



(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)



1-0044301

(51)^{2022.01} E04F 15/02; E04F 15/10

(13) B

(21) 1-2023-03013

(22) 08/11/2021

(86) PCT/EP2021/080947 08/11/2021

(87) WO2022/096712 12/05/2022

(30) 2026858 09/11/2020 NL

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/08/2023 425A

(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) TẤM ỐP LÁT TRANG TRÍ, VÀ LỚP PHỦ TRANG TRÍ LÀM TỪ CÁC TẤM ỐP
LÁT TRANG TRÍ NÀY

(57) Sáng chế đề xuất tấm ốp lát trang trí có thể khóa liên động vào nhau, cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp tường hoặc tấm ốp trần, có mộng và rãnh. Sáng chế cũng đề cập đến lớp phủ, cụ thể là lớp phủ sàn, lớp phủ tường hoặc lớp phủ trần, bao gồm nhiều tấm ốp lát trang trí theo sáng chế được liên kết với nhau.



Fig.4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm ốp lát trang trí, cụ thể là đề cập đến tấm lát sàn, tấm ốp tường hoặc tấm ốp trần. Sáng chế cũng đề cập đến lớp phủ trang trí, cụ thể là lớp phủ sàn, lớp phủ tường hoặc lớp phủ trần, bao gồm nhiều tấm ốp lát trang trí theo sáng chế được liên kết với nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Những thập kỷ qua đã chứng kiến sự tiến bộ vượt bậc trên thị trường ván sàn để ốp sàn. Người ta đã biết lắp đặt các tấm lát sàn lên sàn bên dưới theo nhiều cách khác nhau. Ví dụ, đã biết rằng các tấm lát sàn được gắn vào sàn bên dưới, bằng cách dán hoặc bằng cách đóng đinh. Kỹ thuật này có một nhược điểm là khá phức tạp và những thay đổi tiếp theo chỉ có thể được thực hiện bằng cách phá bỏ các tấm lát sàn. Theo phương pháp lắp đặt thay thế, các tấm lát sàn được lắp đặt lỏng trên lớp sàn phụ, theo đó các tấm lát sàn khớp với nhau bằng khớp nổi mộng và rãnh. Sàn thực hiện theo cách này hay còn gọi là sàn nổi có ưu điểm là dễ lắp đặt, mặt sàn hoàn chỉnh có thể di chuyển thường xuyên thuận tiện để chịu các hiện tượng co ngót có thể xảy ra. Các tùy chọn và yêu cầu cho sàn cũng đã phát triển. Trong khi sàn trước đây được làm bằng gỗ hoặc các sản phẩm có nguồn gốc từ gỗ, chẳng hạn như MDF hoặc HDF, thường được gọi là ván ép, thì gần đây thị trường đã phát triển theo hướng tấm lát nhựa, như tấm lát PVC và thậm chí làm tấm lát khoáng, như tấm lát dựa trên oxit magie. Mỗi lựa chọn thay thế này đều có ưu điểm và nhược điểm. Một trong những nhược điểm của các tấm lát đã biết, không phân biệt vật liệu, là thường khó ghép và khóa các tấm lát lại với nhau, do đó cần tạo ra một kết nối kín nước giữa các tấm lát. Nước thấm qua các đường nối giữa các tấm lát không chỉ ảnh hưởng đến các tấm lát trong trường hợp các tấm lát ít nhất một phần được làm bằng vật liệu nhạy cảm với độ ẩm, chẳng hạn như MDF và HDF, mà còn có thể tạo điều kiện cho vi sinh vật phát triển giữa các tấm lát, là một vấn đề trên quan điểm vệ sinh và sức khỏe.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích thứ nhất của sáng chế là đề xuất kết nối được cải thiện giữa các tấm lát, cụ thể là kết nối chống thấm nước giữa các tấm lát.

Mục đích thứ hai của sáng chế là đề xuất tấm lát có cơ cấu ghép nghiêng xuống được cải thiện, cụ thể là để thực hiện kết nối chống thấm nước đáng kể giữa các tấm lát.

Để đạt được mục đích trên, sáng chế đề xuất tấm ốp lát trang trí, bao gồm, ít nhất một cặp cạnh đối diện thứ nhất, bộ phận ghép thứ nhất và bộ phận ghép thứ hai cho phép vài tấm lát theo kiểu này có thể được ghép với nhau, trong đó các bộ phận ghép này, ở điều kiện được ghép của hai trong các tấm lát theo kiểu này, cung cấp khóa theo hướng thứ nhất (R1) vuông góc với mặt phẳng của các tấm lát, cũng như hướng thứ hai (R2) vuông góc với các cạnh tương ứng và song song với mặt phẳng của các tấm lát, trong đó bộ phận ghép thứ nhất bao gồm một mòng hướng bên, trong đó mòng hướng bên này bao gồm vùng trước và vùng sau, trong đó bề mặt trên của vùng trước tốt hơn là ít nhất được nghiêng xuống một phần theo hướng ra xa vùng sau, và trong đó bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng sau của mòng hướng bên này xác định phần tiếp xúc thứ nhất, và trong đó mòng hướng bên bao gồm bề mặt dưới thụ động nằm liền kề với phần tiếp xúc thứ nhất,

trong đó bộ phận ghép thứ hai này bao gồm phần lõm (hoặc rãnh) để chứa ít nhất một phần của mòng hướng bên của tấm lát tiếp theo, phần lõm này được xác định bởi mặt bích trên và mặt bích dưới, trong đó mặt bích dưới kéo dài ra ngoài mặt bích trên, và trong đó mặt bích dưới được cung cấp vành nhô hướng lên xác định phần tiếp xúc thứ hai được cấu hình để tương tác, cụ thể là tương tác chủ động, với phần tiếp xúc thứ nhất nêu trên của một tấm lát khác, ở điều kiện được ghép của các tấm lát này, sao cho các tấm lát được ép bằng một lực, cụ thể là lực căng (T1), ít nhất là theo phương ngang về phía nhau, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới nêu trên là cong, cụ thể là cong nhẵn, ít nhất một phần, và trong đó bề mặt trên cong ít nhất một phần của mặt bích dưới và bề mặt dưới thụ động nêu trên của mòng hướng bên được định vị lẫn nhau sao cho, ở điều kiện được ghép của hai tấm lát, có một khoảng trung gian liền kề với các phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai tương tác chủ động, và trong đó bề mặt dưới của mặt bích trên tốt nhất là nghiêng ít nhất một phần và được cấu hình để tiếp giáp với ít nhất một phần của bề mặt trên của vùng trước của mòng hướng bên của tấm lát khác.

Sáng chế cũng đề cập đến lớp phủ trang trí cho sàn, trần hoặc tường, được cấu thành từ nhiều tấm ốp lát trang trí theo sáng chế được liên kết với nhau.

Các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được đề cập cụ thể, nhưng không giới hạn, sau đây.

Theo phương án thực hiện 1 của sáng chế, tấm ốp lát trang trí, cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp tường hoặc tấm ốp trần, bao gồm ít nhất một cặp cạnh đối diện thứ nhất, bộ phận ghép thứ nhất và bộ phận ghép thứ hai cho phép một số tấm lát theo kiểu này có thể được ghép với tấm lát khác, theo đó các bộ phận ghép này, ở điều kiện được ghép của hai trong các tấm lát, cung cấp khóa theo hướng thứ nhất (R1) vuông góc với mặt phẳng của các tấm lát, cũng như theo hướng thứ hai (R2) vuông góc với các cạnh tương ứng và song song với mặt phẳng của các tấm lát,

trong đó bộ phận ghép thứ nhất này bao gồm mộng hướng bên, trong đó mộng hướng bên này bao gồm vùng trước và vùng sau, trong đó bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng trước này được làm tròn ít nhất một phần, trong đó bề mặt trên của vùng trước ít nhất một phần nghiêng xuống dưới theo hướng ra xa vùng sau, và trong đó bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng sau của mộng hướng bên này xác định phần tiếp xúc thứ nhất, và trong đó mộng hướng bên bao gồm bề mặt dưới thụ động nằm liền kề với phần tiếp xúc thứ nhất, trong đó bề mặt dưới thụ động nêu trên được xác định bằng phần cắt ra ở cạnh dưới của mộng hướng bên,

trong đó bộ phận ghép thứ hai bao gồm phần lõm để chứa ít nhất một phần của mộng hướng bên của tấm lát tiếp theo, phần lõm này được xác định bởi mặt bích trên và mặt bích dưới, trong đó mặt bích dưới kéo dài ra ngoài mặt bích trên, và trong đó mặt bích dưới được cung cấp một vành nhô hướng lên xác định phần tiếp xúc thứ hai được cấu hình để tác động với phần tiếp xúc thứ nhất nêu trên của một tấm lát khác, ở điều kiện được ghép của các tấm lát nêu trên, sao cho các tấm lát này được ép bằng một lực căng (T1) tại ít nhất theo chiều ngang về phía nhau, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới này được uốn cong nhẵn ít nhất một phần và được cấu hình làm bề mặt trượt cho bề mặt dưới ít nhất được làm tròn một phần và/hoặc bề mặt bên của vùng trước của mộng hướng bên của tấm lát khác trong quá trình ghép, và trong đó, ít nhất một phần bề mặt trên cong của mặt bích dưới và bề mặt dưới thụ động nêu trên của mộng hướng bên được định vị lẫn nhau sao cho, ở điều

kiện được ghép của hai tấm lát, có một khoảng trống liền kề với sự tương tác chủ động thứ nhất và các phần tiếp xúc thứ hai, và trong đó bề mặt dưới của mặt bích trên ít nhất được nghiêng một phần và được định hình để tiếp giáp với ít nhất một phần của bề mặt trên của vùng trước của mống hướng bên của tấm lát khác.

Phương án thực hiện 2 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 1, trong đó bề mặt dưới thụ động của mống hướng bên về cơ bản là bằng phẳng.

Phương án thực hiện 3 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 1 hoặc 2, trong đó bề mặt dưới thụ động ít nhất nghiêng xuống một phần theo hướng về phía vùng trước.

Phương án thực hiện 4 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 3, trong đó mặt trên nghiêng của mống hướng bên và mặt dưới nghiêng thụ động hội tụ theo hướng ra xa vùng sau của mống hướng bên.

Phương án thực hiện 5 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất của hốc, và trong đó, ở điều kiện được ghép của hai tấm lát, điểm sâu nhất này được đặt nằm cách khoảng so với bề mặt dưới thụ động.

Phương án thực hiện 6 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất của hõm, trong đó vành của mặt bích dưới xác định điểm cao nhất của mặt bích dưới, trong đó điểm sâu nhất và điểm cao nhất nêu trên xác định độ sâu của mặt bích dưới (LLD), và trong đó phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai nằm hoàn toàn trên một nửa độ sâu của mặt bích dưới.

Phương án thực hiện 7 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất của hõm, trong đó vành của mặt bích dưới xác định điểm cao nhất của mặt bích dưới, trong đó điểm sâu nhất và điểm cao nhất nêu trên xác định độ sâu của mặt bích dưới (LLD), và trong đó độ dày nhỏ nhất (STD) của mống hướng bên, được đo giữa bề mặt trên nghiêng ít nhất một phần và bề mặt dưới thụ động của mống hướng bên vượt quá độ sâu của mặt bích dưới.

Phương án thực hiện 8 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó phần tiếp xúc thứ nhất nghiêng lên trên theo hướng ra xa vùng

trước của mống hướng bên, trong đó phần tiếp xúc thứ nhất nghiêng và mặt phẳng của tấm lát tốt hơn là bao quanh một góc ít nhất là 45 độ, và trong đó phần tiếp xúc thứ hai nghiêng lên trên theo hướng cách xa mặt bích trên, trong đó phần tiếp xúc thứ hai nghiêng và mặt phẳng của tấm lát tốt nhất là bao quanh một góc ít nhất là 45 độ.

Phương án thực hiện 9 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó phần tiếp xúc thứ nhất và phần tiếp xúc thứ hai kéo dài theo hướng về cơ bản song song.

Phương án thực hiện 10 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng trước của mống hướng bên được cấu hình để tác động với mặt bích dưới ở điều kiện được ghép của hai tấm lát và cùng nhau xác định bề mặt tiếp xúc dưới phía trước.

Phương án thực hiện 11 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 10, trong đó toàn bộ bề mặt tiếp xúc trước phía dưới nằm bên dưới mức của phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai.

Phương án thực hiện 12 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 10 hoặc 11, trong đó bề mặt tiếp xúc trước phía dưới ở một bên và bề mặt tiếp xúc được xác định bởi phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai ở phía bên kia bao quanh lẫn nhau một góc từ 70 đến 110 độ, tốt hơn là từ 80 đến 100 độ.

Phương án thực hiện 13 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó đường nối được tạo thành bởi hai tấm lát ở điều kiện được ghép xác định mặt phẳng thẳng đứng (VP), trong đó mặt phẳng thẳng đứng này chia mặt bích dưới thành phần mặt bích dưới trong và phần mặt bích dưới ngoài.

Phương án thực hiện 14 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện 10-12 và 13, trong đó ít nhất một phần của bề mặt tiếp xúc trước phía dưới, tốt hơn là toàn bộ bề mặt tiếp xúc trước phía dưới, và phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai được đặt ở cùng một phía của mặt phẳng thẳng đứng.

Phương án thực hiện 15 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 13 hoặc 14, trong đó bề mặt trên của vùng trước của mống hướng bên giao với mặt phẳng thẳng đứng (VP).

Phương án thực hiện 16 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện 13-15, trong đó toàn bộ bề mặt trên của mặt bích dưới kéo dài ở giữa mặt phẳng thẳng đứng (VP) nêu trên và phần tiếp xúc thứ hai là một bề mặt cong nhẵn.

Phương án thực hiện 17 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới được cung cấp một phần cắt so le, phần này ít nhất nằm một phần bên dưới mặt bích trên và được cấu hình để chứa phần cuối của mộng hướng bên của tấm lát khác.

Phương án thực hiện 18 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 17, trong đó mặt bích trên và phần được cắt ra so le của mặt bích dưới được cấu hình để kẹp phần cuối của mộng hướng bên.

Phương án thực hiện 19 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện 17-18, trong đó phần cắt so le được định vị hoàn toàn bên dưới mặt bích trên.

Phương án thực hiện 20 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó tấm lát này xác định bề mặt trên và bề mặt dưới xác định độ dày (PT) của tấm lát, và trong đó độ dày của vành (ST), được đo từ bề mặt dưới của tấm lát đến điểm cao nhất của vành, vượt quá 30%, tốt nhất là 50%, độ dày của tấm lát (PT).

Phương án thực hiện 21 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó, ở điều kiện được ghép của các tấm lát, bề mặt trên của vành được định vị cách khoảng so với bề mặt dưới đối diện của bộ phận ghép thứ nhất.

Phương án thực hiện 22 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt trên của vành về cơ bản song song với mặt phẳng của tấm lát.

Phương án thực hiện 23 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó đường nối được tạo thành bởi hoặc ở giữa hai tấm lát ở điều kiện được ghép xác định mặt phẳng thẳng đứng (VP), trong đó mặt phẳng thẳng đứng này chia mặt bích dưới thành phần mặt bích dưới trong và phần mặt bích dưới ngoài, và trong đó, ở điều kiện được ghép, toàn bộ bề mặt dưới và toàn bộ bề mặt bên của phần mặt bích dưới trong được định vị cách khoảng so với bộ phận ghép thứ hai.

Phương án thực hiện 24 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó mặt bích dưới nằm hoàn toàn bên dưới mặt bích trên.

Phương án thực hiện 25 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt trên của vùng trước của mống hướng bên và bề mặt bên của vùng trước của mống hướng bên được nối với nhau bằng một bề mặt lồi chuyển tiếp.

Phương án thực hiện 26 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt dưới của mặt bích trên và bề mặt bên của mặt bích trên được nối với nhau bằng một bề mặt lồi chuyển tiếp.

Phương án thực hiện 27 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bộ phận ghép thứ nhất và bộ phận ghép thứ hai cũng được cung cấp ít nhất một cặp cạnh đối diện thứ hai.

Phương án thực hiện 28 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó tấm lát này bao gồm, ít nhất một cặp cạnh đối diện, cụ thể là cặp cạnh đối diện thứ hai, bộ phận ghép thứ ba và bộ phận ghép thứ tư cho phép một vài tấm lát trong đó có thể được ghép với với nhau bằng chuyển động hạ thấp hoặc thẳng đứng, theo đó các bộ phận ghép này, ở điều kiện được ghép của hai trong các tấm lát theo kiểu này, cung cấp khóa theo hướng thứ nhất (R1) vuông góc với mặt phẳng của các tấm lát, cũng như theo hướng thứ hai (R2) vuông góc với các cạnh tương ứng và song song với mặt phẳng của các tấm lát,

trong đó bộ phận ghép thứ ba bao gồm mống hướng lên, ít nhất một vách hướng lên nằm cách khoảng so với mống hướng lên và rãnh hướng lên được tạo thành ở giữa mống hướng lên và vách hướng lên, trong đó rãnh hướng lên được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của mống hướng xuống của bộ phận ghép thứ tư của tấm lát khác, trong đó mặt của mống hướng lên hướng vào vách hướng lên là mặt trong của mống hướng lên và mặt của mống hướng lên hướng ra xa khỏi vách hướng lên là mặt ngoài của mống hướng lên,

trong đó bộ phận ghép thứ tư bao gồm mống hướng xuống, ít nhất một vách hướng xuống nằm cách khoảng so với mống hướng xuống, và rãnh hướng xuống được tạo thành ở giữa mống hướng xuống và vách hướng xuống, trong đó rãnh hướng xuống được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của mống hướng lên của bộ phận ghép thứ ba của tấm lát

khác, trong đó mặt bên của mộng hướng xuống hướng vào vách hướng xuống là mặt trong của mộng hướng xuống và mặt bên của mộng hướng xuống hướng ra khỏi vách hướng xuống là mặt ngoài của mộng hướng xuống.

Phương án thực hiện 29 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 28, trong đó mặt trong của mộng hướng lên và mặt trong được cấu hình để tác động với mặt trong của mộng hướng xuống của một tấm lát khác, ở điều kiện được ghép của các tấm lát nêu trên, sao cho các tấm lát này được ép với một lực căng (T2) ít nhất theo phương ngang với nhau.

Phương án thực hiện 30 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 28 hoặc 29, trong đó ít nhất một phần mặt trong của mộng hướng lên nghiêng về phía vách hướng lên, và trong đó ít nhất một phần mặt trong của mộng hướng xuống nghiêng về phía vách hướng xuống, cho phép hai tấm lát được khóa theo hướng thứ nhất (R1).

Phương án thực hiện 31 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện 28-30, trong đó mặt ngoài của mộng hướng lên được lắp cấu kiện khóa thứ nhất, và trong đó vách hướng xuống được lắp cấu kiện khóa thứ hai được cấu hình để tác động với cấu kiện khóa thứ nhất của một tấm lát khác, cho phép khóa hai tấm lát theo hướng thứ nhất (R1).

Phương án thực hiện 32 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 31, trong đó cấu kiện khóa thứ nhất bao gồm phần lồi ra ngoài và trong đó cấu kiện khóa thứ hai bao gồm phần lõm, trong đó phần bên ngoài của phần lồi ra ngoài bao gồm phần trên và phần dưới liền kề, trong đó phần dưới bao gồm phần bề mặt khóa nghiêng và phần trên bao gồm bề mặt dẫn hướng, tốt hơn là cong, trong đó phần lõm này bao gồm phần trên và phần dưới liền kề, trong đó phần dưới bao gồm bề mặt khóa nghiêng, trong đó, ở điều kiện được ghép của các tấm lát liền kề, bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của phần lồi ra ngoài và bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của hốc tiếp xúc với nhau để tạo ra hiệu ứng khóa nêu trên giữa các tấm lát và/hoặc trong đó, ở điều kiện được ghép của các tấm lát liền kề, các phần trên của cấu kiện khóa thứ nhất và cấu kiện khóa thứ hai tốt nhất là cách nhau ít nhất một phần.

Phương án thực hiện 33 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 32, trong đó chiều dài của bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của phần lõi ra ngoài lớn hơn, tốt nhất là lớn hơn ít nhất 1,5 lần, so với bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của hốc.

Phương án thực hiện 34 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 32 hoặc 33, trong đó phần trên kéo dài trên một phần thẳng đứng lớn hơn so với phần dưới, trong đó, tốt hơn là, chiều cao của phần trên ít nhất là ba lần chiều cao của phần dưới.

Phương án thực hiện 35 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện 28-34, trong đó vách hướng lên và mặt ngoài của mòng hướng xuống xác định các bề mặt tiếp xúc trên về cơ bản là thẳng đứng của tấm lát, và trong đó phần tiếp giáp với các bề mặt tiếp xúc trên cả mòng hướng xuống và vách hướng lên bao gồm một bề mặt tiếp xúc nghiêng, trong đó bề mặt tiếp xúc nghiêng của mòng hướng xuống của tấm lát này được cấu hình để tiếp xúc với bề mặt tiếp xúc nghiêng của vách hướng lên của tấm lát liền kề, ở điều kiện được ghép của các tấm lát nêu trên, trong đó mỗi bề mặt tiếp xúc trên về cơ bản là thẳng đứng và mỗi bề mặt nghiêng tiếp giáp bao bọc lẫn nhau một góc (α) trong khoảng từ 100 đến 175 độ.

