



(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)



1-0050064

(51)^{2022.01} **B32B 3/06**; E04F 15/10; E04F 15/02;
B32B 7/12; B32B 9/00

(13) **B**

(21) 1-2022-08052

(22) 11/06/2021

(86) PCT/SE2021/050565 11/06/2021

(87) WO 2021/251894 16/12/2021

(30) 2050710-9 12/06/2020 SE

(45) 25/08/2025 449

(43) 27/03/2023 420A

(73) Välinge Innovation AB (SE)

Prästavägen 513, SE-263 64 VIKEN, Sweden

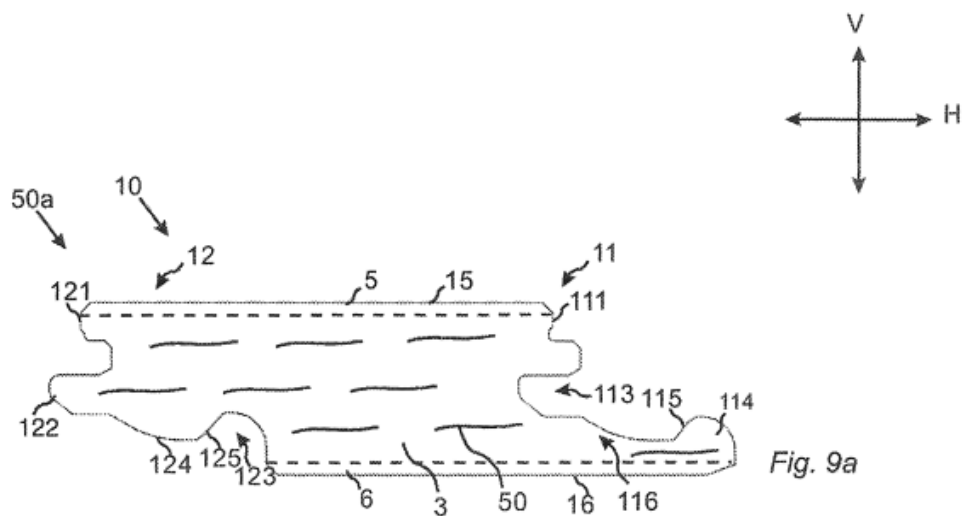
(72) Christoffer NILSSON (SE); Per JOSEFSSON (SE); Christian BOO (SE).

(74) Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)

(54) TẤM BAO GỒM LỚP TRÊN CƠ SỞ CHẤT VÔ CƠ

(21) 1-2022-08052

(57) Sáng chế đề cập đến tấm (10), chẳng hạn tấm sàn, bao gồm lõi (3), kết cấu trên (5) tùy ý và kết cấu dưới (6) tùy ý. Một hoặc nhiều lõi (3), kết cấu trên (5) và kết cấu dưới (6) bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ (3, 5, 6), tốt hơn là bao gồm magiê ôxit. Một hoặc nhiều lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm sợi gia cố (50) chìm trong nền trên cơ sở chất vô cơ (51), tốt hơn là bao gồm magiê ôxit. Các sợi được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của lớp trên cơ sở chất vô cơ. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất lớp trên cơ sở chất vô cơ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến tấm xây dựng. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến tấm bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất lớp trên cơ sở chất vô cơ như vậy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhu cầu về ván ngày càng tăng, như là ván sàn, bền vững và đặc biệt là có thể tái chế được. Cũng có nhu cầu về ván chống cháy và chịu nước, đặc biệt là những ván có thể duy trì hoặc thậm chí cải thiện được các tính chất thường có ở các ván, như là sự ổn định kích thước của chúng dưới sự thay đổi nhiệt độ của nhiệt độ môi trường và/hoặc dưới sự thay đổi độ ẩm, và tùy ý cả tính dễ uốn của chúng.

Ví dụ về các ván như vậy là ván magiê ôxit và ván xi măng hoặc ván sợi xi măng. Ví dụ, ván magiê ôxit có thể có kết cấu lớp gắn vào đó, như là tấm HPL.

