở rộng rãnh hướng xuống (112, 212), và trong đó, tốt nhất là mặt dưới của cầu nối trên (114) của phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) có ít nhất một phần nghiêng.

18. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm 17, trong đó mặt trên của lưỡi hướng lên (105, 205, 405) có ít nhất một phần nghiêng, trong đó độ nghiêng của mặt trên của lưỡi hướng lên (105, 205, 405) và độ nghiêng của phần cầu nối (114) của phần khớp nối thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) cơ bản giống nhau, trong đó độ nghiêng của cả hai đều có góc nghiêng khoảng 0-5 độ.

19. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một phần sườn hướng lên (106, 206, 406) tiếp giáp mặt trên của viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) được điều chỉnh để tiếp xúc với ít nhất một phần lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) tiếp giáp với mặt trên của viên gạch khác (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) ở trạng thái khớp nối các viên gạch.

20. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm 19, trong đó mặt trên của viên gạch được điều chỉnh để khớp tương đối liền mạch với mặt trên của viên gạch khác (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801).

21. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ nhất (107, 207) được đặt cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên (105, 205, 405).

22. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ hai (113, 213) được đặt cách một khoảng so với mặt trên của rãnh hướng xuống (112, 212).

23. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó góc được tạo bởi ít nhất một phần nghiêng của mặt lưỡi hướng lên (105, 205, 405) hướng về phía sườn hướng lên (106, 206, 406) và sườn hướng lên (106, 206, 406) cơ bản bằng với góc được tạo bởi ít nhất một phần nghiêng của mặt lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) hướng về phía sườn hướng xuống (111, 211, 411) và sườn hướng xuống (111, 211, 411).

24. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó góc được tạo bởi, một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên (105, 205, 405) hướng về phía sườn hướng lên (106, 206, 406) kéo dài, và mặt còn lại là đường trục giao của mặt trên của lớp đế (102, 402, 502, 602, 802) nằm trong khoảng 0-60 độ, cụ thể là 0-45 độ.

25. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó góc được tạo bởi một mặt theo hướng mà ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) hướng về phía sườn hướng xuống (111, 211, 411) kéo dài, và mặt còn lại là đường trục giao của mặt dưới của lớp đế (102, 402, 502, 602, 802) nằm trong khoảng 0-60 độ, cụ thể là 0-45 độ.

26. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó thành phần khóa thứ nhất (107, 207) bao gồm ít nhất một phần phình ra (107), và thành phần khóa thứ hai (113, 213) bao gồm ít nhất một phần lõm (113), phần phình ra (107) được điều chỉnh để ít nhất một phần được tiếp nhận trong phần lõm (113) của viên gạch được khớp nối liền kề

(101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) nhằm mục đích thực hiện khóa khớp nổi.

27. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó mặt lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) hướng về phía xa sườn hướng xuống (111, 211, 411) có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ ba (440), và trong đó sườn hướng lên (106, 206, 406) có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ tư (441), thành phần khóa thứ ba (440) nói trên được điều chỉnh để tương hợp với thành phần khóa thứ tư (441) của viên gạch khác (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801).

28. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm 27, trong đó khoảng cách ngắn nhất giữa cạnh trên của lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) và mặt dưới của lớp đáy (102, 402, 502, 602, 802) xác định mặt phẳng, trong đó thành phần khóa thứ ba (440) và ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống (110, 210, 410) được đặt ở hai phía đối diện của mặt phẳng nói trên.

29. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo một trong các điểm 27-28, trong đó khoảng cách tối thiểu giữa thành phần khóa thứ ba (440) và mặt trên của viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) nhỏ hơn khoảng cách tối thiểu giữa mặt trên của lưỡi hướng lên (105, 205, 405) và mặt trên của viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801).

30. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó mặt lưỡi hướng lên (105, 205, 405) hướng về phía xa sườn hướng lên (106, 206, 406) được đặt cách một khoảng so với sườn hướng xuống (111, 211, 411), trong điều kiện khớp nổi các viên gạch liền kề (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801).

31. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một số viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) giống nhau.