Phương án thực hiện 36 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện 28-35, trong đó mặt ngoài của mòng hướng xuống được lắp cấu kiện khóa thứ ba, và trong đó vách hướng lên được lắp cấu kiện khóa thứ tư được cấu hình để tác động với cấu kiện khóa thứ ba của một tấm lát khác, cho phép khóa hai tấm lát theo hướng thứ nhất (R1).

Phương án thực hiện 37 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 35 và 36, trong đó cấu kiện khóa thứ ba ít nhất được xác định một phần bởi bề mặt tiếp xúc trên của mòng hướng xuống, và trong đó cấu kiện khóa thứ tư ít nhất được xác định một phần bởi bề mặt tiếp xúc trên của vách hướng lên.

Phương án thực hiện 38 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện bất kỳ trên, trong đó ít nhất một phần của mỗi bộ phận ghép tạo thành một phần tích hợp của lớp lõi của tấm lát.

Phương án thực hiện 39 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện bất kỳ trên, trong đó tấm lát bao gồm ít nhất một lớp lõi, và ít nhất một phần trang trí mặt

trên, được gắn trực tiếp hoặc gián tiếp vào lớp lõi nêu trên, trong đó phần mặt trên xác định bề mặt trên của tấm lát.

Phương án thực hiện 40 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 39, trong đó phần mặt trên bao gồm một lớp trang trí in, và ít nhất một lớp chống mòn bao phủ lớp trang trí in này.

Phương án thực hiện 41 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo phương án thực hiện 39 hoặc 40, trong đó ít nhất một lớp lõi bao gồm vật liệu nhạy cảm với độ ẩm, chẳng hạn như gỗ.

Phương án thực hiện 42 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện 39-41, trong đó ít nhất một lớp lõi được cấu tạo ít nhất một phần bằng ván sợi có mật độ trung bình (MDF) hoặc ván sợi có mật độ cao (HDF).

Phương án thực hiện 43 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó tấm lát có dạng hình chữ nhật hoặc hình lục giác.

Phương án thực hiện 44 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó tấm lát có độ dày theo chiều dọc nằm trong khoảng từ 3,0 mm đến 20,0 mm, tốt nhất là trong khoảng từ 4,0 mm đến 12,0 mm.

Phương án thực hiện 45 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó về cơ bản toàn bộ bề mặt trên của mặt bích dưới được uốn cong nhẵn theo một bán kính về cơ bản không đổi.

Phương án thực hiện 46 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới bao gồm bề mặt trên phía sau cong và bề mặt trên phía trước cong, trong đó bề mặt trên phía sau và bề mặt trên phía trước được đặt so le với nhau, và trong đó tốt hơn là, bề mặt trên phía trước được làm sâu hơn so với bề mặt trên phía sau.

Phương án thực hiện 47 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó bề mặt bên của vùng trước của mòng hướng bên và một phần đối diện của bề mặt trên của mặt bích dưới có hình dạng về cơ bản là bù nhau, và tốt hơn là về cơ bản là cong bù nhau.

Phương án thực hiện 48 của sáng chế đề cập đến tấm lát theo một trong các phương án thực hiện trên, trong đó khoảng cách tối đa a giữa bề mặt bên của vùng trước của mống hướng bên và phần đối diện của bề mặt trên của mặt bích dưới nhỏ hơn khoảng cách tối đa b giữa bề mặt dưới thụ động của mống hướng bên và một phần đối diện của mặt trên của mặt bích dưới.

Phương án thực hiện 49 của sáng chế đề cập đến lớp phủ trang trí cho sàn, trần hoặc tường, được cấu tạo bởi nhiều tấm ốp lát trang trí theo một trong các phương án thực hiện trên liên kết với nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng thông qua các phương án thực hiện mẫu không giới hạn được thể hiện trong các hình vẽ kèm theo, các hình vẽ kèm theo bao gồm:

Fig.1 là hình minh họa tấm lát sàn hình chữ nhật theo sáng chế;

Fig.2 là hình minh họa một mặt cắt ngang dọc theo đường AA của Fig.1, của các cạnh bên tương ứng;

Fig.3 là hình minh họa phương pháp ghép các cạnh bên của Fig.2;

Fig.4 là hình minh họa trong một mặt cắt ngang, các cạnh bên của Fig.2 ở điều kiện được ghép;

Fig.5 là hình minh họa một mặt cắt ngang dọc theo đường BB của Fig.1 của các cạnh bên tương ứng;

Fig.6 là hình minh họa phương pháp ghép các cạnh bên của Fig.5;

Fig.7 là hình minh họa một mặt cắt dọc, các chi tiết khác của các cạnh bên tương ứng khi ở điều kiện được ghép;

Fig.8 là hình minh họa một phương án thực hiện thay thế của các cạnh bên của Fig.2 cho phép một phương pháp ghép khác;

Fig.9 là hình minh họa một phương án thực hiện thay thế khác của các cạnh bên của Fig.2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện ưu tiên của tấm lát theo sáng chế được trình bày dưới đây.

Trong quá trình lắp đặt, tấm lát được lắp đặt thường được giữ ở trạng thái nghiêng so với tấm lát đã được lắp đặt, trong đó miệng hướng bên của tấm lát được lắp đặt được chèn một phần vào phần lõm của tấm lát đã được lắp, sau đó tấm lát được lắp vào nghiêng theo hướng xuống, do đó miệng hướng bên sẽ được kẹp vào hốc. Hiệu ứng kẹp này làm cho đường nối được hình thành ở giữa các tấm lát được đóng chặt, cản trở nước xâm nhập vào đường nối. Cách ghép, bằng cách nghiêng tấm lát xuống để lắp đặt, còn được gọi là ghép nghiêng xuống. Tùy thuộc vào chiều cao của vành, các bộ phận ghép cũng có thể được cấu hình để trượt – về cơ bản là trong một mặt phẳng của tấm lát – và gắn bộ phận ghép của tấm lát thứ nhất vào bộ phận ghép của tấm lát thứ hai. Cách ghép này còn được gọi là chuyển động gắn hướng ngang. Tốt hơn là, ít nhất một phần của bề mặt trên của vành, và tốt nhất là về cơ bản toàn bộ bề mặt trên của vành, được định hướng theo chiều ngang. Tốt hơn là, bề mặt dưới của bộ phận ghép thứ nhất, thường được đặt liền kề với miệng hướng bên, đối diện với vành ở điều kiện được ghép của các tấm lát liền kề ít nhất một phần, và tốt nhất là toàn bộ, được định hướng theo chiều ngang. Tốt hơn là, vành và bề mặt dưới đối diện nêu trên bao quanh lẫn nhau một khoảng cách ở điều kiện được ghép của các tấm lát liền kề, điều này thường sẽ tạo điều kiện cho việc ghép.

Tấm lát theo sáng chế tạo ra lực (sức căng) giữa các tấm lát theo cách tương đối hiệu quả bằng cách kết hợp các phần tiếp xúc tương tác và khoảng cách trung gian liền kề, cho phép các phần tiếp xúc đẩy các tấm lát về phía nhau và đóng đường nối ở giữa các tấm lát càng chắc chắn và kín nước càng tốt. Nếu không có khoảng cách trung gian liền kề với các phần tiếp xúc nêu trên, ở điều kiện được ghép của các tấm lát nêu trên, thực tế sẽ không thể ghép bộ phận ghép và/hoặc lực căng ít hơn sẽ được tạo ra, điều này sẽ dẫn đến đường nối ít kín (nước) hơn ở giữa (các bề mặt trên của) các tấm lát.

Tốt hơn là, bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng trước nêu trên được làm tròn và/hoặc lõm ít nhất một phần. Điều này thường tạo điều kiện thuận lợi cho việc đưa miệng hướng bên vào hốc ở đầu ngoài, còn được gọi là mũi, của miệng hướng bên đóng vai trò là bề mặt trượt trong quá trình ghép. Bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng trước nêu trên của miệng hướng bên ít nhất có thể được tạo thành một phần bởi cùng một bề mặt. Tốt hơn

là, hình dạng tròn của mũi của mộng hướng bên là hình tròn nhẵn, có nghĩa là không có cạnh sắc hoặc rãnh ngắt khác.

Như đã đề cập ở trên, ở điều kiện được ghép của hai tấm lát, bề mặt dưới thụ động nằm cách khoảng so với bề mặt trên của mặt bích dưới, cho phép các phần tiếp xúc thực hiện lực căng mong muốn giữa các tấm lát. Ở đây, thông thường tốt hơn là, bề mặt dưới thụ động nêu trên được xác định bằng phần cắt ra ở mặt dưới của mộng hướng bên, điều này tốt hơn là dẫn đến bề mặt dưới thụ động về cơ bản bằng phẳng. Tốt hơn là, (một phần của) bề mặt trên được làm tròn ít nhất một phần của mặt bích dưới được cấu hình là bề mặt trượt để trượt tương tác với – bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng trước của mộng hướng bên – tốt hơn là được làm tròn, trong quá trình ghép hai tấm lát. Tốt nhất là ít nhất một phần của bề mặt trên của mặt bích dưới được uốn cong nhẵn, nghĩa là không có cạnh sắc hoặc các điểm không liên tục khác. Điều này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình ghép. Tốt hơn là, ít nhất một phần của bề mặt trên của mặt bích dưới được uốn cong nhẵn theo bán kính về cơ bản không đổi. Một ưu điểm khác của phương án thực hiện này là các bộ phận ghép tương đối dễ sản xuất so với các bộ phận ghép phức tạp hơn.

Tốt hơn là, về cơ bản toàn bộ bề mặt trên của mặt bích dưới được uốn cong nhẵn theo bán kính về cơ bản không đổi. Điều này thường sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc trượt mộng hướng bên vào hốc trong quá trình ghép các tấm lát liền kề. Hơn nữa, bán kính không đổi theo kiểu này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một công cụ phay duy nhất, có lợi trên quan điểm kinh tế và hiệu suất.

Tốt hơn là, bề mặt bên của vùng trước của mộng hướng bên và phần đối diện của bề mặt trên của mặt bích dưới có hình dạng về cơ bản là bù nhau, và tốt hơn là về cơ bản là cong bù nhau. Điều này cho phép mộng hướng bên được thiết kế chắc chắn nhất có thể, đồng thời giảm thiểu lượng vật liệu cắt ra để thiết kế phần lõm nhằm tránh sự yếu đi không cần thiết của bộ phận ghép thứ hai. Tốt hơn là, bề mặt bên của vùng trước của mộng hướng bên và phần đối diện của bề mặt trên của mặt bích dưới cách nhau ít nhất một phần và bao bọc lẫn nhau một khoảng (phía trước). Tốt nhất là khoảng trống phía trước nhỏ hơn khoảng trống phía dưới được xác định bởi bề mặt dưới thụ động của mộng hướng bên và một phần đối diện của bề mặt trên của mặt bích dưới. Tốt hơn là, khoảng cách tối đa a giữa bề mặt bên của vùng trước của mộng hướng bên và phần đối diện của bề mặt trên của mặt bích

dưới nhỏ hơn khoảng cách tối đa b giữa bề mặt dưới thụ động của mộng hướng bên và phần đối diện của bề mặt trên của mặt bích dưới.

Tốt hơn là, như đã đề cập ở trên, bề mặt dưới của mặt bích trên nghiêng xuống dưới về phía lõi của tấm lát, và bề mặt trên của vùng trước của mộng hướng bên cũng nghiêng xuống theo hướng ra xa lõi của tấm lát này. Các góc nghiêng có thể giống nhau ở đây. Tốt hơn là mỗi góc nghiêng trong khoảng (và bao gồm) 20 đến 30 độ so với mặt phẳng được xác định bởi tấm lát. Độ nghiêng này có thể tạo điều kiện thuận lợi đáng kể cho quá trình ghép và để nhận thực hiện ghép các tấm lát hoàn toàn trong mặt phẳng. Hơn nữa, hướng nghiêng này có thể góp phần làm tăng lực căng giữa tấm lát, vì ở điều kiện được ghép, có thể xuất hiện lực căng trước giữa bề mặt dưới của mặt bích trên và bề mặt trên của vùng trước của mộng hướng bên và lực căng trước này có thể được chuyển đến các phần tiếp xúc và/hoặc đến các bề mặt tiếp xúc về cơ bản là thẳng đứng xác định đường nối ở giữa hai tấm lát.

Tấm ốp lát trang trí theo sáng chế chủ yếu được sử dụng trong nhà, nhưng cũng có thể được sử dụng ngoài trời theo tùy chọn. Các tấm ốp lát trang trí theo sáng chế thường có độ dày giới hạn (20 mm hoặc ít hơn) và được cấu hình để lắp đặt dưới dạng lớp phủ (sàn) nổi, tốt nhất là không sử dụng keo dán, và cụ thể là loại keo được dùng trong gia đình, văn phòng, cửa hàng và những nơi tương tự. Cụ thể, ở đây, các ứng dụng của sàn nhiều lớp, trong đó cấu trúc trang trí mặt trên được phủ trên một lớp lõi của tấm lát - thường là không thấm nước (chống nước). Thông thường, lớp lõi này được làm bằng gỗ, vật liệu làm từ gỗ, ván dăm và/hoặc ván sợi, chẳng hạn như ván sợi mật độ trung bình (medium-density fibreboard, MDF) hoặc ván sợi mật độ cao (high-density fibreboard, HDF). Tuy nhiên, các vật liệu thay thế, chẳng hạn như vật liệu nhiệt dẻo, cụ thể là polyvinylclorua (PVC) và/hoặc polyuretan (PU), và/hoặc khoáng chất, chẳng hạn như canxi cacbonat và/hoặc magie (hydr)oxit và/hoặc canxi (hydr)oxit, có thể cũng được sử dụng để tạo (các) lớp lõi ít nhất một phần. Có thể, một chất trượt, ví dụ, parafin, dầu, sáp hoặc chất tương tự có thể được cung cấp trên các phần tiếp xúc nêu trên của các tấm lát sàn trang trí để tạo điều kiện cho việc ghép nối và cũng có thể làm cho các bộ phận ghép chống thấm nước tốt hơn, điều này có thể có lợi cho việc thực hiện một kết nối kín nước giữa các bộ phận ghép.

Như đã đề cập ở trên, tốt nhất là bề mặt dưới thụ động ít nhất phải phẳng hoặc phẳng một phần, điều này dễ thực hiện trong quá trình sản xuất và đảm bảo sự hiện diện của

khoảng cách trung gian. Có thể hình dung rằng bề mặt dưới thụ động, tốt nhất là bằng phẳng, ít nhất là nghiêng một phần theo hướng về phía vùng trước, so với mặt phẳng của tấm lát. Ở đây, bề mặt trên nghiêng của mọng hướng bên và bề mặt dưới thụ động nghiêng tốt hơn là nên hội tụ theo hướng ra xa vùng sau của mọng hướng bên. Góc nghiêng được bọc giữa bề mặt trên nghiêng của mọng hướng bên và bề mặt dưới thụ động nghiêng tốt hơn là nhỏ hơn 15 độ, tốt nhất là nhỏ hơn 10 độ, và có thể là 5 độ. Điều này sẽ cho ra mũi tương đối mảnh của mọng hướng bên, đồng thời cho phép giữ cho vùng sau của mọng hướng bên tương đối chắc chắn, điều này sẽ cho ra một mọng chắc chắn có thể đưa vào hốc tương đối dễ dàng. Để hoàn thiện, cần lưu ý rằng bề mặt dưới thụ động không nhất thiết phải là bề mặt phẳng, và có thể, ví dụ, cũng có thể là bề mặt lõm và/hoặc bề mặt lồi và/hoặc bề mặt được vát, với điều kiện là bề mặt trung gian khoảng cách được hình thành ở điều kiện được ghép của hai tấm lát.

Tốt hơn là, bề mặt trên của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất của phần lõm, và, ở điều kiện được ghép của hai tấm lát, điểm sâu nhất này được định vị cách khoảng so với và đối diện với bề mặt dưới thụ động. Điều này chỉ rằng, trong trường hợp mũi của mọng hướng bên trượt trên bề mặt trên của mặt bích dưới trong quá trình khớp nối về vị trí khóa cuối cùng của nó, thì mũi ban đầu được di chuyển (trượt) theo hướng xuống và sau đó theo hướng lên, điều này làm cho dễ dàng hơn để định vị chính xác mũi của mọng hướng bên và cho phép mặt dưới của mặt bích trên và mặt trên của vùng trước của mọng hướng bên tiếp giáp với nhau.

Tốt hơn là, bề mặt trên của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất của rãnh, trong đó vành của mặt bích dưới xác định điểm cao nhất của mặt bích dưới, trong đó điểm sâu nhất và điểm cao nhất xác định độ sâu của mặt bích dưới (lower lip depth, LLD), và trong đó phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai nằm hoàn toàn trên một nửa (tức là 50%) độ sâu của mặt bích dưới. Thông thường, tốt hơn là, bố trí các phần tiếp xúc càng cao càng tốt để cho phép các phần tiếp xúc chuyển một cách hiệu quả thành lực kẹp giữa các phần tiếp xúc nêu trên với các bề mặt tiếp xúc về cơ bản thẳng đứng của hai tấm lát xác định đường nối được hình thành ở giữa các tấm lát.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên, bề mặt trên của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất của hốc, trong đó vành của mặt bích dưới xác định điểm cao nhất của mặt bích dưới, trong đó điểm sâu nhất và điểm cao nhất này xác định độ sâu của mặt bích dưới

(LLD), và trong đó độ dày nhỏ nhất (smallest thickness, STD) của mòng hướng bên, được đo giữa bề mặt trên nghiêng ít nhất một phần và bề mặt dưới thụ động của mòng hướng bên vượt quá độ sâu của mặt bích dưới. Điều này có nghĩa là độ dày của mòng hướng bên tương đối dày so với độ sâu của mặt bích dưới, cũng có nghĩa là một phần của mòng hướng bên nằm trên vành (mức) của mặt bích dưới. Thông thường, điều này làm cho các bộ phận ghép của tấm lát chắc chắn hơn và do đó ít bị hỏng hơn theo sáng chế.

Tốt hơn là, phần tiếp xúc thứ nhất được nghiêng lên trên theo hướng cách xa vùng trước của mòng hướng bên, trong đó phần tiếp xúc thứ nhất nghiêng và mặt phẳng của tấm lát tốt hơn là bao quanh một góc ít nhất 45 độ, và trong đó phần tiếp xúc thứ hai được nghiêng lên trên theo hướng cách xa mặt bích trên, trong đó phần tiếp xúc thứ hai nghiêng và mặt phẳng của tấm lát tốt nhất là bao quanh một góc ít nhất là 45 độ. Các góc nghiêng này thường có góc thành phần nằm ngang đủ lớn (song song với mặt phẳng của tấm lát) để tạo ra đủ lực căng để thực hiện kết nối (chống nước) chặt chẽ giữa các tấm lát. Mặc dù phần tiếp xúc thứ nhất và phần tiếp xúc thứ hai có thể mở rộng theo hướng (hơi) khác nhau, nhưng thông thường, tốt hơn là, phần tiếp xúc thứ nhất và phần tiếp xúc thứ hai mở rộng theo hướng song song về cơ bản. Độ nghiêng song song này thường sẽ tạo điều kiện thuận lợi để trượt phần tiếp xúc thứ hai trên phần tiếp xúc thứ nhất trong quá trình lắp đặt các tấm lát.

Tốt hơn là, bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng trước của mòng hướng bên được cấu hình để tác động với mặt bích dưới ở điều kiện được ghép của hai tấm lát và cùng nhau xác định bề mặt tiếp xúc trước phía dưới. Bề mặt tiếp xúc trước phía dưới này thường cung cấp độ ổn định (bổ sung) và khóa (bổ sung) cho các bộ phận ghép ở điều kiện được ghép. Tốt hơn là, toàn bộ bề mặt tiếp xúc trước phía dưới được đặt bên dưới mức của phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai. Điều này dẫn đến một tình huống trong đó mòng hướng bên có hướng nghiêng (đường tâm nghiêng), cả trong điều kiện ghép và không ghép, giúp kẹp mòng hướng bên vào giữa mặt bích dưới và mặt bích trên một cách hiệu quả. Hơn nữa, vị trí của bề mặt tiếp xúc trước phía dưới này có thể làm tăng lực kẹp giữa phần tiếp xúc và do đó, lực kẹp giữa các bề mặt tiếp xúc thẳng đứng về cơ bản ở hoặc gần bề mặt trên của các tấm lát liền kề. Tốt hơn là, bề mặt tiếp xúc trước phía dưới ở một bên và bề mặt tiếp xúc được xác định bởi phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai ở phía bên kia bao quanh lẫn nhau một góc từ 70 đến 110 độ, tốt hơn là từ 80 đến 100 độ, tốt nhất là về cơ bản 90 độ (+/- 2-3

độ). Một góc lớn hơn thường ảnh hưởng đến hiệu ứng kẹp của mọng hướng bên, trong khi một góc nhỏ hơn thường sẽ cản trở việc ghép các bộ phận ghép.