Tuy nhiên, các ván như vậy vẫn thường tương đối giòn và có nhu cầu cải tiến. Hơn nữa, cần có các hệ thống khoá chắc chắn hơn cho các ván như vậy và các ván tương tự.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, mục đích của ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế là đề xuất tấm trên cơ sở chất vô cơ có hệ thống khoá được làm thích ứng với các tính chất của vật liệu vô cơ.

Mục đích khác của ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế là đề xuất tấm dễ uốn hơn và/hoặc các lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Mục đích khác nữa của ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế là cải thiện độ bền kéo của tấm và/hoặc lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Mục đích khác nữa của ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế là để dễ dàng tạo hệ thống khoá cơ học trong lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Ít nhất một số mục đích và ưu điểm này và khác nữa, mà sẽ rõ ràng từ phần mô tả, đạt được bằng các khía cạnh khác nhau được mô tả dưới đây.

Các hệ thống khoá đã biết thường có tính năng khoá ngang lệch trong đó một hoặc nhiều thành phần của hệ thống khoá có tính đàn hồi hoặc có thể uốn được hoặc nén được. Bằng cách này, các bề mặt khoá ngang có thể cho phép chồng lên nhau trong khi lắp ghép với nguy cơ gãy khoá giảm đi.

Các tấm đã biết cũng có thể có khoảng cách chức năng ngang ở vị trí khoá ngang, tuy nhiên trong khi lắp ghép, một hoặc nhiều thành phần có thể uốn hoặc nén được, như được giải thích ở trên, điều này là cần thiết vì các bề mặt khoá chồng nhau trong khi lắp ghép.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, sáng chế đề xuất tấm, như là tấm sàn, bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ, lớp này tốt hơn là bao gồm magiê ôxit.

Tấm có thể bao gồm hệ thống khoá cơ học tại các cạnh thứ nhất và thứ hai đối diện tương ứng, như là các cạnh dài, để lắp ghép tấm thứ nhất ở vị trí lắp ghép với tấm thứ hai liền kề bằng di chuyển gập và/hoặc di chuyển thẳng đứng của các tấm liền kề. Các phần cạnh trên liền kề của cạnh thứ nhất của tấm thứ nhất và cạnh thứ hai của tấm thứ hai ở vị trí lắp ghép tạo thành mặt phẳng đứng. Cạnh thứ nhất bao gồm dải khoá nhô ra qua mặt phẳng đứng và chi tiết khoá nhô ra từ dải khoá. Cạnh thứ hai bao gồm rãnh khoá có miệng hướng xuống dưới được tạo kết cấu để tiếp nhận chi tiết khoá bằng di chuyển nêu trên để khoá ngang các tấm liền kề. Cặp thứ nhất của các bề mặt khoá ngang bao gồm bề mặt khoá thứ nhất được tạo ra bởi chi tiết khoá và bề mặt khoá thứ hai được tạo ra bởi rãnh khoá. Hệ thống khoá được tạo kết cấu sao cho tạo ra khoảng cách chức năng giữa ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ nhất và ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ hai trong khi lắp ghép các tấm thứ nhất và thứ hai bằng di chuyển nêu trên. Bằng cách này, sự uốn và/hoặc nén của chi tiết khoá và/hoặc dải khoá có thể tránh được.

Theo một phương án, khoảng cách chức năng nêu trên giữa ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ nhất và ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ hai trong khi lắp ghép được xác định giữa quỹ đạo định trước của một điểm trên bề mặt khoá thứ hai và bề mặt khoá thứ nhất, như sẽ được giải thích thêm ở đây.

Hệ thống khoá có thể được tạo kết cấu sao cho tạo ra khoảng cách chức năng giữa ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ nhất và ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ hai ở vị trí khoá.

Theo một phương án, một cạnh trong số cạnh thứ nhất hoặc cạnh thứ hai có thể bao gồm lưỡi khoá và cạnh kia trong số cạnh thứ nhất hoặc cạnh thứ hai bao gồm rãnh lưỡi. Hệ thống khoá có thể được tạo kết cấu sao cho lưỡi khoá được tiếp nhận trong rãnh lưỡi của cạnh thứ hai bằng di chuyển gấp và/hoặc di chuyển thẳng đứng, thường được gọi là gấp đứng, của tấm thứ hai liền kề, để khoá đứng cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai, chẳng hạn di chuyển đứng của cạnh thứ hai của tấm thứ hai so với cạnh thứ nhất của tấm thứ nhất.