32. Hệ thống (700d, 700e, 700f, 700g, 700h) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó phần khớp nổi thứ nhất (103, 203, 403, GL3, 803) và phần khớp nổi thứ hai (104, 204, 404, TL4, 804) được cấu hình để tương hợp với nhau theo cách các viên gạch khớp nổi (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) được khóa chắc chắn với nhau theo cả hướng song song với mặt phẳng được xác định bởi các viên gạch (101, 201,

201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) cũng như theo hướng vuông góc với mặt phẳng trên.

33. Tấm phủ gạch, cụ thể là tấm lát sàn bao gồm nhiều viên gạch (101, 201, 201a, 201b, 301, 301a, 301b, 401 401a, 401b, 501, 601, A, B, C, 801) được khớp nối với nhau theo điểm bất kỳ 1-32.

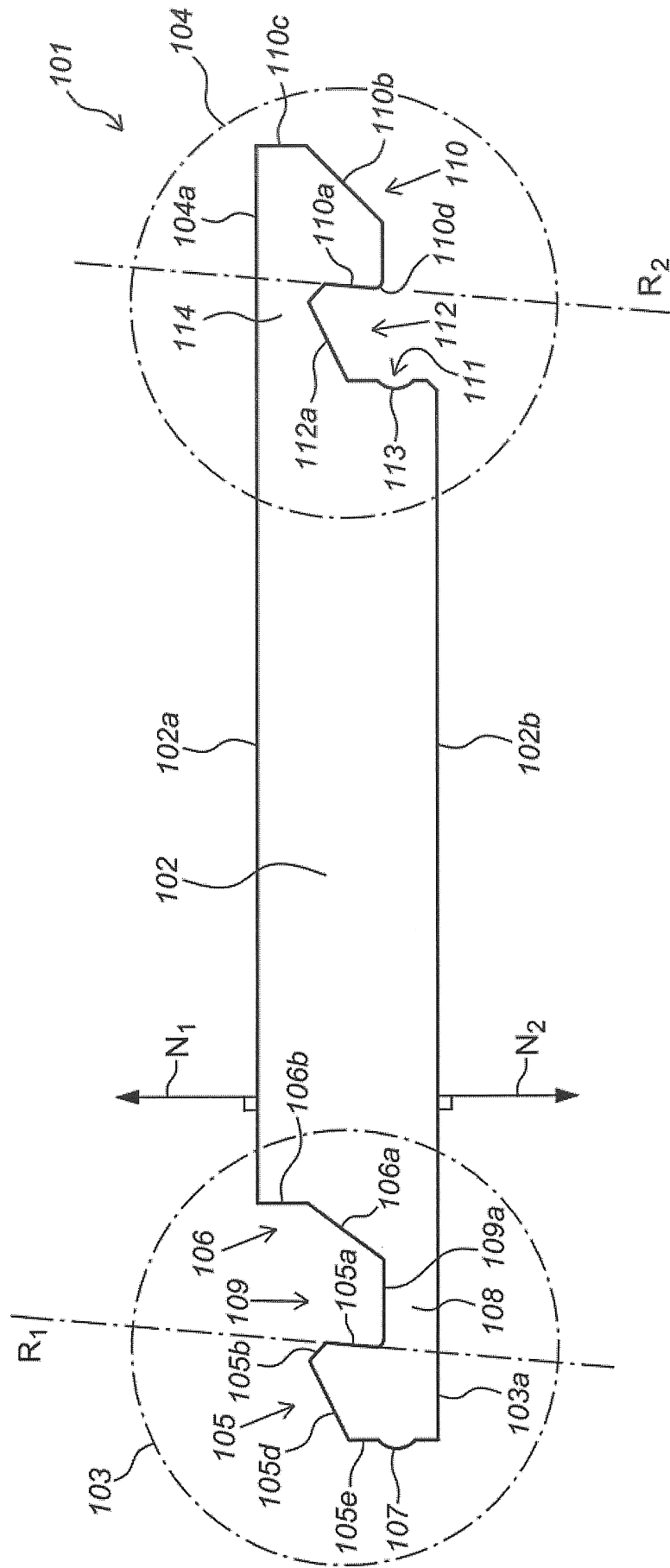
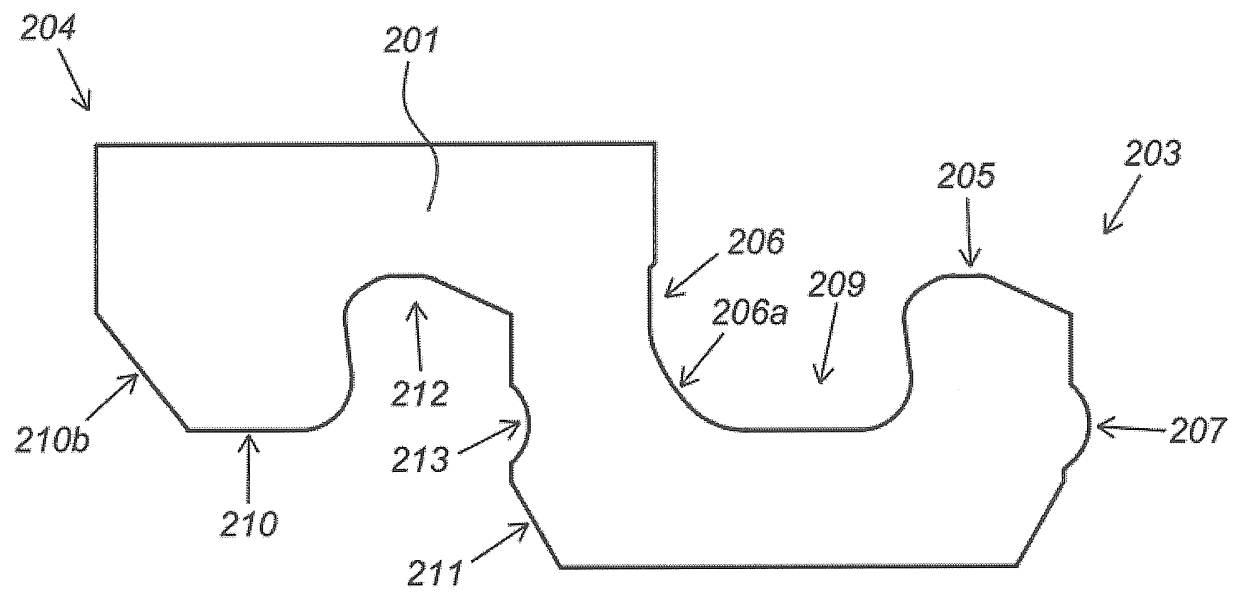
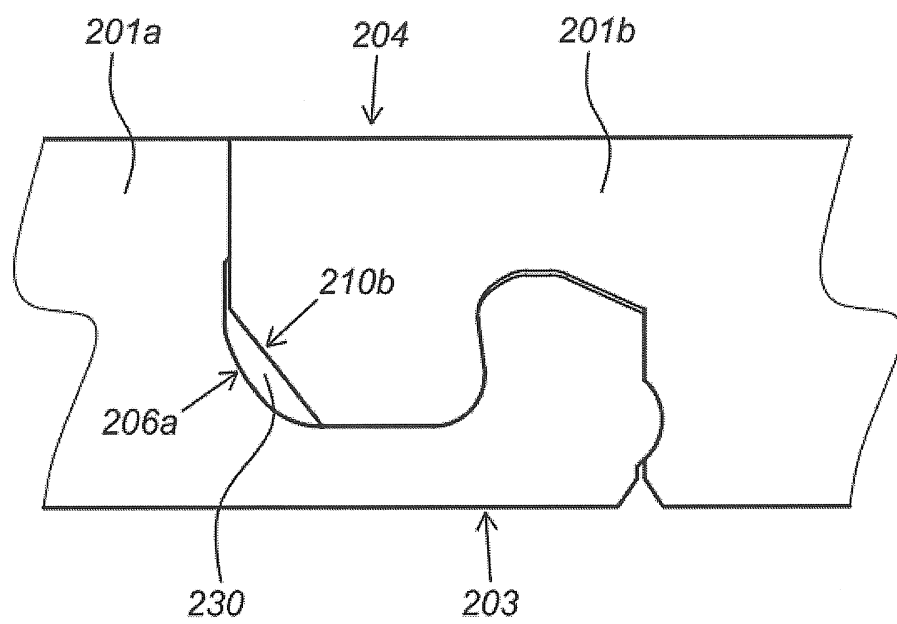