Thông thường, đường nối (phía trên) được hình thành bởi (hoặc ở giữa) hai tấm lát ở điều kiện được ghép xác định mặt phẳng thẳng đứng (vertical plane, VP). Mặt phẳng thẳng đứng này vuông góc với mặt phẳng của tấm lát. Tốt hơn là, mặt phẳng thẳng đứng chia mặt bích dưới thành phần mặt bích dưới trong và phần mặt bích dưới ngoài. Tốt hơn là, ít nhất một phần của, và tốt nhất là toàn bộ bề mặt tiếp xúc trước phía dưới (đã đề cập ở trên) cũng như phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai được đặt ở cùng một phía của mặt phẳng thẳng đứng. Điều này dẫn đến một khoảng cách tương đối lớn và/hoặc hướng nghiêng giữa, ở một bên, phần tiếp xúc thứ hai, được xác định bởi bề mặt dưới của mặt bích trên và phần tiếp giáp của bề mặt trên của vùng trước của mọng hướng bên của một tấm lát khác, và ở phía bên kia, bề mặt tiếp xúc dưới, tạo điều kiện cho việc ghép và khóa các tấm lát liền kề. Thông thường, mặt bích trên nằm hoàn toàn ở cùng một phía của mặt phẳng thẳng đứng. Bề mặt trên của vùng trước của mọng hướng bên tốt nhất là giao với mặt phẳng thẳng đứng (VP). Ở đây, phần lớn nhất của bề mặt trên nêu trên được đặt bên dưới (và tốt hơn là tiếp xúc với) bề mặt dưới của mặt bích trên. Toàn bộ bề mặt trên (phần) của mặt bích dưới kéo dài ở giữa mặt phẳng thẳng đứng (VP) nêu trên và phần tiếp xúc thứ hai tốt hơn là được tạo thành bởi một bề mặt cong nhẵn, tốt nhất là bề mặt này được cấu hình để hoạt động như bề mặt trượt để tạo điều kiện để ghép.

Tốt hơn là, đường nối được tạo bởi hai tấm lát ở điều kiện được ghép xác định mặt phẳng thẳng đứng (VP), trong đó mặt phẳng thẳng đứng này chia nhỏ mặt bích dưới thành phần mặt bích dưới trong và phần mặt bích dưới ngoài, và trong đó, ở điều kiện được ghép, toàn bộ bề mặt dưới và toàn bộ bề mặt bên (trong trường hợp các bề mặt này là các bề mặt phân biệt) của phần mặt bích dưới trong được định vị cách xa bộ phận ghép thứ hai, cụ thể là mọng hướng bên. Bề mặt trên của mặt bích dưới (tốt nhất) tốt hơn là có phần so le và/hoặc phần cắt ra (và/hoặc phần dạng bậc), phần này ít nhất nằm một phần bên dưới mặt bích trên và được cấu hình để chứa một phần cuối của mọng hướng bên của tấm lát khác. Phần so le và/hoặc phần cắt ra này có thể tạo ra một khoảng trống mong muốn ở giữa mũi của mọng hướng bên và bề mặt trên của mặt bích dưới, điều này không chỉ tạo điều kiện thuận lợi để ghép mà còn cho phép mọng hướng bên mở rộng một chút trong quá trình sử dụng bình thường, ví dụ do hấp thụ độ ẩm và/hoặc khi làm nóng. Tốt hơn là, mặt bích trên

và phần so le và/hoặc phần cắt của mặt bích dưới được cấu hình để kẹp phần cuối (tức là mũi) của mộng hướng bên. Điều này có thể tăng cường hơn nữa hiệu ứng khóa giữa các bộ phận ghép. Tốt hơn là, phần so le và/hoặc phần cắt ra và/hoặc phần dạng bậc được đặt hoàn toàn bên dưới mặt bích trên vì đây thường là vị trí mà mũi của mộng hướng bên sẽ được định vị trong điều kiện được ghép.

Tốt hơn là, bề mặt trên của mặt bích dưới bao gồm bề mặt trên phía sau cong và bề mặt trên phía trước cong, trong đó bề mặt trên phía sau và bề mặt trên phía trước được đặt so le với nhau, và tốt hơn là trong đó bề mặt trên phía trước được làm sâu so với bề mặt trên phía sau. Độ cong của bề mặt trên phía sau và bề mặt trên phía trước có thể thay đổi, nhưng tốt nhất là về cơ bản giống nhau. Do định hướng so le, các tâm ảo của các đường cong của bề mặt trên phía trước và bề mặt trên phía sau không trùng nhau và cách đều nhau. Vì, bề mặt trên phía sau và bề mặt trên phía trước tốt nhất là được làm sâu hơn so với bề mặt trên phía sau, điều này thường được thực hiện bằng cách cắt bỏ (phay) vật liệu bổ sung trong quá trình sản xuất, nên sẽ tạo ra nhiều khoảng cách hơn một chút để chứa dầu bên ngoài (đầu) của mộng hướng bên. Như đã chỉ ra ở trên, quá trình chuyển đổi giữa bề mặt trên phía trước và bề mặt trên phía sau tốt nhất được thực hiện bằng cách dùng (một phần giống như) bậc.

Tốt hơn là, tấm lát xác định bề mặt trên và bề mặt dưới, cùng xác định độ dày (PT) của tấm lát. Độ dày (hoặc chiều cao) của vành (ST), được đo từ bề mặt dưới của tấm lát đến điểm cao nhất của vành, vượt quá 30%, tốt nhất là 50%, độ dày của tấm lát (panel thickness, PT). Như đã giải thích ở trên, bằng cách áp dụng một vành tương đối dày (hoặc cao), các phần tiếp xúc có thể được định vị ở mức cao hơn, điều này có lợi cho việc truyền lực kẹp từ các phần tiếp xúc đến đường nối trên được hình thành ở giữa các tấm lát một cách hiệu quả, và do đó sẽ dẫn đến một kết nối tương đối chặt chẽ giữa các tấm lát ở đường nối trên.

Ở điều kiện được ghép của các tấm lát, tốt nhất là đặt bề mặt trên của vành nằm cách khoảng so với bề mặt dưới đối diện của bộ phận ghép thứ nhất. Điều này ngăn không cho bề mặt trên của vành và phần đối diện, hướng về bề mặt dưới của bộ phận ghép thứ nhất tương tác với nhau, điều này có thể ảnh hưởng đến lực căng mong muốn ở giữa các tấm lát. Do đó, điều này có nghĩa là các phần tiếp xúc được bao bọc bởi hai khoảng trống, khoảng trống trung gian được đề cập ở trên và khoảng trống phía trên vành. Tốt hơn là, bề

mặt trên của vành về cơ bản là song song với mặt phẳng của tấm lát. Tốt hơn là, bề mặt đối diện dưới của bộ phận ghép thứ hai về cơ bản cũng song song với mặt phẳng của tấm lát. Theo cách này, cả hai thành phần có thể được thực hiện một cách tương đối chắc chắn mà không tạo ra vùng yếu ở vành và/hoặc ở bề mặt dưới đối diện của bộ phận ghép thứ hai.

Tốt hơn là mặt bích dưới nằm hoàn toàn bên dưới (tức là ở mức thấp hơn so với) mặt bích trên. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc đưa mộng hướng bên vào hốc.

Tốt hơn là, bề mặt trên của vùng trước của mộng hướng bên và bề mặt bên của vùng trước của mộng hướng bên được nối với nhau bằng bề mặt lồi chuyển tiếp và/hoặc bề mặt dưới của mặt bích trên và bề mặt dưới của mặt bích trên được kết nối bằng bề mặt lồi chuyển tiếp. Một hoặc nhiều bề mặt lồi này có thể đóng vai trò là bề mặt trượt trong quá trình ghép các bộ phận ghép, cụ thể là trong quá trình chuyển động gần hướng ngang.

Trong tấm ốp lát trang trí theo sáng chế, bộ phận ghép thứ nhất và bộ phận ghép thứ hai cũng được cung cấp ít nhất một cặp cạnh đối diện thứ hai. Điều này có nghĩa là tất cả các cạnh của tấm lát được cấu hình để ghép theo chuyển động nghiêng xuống. Thiết kế của các bộ phận ghép thứ nhất khác nhau ở các cạnh của tấm lát khác nhau có thể giống hệt nhau, mặc dù cũng có thể khác nhau; điều tương tự cũng áp dụng cho các bộ phận ghép thứ hai khác nhau. Ví dụ, trong trường hợp tấm lát thuôn dài (hình chữ nhật), có thể hình dung rằng ở (các) cạnh ngắn, độ dày của vành thấp hơn hoặc cao hơn độ dày của vành ở (các) cạnh dài và điều tương tự có thể áp dụng cho các thành phần khác của các bộ phận ghép. Tấm lát theo kiểu này còn được gọi là tấm lát góc-góc, hoạt động được nhưng có thể không dễ lắp đặt. Do đó, thường ưu tiên rằng tấm lát bao gồm, ít nhất một cặp cạnh đối diện, cụ thể là thứ hai, bộ phận ghép thứ ba và bộ phận ghép thứ tư cho phép một số tấm lát theo kiểu này có thể được ghép với nhau bằng chuyển động nghiêng xuống hoặc thẳng đứng, theo đó các bộ phận ghép này, ở điều kiện được ghép của hai trong các tấm lát theo kiểu này, cung cấp khóa theo hướng thứ nhất (R1) vuông góc với mặt phẳng của các tấm lát, cũng như theo hướng thứ hai (R2) vuông góc với các cạnh tương ứng và song song với mặt phẳng của các tấm lát, trong đó bộ phận ghép thứ ba bao gồm mộng hướng lên, ít nhất một vách hướng lên nằm cách khoảng so với mộng hướng lên và rãnh hướng lên được tạo thành ở giữa mộng hướng lên và vách hướng lên, trong đó rãnh hướng lên được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của mộng hướng xuống của bộ phận ghép thứ tư của tấm lát khác, trong đó mặt của mộng hướng lên đối diện với vách hướng lên là mặt trong của mộng

hướng lên và mặt của mộng hướng lên quay mặt ra khỏi vách hướng lên là mặt ngoài của mộng hướng lên, trong đó bộ phận ghép thứ tư bao gồm mộng hướng xuống, ít nhất một vách hướng xuống nằm cách khoảng so với mộng hướng xuống, và rãnh hướng xuống được hình thành ở giữa mộng hướng xuống và vách hướng xuống, trong đó rãnh hướng xuống được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của mộng hướng lên của bộ phận ghép thứ ba của tấm lát khác, trong đó mặt của mộng hướng xuống đối diện với vách hướng xuống là mặt trong của mộng hướng xuống và mặt của mộng hướng xuống hướng ra xa vách hướng xuống là mặt ngoài của mộng hướng xuống. Tốt hơn là, mặt trong của mộng hướng lên và mặt trong được cấu hình để tương tác với mặt trong của mộng hướng xuống của tấm lát khác, ở điều kiện được ghép của các tấm lát nêu trên, sao cho các tấm lát này được ép bằng một lực căng (T2) ít nhất là ngang về phía nhau. Lực căng (T2) góp phần tạo ra khớp nối chắc chắn và tốt nhất là kín nước giữa các bộ phận ghép thứ ba và thứ tư.

Tốt hơn là, ít nhất một phần trong của mộng hướng lên nghiêng về phía vách hướng lên, và trong đó ít nhất một phần mặt trong của mộng hướng xuống nghiêng về phía vách hướng xuống. Cơ cấu khớp nối "rãnh kín" này có thể cho phép khóa hai tấm lát theo hướng thứ nhất (R1). Theo một phương án thực hiện khác, ít nhất một phần mặt trong của mộng hướng lên nghiêng ra khỏi vách hướng lên, và trong đó ít nhất một phần mặt trong của mộng hướng xuống nghiêng ra khỏi vách hướng xuống. Cơ cấu khớp nối "rãnh mở" này thường cho phép bộ phận ghép thứ ba và thứ tư có thể được kết nối dễ dàng hơn.

Tốt hơn là, mặt ngoài của mộng hướng lên được cung cấp với cấu kiện khóa thứ nhất, và trong đó vách hướng xuống được cung cấp cấu kiện khóa thứ hai được cấu hình để tương tác với cấu kiện khóa thứ nhất của tấm lát khác. Điều này sẽ cho phép hai tấm lát được khóa theo hướng thứ nhất (R1). Tốt hơn là, cấu kiện khóa thứ nhất bao gồm phần lồi ra ngoài và cấu kiện khóa thứ hai tốt hơn là bao gồm phần lõm, trong đó phần bên ngoài của phần lồi ra ngoài bao gồm phần trên và phần dưới liền kề, trong đó phần dưới bao gồm bề mặt khóa nghiêng và phần trên bao gồm, tốt hơn là bề mặt dẫn hướng, cong, trong đó phần lõm này bao gồm phần trên và phần dưới liền kề, trong đó phần dưới bao gồm bề mặt khóa nghiêng, trong đó, ở điều kiện được ghép của các tấm lát liền kề, bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của phần lồi ra ngoài và bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của hốc tiếp xúc với nhau để tạo ra hiệu ứng khóa giữa các tấm lát và/hoặc trong đó, ở điều kiện được ghép của các tấm lát liền kề, các phần trên của cấu kiện khóa thứ nhất và cấu kiện khóa thứ

hai là tốt nhất là cách nhau ít nhất một phần. Tốt hơn là, chiều dài của bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của phần lồi ra ngoài lớn hơn, tốt nhất là lớn hơn ít nhất 1,5 lần, so với bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của hốc. Tốt hơn là, phần trên kéo dài trên một phần thẳng đứng lớn hơn so với phần dưới, trong đó, tốt hơn là, chiều cao của phần trên ít nhất là ba lần chiều cao của phần dưới.

Cấu kiện khóa thứ nhất, ở mặt ngoài của mòng hướng lên, trong quá trình ghép sẽ chạm vào vách hướng xuống của một tấm lát khác, vì nó là phần nhô ra của tấm lát và thường là phần ngoài cùng của tấm lát ở một bên và lực cần thiết được vượt qua trong quá trình ghép để buộc một tấm lát khác. Bằng cách cung cấp một bề mặt dẫn hướng (cong) ở phần trên, tấm lát khác được dẫn hướng xuống dưới, sao cho việc ghép có thể xảy ra dần dần và có thể ngăn ngừa biến dạng vật liệu lớn và/hoặc ứng suất cực đại. Do đó, phần dưới có thể nghiêng và tạo thành phần lồi ra mà từ phần ngoài cùng của chỗ lồi quay về phía mòng hướng lên. Ngoài ra, bề mặt nghiêng này cung cấp chức năng định hướng, dẫn hướng các tấm lát đến giai đoạn cuối cùng của chúng. Độ nghiêng của bề mặt khóa còn cho phép lực hướng lên hoặc chuyển động tiềm ẩn của các tấm lát dẫn đến thành phần lực dọc và ngang. Thành phần lực ngang có thể được sử dụng để giữ các tấm lát lại với nhau, ép các tấm lát về phía nhau, để cải thiện kết nối và đặc tính chống thấm nước của kết nối giữa các tấm lát. Cấu kiện khóa thứ hai có thể là phần lõm bao gồm phần trên và phần dưới liền kề, trong đó phần dưới bao gồm bề mặt khóa nghiêng, để tương tác với cấu kiện khóa thứ nhất. Các bề mặt nghiêng còn có lợi thế hơn, chẳng hạn như so với các bề mặt tròn, là chúng tương đối dễ chế tạo hoặc phay, và tương đối dễ dàng cho phép bề mặt tiếp xúc tương đối lớn giữa hai bề mặt phân tán lực khóa trong các tấm lát được ghép.

Phần trên có thể kéo dài trên một phần thẳng đứng lớn hơn so với phần dưới, để dần dần các tấm lát vào vị trí. Phần trên thường không cung cấp hiệu ứng khóa dọc, do đó các phần nằm ngang của nó ít liên quan hơn so với phần dưới, phần này thường cung cấp hiệu ứng khóa dọc. Các bộ phận của cấu kiện khóa thứ nhất và thứ hai tiếp xúc với nhau, ở điều kiện được ghép của các tấm lát, thường được hình thành bởi các bề mặt khóa nghiêng của các cấu kiện khóa, do đó, bởi các phần dưới. Ở điều kiện được ghép của các tấm lát, phần trên của cấu kiện khóa thứ nhất và thứ hai có thể được đặt cách nhau ít nhất một phần. Khoảng cách này cho phép mòng hướng lên di chuyển lên trên mà không bị cản trở bởi vách hướng xuống, chuyển động hướng lên này có thể được chuyển và chuyển thành

chuyển động đóng theo chiều ngang để cải thiện kết nối hoặc khóa các tấm lát, buộc các tấm lát lại với nhau.

Mặt ngoài của mộng hướng lên có thể bao gồm phần trên bên ngoài và phần bên ngoài dưới, trong đó cấu kiện khóa thứ nhất được bố trí giữa phần trên và phần bên ngoài dưới, trong đó phần bên ngoài dưới được bố trí gần bên trong của mộng hướng lên so với phần trên bên ngoài. Phần bên ngoài phía trên tốt nhất có thể về cơ bản là thẳng đứng và xác định mặt phẳng thẳng đứng bên ngoài, trong đó cấu kiện khóa thứ nhất nhô ra khỏi mặt phẳng thẳng đứng bên ngoài ít nhất một phần, tốt nhất là tối đa 2mm. Ví dụ: phần bên ngoài phía trên bên trên cấu kiện khóa thứ nhất xác định mặt phẳng thẳng đứng và phần bên ngoài dưới bên dưới cấu kiện khóa thứ nhất xác định một mặt phẳng thẳng đứng khác song song nhưng lệch nhau, với mặt phẳng thẳng đứng của phần bên ngoài dưới nằm gần hơn với vách hướng lên. Sự chênh lệch này tạo ra một khoảng cách tương đối lớn giữa các tấm lát tại giao điểm giữa bề mặt khóa nghiêng của mộng hướng lên và phần bên ngoài phía dưới, cho phép chuyển động nghiêng lên hoặc xoay lớn hơn mộng hướng lên và do đó có khả năng đóng hoặc lực căng tác dụng bởi các cấu kiện khóa để cải thiện các đặc tính kết nối và chống thấm nước của các tấm lát.

Phần bên ngoài dưới về cơ bản có thể thẳng đứng và bề mặt khóa nghiêng hoặc phần bên dưới và phần bên ngoài dưới bao quanh một góc từ 100 đến 175 độ, cụ thể là từ 100 đến 150 độ, cụ thể hơn là từ 110 đến 135 độ. Góc theo kiểu này đã được chứng minh là mang lại sự kết hợp tốt nhất giữa các đặc tính khóa và dẫn hướng. Góc được bao bởi các bề mặt tiếp xúc trên và các bề mặt tiếp xúc nghiêng và góc được bao bởi phần bên ngoài dưới và bề mặt khóa nghiêng hoặc phần dưới có thể chênh lệch trong khoảng 20 độ và tốt nhất là giống nhau. Điều này cho phép sản xuất tương đối dễ dàng trong đó có thể sử dụng cùng một công cụ hoặc dụng cụ tương tự để phay cả hai phần từ một tấm lát.

Phần ngoài cùng của cấu kiện khóa thứ nhất có thể được bố trí ở mức nằm ngang thấp hơn so với rãnh hướng lên. Bằng cách này, trong quá trình chuyển động hướng xuống của các tấm lát trong quá trình ghép, phần rộng nhất hoặc ngoài cùng của cấu kiện khóa thứ nhất chạm phải tương đối muộn, điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc ghép hai tấm lát.

Tiếp giáp, và thường là tiếp giáp trực tiếp hoặc ngay bên dưới, các bề mặt tiếp xúc trên có thể có bề mặt tiếp xúc nghiêng. Tại các bề mặt nghiêng, các tấm lát tiếp xúc với nhau, để tạo ra một kết nối hoặc làm kín giữa các tấm lát. Độ nghiêng tốt nhất là sao cho khi nhìn vào miệng hướng xuống, bề mặt nghiêng kéo dài ra bên ngoài và khi nhìn vào vách hướng lên, bề mặt nghiêng kéo dài vào trong. Góc nghiêng làm cho miệng hướng xuống do đó có phần nhô ra và vách hướng lên có phần lõm, ở điều kiện được ghép tiếp xúc với nhau và do đó tạo ra hiệu ứng khóa dọc. Độ nghiêng cũng tạo ra một đường rôi nhỏ, giúp cải thiện các đặc tính chống thấm nước của kết nối.

Tiếp giáp, và thường tiếp giáp trực tiếp hoặc ngay bên dưới, bề mặt tiếp xúc nghiêng mà miệng hướng xuống có thể bao gồm một bề mặt bên ngoài. Ví dụ, bề mặt bên ngoài này có thể là bề mặt ngoài cùng của miệng hướng xuống, hoặc bề mặt của miệng ngoài, nơi xa nhất tính từ vách hướng xuống. Tương tự, tiếp giáp, và thường tiếp giáp trực tiếp hoặc ngay bên dưới, bề mặt tiếp xúc nghiêng, vách hướng lên bao gồm một bề mặt bên trong. Giữa bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài, có một khoảng trống. Khoảng trống này nhằm mục đích ngăn chặn bất kỳ lực nào tác động lên hoặc bởi các tấm lát dẫn đến việc đẩy các tấm lát lại với nhau ở bất kỳ nơi nào khác ngoài bề mặt tiếp xúc trên và/hoặc bề mặt tiếp xúc nghiêng. Nếu các bề mặt bên trong và bên ngoài tiếp xúc với nhau, chúng có thể ngăn không cho các bề mặt tiếp xúc trên tiếp xúc với nhau, điều này sẽ gây bất lợi cho các đặc tính chống thấm nước của kết nối. Do đó, ở mặt trên, tại các bề mặt tiếp xúc trên và các bề mặt tiếp xúc nghiêng, mục đích là để tạo kết nối giữa các tấm lát, trong khi bên dưới các bề mặt tiếp xúc này, mục đích là để tránh kết nối đó.