Trong khi lắp ghép nêu trên, các phần cạnh trên có thể đồng thời tiếp xúc ở điểm tiếp xúc thứ nhất và/hoặc phần thành trên của rãnh lưỡi và phần trên của lưỡi khoá đồng thời tiếp xúc ở điểm tiếp xúc thứ hai.

Theo một phương án, góc khoá có thể được tạo ra giữa bề mặt khoá thứ nhất và bề mặt sau của tấm, tốt hơn là góc khoá nêu trên được đo theo chiều kim đồng hồ từ mặt phẳng của bề mặt khoá, góc khoá nằm trong khoảng từ 40 đến 60 độ, tốt hơn là từ 45 đến 55 độ, tốt hơn nữa là từ 48 đến 52 độ, chẳng hạn bằng 50 độ.

Vị trí lắp ghép của các tấm thứ nhất và thứ hai, có thể được tạo khoảng cách chức năng giữa bề mặt khoá thứ nhất và bề mặt khoá thứ hai, tốt hơn là khoảng cách chức năng nằm trong khoảng từ 0 đến 0,1mm, ví dụ được đo dọc theo mặt phẳng ngang.

Theo một phương án, góc khoá được làm thích ứng để cho phép lắp ghép bằng di chuyển gấp nêu trên mà không có sự uốn cong hoặc nén của dải khoá và/hoặc chi tiết khoá.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm kết cấu dưới bao gồm một hoặc nhiều lớp, và kết cấu trên bao gồm một hoặc nhiều lớp.

Theo một phương án, dải khoá được tạo ra trong một trong số lớp trên cơ sở chất vô cơ của tấm hoặc trong lõi của tấm.

Chi tiết khoá có thể được tạo ra là phần liền khối của dải khoá.

Theo một phương án, một điểm trên bề mặt khoá thứ hai được di chuyển dọc theo quỹ đạo định trước hoặc dự kiến từ vị trí trống thứ nhất tới vị trí trống thứ hai đáp lại di chuyển gấp của tấm thứ hai tới vị trí lắp ghép nêu trên, chẳng hạn gấp tấm thứ hai quanh cạnh thứ hai, trong đó quỹ đạo định trước nêu trên được xác định ở một bên, tốt hơn là ở toàn bộ một bên, của mặt phẳng quy chiếu của bề mặt khoá thứ nhất trong khi di chuyển gấp trong đó ít nhất một điểm trong số điểm tiếp xúc thứ nhất và điểm tiếp xúc thứ hai và điểm tiếp xúc thứ ba có thể tiếp xúc.

Theo một phương án, quỹ đạo định trước tạo thành cung của đường tròn có điểm tiếp xúc là điểm xoay.

Điểm tiếp xúc thứ nhất có thể nằm giữa ít nhất một phần của các phần cạnh trên tương ứng của tấm thứ nhất và thứ hai. Điểm tiếp xúc thứ hai có thể nằm giữa cặp bề mặt khoá đứng thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất tấm, chẳng hạn như tấm sàn, bao gồm lõi, kết cấu trên và kết cấu dưới, trong đó một hoặc nhiều lõi, kết cấu trên và kết cấu dưới bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ, tốt hơn là bao gồm magiê ôxit.

Theo một phương án, một hoặc nhiều lớp trên cơ sở chất vô cơ nêu trên bao gồm các sợi gia cố chìm trong nền trên cơ sở chất vô cơ, tốt hơn là bao gồm magiê ôxit, trong đó các sợi được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Các sợi có thể bao gồm sợi hữu cơ, chẳng hạn sợi tổng hợp, như là sợi polypropylen, sợi polyvinylancol, sợi polyeste, sợi nylon hoặc sự kết hợp của chúng.

Theo một phương án, tỷ lệ hình dạng, chẳng hạn như tỷ lệ hình dạng trung bình, như là chiều dài chia cho đường kính, của sợi nằm trong khoảng từ 25 đến 700, tốt hơn là từ 75 đến 300.