Fig. 1

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

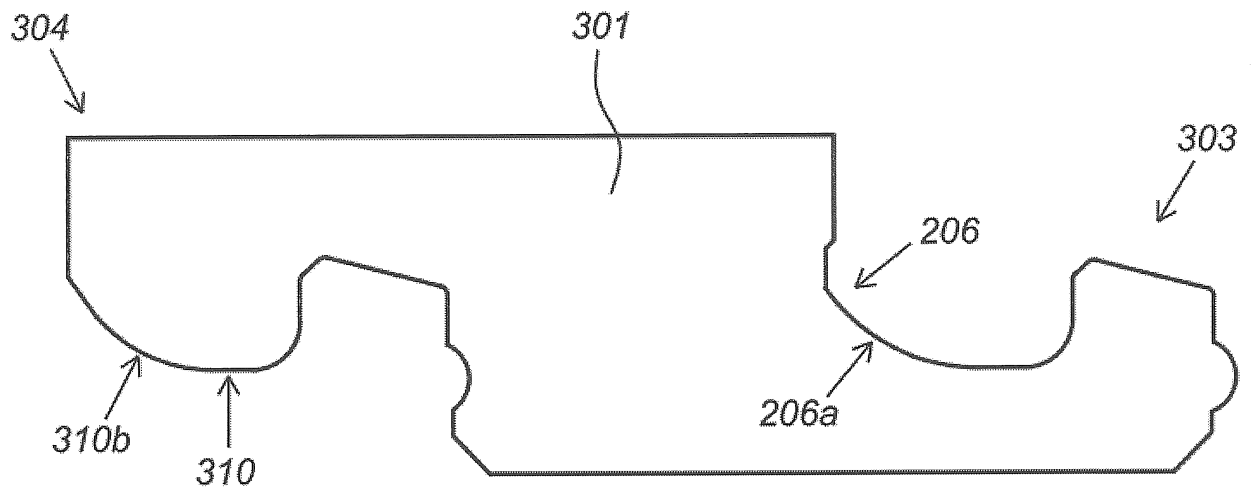


Fig. 3a

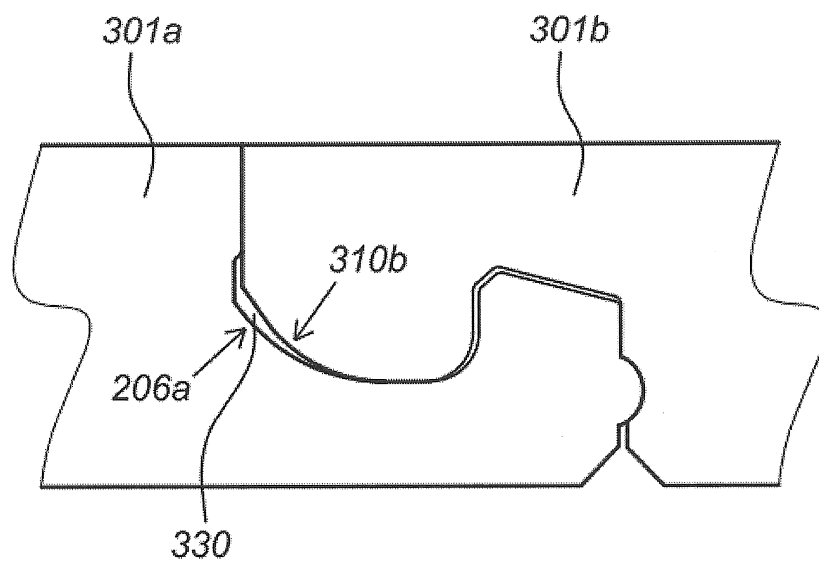


Fig. 3b

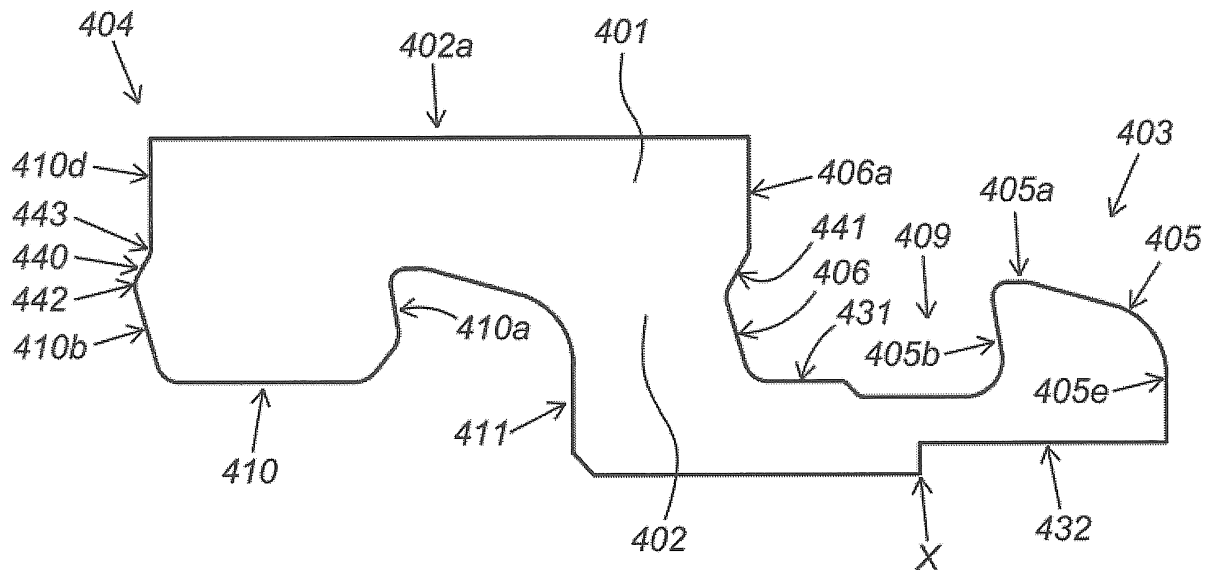


Fig. 4a

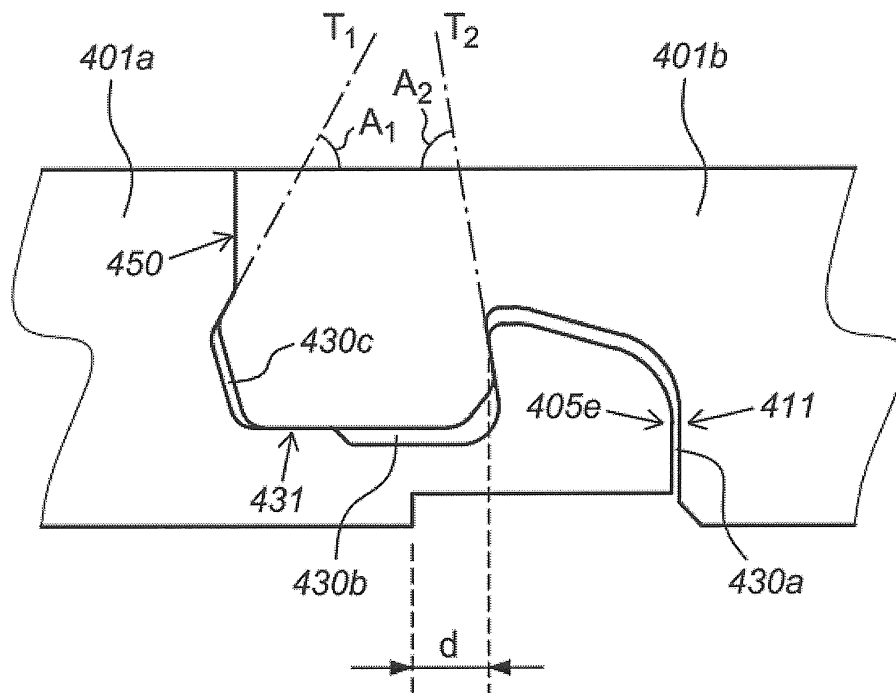


Fig. 4b

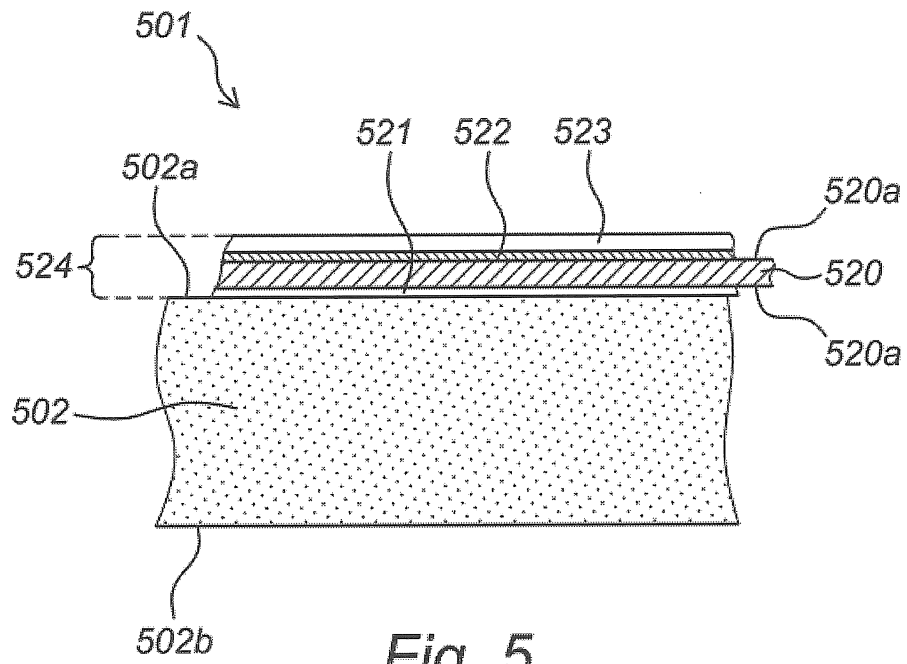