Các bề mặt tiếp xúc trên ít nhất một phần có thể thẳng đứng và xác định mặt phẳng thẳng đứng bên trong, trong đó bề mặt tiếp xúc nghiêng của miệng hướng xuống kéo dài ra ngoài mặt phẳng thẳng đứng bên trong, tốt nhất là tối đa 1mm theo hướng nằm ngang, và trong đó bề mặt tiếp xúc nghiêng của vách hướng lên nằm phía trong so với mặt phẳng thẳng đứng bên trong. Cấu hình theo kiểu này làm cho miệng hướng xuống nhô ra cục bộ từ mặt phẳng thẳng đứng bên trong và vách hướng lên bị lõm cục bộ, trong đó ở điều kiện được ghép, các bề mặt tiếp xúc nghiêng có thể bám vào nhau để tạo ra hiệu ứng khóa dọc. Bằng cách hạn chế phạm vi ngang của phần nhô ra, miệng hướng xuống vẫn có thể được kết hợp với chuyển động hướng xuống hoặc dọc trong khi vẫn mang lại hiệu ứng khóa dọc. Do đó, một phần của miệng hướng xuống có thể kéo dài ra ngoài mặt phẳng thẳng đứng bên trong,

phần này có thể được kéo dài với phần dọc lớn hơn so với phần nằm ngang, trong đó tốt hơn là phần dọc này ít nhất bằng 3 lần phần nằm ngang. Điều này cho phép một phần ngang tương đối nhỏ, sao cho các tấm lát vẫn có thể được kết nối với chuyển động thẳng đứng hoặc hướng xuống. Do đó, một phần của mộng hướng xuống có thể vượt ra ngoài mặt phẳng thẳng đứng bên trong, trong đó phần này về cơ bản có thể có hình thang hoặc hình nêm. Hình dạng theo kiểu này cho phép phần đó, khi chịu bất kỳ khóa, khớp nối hoặc lực nào khác trong mặt phẳng của các tấm lát, được nêm vào khoảng cách được cung cấp ở vách hướng lên đồng thời cung cấp phần chắc chắn có thể chịu được lực, để tạo kết nối chặt chẽ giữa các tấm lát. Điều này lần lượt cải thiện các đặc tính chống thấm nước của kết nối giữa các tấm lát.

Các bề mặt tiếp xúc nghiêng có thể được bố trí bên ngoài và/hoặc liền kề với mặt phẳng thẳng đứng bên trong, và tốt nhất là được bố trí hoàn toàn bên ngoài mặt phẳng thẳng đứng bên trong hoặc nằm hoàn toàn trên một mặt của mặt phẳng thẳng đứng bên trong. Điều này cho phép xây dựng tương đối đơn giản, cung cấp kết nối chặt chẽ giữa hai tấm lát. Tốt nhất là các bề mặt tiếp xúc trên, xác định mặt phẳng thẳng đứng, chuyển tiếp trực tiếp vào các bề mặt tiếp xúc nghiêng. Trong cấu hình theo kiểu này, kết nối, của các bề mặt tiếp xúc tiếp tục từ các bề mặt tiếp xúc trên đến các bề mặt tiếp xúc nghiêng, làm tăng bề mặt không bị gián đoạn, do đó cải thiện kết nối giữa các tấm lát và đặc tính chống thấm của kết nối.

Ở điều kiện được ghép, đáy của mộng hướng xuống có thể tiếp xúc với mặt trên của rãnh hướng lên tại bề mặt tiếp xúc rãnh, và trong đó có một khe hở giữa bộ phận ghép thứ nhất và thứ hai, kéo dài từ bề mặt tiếp xúc nghiêng đến bề mặt tiếp xúc rãnh. Khe hở theo kiểu này có thể được sử dụng để thu gom chẳng hạn như bụi hoặc mảnh vụn từ các tấm lát, có khả năng được tạo ra trong quá trình ghép hai tấm lát. Ngoài ra, khe hở theo kiểu này nhằm mục đích ngăn chặn bất kỳ lực nào tác động lên hoặc bởi các tấm lát dẫn đến việc đẩy các tấm lát lại với nhau ở bất kỳ nơi nào khác ngoài bề mặt tiếp xúc trên và/hoặc bề mặt tiếp xúc nghiêng. Bề mặt tiếp xúc rãnh tốt nhất là chủ yếu nằm ngang và cho phép các lực tác dụng lên tấm lát, cụ thể là trên kết nối giữa hai tấm lát, thường theo hướng xuống bằng cách đặt bước lên tấm lát, được truyền tới lớp sàn phụ hoặc bề mặt bên dưới tấm lát.

Bề mặt trên của mộng hướng lên và bề mặt trên của rãnh hướng xuống có thể, ở điều kiện được ghép, cách xa nhau sao cho có khe hở giữa hai bề mặt. Một lần nữa, khoảng

cách theo kiểu này nhằm mục đích ngăn chặn bất kỳ lực nào tác động lên hoặc bởi các tấm lát dẫn đến việc đẩy các tấm lát lại với nhau ở bất kỳ nơi nào khác ngoài bề mặt tiếp xúc trên và/hoặc bề mặt tiếp xúc nghiêng. Ví dụ, chuyển động hướng lên của mọng hướng lên có thể dẫn đến một lực ngang đóng hoặc thắt chặt kết nối giữa hai tấm lát, cụ thể hơn là trong cái gọi là kết nối khóa rãnh kín. Để cho phép chuyển động hướng lên này, khoảng cách được tạo ra giữa mọng hướng lên và rãnh hướng xuống. Ví dụ, bề mặt trên của rãnh hướng xuống có thể được hình thành bởi bề mặt dưới của phần cầu nối mọng hướng xuống với phần còn lại của tấm lát

Bề mặt tiếp xúc trên và bề mặt tiếp xúc nghiêng của vách hướng lên có thể bao bọc lẫn nhau một góc thứ nhất, và bề mặt tiếp xúc trên và bề mặt tiếp xúc nghiêng của mọng hướng xuống có thể bao bọc lẫn nhau một góc thứ hai, trong đó góc thứ nhất và góc thứ hai chênh lệch trong phạm vi 20 độ. Ví dụ, bề mặt tiếp xúc nghiêng của vách hướng lên có thể bao bọc lẫn nhau một góc thứ nhất 120 độ, và bề mặt tiếp xúc trên và bề mặt tiếp xúc nghiêng của mọng hướng xuống có thể bao quanh lẫn nhau một góc thứ hai 125 độ. Sự chênh lệch giữa hai góc là 5 độ nằm trong 20 độ vì nó nhỏ hơn 20 độ. Bằng cách tạo ra sự chênh lệch giữa các góc, một cấu hình có thể được cung cấp trong đó có thể đạt được tác động nê-m, để tăng lực khóa và đặc tính chống thấm nước trong kết nối. Đẩy hoặc ép các cấu kiện khóa vào nhau có thể làm tăng lực khóa hoặc kết nối trong các tấm lát.

Tốt hơn là, vách hướng lên và mặt ngoài của mọng hướng xuống xác định các bề mặt tiếp xúc trên về cơ bản là thẳng đứng của tấm lát, và trong đó phần tiếp giáp với các bề mặt tiếp xúc trên cả mọng hướng xuống và vách hướng lên bao gồm một bề mặt tiếp xúc nghiêng, trong đó bề mặt tiếp xúc nghiêng của mọng hướng xuống của tấm lát này được cấu hình để tiếp xúc với bề mặt tiếp xúc nghiêng của vách hướng lên của tấm lát liền kề, ở điều kiện được ghép của các tấm lát này, trong đó mỗi bề mặt tiếp xúc trên về cơ bản là thẳng đứng và mỗi bề mặt nghiêng liền kề bao bọc lẫn nhau một góc (α) trong khoảng 100 đến 175 độ. Tốt hơn là, mặt ngoài của mọng hướng xuống được lắp cấu kiện khóa thứ ba, chẳng hạn như phần lồi hoặc phần lõm, và trong đó vách hướng lên được lắp cấu kiện khóa thứ tư, chẳng hạn như phần lõm hoặc phần lồi, được cấu hình để tương tác với phần cấu kiện khóa thứ ba của tấm lát khác, cho phép khóa hai tấm lát theo hướng thứ nhất (R1). Tốt hơn là, cấu kiện khóa thứ ba ít nhất được xác định một phần bởi bề mặt tiếp xúc trên

của mộng hướng xuống, và trong đó cấu kiện khóa thứ tư ít nhất được xác định một phần bởi bề mặt tiếp xúc trên của vách hướng lên.

Tốt hơn là, ít nhất một phần của mỗi bộ phận ghép tạo thành một phần tích hợp của lớp lõi của tấm lát. Nói cách khác, bề mặt bên của lõi có thể được định hình/vát sao cho các cạnh được định hình này ít nhất một phần tạo thành các bộ phận ghép. Tốt hơn là, tấm lát bao gồm ít nhất một lớp lõi, và ít nhất một cấu trúc trang trí mặt trên hoặc phần trang trí mặt trên, được gắn trực tiếp hoặc gián tiếp vào lớp lõi nêu trên, trong đó cấu trúc mặt trên hoặc phần trên xác định bề mặt trên của tấm lát. Thông thường, cấu trúc mặt trên này (hoặc phần mặt trên) không thấm nước và do đó bảo vệ lõi, có thể có hoặc không bao gồm thành phần vật liệu nhạy cảm với độ ẩm, chống nước (và các chất lỏng khác). Tốt hơn là, phần mặt trên bao gồm một lớp trang trí được in, và ít nhất một lớp chống mòn bao phủ lớp trang trí được in này. Do khả năng chống nước của các bộ phận ghép được cải thiện, bao gồm bộ phận ghép thứ nhất và bộ phận ghép thứ hai, điều này cho phép một hoặc nhiều lớp lõi ít nhất được cấu tạo một phần bằng vật liệu nhạy cảm với độ ẩm, chẳng hạn như gỗ, ván sợi mật độ trung bình (MDF) hoặc ván sợi mật độ cao (HDF).

Các tấm lát này có thể bao gồm cấu trúc nhiều lớp, ví dụ bao gồm lõi trung tâm (hoặc lớp lõi) và ít nhất một phần trang trí mặt trên, được gắn trực tiếp hoặc gián tiếp vào lớp lõi này, hoặc được tích hợp với lớp lõi này, trong đó phần mặt trên xác định bề mặt trên của tấm lát. Phần mặt trên tốt nhất là bao gồm ít nhất một lớp trang trí được dán trực tiếp hoặc gián tiếp vào bề mặt trên của lớp lõi. Lớp trang trí có thể là lớp in, chẳng hạn như lớp PVC in, lớp PU in hoặc lớp giấy in và/hoặc có thể được bao phủ bởi ít nhất một lớp bảo vệ (trên cùng) bao phủ lớp trang trí nêu trên. Lớp bảo vệ cũng là một phần trang trí của phần mặt trên. Sự có mặt của lớp in và/hoặc lớp bảo vệ có thể giúp gạch không bị hư hại do trầy xước và/hoặc do các yếu tố môi trường như tia cực tím/độ ẩm và/hoặc mòn. Lớp in có thể được tạo thành bởi một màng mà trên đó in trang trí được phủ, trong đó màng được dán lên lớp đế và/hoặc lớp trung gian, chẳng hạn như lớp sơn lót, nằm ở giữa lớp đế và lớp trang trí. Lớp in cũng có thể được hình thành bởi ít nhất một lớp mực in được bôi trực tiếp lên bề mặt trên của lớp lõi hoặc lên lớp sơn lót được bôi lên lớp đế. Tấm lát có thể bao gồm ít nhất một lớp chống mòn được dán trực tiếp hoặc gián tiếp lên bề mặt trên của lớp trang trí. Lớp chống mòn cũng là một phần của phần trang trí mặt trên. Mỗi tấm lát có thể bao

gồm ít nhất một lớp sơn mài được dán trực tiếp hoặc gián tiếp lên bề mặt trên của lớp trang trí, tốt hơn là lên bề mặt trên của lớp chống mòn.

Mặt dưới (mặt sau) của ((các) lớp) lõi cũng có thể tạo thành mặt dưới (mặt sau) của tấm lát. Tuy nhiên, có thể nghĩ và thậm chí có thể tốt hơn là tấm lát bao gồm một lớp nền, được dán trực tiếp hoặc gián tiếp vào phần mặt dưới của lõi. Thông thường, lớp lót đóng vai trò là lớp cân bằng để ổn định hình dạng, cụ thể là độ phẳng của tấm lát. Hơn nữa, lớp lót thường góp phần vào các đặc tính làm giảm âm thanh của tấm lát theo kiểu này. Vì lớp lót thường là một lớp kín, nên việc phủ lớp lót vào mặt dưới của lõi sẽ che phủ các lỗ của lõi ít nhất một phần và tốt nhất là toàn bộ. Ở đây, chiều dài của mỗi lỗ của lõi tốt nhất là nhỏ hơn chiều dài của lớp lót nêu trên. Lớp lót có thể có các phần được cắt ra, trong đó ít nhất một phần của các phần được cắt ra này chồng lên ít nhất một lỗ của lõi. Tốt nhất là, ít nhất một lớp lót ít nhất được làm một phần bằng vật liệu dẻo, tốt nhất là chất đàn hồi. Độ dày của lớp lót thường thay đổi từ khoảng 0,1 đến 2,5 mm. Các ví dụ không giới hạn về vật liệu mà ít nhất có thể cấu tạo một phần lớp lót là polyetylen, bần, polyuretan, polyvinylclorua và etylen-vinyl axetat. Theo tùy chọn, lớp lót bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia, chẳng hạn như chất độn (phấn), thuốc nhuộm, nhựa và/hoặc một trong nhiều chất hóa dẻo khác. Theo một phương án thực hiện cụ thể, lớp lót ít nhất một phần được tạo thành từ hỗn hợp các hạt bần đã nghiền (hoặc đã bào) được liên kết bằng nhựa. Có thể sử dụng các sản phẩm khác liên quan đến cây, chẳng hạn như gỗ, thay cho bần. Ví dụ, độ dày của lớp lót polyetylen thường là 2 mm hoặc nhỏ hơn. Lớp lót có thể là rắn hoặc xốp. Lớp lót xốp có thể cải thiện hơn nữa đặc tính giảm âm. Lớp lót vững chắc có thể cải thiện hiệu ứng cân bằng mong muốn và độ ổn định của tấm lát.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên, ít nhất một lớp lõi bao gồm ít nhất một polyme chính, và ít nhất một chế phẩm chất hóa dẻo mà tốt hơn là bao gồm polyvinyl butyral (PVB), tốt nhất là với hàm lượng chế phẩm chất hóa dẻo nằm trong khoảng 35-65% % trọng lượng. Chế phẩm chất hóa dẻo này có ưu điểm hơn so với các chất hóa dẻo thông thường được sử dụng trong các tấm lát sàn, đó là chế phẩm này tương đối an toàn khi sử dụng và ít độc hại hơn. Do đó, một chế phẩm chất hóa dẻo được đề xuất rất phù hợp để kết hợp trong tấm ốp lát trang trí, cụ thể là trong lõi (và/hoặc lớp khác) của tấm ốp lát trang trí. Đồng thời, tấm lát về bản chất có thể biến dạng đàn hồi do có chứa thành phần hóa dẻo trong lớp vật liệu.

Hơn nữa, người ta đã phát hiện ra rằng trong tấm lát theo sáng chế, các thành phần có trong chế phẩm chất hóa dẻo không có xu hướng di chuyển qua ma trận polyme chính. Do đó, tránh được sự rò rỉ bất lợi của các thành phần chất hóa dẻo từ ma trận bằng cách kết hợp một chế phẩm chất hóa dẻo theo sáng chế. Ngoài ra, chế phẩm chất hóa dẻo được sử dụng trong tấm lát theo sáng chế là chế phẩm chất hóa dẻo dựa trên polyme, tốt nhất là không chứa phtalat, và do đó khác với các chất hóa dẻo truyền thống. Do đó, chế phẩm chất hóa dẻo dựa trên polyme được sử dụng trong tấm lát theo sáng chế cũng có thể được coi là chế phẩm chất hóa dẻo, hay ngắn gọn hơn là chất hóa dẻo. Sự hiện diện của chế phẩm chất hóa dẻo này (hoặc chất hóa dẻo) cung cấp (các) lớp vật liệu của tấm lát, và do đó, tấm lát có tính dẻo mong muốn (độ đàn hồi), làm cho tấm lát ít bị vỡ hơn và do đó ít bị hỏng hơn. Hơn nữa, điều này cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt tấm lát đúng cách trên sàn (hơi) không bằng phẳng, đồng thời cải thiện thêm các đặc tính âm học (cả truyền âm và phản xạ âm) của tấm lát theo kiểu này. Các tấm lát theo sáng chế thậm chí có thể đủ dẻo để cuộn (các) tấm lát lại, điều này có thể thuận lợi cho việc bảo quản và/hoặc vận chuyển (các) tấm lát trước khi lắp đặt. Do đó, có thể hình dung rằng tấm lát được tạo thành bởi một dải (hoặc tấm) được cung cấp dưới dạng cuộn được bố trí bằng cách trải ra từ cuộn nêu trên. Chiều dài của một dải theo kiểu này thường là từ 1 đến 30 mét. Ví dụ, tấm lát có thể được kéo dài và có chiều rộng từ 10 đến 100 cm và chiều dài từ 50 đến 250 cm. Hợp chất pha trộn polyme được sử dụng trong ít nhất một lớp vật liệu của lõi chủ yếu được dự định là chất hóa dẻo hoàn toàn không di chuyển cho các tấm lát dựa trên polyme dẻo và/hoặc để điều chỉnh tác động của các polyme khác, trong đó cả tính đàn hồi và tính âm (giảm âm) được cải thiện. Nếu PVB được sử dụng làm chất phụ gia hóa dẻo duy nhất, ví dụ như lõi dựa trên PVC, thì thường có khả năng tương thích kém giữa PVB và PVC dẫn đến hiệu quả hóa dẻo và độ giòn của hỗn hợp bị hạn chế. Ở đây, một cấu trúc vi mô kém thành công hơn (với các thể tích nhỏ của PVB được nhúng trong ma trận dựa trên PVC) cũng có thể dẫn đến những nhược điểm không mong muốn như giảm độ bền xé, nguy cơ hư hỏng một phần theo thời gian và nguy cơ đứt gãy do đóng băng không đồng đều. Theo sáng chế bằng cách bao gồm PVB trong chất hóa dẻo không di chuyển ở trạng thái rắn, bằng cách pha trộn (trộn) PVB với một hoặc nhiều chất đồng trùng hợp hợp kim, sẽ tránh được những nhược điểm đã đề cập ở trên của việc sử dụng PVB làm chất hóa dẻo, cụ thể là trong PVC. Hơn nữa, PVB có thể được tối đa hóa và các tính chất của ma trận polyme cuối cùng được tăng cường. Ở đây, độ giãn dài khi đứt gãy được cải thiện, sự thay

đôi của độ bền uốn và độ bền đàn hồi, độ bền được cải thiện và sức căng bề mặt được duy trì thường được coi là những đặc tính được cải thiện quan trọng nhất. Điều này cho phép các khả năng thiết kế mới để thiết kế tấm lát, cụ thể là vì loại chế phẩm chất hóa dẻo dựa trên polyme này có thể thay đổi quy mô và cấu trúc vi mô của hỗn hợp có thể tái tạo và đồng nhất.

Các tấm lát theo sáng chế cũng có thể ít nhất một phần được làm bằng magie oxit. Cụ thể hơn, tấm lát theo sáng chế có thể bao gồm: ít nhất một lớp lõi có mặt trên và mặt dưới, cấu trúc trang trí mặt trên (hoặc phần mặt trên) được gắn trực tiếp hoặc gián tiếp vào mặt trên của lõi nêu trên lớp, trong đó ít nhất một lớp lõi bao gồm: ít nhất một lớp hỗn hợp bao gồm: ít nhất một chế phẩm dựa trên magie oxit (magnesia) và/hoặc magie hydroxit, cụ thể là xi măng magie. Các hạt, cụ thể là các hạt dựa trên xenluloza và/hoặc silicon, có thể được phân tán trong xi măng magie nêu trên. Theo tùy chọn, một hoặc nhiều lớp gia cố, chẳng hạn như các lớp sợi thủy tinh, có thể được nhúng trong lớp hỗn hợp nêu trên. Thành phần lõi cũng có thể bao gồm magie clorua cho ra xi măng magie oxyclorua (MOC), và/hoặc magie sulfat cho ra xi măng magie oxysulfat (MOS). Đã phát hiện được rằng việc áp dụng chế phẩm dựa trên oxit magie và/hoặc magie hydroxit, và cụ thể là xi măng magie, bao gồm MOS và MOC, cải thiện đáng kể khả năng chống cháy (không bắt lửa) của tấm ốp lát trang trí theo kiểu này. Hơn nữa, tấm lát chống cháy còn có độ ổn định mật độ được cải thiện đáng kể khi chịu sự dao động nhiệt độ trong quá trình sử dụng thông thường. Xi măng dựa trên oxit magie, trong đó xi măng là sản phẩm phản ứng của một phản ứng hóa học trong đó oxit magie đóng vai trò là một trong những chất phản ứng. Trong xi măng magie, oxit magie có thể vẫn còn hiện diện và/hoặc trải qua phản ứng hóa học trong đó một liên kết hóa học khác được hình thành, sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây. Các ưu điểm khác của xi măng magie, cũng như so với các loại xi măng khác, được trình bày dưới đây. Ưu điểm thứ nhất là xi măng magie có thể được sản xuất theo cách tương đối hiệu quả về mặt năng lượng và do đó tiết kiệm chi phí. Hơn nữa, xi măng magie có độ bền nén và độ bền kéo tương đối lớn. Một ưu điểm khác của xi măng magie là loại xi măng này có ái lực tự nhiên đối với – thường là vật liệu xenluloza rẻ tiền, chẳng hạn như bột gỗ sợi thực vật (bụi gỗ) và/hoặc dăm gỗ; điều này không chỉ cải thiện khả năng liên kết của xi măng magie mà còn giúp tiết kiệm trọng lượng và cách âm tốt hơn (giảm rung). Oxit magie khi được kết hợp với xenluloza, và đất sét theo tùy chọn, tạo ra xi măng magie thoát được hơi nước; xi măng này không bị hư hỏng (thối) vì xi măng này thoát ẩm một cách hiệu quả.