Sợi có thể bao gồm sợi hữu cơ, chẳng hạn như xơ tự nhiên, lanh, gai dầu, tre, bông, gỗ, xidán, đay, gai, hoặc sự kết hợp của chúng.

Theo một phương án, tỷ lệ hình dạng, chẳng hạn như tỷ lệ hình dạng trung bình, như là chiều dài chia cho đường kính, của sợi nằm trong khoảng từ 25 đến 700, tốt hơn là từ 100 đến 400.

Sợi có thể bao gồm sợi vô cơ như sợi thủy tinh, sợi cacbon, sợi thép hoặc sự kết hợp của chúng.

Theo một phương án, tỷ lệ hình dạng, chẳng hạn như tỷ lệ hình dạng trung bình, như là chiều dài chia cho đường kính, của sợi nằm trong khoảng từ 50 đến 2000, tốt hơn là từ 75 đến 1000.

Chiều dài sợi, chẳng hạn chiều dài trung bình, nằm trong khoảng từ 3 đến 50mm, tốt hơn là từ 3 đến 25mm.

Theo một phương án, % thể tích của sợi trong lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm sợi nằm trong khoảng từ 0,1% đến 7%, tốt hơn là từ 1% đến 4%.

Các sợi có thể ở dạng các sợi không đan vào nhau.

Theo một phương án, các sợi được bố trí trong nền trước bước sấy lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Các sợi có thể được phân bố, chẳng hạn phân bố đồng đều, giữa bề mặt trên của lớp trên cơ sở chất vô cơ và bề mặt dưới của lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn giữa bề mặt trên của lõi và bề mặt dưới của lõi.

Theo một phương án, các sợi được định hướng kéo dài về cơ bản song song với mặt phẳng của tấm, chẳng hạn như mặt phẳng ngang (H) hoặc bề mặt dưới (16) của lõi.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất tấm, chẳng hạn tấm sàn, bao gồm lõi, kết cấu trên và kết cấu dưới, trong đó một hoặc nhiều lõi, kết cấu trên và kết cấu dưới bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ, tốt hơn là bao gồm magiê ôxit.

Theo một phương án, lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm hợp chất polyme.

Hợp chất polyme có thể là trên cơ sở hóa chất được chọn từ acrylic, styren-acrylic, vinyl-axetat, vinyl-axetat-vinylclorua styren-butadien, vinyliden clorua hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo một phương án, lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm hợp chất polyme với lượng từ 1 đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 5 đến 10% khối lượng.

Hợp chất polyme có thể có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh. Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của hợp chất polyme có thể nằm trong khoảng từ -50 đến 30°C, tốt hơn nữa là từ -10 to 20°C.

Theo một phương án, lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm ít nhất một chất độn, chẳng hạn như đá trân châu, cát, bột tan, tro bay, canxi cacbonat hoặc sự kết hợp của chúng với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 50% khối lượng, chẳng hạn từ 5 đến 45% khối lượng, ví dụ từ 10 đến 40% khối lượng.

Theo một phương án, lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm chất liên kết, như là vỏ bào hoặc xơ gỗ, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 30% khối lượng, chẳng hạn từ 5 đến 25% khối lượng.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm ít nhất một chất phụ trợ, như là chất khử bột, chất phân tán, chất chống ăn mòn, chất chịu mài mòn, chất phụ trợ chống nước hoặc sự kết hợp của chúng, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 20% khối lượng, chẳng hạn từ 2 đến 15% khối lượng.

Khía cạnh bất kỳ được bộc lộ ở đây có thể bao gồm phương án bất kỳ dưới đây:

Theo một phương án, một hoặc nhiều lõi và lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm xi măng cứng trong không khí, tốt hơn là magiê ôxit, và tùy ý là magiê clorua, $MgCl_2$ và/hoặc magiê sunphat, $MgSO_4$.

Tấm có thể bao gồm mặt trước và mặt sau. Mặt trước có thể là mặt nhìn thấy được của tấm và mặt sau có thể bị che khuất ở trạng thái lắp ghép của tấm, như là hướng về phía nền sàn, trần hoặc tường.