Fig. 5

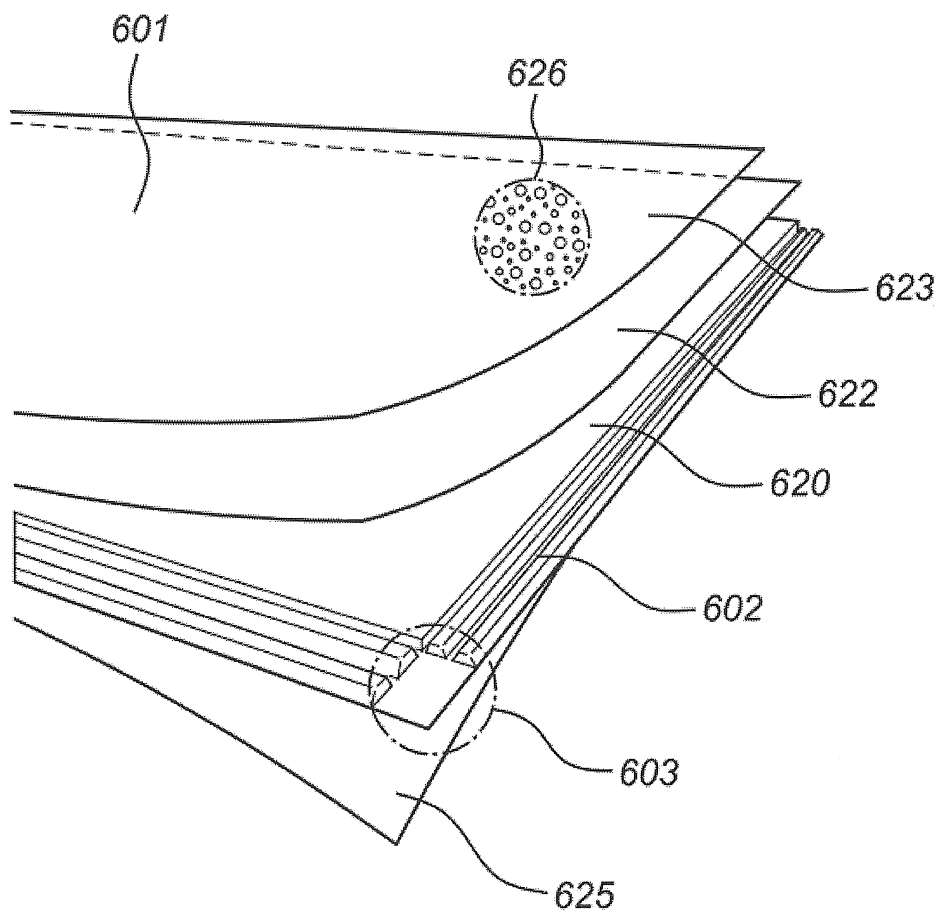


Fig. 6

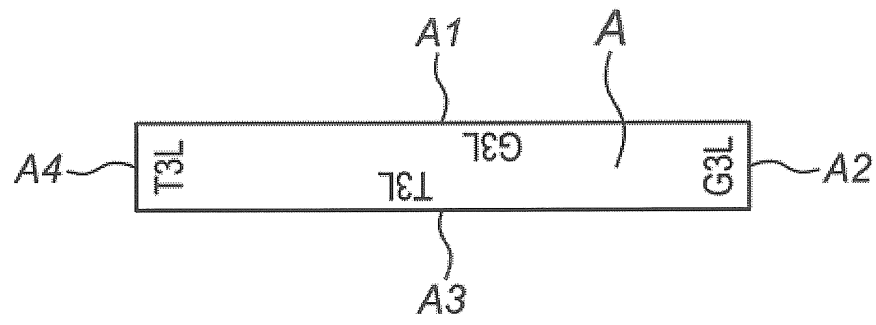


Fig. 7a

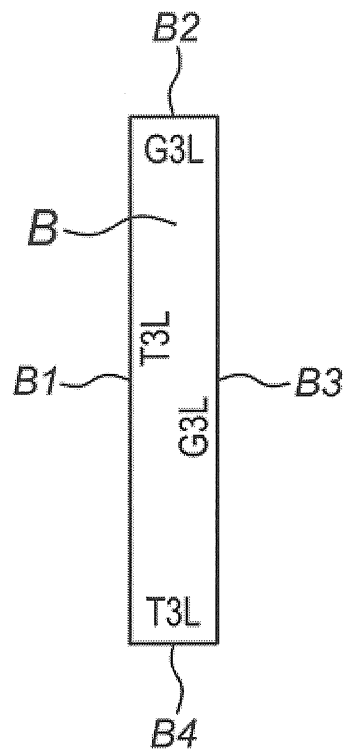


Fig. 7b

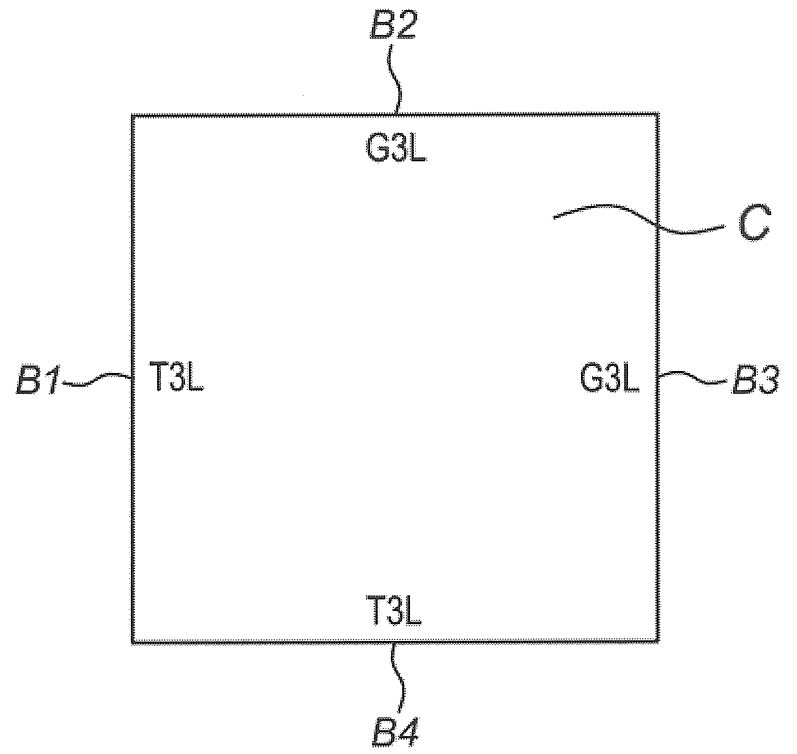


Fig. 7c

700d

G3L			G3L	G3L			G3L	G3L			G3L	G3L			G3L
T3L			C	G3L			B	T3L			C	G3L			B