Hơn nữa, xi măng magie là vật liệu cách nhiệt tương đối tốt, cả cách nhiệt và cách điện nên tấm lát cụ thể thích hợp làm sàn cho các trạm radar và phòng điều hành bệnh viện. Một ưu điểm nữa của xi măng magie là nó có độ pH tương đối thấp so với các loại xi măng khác, điều này cho phép độ bền chính của sợi thủy tinh dưới dạng các hạt phân tán trong chất nền xi măng và/hoặc (dưới dạng sợi thủy tinh) làm lớp gia cố, và hơn nữa, cho phép sử dụng các loại sợi khác một cách lâu bền. Hơn nữa, một ưu điểm khác của tấm ốp lát trang trí là phù hợp cho cả sử dụng trong nhà và ngoài trời. Như đã đề cập, xi măng magie dựa trên oxit magie và/hoặc magie hydroxit. Xi măng magie theo kiểu này có thể không chứa oxit magie phụ thuộc vào các chất phản ứng tiếp theo được sử dụng để sản xuất xi măng magie. Ví dụ, ở đây, có thể giả sử rằng oxit magie làm chất phản ứng được chuyển đổi thành magie hydroxit trong quá trình sản xuất xi măng magie. Do đó, xi măng magie theo kiểu này có thể bao gồm magie hydroxit. Thông thường, xi măng magie bao gồm nước, cụ thể là nước hydrat hóa. Nước được sử dụng làm chất kết dính thông thường để tạo ra một chất nền xi măng bền và chặt chẽ. Chế phẩm dựa trên oxit magie, cụ thể là xi măng magie, có thể bao gồm magie clorua ($MgCl_2$). Thông thường, khi oxit magie (MgO) được trộn với magie clorua trong dung dịch nước, xi măng magie sẽ được hình thành bao gồm magie oxyclorea (MOC). Các pha liên kết là $Mg(OH)_2$, $5Mg(OH)_2 \cdot MgCl_2 \cdot 8H_2O$ (dạng 5), $3Mg(OH)_2 \cdot MgCl_2 \cdot 8H_2O$ (dạng 3) và $Mg_2(OH)ClCO_3 \cdot 3H_2O$. Dạng 5 là pha được ưu tiên, vì pha này có các tính chất cơ học vượt trội. So với các loại xi măng khác, cụ thể là xi măng Portland, MOC có những đặc tính ưu việt hơn. MOC không cần hóa cứng ướt, có khả năng chống cháy cao, dẫn nhiệt thấp, chống mài mòn tốt. Xi măng MOC có thể được sử dụng với các loại cốt liệu (phụ gia) và sợi khác nhau có khả năng chống bám dính tốt. Nó cũng có thể thực hiện được các loại xử lý bề mặt khác nhau. MOC phát triển độ bền nén cao trong vòng 48 giờ (ví dụ: 8,000-10,000 psi). Tăng độ bền nén xảy ra sớm trong quá trình hóa cứng - độ bền sau 48 giờ sẽ đạt ít nhất 80% độ bền tối đa. Độ bền nén của MOC tốt nhất là nằm trong khoảng từ 40 đến 100 N/mm². Độ bền kéo tốt nhất là 10-17 N/mm². Độ cứng bề mặt của MOC tốt nhất là 50-250 N/mm². Độ bền đàn hồi tốt nhất là 1-3 104 N/mm². Độ bền uốn của MOC tương đối thấp nhưng có thể được cải thiện đáng kể bằng cách bổ sung các loại sợi, cụ thể là các loại sợi dựa trên xenluloza. MOC tương thích với nhiều loại sợi nhựa, sợi khoáng (như sợi bazan) và sợi hữu cơ như bã mía, sợi gỗ và sợi gai dầu. MOC được sử dụng trong tấm lát theo sáng chế có thể được tăng cường bằng một hoặc nhiều loại sợi này. MOC không co ngót, mài mòn và có khả năng chống mài mòn, và

đập, rỗ và chống trầy xước chấp nhận được. MOC có khả năng chống lại các chu kỳ nhiệt và chống tan băng và không yêu cầu hút khí để cải thiện độ bền. Ngoài ra, MOC còn có tính dẫn nhiệt vượt trội, dẫn điện thấp và khả năng liên kết vượt trội với nhiều loại chất nền và phụ gia, đồng thời có đặc tính chống cháy chấp nhận được. MOC ít được ưu tiên hơn trong trường hợp tấm lát phải tiếp xúc với các điều kiện thời tiết tương đối khắc nghiệt (nhiệt độ và độ ẩm), điều này ảnh hưởng đến cả đặc tính hóa cứng cũng như sự phát triển của pha magie oxyclorua. Trong một khoảng thời gian, cacbon dioxit trong khí quyển sẽ phản ứng với magie oxyclorua để tạo thành một lớp bề mặt $\text{Mg}_2(\text{OH})\text{ClCO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. Lớp này đóng vai trò làm chậm quá trình rửa trôi. Cuối cùng, quá trình rửa trôi bổ sung dẫn đến sự hình thành hydromagnesit, $4\text{MgO} \cdot 3\text{CO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, không hòa tan và cho phép xi măng duy trì tính toàn vẹn của cấu trúc. Chế phẩm dựa trên magie, và cụ thể là xi măng magie, có thể có dựa trên magie sulfat, cụ thể là magie sulfat heptahydrat ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$). Loại muối sau này còn được gọi là muối Epsom. Trong dung dịch nước, MgO phản ứng với MgSO_4 , cho ra xi măng magie oxysulfat (MOS), có đặc tính liên kết rất tốt. Trong MOS, $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ là pha hóa học phổ biến nhất. Mặc dù MOS không mạnh bằng MOC, nhưng MOS phù hợp hơn cho việc chống cháy, vì MOS bắt đầu phân hủy ở nhiệt độ cao hơn gấp hai lần so với MOC nên khả năng chống cháy lâu hơn. Hơn nữa, các sản phẩm phân hủy của chúng ở nhiệt độ cao ít độc hại hơn (lưu huỳnh dioxit) so với oxyclorua (axit clohydric) và ngoài ra, ít ăn mòn hơn. Hơn nữa, điều kiện thời tiết (độ ẩm, nhiệt độ và gió) trong quá trình ứng dụng không quan trọng với MOS như với MOC. Độ bền cơ học của xi măng MOS chủ yếu phụ thuộc vào loại và hàm lượng tương đối của các pha tinh thể trong xi măng. Người ta đã phát hiện ra rằng bốn loại muối magie cơ bản có thể góp phần tạo nên độ bền cơ học của xi măng MOS tồn tại trong hệ thống tam nguyên $\text{MgO}-\text{MgSO}_4-\text{H}_2\text{O}$ ở các nhiệt độ khác nhau trong khoảng từ 30 đến 120 độ C. $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (pha 513), $3\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 318), $\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (pha 123) và $\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (pha 115). Thông thường, pha 513 và pha 318 chỉ có thể thu được bằng cách ninh kết xi măng trong điều kiện hơi nước bão hòa khi tỷ lệ mol của MgO và MgSO_4 được cố định ở (xấp xỉ) 5:1. Người ta đã phát hiện ra rằng pha 318 đóng góp đáng kể vào độ bền cơ học và ổn định ở nhiệt độ phòng, do đó được ưu tiên có trong MOS được ứng dụng. Điều này cũng áp dụng cho pha 513 thường có cấu trúc (vi mô) bao gồm cấu trúc giống như kim. Điều này có thể được xác minh bằng phương pháp phân tích SEM. Kim magie oxysulfat ($5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) có thể được hình thành về cơ bản là

đồng nhất và thường sẽ có chiều dài 10 – 15 μm và đường kính 0,4 – 1,0 μm . Khi đề cập đến một cấu trúc giống như kim, cũng có thể có nghĩa là cấu trúc dạng phiến và/hoặc cấu trúc sợi tinh thể. Trong thực tế, có thể không khả thi để thu được MOS bao gồm hơn 50% pha 513 hoặc 318, nhưng bằng cách điều chỉnh chế phẩm pha tinh thể có thể được áp dụng để cải thiện độ bền cơ học của MOS. Tốt hơn là, xi măng magie bao gồm ít nhất 10%, tốt hơn là ít nhất 20% và tốt nhất là ít nhất 30% của $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (pha 513). Phương án thực hiện ưu tiên này đề xuất xi măng magie có đủ độ bền cơ học để sử dụng trong lớp lõi của tấm lát sàn. Pha tinh thể của MOS có thể điều chỉnh bằng cách biến đổi MOS bằng axit hữu cơ, tốt hơn là axit xitric và/hoặc axit phosphoric và/hoặc phosphat. Trong quá trình biến đổi này, có thể thu được các pha MOS mới, có thể được biểu diễn bằng $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (pha 515) và $\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (pha 517). Pha 515 có thể thu được bằng cách biến đổi MOS bằng cách sử dụng axit xitric. Pha 517 có thể thu được bằng cách biến đổi MOS bằng cách sử dụng axit phosphoric và/hoặc phosphat (H_3PO_4 , KH_2PO_4 , K_3PO_4 và K_2HPO_4). Các pha 515 và pha 517 này có thể được xác định bằng phân tích nguyên tố hóa học, trong đó phân tích SEM chứng minh rằng vi cấu trúc của cả pha 515 và pha 517 là tinh thể dạng kim, không hòa tan trong nước. Cụ thể, độ bền nén và khả năng chống nước của MOS có thể được cải thiện bằng cách bổ sung axit xitric. Do đó, MOS, nếu được áp dụng trong tấm lát theo sáng chế, tốt hơn là bao gồm $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (pha 515) và/hoặc $\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (pha 517). Như đã đề cập ở trên, việc bổ sung axit phosphoric và phosphat có thể kéo dài thời gian đông kết và cải thiện độ bền nén và khả năng chống nước của xi măng MOS bằng cách thay đổi quá trình hydrat hóa của MgO và chế phẩm pha. Tại đây, axit phosphoric hoặc phosphat ion hóa trong dung dịch để tạo thành H_2PO_4^- , HPO_4^{2-} và/hoặc PO_4^{3-} , trong đó các anion này hấp phụ lên $[\text{Mg}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_x]^+$ để ức chế sự hình thành $\text{Mg}(\text{OH})_2$ và tiếp tục thúc đẩy quá trình tạo pha magie subsulfat mới, giúp xi măng MOS có kết cấu đặc chắc, độ bền cơ học cao và khả năng chịu nước tốt. Sự cải tiến được tạo ra bằng cách bổ sung axit phosphoric hoặc phosphat vào xi măng MOS tuân theo thứ tự $\text{H}_3\text{PO}_4 = \text{KH}_2\text{PO}_4 >> \text{K}_2\text{HPO}_4 >> \text{K}_3\text{PO}_4$. MOS có độ ổn định thể tích tốt hơn, ít co ngót hơn, đặc tính liên kết tốt hơn và độ ăn mòn thấp trong phạm vi điều kiện thời tiết rộng hơn đáng kể so với MOC, và do đó có thể được ưa chuộng hơn MOS. Mật độ của MOS thường thay đổi từ 350 đến 650 kg/m^3 . Độ bền uốn tốt nhất là 1-7 N/mm^2 .

Chế phẩm xi măng magie tốt nhất là bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon. Có thể sử dụng nhiều chất phụ gia dựa trên silicon khác nhau, bao gồm nhưng không giới hạn ở dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, silanol, chất lỏng silanol, vi cầu (siêu nhỏ) silicon hoặc hạt silicon, và các hỗn hợp cũng như dẫn xuất của chúng. Dầu silicon bao gồm các siloxan polyme hóa lỏng với chuỗi phụ hữu cơ, bao gồm nhưng không giới hạn ở polymethylsiloxan và các dẫn xuất của chúng. Silicon hóa cứng trung tính bao gồm silicon giải phóng cồn hoặc các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (volatile organic compound, VOC) khác khi chúng hóa cứng. Các chất phụ gia dựa trên silicon và/hoặc siloxan khác (ví dụ: polyme siloxan) cũng có thể được sử dụng, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, siloxan và/hoặc siloxan kết thúc bằng hydroxyl (hoặc hydroxy) và/hoặc siloxan kết thúc bằng các nhóm phản ứng khác, siloxan acrylic, siloxan uretan, epoxy siloxan, và các hỗn hợp và dẫn xuất của chúng. Như được mô tả chi tiết bên dưới, một hoặc nhiều liên kết ngang (ví dụ: liên kết ngang dựa trên silicon) cũng có thể được sử dụng. Độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất lỏng silanol, polyme siloxan, v.v.) có thể vào khoảng 100 cSt (ở 25°C), được gọi là độ nhớt thấp. Theo các phương án thực hiện thay thế, độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất lỏng silanol, polyme siloxan, v.v...) nằm trong khoảng từ 20 cSt (25°C) đến khoảng 2000 cSt (25°C). Theo các phương án thực hiện khác, độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất lỏng silanol, polyme siloxan, v.v...) nằm trong khoảng từ 100 cSt (25°C) đến khoảng 1250 cSt (25°C). Theo các phương án thực hiện khác, độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất lỏng silanol, polyme siloxan, v.v...) nằm trong khoảng từ 250 cSt (25°C) đến 1000 cSt (25°C). Theo các phương án thực hiện khác nữa, độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất lỏng silanol, polyme siloxan, v.v...) nằm trong khoảng từ 400 cSt (25°C) đến 800 cSt (25°C). Và theo các phương án thực hiện cụ thể, độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất lỏng silanol, polyme siloxan, v.v...) nằm trong khoảng từ 800 cSt (25°C) đến khoảng 1250 cSt (25°C). Cũng có thể sử dụng một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có độ nhớt cao hơn và/hoặc thấp hơn. Ví dụ, theo các phương án thực hiện khác, độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất

lỏng silanol, polyme siloxan, v.v...) nằm trong khoảng từ 20 cSt (25°C) đến khoảng 200,000 (25°C) cSt, từ khoảng 1,000 cSt (25°C) đến khoảng 100,000 cSt (25°C), hoặc từ khoảng 80,000 cSt (25°C) đến khoảng 150.000 cSt (25°C). Theo các phương án thực hiện khác, độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất lỏng silanol, polyme siloxan, v.v...) nằm trong khoảng từ 1,000 cSt (25°C) đến khoảng 20,000 cSt (25°C), từ khoảng 1,000 cSt (25°C) đến khoảng 10,000 cSt (25°C), từ khoảng 1,000 cSt (25°C) đến khoảng 2,000 cSt (25°C), hoặc từ khoảng 10,000 cSt (25°C) đến khoảng 20,000 cSt (25°C). Theo các phương án thực hiện khác nữa, độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất lỏng silanol, polyme siloxan, v.v...) nằm trong khoảng từ 1,000 cSt (25°C) đến khoảng 80,000 cSt (25°C), từ khoảng 50,000 cSt (25°C) đến khoảng 100,000 cSt (25°C), hoặc từ khoảng 80,000 cSt (25°C) đến khoảng 200,000 cSt (25°C). Và theo các phương án thực hiện khác nữa, độ nhớt của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: dầu silicon, silicon hóa cứng trung tính, chất lỏng silanol, polyme siloxan, v.v...) nằm trong khoảng từ 20 cSt (25°C) đến khoảng 100 cSt (25°C). Độ nhớt khác cũng có thể được sử dụng theo nhu cầu. Theo một phương án thực hiện ưu tiên, chế phẩm xi măng magie, cụ thể là chế phẩm xi măng magie oxyclorea, bao gồm một loại phụ gia duy nhất dựa trên silicon. Theo các phương án thực hiện khác, hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại chất phụ gia dựa trên silicon được sử dụng. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, chế phẩm xi măng magie oxyclorea có thể bao gồm hỗn hợp của một hoặc nhiều dầu silicon và silicon hóa cứng trung tính. Theo các phương án thực hiện cụ thể, tỷ lệ dầu silicon so với silicon hóa cứng trung tính có thể nằm trong khoảng từ 1:5 đến 5:1, tính theo trọng lượng. Theo các phương án thực hiện khác, tỷ lệ dầu silicon so với silicon hóa cứng trung tính có thể nằm trong khoảng từ 1:4 đến 4:1, tính theo trọng lượng. Theo các phương án thực hiện khác nữa, tỷ lệ dầu silicon so với silicon hóa cứng trung tính có thể nằm trong khoảng từ 1:3 đến 3:1, tính theo trọng lượng. Theo một số phương án thực hiện khác, tỷ lệ dầu silicon so với silicon hóa cứng trung tính có thể nằm trong khoảng từ 1:2 đến 2:1, tính theo trọng lượng. Theo các phương án thực hiện khác nữa, tỷ lệ của dầu silicon so với silicon hóa cứng trung tính có thể là khoảng 1:1, tính theo trọng lượng. Có thể giả sử rằng một hoặc nhiều liên kết ngang được sử dụng trong xi măng magie. Theo một số phương án thực hiện, các liên kết ngang là các liên kết ngang dựa trên silicon. Các liên kết ngang được lấy làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, metyllrimetoxysilan, metyltriethoxysilan,

metyltris(metyletylketoximino)silan và các hỗn hợp cũng như dẫn xuất của chúng. Cũng có thể sử dụng các liên kết ngang khác (bao gồm cả các liên kết ngang dựa trên silicon khác). Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm xi măng magie oxyclorua bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: một hoặc nhiều silanol và/hoặc chất lỏng silanol) và một hoặc nhiều liên kết ngang. Tỷ lệ của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (ví dụ: silanol và/hoặc chất lỏng silanol) với liên kết ngang có thể nằm trong khoảng từ 1:20 đến khoảng 20:1 theo trọng lượng, tốt hơn là từ khoảng 1:10 đến khoảng 10:1 theo trọng lượng, tốt nhất là hoặc giữa khoảng 1:1 và khoảng 10:1, tính theo trọng lượng.

Các chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể làm giảm độ nhạy cảm với nước so với các chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) truyền thống. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể biểu hiện ít hoặc không nhạy cảm với nước. Các chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể tiếp tục thể hiện các đặc tính kỵ nước và chống nước.

Ngoài ra, các chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể thể hiện các đặc tính hóa cứng được cải thiện. Ví dụ, chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) hóa cứng để tạo thành các sản phẩm phản ứng khác nhau, bao gồm các cấu trúc tinh thể $3\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 3) và $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 5). Trong một số trường hợp, phần trăm cao hơn của cấu trúc tinh thể $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 5) được ưu tiên. Trong những trường hợp kiểu này, việc bổ sung một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon vào chế phẩm xi măng magie oxyclorua có thể ổn định quá trình đóng rắn, điều này có thể làm tăng phần trăm hiệu suất của cấu trúc tinh thể $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 5). Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, chế phẩm magie oxyclorua bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể hóa cứng để tạo thành cấu trúc tinh thể có hàm lượng lớn hơn 80% $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 5). Theo các phương án thực hiện khác, chế phẩm magie oxyclorua bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể hóa cứng để tạo thành cấu trúc tinh thể có hàm lượng lớn hơn 85% $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 5). Theo các phương án thực hiện khác nữa, chế phẩm magie oxyclorua bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể hóa cứng để tạo thành cấu trúc tinh thể có hàm lượng

lớn hơn 90% $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 5). Theo các phương án thực hiện khác nữa, chế phẩm magie oxyclorua bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể hóa cứng để tạo thành cấu trúc tinh thể có hàm lượng lớn hơn 95% $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 5). Theo các phương án thực hiện khác nữa, chế phẩm magie oxyclorua chứa một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể hóa cứng để tạo thành cấu trúc tinh thể có hàm lượng lớn hơn 98% $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 5). Theo các phương án thực hiện khác nữa, chế phẩm magie oxyclorua bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể hóa cứng để tạo thành cấu trúc tinh thể khoảng 100% $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (pha 5).