Chiều dày của tấm có thể nằm trong khoảng từ 2 đến 40mm, chẳng hạn từ 4 đến 12mm hoặc từ 2 đến 10mm. Ví dụ, tấm sàn có thể có chiều dày nằm trong khoảng từ 2 đến 10mm. Chiều dài rãnh của mỗi rãnh có thể lớn hơn 5mm, tốt hơn là lớn hơn 50mm.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể là tấm xi măng bao gồm xi măng. Ví dụ, lõi trên cơ sở chất vô cơ, hoặc gọi tắt là lõi, có thể là lõi xi măng.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ hoặc lõi có thể bao gồm xi măng cứng trong không khí. Xi măng cứng trong không khí có thể bao gồm magiê ôxit, và tùy ý là magiê clorua ($MgCl_2$) và/hoặc magiê sunphat ($MgSO_4$). Ví dụ, xi măng cứng trong không khí có thể bao gồm hoặc có thể là xi măng Sorel.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm xi măng thủy lực. Xi măng thủy lực có thể bao gồm silicat, chẳng hạn canxi silicat, và tùy ý là các ôxit. Ví dụ, xi măng có thể là xi măng sợi, chẳng hạn bao gồm xi măng poóc lăng.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm magiê ôxit và, tùy ý, magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm thạch cao hoặc có thể là tấm thạch cao. Điều này có thể đặc biệt có lợi cho tấm ốp tường hoặc tấm ốp trần.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm vật liệu nền vô cơ. Ví dụ, vật liệu nền vô cơ có thể bao gồm magiê ôxit, xi măng, chẳng hạn xi măng thủy lực hoặc xi măng cứng trong không khí, hoặc thạch cao, tốt hơn là với lượng ít nhất là 20% khối lượng, chẳng hạn ít nhất là 30% khối lượng.

Nói chung, lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm ít nhất một trong số được chọn từ chất độn, chẳng hạn chất độn hữu cơ và/hoặc chất độn vô cơ, chất phụ trợ và chất liên kết. Chất độn có thể là chất độn chức năng. Ví dụ, chất độn chức năng có thể gia cố lõi, cải thiện tính liên kết với vật liệu nền, tốt hơn là vật liệu vô cơ, của lõi, gia tăng độ cứng của lõi, v.v..

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm vật liệu hữu cơ, chẳng hạn ít nhất một trong số được chọn từ nhóm gồm xơ gỗ, xơ xenluloza, xơ tự nhiên, sợi cacbon, và tre.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm vật liệu vô cơ, chẳng hạn canxi cacbonat, tro bay, silic điôxit, hoặc đá trân châu.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm xi măng.

Theo phương án bất kỳ ở đây, một hoặc nhiều lõi 3, lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu trên 5, lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu dưới 6 có thể bao gồm ít nhất 30% khối lượng magiê ôxit, và, tùy ý, magiê clorua và/hoặc magiê sunphat. Ví dụ, lõi 3 có thể bao gồm từ 35 đến 55% khối lượng magiê ôxit và, tùy ý từ 15 đến 35% khối lượng magiê clorua và/hoặc magiê sunphat. Tùy ý, lõi có thể còn bao gồm chất độn, chẳng hạn như tro bay hoặc canxi cacbonat, tốt hơn là với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 40% khối lượng, và/hoặc chất liên kết, chẳng hạn vỏ bào hoặc mùn cưa, tốt hơn là với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 10% khối lượng. Tổng quát hơn, lõi 3 có thể bao gồm vật liệu nền vô cơ, tốt hơn là với lượng ít nhất bằng 20% khối lượng của vật liệu nền vô cơ, chẳng hạn xi măng, như là xi măng thủy lực hoặc xi măng cứng trong không khí, hoặc thạch cao.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm vật liệu gia cố, chẳng hạn như gia cố sợi. Gia cố sợi có thể là sợi hữu cơ, chẳng hạn như bao gồm sợi xenluloza hoặc sợi gỗ, hoặc sợi vô cơ, chẳng hạn như bao gồm sợi thủy tinh.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể là tấm xi măng, chẳng hạn như tấm xi măng sợi.