T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L
T3L	A	T3L	G3L	G3L	T3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L
G3L			C	G3L			B	G3L			C	G3L			B
T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L
T3L	A	T3L	G3L	G3L	T3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L
G3L			C	G3L			B	G3L			C	G3L			B
T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L
T3L	A	T3L	G3L	G3L	T3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L
G3L			C	G3L			B	G3L			C	G3L			B
T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L
T3L	A	T3L	G3L	G3L	T3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L
G3L			C	G3L			B	G3L			C	G3L			B
T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L	T3L			T3L
T3L	A	T3L	G3L	G3L	T3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L	A	T3L	G3L	T3L	G3L

Fig. 7d

[illegible]

Fig. 7e

700f 

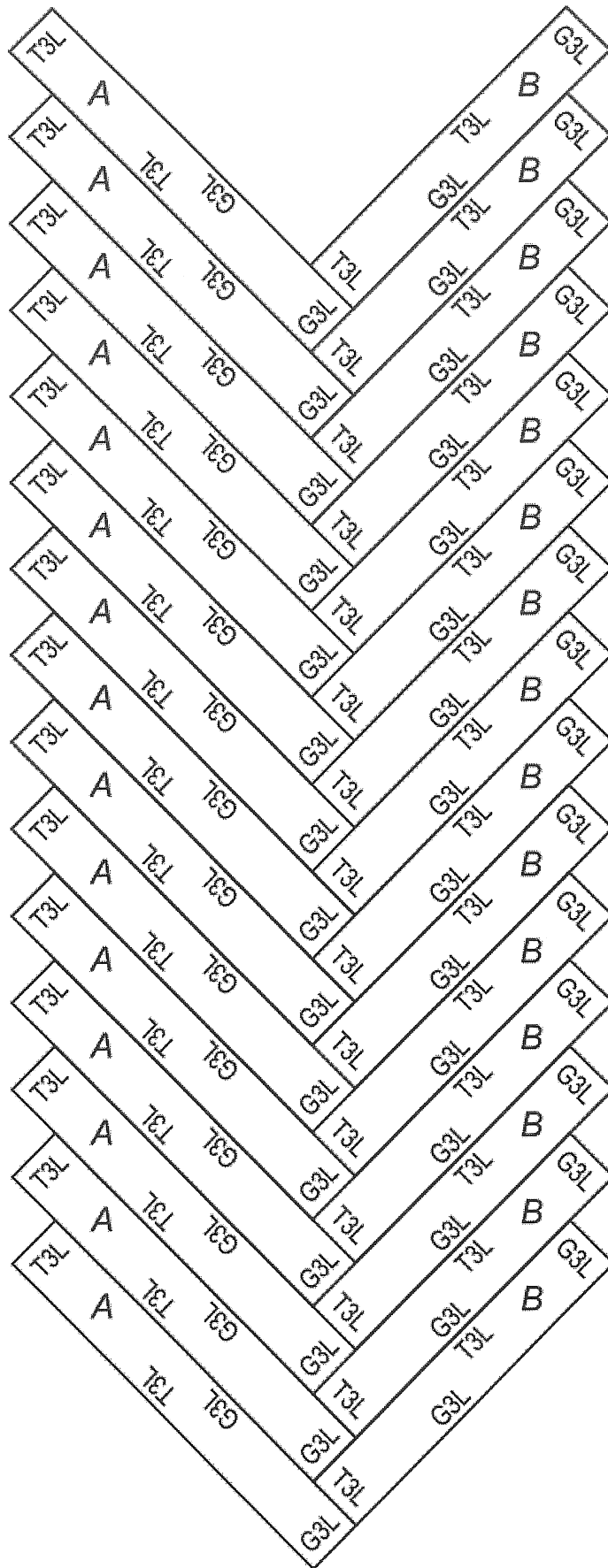


Fig. 7f

[illegible]

Fig. 7g

[illegible]

-45-