Ngoài ra, các chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon cũng có thể gia tăng các đặc tính liên kết và độ bền. Nếu muốn, chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon cũng có thể được sử dụng để sản xuất kết cấu xi măng hoặc bê tông magie (oxyclorua) tương đối mỏng. Ví dụ, các chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể được sử dụng để sản xuất các cấu trúc hoặc lớp xi măng hoặc bê tông có độ dày nhỏ hơn 8 mm, tốt nhất là nhỏ hơn 6 mm. Để thực hiện ghép giữa cấu kiện ghép, có thể mong muốn và/hoặc thậm chí cần có sự biến dạng tạm thời của (các) cấu kiện ghép, do đó sẽ có lợi khi trộn oxit magie và/hoặc magie hydroxit và/hoặc magie clorua và /hoặc magie sulfat với một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon, vì điều này làm tăng mức độ uốn và/hoặc độ đàn hồi. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, kết cấu xi măng và bê tông được hình thành bằng cách sử dụng chế phẩm xi măng magie oxyclorua có thể uốn hoặc uốn mà không bị nứt hoặc vỡ. Chế phẩm xi măng magie (oxyclorua) bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon có thể bao gồm thêm một hoặc nhiều chất phụ gia bổ sung. Các chất phụ gia bổ sung có thể được sử dụng để tăng cường các đặc tính cụ thể của chế phẩm. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, các chất phụ gia bổ sung có thể được sử dụng để làm cho các cấu trúc được hình thành bằng cách sử dụng chế phẩm xi măng magie oxyclorua theo sáng chế trông giống như đá (ví dụ: đá granit, đá cẩm thạch, đá sa thạch, v.v...). Theo các phương án thực hiện cụ thể, các chất phụ gia bổ sung có thể bao gồm một hoặc nhiều sắc tố hoặc chất tạo màu. Theo các phương án thực hiện khác, các chất phụ gia bổ sung có thể bao gồm các loại sợi, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, sợi giấy, sợi gỗ, sợi polyme, sợi hữu cơ và sợi thủy tinh. Các chế phẩm xi măng magie oxyclorua cũng có thể tạo thành các cấu trúc ổn định với tia cực tím, sao cho màu

sắc và/hoặc về ngoài không bị phai màu đáng kể do tia UV theo thời gian. Các chất phụ gia khác cũng có thể được bao gồm trong chế phẩm, bao gồm, nhưng không giới hạn ở chất hóa dẻo (ví dụ: chất hóa dẻo axit polycarboxylic, chất hóa dẻo dựa trên polycarboxylate, v.v.), chất hoạt động bề mặt, nước, hỗn hợp và tổ hợp của chúng. Như đã chỉ ra ở trên, chế phẩm xi măng magie oxyclorua, nếu được sử dụng, có thể bao gồm oxit magie (MgO), magie clorua dung dịch nước (MgCl_2 (aq)) và một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon. Cũng có thể sử dụng bột magie clorua (MgCl_2) thay cho dung dịch nước magie clorua (MgCl_2). Ví dụ, bột magie clorua (MgCl_2) có thể được sử dụng kết hợp với một lượng nước tương đương hoặc tương tự với việc bổ sung dung dịch nước magie clorua (MgCl_2 (aq)). Theo các phương án thực hiện nhất định, tỷ lệ của oxit magie (MgO) so với magie clorua trong nước (MgCl_2 (aq)), nếu được áp dụng, trong chế phẩm xi măng magie oxyclorua có thể thay đổi. Theo một số phương án thực hiện này, tỷ lệ của oxit magie (MgO) so với magie clorua trong nước (MgCl_2 (aq)) nằm trong khoảng từ 0,3:1 đến khoảng 1,2:1, tính theo trọng lượng. Theo các phương án thực hiện khác, tỷ lệ của oxit magie (MgO) so với magie clorua trong nước (MgCl_2 (aq)) nằm trong khoảng từ 0,4:1 đến 1,2:1, tính theo trọng lượng. Và theo các phương án thực hiện khác nữa, tỷ lệ của oxit magie (MgO) so với magie clorua trong nước (MgCl_2 (aq)) nằm trong khoảng từ 0,5:1 đến 1,2:1 theo trọng lượng. Dung dịch nước magie clorua (MgCl_2 (aq)) có thể được mô tả là (hoặc được trích xuất từ) dung dịch nước muối magie clorua. Dung dịch nước magie clorua (MgCl_2 (aq)) (hoặc nước muối magie clorua) cũng có thể bao gồm một lượng tương đối nhỏ các hợp chất hoặc chất khác, bao gồm nhưng không giới hạn ở, magie sulfat, magie phosphat, axit clohydric, axit phosphoric, v.v. Theo một phương án thực hiện ưu tiên, lượng của một hoặc nhiều chất phụ gia dựa trên silicon (dạng lỏng) trong chế phẩm xi măng magie oxyclorua có thể được định nghĩa là tỷ lệ của chất phụ gia dựa trên silicon với oxit magie (MgO). Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, tỷ lệ trọng lượng của chất phụ gia dựa trên silicon với oxit magie (MgO), nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,6.

Tốt hơn là, cũng có thể giả sử rằng, và thậm chí là thuận lợi khi kết hợp ít nhất một loại dầu trong lớp lõi, chẳng hạn như dầu hạt lanh hoặc dầu silicon. Điều này làm cho lớp lõi dựa trên magie và/hoặc lớp lõi dựa trên nhựa nhiệt dẻo linh hoạt hơn và giảm nguy cơ vỡ. Ngoài dầu ra, cũng có thể kết hợp trong lớp lõi một hoặc nhiều nhựa polyme tan trong nước hoặc nhựa polyme ngưng tụ (tổng hợp), chẳng hạn như axit polycarboxylic. Điều này cho lợi thế là trong quá trình sấy khô/đóng rắn/hóa cứng, tấm lát sẽ không bị co lại, điều

này ngăn ngừa sự hình thành các vết nứt, và hơn nữa, lớp lõi, sau khi sấy khô/đóng rắn/hóa cứng, có đặc tính kỵ nước hơn, giúp ngăn chặn sự xâm nhập của nước (độ ẩm) trong quá trình lưu trữ và sử dụng tiếp theo.

Có thể giả sử rằng lớp lõi bao gồm polycaprolacton (polycaprolactone, PCL). Polyme phân hủy sinh học này đặc biệt được ưu tiên vì loại polyme này được phát hiện là có thể làm tan chảy do phản ứng tỏa nhiệt của chế phẩm phản ứng. Nó có điểm nóng chảy của ca. 60°C. PCL có thể có mật độ thấp hoặc mật độ cao. Cụ thể được ưa thích vì nó tạo ra lớp lõi bền hơn. Có thể sử dụng các polyme khác thay thế hoặc bổ sung, tốt nhất là polyme được chọn từ nhóm bao gồm: poly(axit lactic-co-glycolic) (PLGA) khác, poly(axit lactic) (PLA), poly(glycolic axit) (PGA), họ của polyhydroxyalkanoat (PHA), polyetylen glycol (PEG), polypropylen glycol (PPG), polyesteramit (PEA), poly(axit lactic-co-caprolacton), poly(lactic-co-trimetylen cacbonat), poly(axit sebacic-co-axit rixinoleic) và tổ hợp của chúng.

Ngoài ra, tấm lát, cụ thể là lớp lõi, ít nhất có thể được làm một phần bằng

PVC, PET, PP, PS hoặc polyuretan (PUR) (nhựa dẻo). PS có thể ở dạng PS mở rộng (expanded PS, EPS) để tiếp tục giảm mật độ của tấm lát, giúp tiết kiệm chi phí và tạo điều kiện thuận lợi cho việc xử lý tấm lát. Tốt hơn là, ít nhất một phần polyme được sử dụng có thể được tạo thành bằng nhựa nhiệt dẻo tái chế, chẳng hạn như PVC tái chế hoặc PUR tái chế. PUR tái chế có thể được tạo ra dựa trên các polyme có thể tái chế, chẳng hạn như dựa trên PET có thể tái chế. PET có thể được tái chế về mặt hóa học bằng cách sử dụng quá trình đường phân hoặc khử polyme hóa PET thành monome hoặc oligome, và sau đó thành polyuretan polyol cuối cùng. Cũng có thể giả sử rằng các phần (hạt) cao su và/hoặc chất đàn hồi được phân tán trong ít nhất một lớp chế phẩm để cải thiện tính dẻo và/hoặc khả năng chống va đập ít nhất ở một mức độ nào đó. Có thể hình dung rằng chế phẩm vật liệu nhựa nhiệt dẻo nguyên sinh và tái chế được sử dụng để tạo nên ít nhất một phần của lõi. Tốt hơn là, trong chế phẩm này, vật liệu nhựa nhiệt dẻo nguyên chất và vật liệu nhựa nhiệt dẻo tái chế về cơ bản là giống nhau. Ví dụ, chế phẩm theo kiểu này có thể hoàn toàn dựa trên PVC hoặc hoàn toàn dựa trên PUR. Lõi có thể rắn hoặc xốp, hoặc cả hai trong trường hợp lõi bao gồm nhiều phần/lớp.

Có thể thuận lợi trong trường hợp lớp lõi bao gồm các hạt xốp, cụ thể là các hạt gồm xốp. Tốt hơn là các hạt có nhiều vi lỗ có đường kính trung bình từ 1 micron đến 10 micron, tốt nhất là từ 4 đến 5 micron. Nghĩa là, tốt hơn là các hạt riêng lẻ có vi lỗ. Tốt hơn là, các vi lỗ được ghép với nhau. Tốt hơn là chúng không chỉ ở trên bề mặt của hạt mà còn được tìm thấy về cơ bản trên khắp mặt cắt ngang của hạt. Tốt hơn là, kích thước của hạt là từ 200 micron đến 900 micron, tốt hơn là từ 250 micron đến 850 micron, cụ thể là 250 đến 500 micron hoặc 500 đến 850 micron. Tốt hơn là sử dụng ít nhất hai cỡ hạt khác nhau, tốt nhất là hai cỡ hạt. Tốt nhất là sử dụng các hạt nhỏ và/hoặc lớn. Các hạt nhỏ có thể có phạm vi kích thước từ 250 đến 500 micron. Tốt nhất là các hạt lớn có đường kính từ 500 micron đến 850 micron. Mỗi hạt về cơ bản có thể có cùng kích thước hoặc có hai hoặc nhiều kích thước được xác định trước. Ngoài ra, có thể sử dụng hai hoặc nhiều phạm vi kích thước riêng biệt với nhiều loại hạt có kích thước khác nhau trong mỗi phạm vi. Tốt nhất là sử dụng hai kích thước hoặc phạm vi kích thước khác nhau. Tốt hơn là, mỗi hạt bao gồm nhiều vi hạt, về cơ bản mỗi vi hạt được kết hợp một phần với một hoặc nhiều vi hạt liền kề để tạo thành mạng lưới các vi hạt. Mỗi vi hạt tốt hơn là có kích thước trung bình từ 1 micron đến 10 micron, cụ thể là 4 đến 5 micron. Tốt hơn là, kích thước trung bình của các vi lỗ từ 2 đến 8 micromet, tốt nhất là từ 4 đến 6 micromet. Các vi lỗ có thể có hình dạng không đều. Theo đó, kích thước của các vi lỗ, và thực tế là các lỗ hiển vi được đề cập dưới đây, được xác định bằng cách cộng đường kính lỗ rộng nhất với đường kính lỗ hẹp nhất và chia cho 2. Tốt hơn là, vật liệu gồm được phân bố đều khắp một mặt cắt ngang của lớp lõi, về cơ bản không hình thành các vón cục vật liệu gồm. Tốt hơn là, các vi hạt có kích thước trung bình ít nhất là 2 micromet hoặc 4 micromet và/hoặc nhỏ hơn 10 micromet hoặc nhỏ hơn 6 micromet, tốt nhất là từ 5 đến 6 micromet. Phạm vi kích thước hạt này đã được chứng minh là cho phép hình thành các vi lỗ có kiểm soát.

Các hạt này cũng có thể bao gồm nhiều lỗ hiển vi rỗng về cơ bản có hình cầu gần như có đường kính trung bình từ 10 đến 100 micromet. Chúng làm tăng đáng kể tổng độ xốp của vật liệu gồm mà không ảnh hưởng đến độ bền cơ học của vật liệu. Tốt nhất là các lỗ hiển vi được ghép với nhau thông qua nhiều vi lỗ. Nghĩa là, các lỗ hiển vi có thể liên kết lỏng với nhau thông qua các vi lỗ. Độ xốp trung bình của vật liệu gồm tốt hơn là ít nhất là 50%, tốt hơn là lớn hơn 60%, tốt nhất là từ 70 đến 75%. Vật liệu gồm được sử dụng để sản xuất hạt có thể là bất kỳ loại gồm (không độc hại) nào đã biết trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, chẳng hạn như canxi phosphat và gồm thủy tinh. Gồm có thể là silicat, tốt hơn là canxi

phosphat, cụ thể là [alpha]- hoặc [beta]-tricanxi phosphat hoặc hydroxyapatit, hoặc tổ hợp của chúng. Tốt nhất là, hỗn hợp này là hydroxyapatit và [beta]-tricanxi phosphat, cụ thể là hơn 50 % w/w [beta]-tricanxi, tốt nhất là 85 % [beta]-tricanxi phosphat và 15 % hydroxyapatit. Tốt nhất là vật liệu gồm 100 % hydroxyapatit. Tốt hơn là chế phẩm xi măng hoặc chế phẩm khô trộn sẵn bao gồm từ 15 đến 30 % trọng lượng hạt trong tổng trọng lượng khô của chế phẩm hoặc chế phẩm trộn sẵn.

Các hạt xốp có thể cho ra mật độ trung bình thấp hơn của lớp lõi và do đó làm giảm trọng lượng, điều này có lợi trên quan điểm kinh tế và xử lý. Ngoài ra, sự hiện diện của các hạt xốp trong lớp lõi thường cho ra, ít nhất ở một mức độ nào đó, làm tăng độ xốp của bề mặt xốp mặt trên và bề mặt dưới của lớp lõi, điều này có lợi cho việc gắn thêm một lớp vào bề mặt trên và/ hoặc bề mặt dưới của lớp lõi, chẳng hạn như lớp sơn lót, lớp chất kết dính (ban đầu là chất lỏng) hoặc lớp trang trí hoặc lớp chức năng khác. Thông thường, các lớp này ban đầu được phủ ở trạng thái lỏng, trong đó các lỗ xốp cho phép chất lỏng được hút (thấm) vào các lỗ xốp, làm tăng vùng bề mặt tiếp xúc giữa các lớp và do đó cải thiện độ bền liên kết giữa các lớp nêu trên.

Mặc dù hầu hết các tấm ốp lát trang trí theo sáng chế sẽ có hình vuông hoặc hình chữ nhật, nhưng cũng có thể hình dung rằng tấm lát theo sáng chế có hình dạng khác (khi nhìn từ trên xuống), chẳng hạn như hình lục giác, hình bát giác, hình chữ nhật, hình thoi, hoặc hình bình hành. Tốt hơn là, độ dày của tấm lát nằm trong khoảng từ 3,0 mm đến 20,0 mm, tốt nhất là trong khoảng từ 4,0 mm đến 12,0 mm. Tấm lát theo sáng chế có thể cứng, nửa cứng hoặc dẻo. Thông thường, các tấm lát sẽ có ít nhất một phần co giãn để cho phép khớp nối bộ phận ghép và thực hiện (và duy trì) lực căng mong muốn.

Fig.1 là hình minh họa tấm ốp lát trang trí 1 mà mặt trên 2 có lớp trang trí mặt trên 12. Tấm lát có hình chữ nhật có chiều dài kéo dài theo chiều dọc theo đường BB và chiều rộng kéo dài theo chiều ngang dọc theo đường AA. Do đó, mặt phẳng của tấm lát được xác định bởi sự kết hợp của các đường AA và BB. Ở các cạnh đối diện 3 và 4, bộ phận ghép thứ nhất ở biên dạng 5, tương ứng một bộ phận ghép thứ hai ở dạng biên dạng 6 được cung cấp. Ở các cạnh đối diện 9 và 10, bộ phận ghép thứ ba ở dạng biên dạng 7 tương ứng một bộ phận ghép thứ tư ở dạng biên dạng 8 được cung cấp.

Fig.2 là hình minh họa trong mặt cắt ngang, bộ phận ghép thứ nhất 5 ở cạnh bên 3. Bộ phận ghép thứ nhất 5 bao gồm mộng hướng bên 20 bao gồm vùng trước 21 và vùng sau 22, trong đó bề mặt dưới 23 và/hoặc bề mặt bên 23 của vùng trước 21 này được làm tròn ít nhất một phần, trong đó bề mặt trên 24 của vùng trước 21 ít nhất một phần nghiêng xuống dưới theo hướng ra xa vùng sau 22, và trong đó bề mặt dưới 26 và/hoặc bề mặt bên 26 của vùng sau 22 của mộng hướng bên 20 xác định phần tiếp xúc thứ nhất 26, và trong đó mộng hướng bên 20 bao gồm bề mặt dưới thụ động 27 nằm liền kề với phần tiếp xúc thứ nhất 26, trong đó bề mặt dưới thụ động 27 này được xác định bởi phần cắt ra ở mặt dưới của mộng hướng bên 20. Bề mặt dưới thụ động 27 ở đây kéo dài trên vùng trung gian 28 giữa vùng sau 22 và vùng trước 21, và về cơ bản là phẳng. Bề mặt dưới thụ động 27 nghiêng xuống theo hướng về phía vùng trước 21, sao cho bề mặt trên nghiêng 24 của mộng hướng bên và bề mặt dưới nghiêng thụ động 27 hội tụ theo hướng ra xa vùng sau của mộng hướng bên. Ngoài ra, bộ phận ghép thứ hai 6 bao gồm phần lõm 30 để chứa ít nhất một phần của mộng hướng bên 20 của tấm lát tiếp theo, phần lõm 30 này được xác định bởi mặt bích trên 31 và mặt bích dưới 32, trong đó mặt bích dưới 32 kéo dài ra ngoài. mặt bích trên 31, và trong đó mặt bích dưới 32 được cung cấp vành nhô hướng lên 33 xác định phần tiếp xúc thứ hai 34 được cấu hình để tác động với phần tiếp xúc thứ nhất 26 của tấm lát khác, ở điều kiện được ghép của các tấm lát theo kiểu này sẽ là được tham chiếu đến Fig.4. Bề mặt trên 35 của mặt bích dưới 32 được uốn cong nhẵn ít nhất một phần và được cấu hình làm bề mặt trượt cho bề mặt dưới được làm tròn ít nhất một phần 23 và/hoặc bề mặt bên 23 của vùng trước 21 của mộng hướng bên 20 của một tấm lát khác trong quá trình ghép của bộ phận ghép thứ nhất và thứ hai. Bề mặt trên 35 của mặt bích dưới có phần cắt so le 35s, phần này ít nhất nằm một phần bên dưới mặt bích trên 31, và được cấu hình để chứa phần cuối của mộng hướng bên 20 của tấm lát khác.

Fig.3 là hình minh họa phương pháp ghép hai tấm lát 1 và 1', mỗi tấm lát được cung cấp các bộ phận ghép thứ nhất và thứ hai 5 và 6 như được minh họa trên Fig.2. Hai tấm lát được ghép với nhau bằng chuyển động nghiêng trên mũi tên MA. Theo Fig.3, độ cong của bề mặt trên 35 của mặt bích dưới 32 có chức năng như bề mặt trượt cho bề mặt dưới ít nhất được làm tròn một phần 23 và/hoặc bề mặt bên 23 của mộng 20.

Fig.4 là hình minh họa các bộ phận ghép 5 và 6 của hai tấm lát 1 và 1' khi khớp nối được minh họa trên Fig.3 đã được hoàn thành bởi chuyển động chỉnh góc. Các phần tiếp

xúc tương ứng 26 và 34 ở trạng thái ghép được minh họa, cùng nhau tạo ra lực căng (T1) buộc các cạnh bên 3 và 4 hướng vào nhau.

Hơn nữa, trong trạng thái ghép được thể hiện, bề mặt trên ít nhất cong một phần 35 của mặt bích dưới 32 và bề mặt dưới thụ động 27 của mòng hướng bên 20 được định vị lẫn nhau sao cho có khoảng trống trung gian S liền kề với phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai hợp tác chủ động 26 và 34. Bề mặt dưới thụ động 27 được mô tả là một bề mặt về cơ bản bằng phẳng, nhưng có thể có bề mặt lõm hoặc lồi, miễn là một khoảng cách trung gian S được duy trì giữa mòng và hốc ở trạng thái ghép. Bề mặt dưới 36 của mặt bích trên 31 nghiêng ít nhất một phần và được cấu hình để tiếp giáp với ít nhất một phần của bề mặt trên 24 của vùng trước của mòng hướng bên 20. Bề mặt trên 35 của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất 38 của phần lõm, trong đó vành 33 của mặt bích dưới xác định điểm cao nhất 39 của mặt bích dưới, trong đó điểm sâu nhất và điểm cao nhất này xác định độ sâu của mặt bích dưới (LLD). Ở mặt trên của tấm lát 1 và 1' được ép với nhau bằng lực căng từ các phần tiếp xúc 26 và 34, có một đường nối 40 xác định mặt phẳng thẳng đứng VP mà chia nhỏ mặt bích dưới 32 thành phần mặt bích dưới trong 32i và một phần mặt bích dưới ngoài 32o. Bề mặt trên của phần vành 33 ở đây nằm cách bộ phận ghép thứ nhất 5 một khoảng, do đó cũng có một khoảng trống trung gian ở phần này.

Fig.5 là hình minh họa mặt cắt dọc của tấm lát 1 được minh họa trên Fig.1, dọc theo đường BB. Ở các cạnh bên 9 tương ứng 10, bộ phận ghép thứ ba ở dạng biên dạng 7 tương ứng một biên dạng ghép thứ tư ở dạng biên dạng 8 được cung cấp. Bộ phận ghép thứ ba 7 bao gồm mòng hướng lên 71, vách hướng lên 72 nằm cách khoảng so với mòng hướng lên và rãnh hướng lên 73 được tạo thành ở giữa mòng hướng lên 71 và vách hướng lên 72, trong đó rãnh hướng lên được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của mòng hướng xuống 81 của bộ phận ghép thứ tư 8 của tấm lát khác. Mặt bên của mòng hướng lên 71 đối diện với vách hướng lên 72 là mặt trong 77 của mòng hướng lên, và mặt của mòng hướng lên 71 hướng ra xa so với vách hướng lên 72 là mặt ngoài 76 của mòng hướng lên. Cấu kiện khóa thứ nhất 75 được cung cấp ở mặt ngoài của mòng hướng lên 71 hướng ra xa vách hướng lên 72. Bộ phận ghép thứ tư 8 bao gồm mòng hướng xuống 81, vách hướng xuống 82 nằm cách khoảng so với mòng hướng xuống và phần hướng xuống 83 được tạo thành ở giữa mòng hướng xuống 81 và vách hướng xuống 82, trong đó rãnh hướng xuống 83 được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của mòng hướng lên 71 của bộ phận ghép thứ ba 7 của

tấm lát khác. Mặt bên của mộng hướng xuống 81 hướng về vách hướng xuống 82 là mặt trong 87 của mộng hướng xuống và mặt bên của mộng hướng xuống 81 hướng ra xa so với vách hướng xuống 82 là mặt ngoài 86 của mộng hướng xuống 81. Cấu kiện khóa thứ hai 85 được điều chỉnh để tương tác với cấu kiện khóa thứ nhất 75 của tấm lát khác, được cung cấp ở vách dưới 82.

Fig.6 là hình minh họa cách biên dạng ghép thứ ba và thứ tư 7 và 8 trên Fig.5 có thể được ghép với nhau khi kết nối tấm lát 1 và tấm lát 1' với nhau. Bằng cách này, tấm lát 1' được di chuyển dọc xuống dưới dọc theo mũi tên, trong đó các biên dạng 7 và 8 khớp với nhau bằng cách chứa mộng hướng lên 71 trong rãnh hướng xuống 83 và chứa mộng hướng xuống 81 ở rãnh hướng lên 73.

Fig.7 là hình minh họa chi tiết hơn các cạnh bên 7 và 8 ở điều kiện được ghép, sau khi ghép bằng chuyển động thẳng đứng như được minh họa trên Fig.6 đã hoàn thành. Cần lưu ý rằng các cạnh bên 7 và 8 của phương án thực hiện trên Fig.7 chứa một số điều chỉnh nhỏ so với phương án thực hiện minh họa trên Fig.5 và 6, có thể nhìn thấy trực tiếp từ các hình và được giải thích thêm bên dưới. Tham khảo Fig.5-7 có các đặc điểm chung giống nhau, chúng được biểu thị bằng các chữ số tham chiếu giống nhau. Mặt trong 77 của mộng hướng lên 71 tiếp xúc với mặt trong 87 của mộng hướng xuống 81 của một tấm lát khác, sao cho các tấm lát này tạo ra lực căng (T2) buộc các cạnh bên 7 và 8 hướng vào nhau. Một phần của mặt trong 77 của mộng hướng lên nghiêng về phía vách hướng lên 72, và một phần của mặt trong 87 của mộng hướng xuống 81 nghiêng về phía vách hướng xuống 82, sao cho hai tấm lát được ghép được lồng vào nhau theo hướng vuông góc với mặt phẳng của các tấm lát (tức là theo hướng thẳng đứng). Ngoài ra, các cấu kiện khóa thứ nhất và thứ hai 75 và 85 khóa liên động với nhau, tiếp tục góp phần vào việc khóa liên động theo chiều dọc của các tấm lát được ghép. Cấu kiện khóa thứ nhất là phần lồi 75, cấu kiện khóa thứ hai là phần lõm 85. Phần lồi 75 có phần trên 90 và phần dưới liền kề 88, trong đó phần dưới 88 bao gồm bề mặt khóa nghiêng và phần trên 90 bao gồm, bề mặt dẫn hướng tốt, nhất là cong. Hốc 85 bao gồm phần trên 94 và phần dưới liền kề 92, trong đó phần dưới 92 bao gồm bề mặt khóa nghiêng.

Phần trên tương ứng 90 và 94 nằm cách xa nhau, do đó tạo ra khoảng trống trung gian. Ở phía trên của các cạnh bên được ghép 7 và 8, các bề mặt tiếp xúc trên 95 và 96 được buộc lại với nhau do sự tương tác của các phần mặt trong 77 và 87. Ngoài ra, các bề

mặt tiếp xúc trên tương ứng 95 và 96 được cung cấp một phần lồi 98 và phần lõm 97, lồng vào nhau ở trạng thái ghép. Phía trên phần lồi 98 và phần lõm 97 có các bề mặt tiếp xúc nghiêng tương ứng 99a và 99b và khớp với nhau.

Fig.8 là hình minh họa một phương án thực hiện thay thế của các cạnh bên 3 và 4 theo Fig.2, trong đó bề mặt trên 24 của vùng trước 21 của mạng hướng bên và bề mặt bên 23 của vùng trước 21 của mạng hướng bên được nối với nhau bằng bề mặt lồi chuyển tiếp 100, và bề mặt dưới 36 của mặt bích trên 31 và bề mặt bên 102 của mặt bích trên 31 được nối với nhau bằng bề mặt lồi chuyển tiếp 104. Tất cả các đặc điểm khác của các cạnh bên 3 và 4 tương tự như Fig.2. Phương án thực hiện này cho phép chuyển động khớp nối bằng cách dịch chuyển các tấm lát về phía nhau theo hướng phẳng như được biểu thị bằng mũi tên 'Gắn'.

Fig.9 là hình minh họa một phương án thực hiện thay thế của các cạnh bên 3 và 4 theo Fig.2, trong đó bề mặt trên 35 của mặt bích dưới 32 có phần được cắt ra so le 35s có kích thước bù cho phần cuối 23 của mạng 20, sao cho nó bao quanh phần 23 theo cách kẹp. Tất cả các tính năng khác của các cạnh bên 3 và 4 tương tự như Fig.2.

Các khái niệm sáng chế được mô tả ở trên được minh họa bằng một số phương án thực hiện mẫu. Có thể hình dung rằng các khái niệm riêng lẻ có thể được áp dụng mà không cần áp dụng các chi tiết khác của ví dụ được mô tả. Rõ ràng, không cần thiết phải trình bày chi tiết các ví dụ về tất cả các kết hợp có thể hình dung được của các khái niệm sáng chế được mô tả ở trên, vì người có trình độ trong cùng lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng có thể (tái) kết hợp nhiều khái niệm sáng chế để thực hiện một ứng dụng cụ thể.

Rõ ràng, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án thực hiện mẫu được mô tả ở đây, và người có trình độ trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện nhiều biến thể khác mà vẫn thuộc phạm vi của các yêu cầu bảo hộ.

Động từ “bao gồm” và biến thể được sử dụng trong đơn yêu cầu bảo hộ này không chỉ được hiểu là “bao gồm”, mà còn được hiểu là có nghĩa là “chứa”, “về cơ bản bao gồm”, “được hình thành bởi” và các biến thể của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm ốp lát trang trí, cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp tường hoặc tấm ốp trần, bao gồm ít nhất một cặp cạnh đối diện thứ nhất, bộ phận ghép thứ nhất và bộ phận ghép thứ hai cho phép một số tấm lát theo kiểu này có thể được ghép với tấm lát khác, theo đó các bộ phận ghép này, ở điều kiện được ghép của hai trong các tấm lát, cung cấp khóa theo hướng thứ nhất (R1) vuông góc với mặt phẳng của các tấm lát, cũng như theo hướng thứ hai (R2) vuông góc với các cạnh tương ứng và song song với mặt phẳng của các tấm lát,

trong đó bộ phận ghép thứ nhất này bao gồm mộng hướng bên, trong đó mộng hướng bên này bao gồm vùng trước và vùng sau, trong đó bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng trước này được làm tròn ít nhất một phần, trong đó bề mặt trên của vùng trước ít nhất một phần nghiêng xuống dưới theo hướng ra xa vùng sau, và trong đó bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng sau của mộng hướng bên này xác định phần tiếp xúc thứ nhất, và trong đó mộng hướng bên bao gồm bề mặt dưới thụ động nằm liền kề với phần tiếp xúc thứ nhất, trong đó bề mặt dưới thụ động nêu trên được xác định bằng phần cắt ra ở cạnh dưới của mộng hướng bên,

trong đó bộ phận ghép thứ hai bao gồm phần lõm để chứa ít nhất một phần của mộng hướng bên của tấm lát tiếp theo, phần lõm này được xác định bởi mặt bích trên và mặt bích dưới, trong đó mặt bích dưới kéo dài ra ngoài mặt bích trên, và trong đó mặt bích dưới được cung cấp một vành nhô hướng lên xác định phần tiếp xúc thứ hai được cấu hình để tác động với phần tiếp xúc thứ nhất nêu trên của một tấm lát khác, ở điều kiện được ghép của các tấm lát nêu trên, sao cho các tấm lát này được ép bằng một lực căng (T1) tại ít nhất theo chiều ngang về phía nhau, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới này được uốn cong nhẵn ít nhất một phần và được cấu hình làm bề mặt trượt cho bề mặt dưới ít nhất được làm tròn một phần và/hoặc bề mặt bên của vùng trước của mộng hướng bên của tấm lát khác trong quá trình ghép, và trong đó, ít nhất một phần bề mặt trên cong của mặt bích dưới và bề mặt dưới thụ động nêu trên của mộng hướng bên được định vị lẫn nhau sao cho, ở điều kiện được ghép của hai tấm lát, có một khoảng trống liền kề với sự tương tác chủ động thứ nhất và các phần tiếp xúc thứ hai, và trong đó bề mặt dưới của mặt bích trên ít nhất được nghiêng một phần và được định hình để tiếp giáp với ít nhất một phần của bề mặt trên của vùng trước của mộng hướng bên của tấm lát khác, trong đó bề mặt dưới và/hoặc bề mặt bên của vùng trước của mộng hướng bên được cấu hình để tương tác với mặt bích dưới ở

điều kiện được ghép của hai tấm lát và cùng nhau xác định bề mặt tiếp xúc trước phía dưới, trong đó đường nối được tạo bởi hai tấm lát ở điều kiện được ghép đôi xác định mặt phẳng thẳng đứng (vertical plane, VP), trong đó mặt phẳng thẳng đứng này chia nhỏ mặt bích dưới thành phần mặt bích dưới trong và phần mặt bích dưới ngoài, và trong đó toàn bộ bề mặt tiếp xúc trước phía dưới và phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai nằm ở cùng một phía của mặt thẳng đứng.

2. Tấm ốp lát theo điểm 1, trong đó bề mặt dưới thụ động của mòng hướng bên về cơ bản là bằng phẳng.

3. Tấm ốp lát theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bề mặt dưới thụ động ít nhất nghiêng xuống một phần theo hướng về phía vùng trước.

4. Tấm ốp lát theo điểm 3, trong đó mặt trên nghiêng của mòng hướng bên và mặt dưới nghiêng thụ động hội tụ theo hướng ra xa vùng sau của mòng hướng bên.

5. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất của hốc, và trong đó, ở điều kiện được ghép của hai tấm lát, điểm sâu nhất này được đặt nằm cách khoảng so với bề mặt dưới thụ động.

6. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất của hõm, trong đó vành của mặt bích dưới xác định điểm cao nhất của mặt bích dưới, trong đó điểm sâu nhất và điểm cao nhất nêu trên xác định độ sâu của mặt bích dưới (lower lip depth, LLD), và trong đó phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai nằm hoàn toàn trên một nửa độ sâu của mặt bích dưới.

7. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới xác định điểm sâu nhất của hõm, trong đó vành của mặt bích dưới xác định điểm cao nhất của mặt bích dưới, trong đó điểm sâu nhất và điểm cao nhất nêu trên xác định độ sâu của mặt bích dưới (LLD), và trong đó độ dày nhỏ nhất (STD) của mòng hướng bên, được đo giữa bề mặt trên nghiêng ít nhất một phần và bề mặt dưới thụ động của mòng hướng bên vượt quá độ sâu của mặt bích dưới.

8. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó phần tiếp xúc thứ nhất nghiêng lên trên theo hướng ra xa vùng trước của mòng hướng bên, trong đó phần tiếp xúc thứ nhất nghiêng và mặt phẳng của tấm lát tốt hơn là bao quanh một góc ít nhất là 45 độ, và trong

đó phần tiếp xúc thứ hai nghiêng lên trên theo hướng cách xa mặt bích trên, trong đó phần tiếp xúc thứ hai nghiêng và mặt phẳng của tấm lát tốt nhất là bao quanh một góc ít nhất là 45 độ.

9. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó phần tiếp xúc thứ nhất và phần tiếp xúc thứ hai kéo dài theo hướng về cơ bản song song.

10. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó về cơ bản toàn bộ bề mặt trên của mặt bích dưới được uốn cong nhẵn theo bán kính về cơ bản không đổi.

11. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới bao gồm bề mặt trên phía sau cong và bề mặt trên phía trước cong, trong đó bề mặt trên phía sau và bề mặt trên phía trước được đặt so le với nhau, và trong đó tốt hơn là, bề mặt trên phía trước được làm sâu hơn so với bề mặt trên phía sau.

12. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó toàn bộ bề mặt tiếp xúc trước phía dưới nằm bên dưới mức của phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai.

13. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt tiếp xúc trước phía dưới ở một bên và bề mặt tiếp xúc được xác định bởi phần tiếp xúc thứ nhất và thứ hai ở phía bên kia bao quanh lẫn nhau một góc từ 70 đến 110 độ, tốt nhất là trong khoảng 80 đến 100 độ.

14. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt bên của vùng trước của miệng hướng bên và một phần đối diện của bề mặt trên của mặt bích dưới có hình dạng về cơ bản bù nhau, và tốt nhất là về cơ bản là cong bù nhau.

15. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt trên của vùng trước của miệng hướng bên giao với mặt phẳng thẳng đứng (VP).

16. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó toàn bộ bề mặt trên của mặt bích dưới kéo dài ở giữa mặt phẳng thẳng đứng (VP) nêu trên và phần tiếp xúc thứ hai là một bề mặt cong nhẵn.

17. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt trên của mặt bích dưới được cung cấp một phần được cắt ra so le, phần này ít nhất nằm một phần bên dưới mặt bích trên và được cấu hình để chứa phần cuối của mộng hướng bên của tấm lát khác.

18. Tấm ốp lát theo điểm 17, trong đó mặt bích trên và phần được cắt ra so le của mặt bích dưới được cấu hình để kẹp phần cuối của mộng hướng bên.

19. Tấm ốp lát theo một trong các điểm 17-18, trong đó phần được cắt ra so le được định vị hoàn toàn bên dưới mặt bích trên.

20. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó tấm lát này xác định bề mặt trên và bề mặt dưới xác định độ dày (PT) của tấm lát, và trong đó độ dày của vành (ST), được đo từ bề mặt dưới của tấm lát đến điểm cao nhất của vành, vượt quá 30%, tốt nhất là 50%, độ dày của tấm lát (PT).

21. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó, ở điều kiện được ghép của các tấm lát, bề mặt trên của vành được định vị cách khoảng so với bề mặt dưới đối diện của bộ phận ghép thứ nhất.

22. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt trên của vành về cơ bản song song với mặt phẳng của tấm lát.

23. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó đường nối được tạo thành bởi hoặc ở giữa hai tấm lát trong tình trạng được ghép xác định mặt phẳng thẳng đứng (VP), trong đó mặt phẳng thẳng đứng này chia mặt bích dưới thành phần mặt bích dưới trong và phần mặt bích dưới ngoài, và trong đó, ở điều kiện được ghép, toàn bộ bề mặt dưới và toàn bộ bề mặt bên của phần mặt bích dưới trong được định vị cách khoảng so với bộ phận ghép thứ hai.

24. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó mặt bích dưới nằm hoàn toàn bên dưới mặt bích trên.

25. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt trên của vùng trước của mộng hướng bên và bề mặt bên của vùng trước của mộng hướng bên được nối với nhau bằng một bề mặt liền chuyển tiếp.

26. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bề mặt dưới của mặt bích trên và bề mặt bên của mặt bích trên được nối với nhau bằng một bề mặt lồi chuyển tiếp.

27. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó bộ phận ghép thứ nhất và bộ phận ghép thứ hai cũng được cung cấp ít nhất một cặp cạnh đối diện thứ hai.

28. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó tấm lát này bao gồm, ít nhất một cặp cạnh đối diện, cụ thể là cặp cạnh đối diện thứ hai, bộ phận ghép thứ ba và bộ phận ghép thứ tư cho phép một vài tấm lát trong đó có thể được ghép với nhau bằng chuyển động hạ thấp hoặc thẳng đứng, theo đó các bộ phận ghép này, ở điều kiện được ghép của hai trong các tấm lát theo kiểu này, cung cấp khóa theo hướng thứ nhất (R1) vuông góc với mặt phẳng của các tấm lát, cũng như theo hướng thứ hai (R2) vuông góc với các cạnh tương ứng và song song với mặt phẳng của các tấm lát,

trong đó bộ phận ghép thứ ba bao gồm mòng hướng lên, ít nhất một vách hướng lên nằm cách khoảng so với mòng hướng lên và rãnh hướng lên được tạo thành ở giữa mòng hướng lên và vách hướng lên, trong đó rãnh hướng lên được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của mòng hướng xuống của bộ phận ghép thứ tư của tấm lát khác, trong đó mặt của mòng hướng lên hướng vào vách hướng lên là mặt trong của mòng hướng lên và mặt của mòng hướng lên hướng ra xa khỏi vách hướng lên là mặt ngoài của mòng hướng lên,

trong đó bộ phận ghép thứ tư bao gồm mòng hướng xuống, ít nhất một vách hướng xuống nằm cách khoảng so với mòng hướng xuống, và rãnh hướng xuống được tạo thành ở giữa mòng hướng xuống và vách hướng xuống, trong đó rãnh hướng xuống được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của mòng hướng lên của bộ phận ghép thứ ba của tấm lát khác, trong đó mặt bên của mòng hướng xuống hướng vào vách hướng xuống là mặt trong của mòng hướng xuống và mặt bên của mòng hướng xuống hướng ra khỏi vách hướng xuống là mặt ngoài của mòng hướng xuống.

29. Tấm ốp lát theo điểm 28, trong đó mặt trong của mòng hướng lên và mặt trong được cấu hình để tác động với mặt trong của mòng hướng xuống của một tấm lát khác, ở điều kiện được ghép của các tấm lát nêu trên, sao cho các tấm lát này được ép với một lực căng (T2) ít nhất theo phương ngang với nhau.

30. Tấm ốp lát theo điểm 28 hoặc 29, trong đó ít nhất một phần mặt trong của mộng hướng lên nghiêng về phía vách hướng lên, và trong đó ít nhất một phần mặt trong của mộng hướng xuống nghiêng về phía vách hướng xuống, cho phép hai tấm lát được khóa theo hướng thứ nhất (R1).

31. Tấm ốp lát theo một trong các điểm 28-30, trong đó mặt ngoài của mộng hướng lên được lắp cấu kiện khóa thứ nhất, và trong đó vách hướng xuống được lắp cấu kiện khóa thứ hai được cấu hình để tác động với cấu kiện khóa thứ nhất của một tấm lát khác, cho phép khóa hai tấm lát theo hướng thứ nhất (R1).

32. Tấm ốp lát theo điểm 31, trong đó cấu kiện khóa thứ nhất bao gồm phần lồi ra ngoài và trong đó cấu kiện khóa thứ hai bao gồm phần lõm, trong đó phần bên ngoài của phần lồi ra ngoài bao gồm phần trên và phần dưới liền kề, trong đó phần dưới bao gồm phần bề mặt khóa nghiêng và phần trên bao gồm bề mặt dẫn hướng, tốt hơn là cong, trong đó phần lõm này bao gồm phần trên và phần dưới liền kề, trong đó phần dưới bao gồm bề mặt khóa nghiêng, trong đó, ở điều kiện được ghép của các tấm lát liền kề, bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của phần lồi ra ngoài và bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của hốc tiếp xúc với nhau để tạo ra hiệu ứng khóa nêu trên giữa các tấm lát và/hoặc trong đó, ở điều kiện được ghép của các tấm lát liền kề, các phần trên của cấu kiện khóa thứ nhất và cấu kiện khóa thứ hai tốt nhất là cách nhau ít nhất một phần.

33. Tấm ốp lát theo điểm 32, trong đó chiều dài của bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của phần lồi ra ngoài lớn hơn, tốt nhất là lớn hơn ít nhất 1,5 lần, so với bề mặt khóa nghiêng của phần dưới của hốc.

34. Tấm ốp lát theo điểm 32 hoặc 33, trong đó phần trên kéo dài trên phần thẳng đứng lớn hơn so với phần dưới, trong đó, tốt hơn là, chiều cao của phần trên ít nhất là ba lần chiều cao của phần dưới.

35. Tấm ốp lát theo một trong các điểm 28-34, trong đó vách hướng lên và mặt ngoài của mộng hướng xuống xác định các bề mặt tiếp xúc trên về cơ bản là thẳng đứng của tấm lát, và trong đó phần tiếp giáp với các bề mặt tiếp xúc trên cả mộng hướng xuống và vách hướng lên bao gồm một bề mặt tiếp xúc nghiêng, trong đó bề mặt tiếp xúc nghiêng của mộng hướng xuống của tấm lát này được cấu hình để tiếp xúc với bề mặt tiếp xúc nghiêng của vách hướng lên của tấm lát liền kề, ở điều kiện được ghép của các tấm lát nêu

trên, trong đó mỗi bề mặt tiếp xúc trên về cơ bản là thẳng đứng và mỗi bề mặt tiếp xúc nghiêng liền kề bao bọc lẫn nhau một góc (α) trong khoảng từ 100 đến 175 độ.

36. Tấm ốp lát theo một trong các điểm 28-35, trong đó mặt ngoài của mống hướng xuống được lắp cấu kiện khóa thứ ba, và trong đó vách hướng lên được lắp cấu kiện khóa thứ tư được cấu hình để tương tác với cấu kiện khóa thứ ba của một tấm lát khác, cho phép khóa hai tấm lát theo hướng thứ nhất (R1).

37. Tấm ốp lát theo điểm 35 và 36, trong đó cấu kiện khóa thứ ba ít nhất được xác định một phần bởi bề mặt tiếp xúc trên của mống hướng xuống, và trong đó cấu kiện khóa thứ tư ít nhất được xác định một phần bởi bề mặt tiếp xúc trên của vách hướng lên.

38. Tấm ốp lát theo điểm bất kỳ trong các điểm trên, trong đó ít nhất một phần của mỗi bộ phận ghép tạo thành một phân tích hợp của lớp lõi của tấm lát.

39. Tấm ốp lát theo điểm bất kỳ trong các điểm trên, trong đó tấm lát bao gồm ít nhất một lớp lõi, và ít nhất một phần trang trí mặt trên, được gắn trực tiếp hoặc gián tiếp vào lớp lõi nêu trên, trong đó phần mặt trên xác định bề mặt trên của tấm lát.

40. Tấm ốp lát theo điểm 39, trong đó phần mặt trên bao gồm một lớp trang trí được in, và ít nhất một lớp chống mòn bao phủ lớp trang trí được in này.

41. Tấm ốp lát theo điểm 39 hoặc 40, trong đó ít nhất một lớp lõi bao gồm vật liệu nhạy cảm với độ ẩm, chẳng hạn như gỗ.

42. Tấm ốp lát theo một trong các điểm 39-41, trong đó ít nhất một lớp lõi ít nhất được cấu tạo một phần bằng ván sợi có mật độ trung bình (medium-density fibreboard, MDF) hoặc ván sợi có mật độ cao (high-density fibreboard, HDF).

43. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó tấm lát có dạng hình chữ nhật hoặc hình lục giác.

44. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó tấm lát có độ dày theo chiều dọc nằm trong khoảng từ 3,0 mm đến 20,0 mm, tốt nhất là trong khoảng từ 4,0 mm đến 12,0 mm.

45. Tấm ốp lát theo một trong các điểm trên, trong đó khoảng cách tối đa a giữa bề mặt bên của vùng trước của mống hướng bên và phần đối diện của bề mặt trên của mặt bích dưới nhỏ hơn khoảng cách tối đa b giữa mặt dưới thụ động của mống hướng bên và một phần hướng ra ngoài của mặt trên của mặt bích dưới.

46. Lớp phủ trang trí dùng cho sàn, trần hoặc tường, được cấu thành bởi nhiều tấm ốp lát trang trí theo một trong các điểm trên được kết nối với nhau.

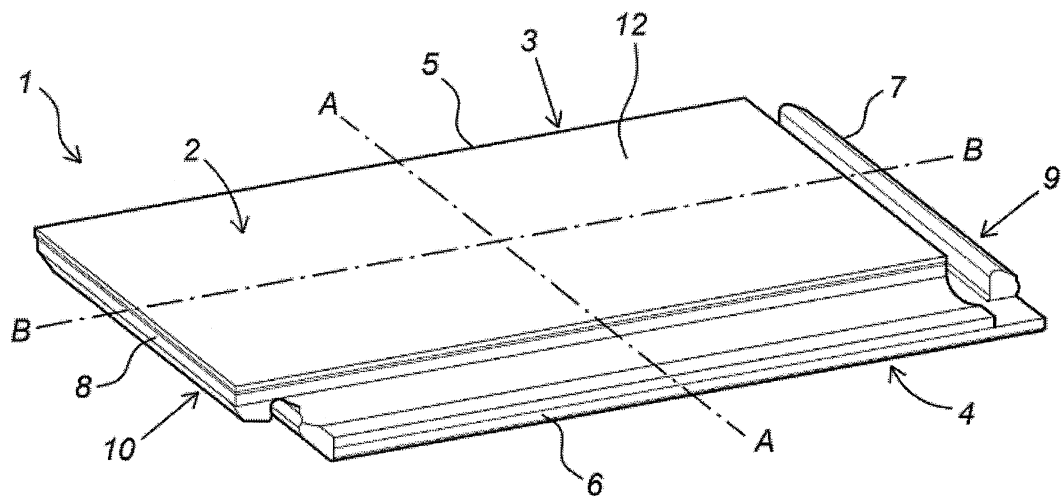


Fig.1

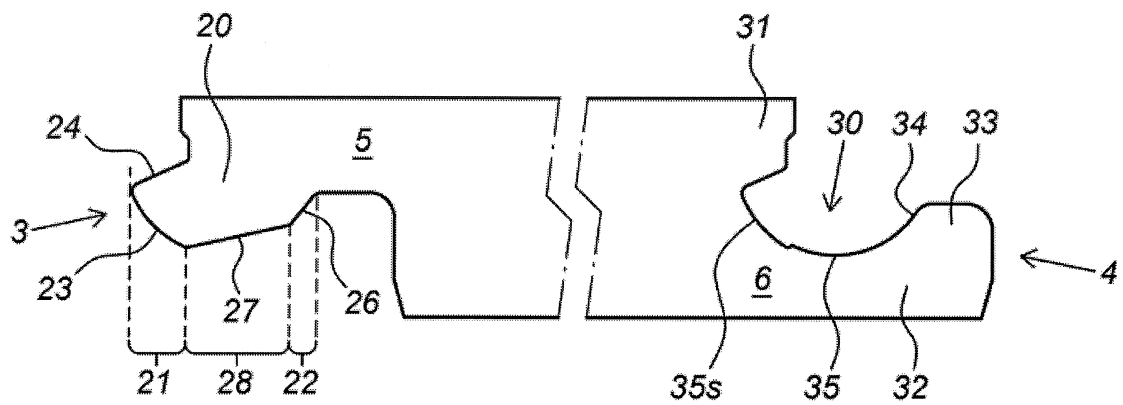


Fig.2

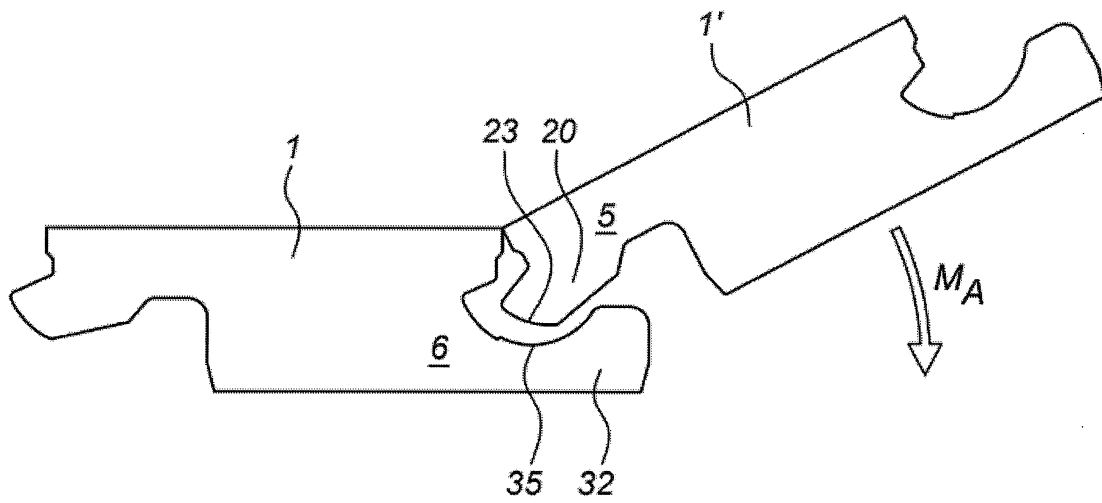


Fig.3

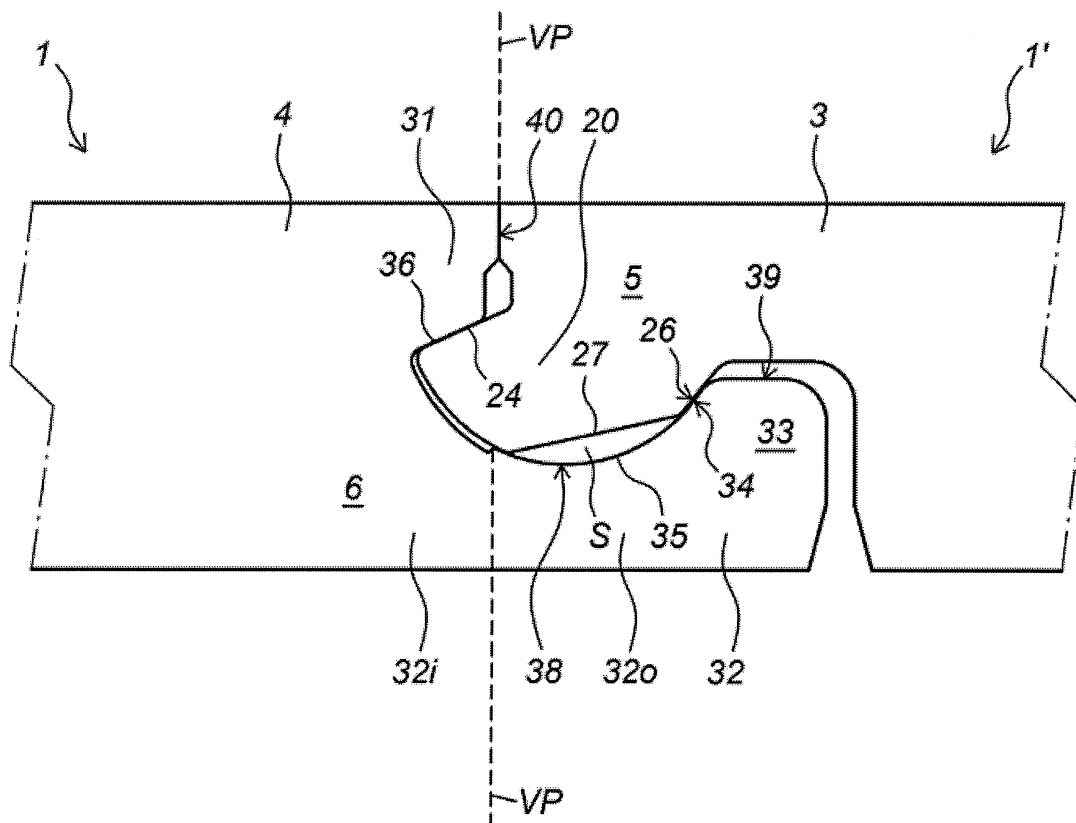


Fig.4

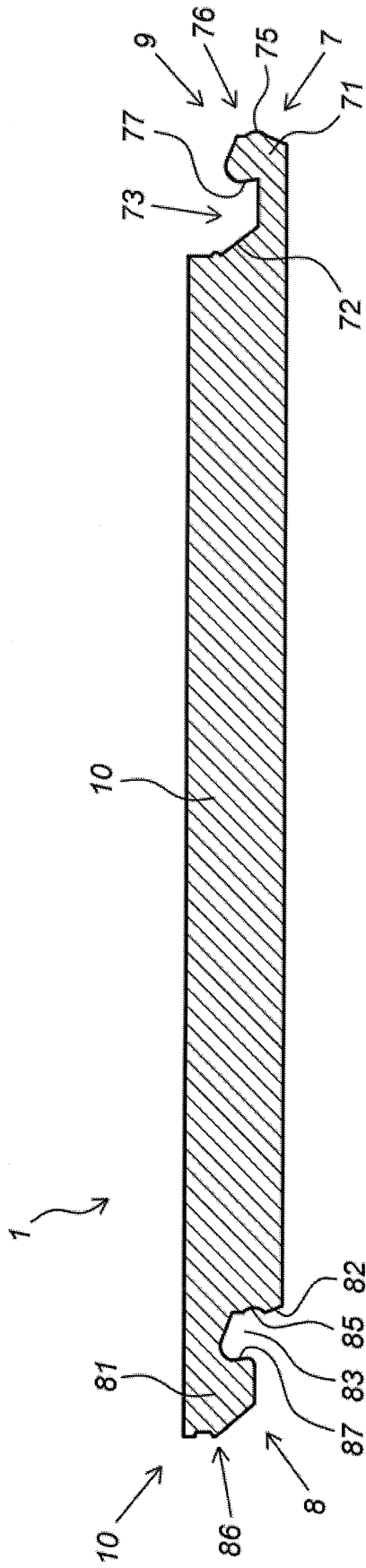


Fig.5

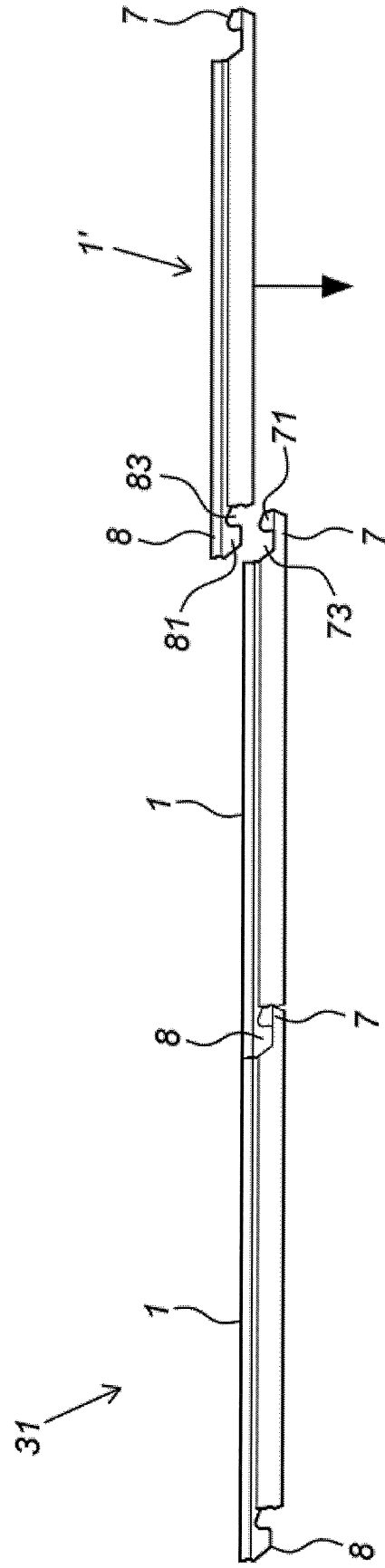


Fig.6

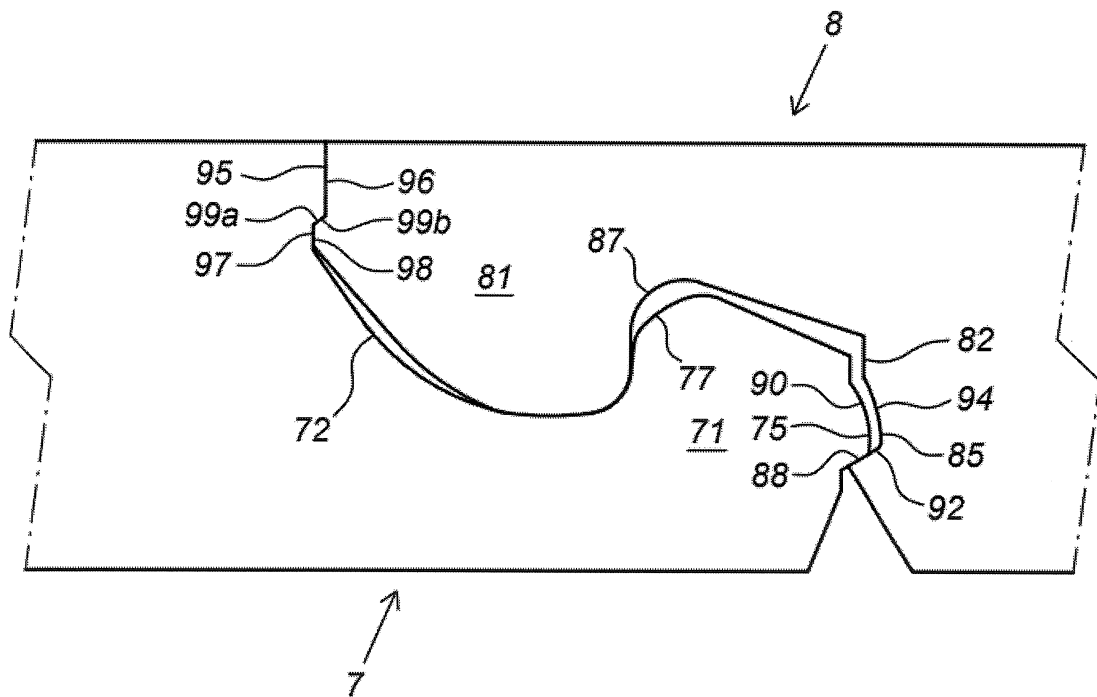


Fig.7

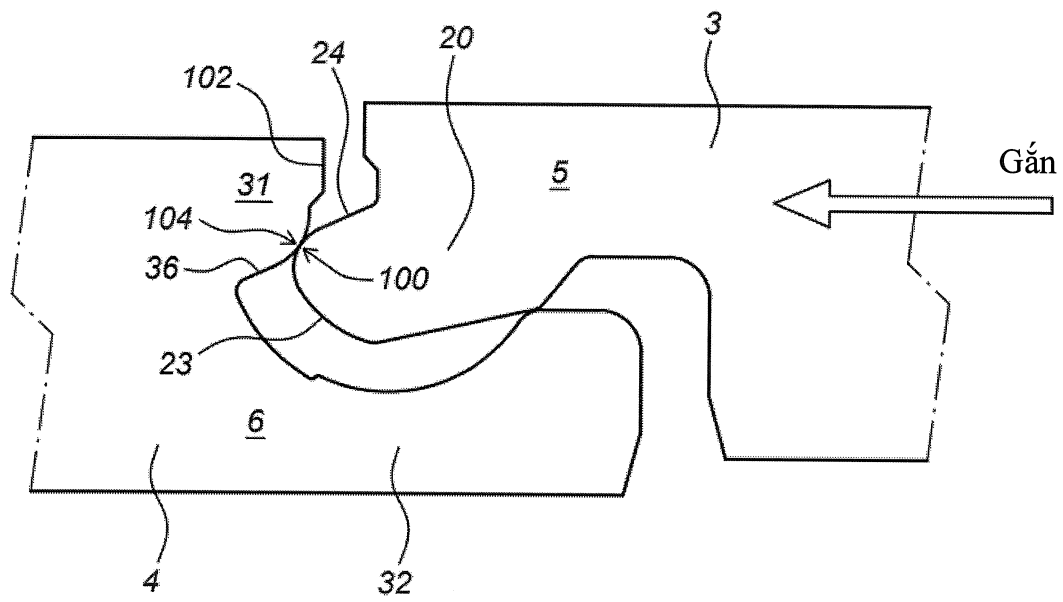


Fig.8

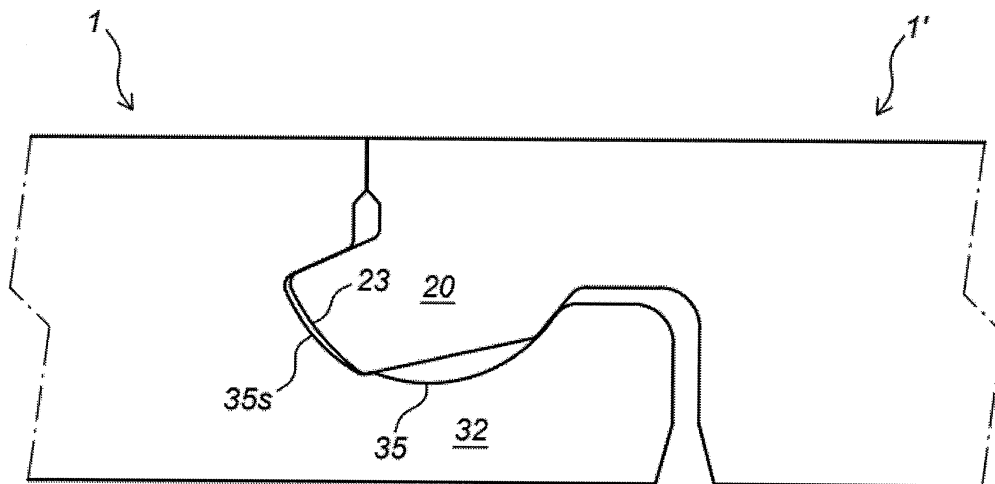


Fig.9