Nói chung, mật độ của lớp trên cơ sở chất vô cơ, ví dụ bao gồm magiê ôxit hoặc xi măng, có thể nằm trong khoảng từ 1000 đến 2000kg/m³, chẳng hạn nằm trong khoảng từ 1200 đến 1700kg/m³. Mật độ lớn hơn có thể tạo ra độ cứng lớn hơn và/hoặc độ cứng uốn lớn hơn của lớp.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm kết cấu dưới bao gồm ít nhất một lớp dưới, mà lớp dưới này được gắn với mặt dưới của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Ít nhất hai lớp dưới có thể được gắn với nhau bằng chất kết dính hoặc có thể được cán với nhau, hoặc sự kết hợp của chúng. Chất kết dính có thể tương thích với các vật liệu của các lớp gắn.

Trong ví dụ thứ nhất, kết cấu dưới có thể được gắn với lõi bằng chất kết dính. Trong ví dụ thứ hai, kết cấu dưới có thể được cán với lõi.

Kết cấu dưới có thể bao gồm lớp phía sau, tốt hơn là lớp dưới cùng của kết cấu dưới. Lớp phía sau có thể ảnh hưởng tới các tính chất cân bằng và/hoặc ổn định của tấm.

Lượng vật liệu của bất kỳ, một số hoặc mỗi lớp dưới có thể giống như lõi, do đó tham khảo được thực hiện với phần mô tả ở trên.

Trong phương án bất kỳ ở đây, mật độ của ít nhất một lớp dưới, chẳng hạn tất cả lớp dưới, trong kết cấu dưới có thể lớn hơn mật độ của lõi trên cơ sở chất vô cơ. Nói chung, mật độ có thể nằm trong khoảng từ 1100 đến 2100kg/m³, chẳng hạn nằm trong khoảng từ 1300 đến 1400kg/m³.

Ít nhất một lớp dưới trong kết cấu dưới, chẳng hạn tất cả các lớp dưới, có thể bao gồm magiê ôxit và, tùy ý, magiê clorua và/hoặc magiê sunphat. Mỗi lớp dưới như vậy có thể bao gồm vật liệu nền vô cơ. Ví dụ, vật liệu nền vô cơ có thể bao gồm magiê ôxit, xi măng, chẳng hạn xi măng thủy lực hoặc xi măng cứng trong không khí, hoặc thạch cao, tốt hơn là với lượng ít nhất là 20% khối lượng, chẳng hạn ít nhất là 30% khối lượng.

Ít nhất một lớp dưới trong kết cấu dưới, chẳng hạn tất cả các lớp dưới, có thể bao gồm xi măng.

Ít nhất một lớp dưới có thể là tấm xi măng, chẳng hạn tấm xi măng sợi.

Kết cấu dưới có thể bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở polyme, chẳng hạn ít nhất một lớp dẻo nhiệt, ví dụ bao gồm polyvinyl clorua (PVC), polyetylen (PE), polyuretan dẻo nhiệt (TPU), polypropylen (PP), polyetylen terephthalat (PET), copolyme polyolefin hoặc acrylonitril butadien styren (ABS), hoặc ít nhất một lớp rắn nhiệt, ví dụ bao gồm nhựa melamin-formaldehyt, hoặc gọi tắt là nhựa melamin, nhựa epoxy, tốt hơn là được liên kết ngang với chất làm cứng amin, polyuretan (PU), polyure hoặc polyme acrylat.

Kết cấu dưới có thể bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xenluloza, chẳng hạn gỗ dán, tờ giấy, như là tờ giấy được tẩm, tốt hơn là tờ giấy được tẩm nhựa melamin, lớp gỗ đặc, lớp MDF, lớp HDF, lớp nhiều tầng ép trực tiếp (DPL) hoặc nhiều tầng ép áp lực cao (HPL), hoặc lớp ván dăm ép.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm kết cấu trên bao gồm ít nhất một lớp trên và lớp trên này được gắn với mặt trên của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Ít nhất hai lớp trên có thể được gắn với nhau bằng chất kết dính hoặc có thể được cán với nhau, hoặc sự kết hợp của chúng. Chất kết dính có thể tương thích với các vật liệu của các lớp được gắn.

Trong ví dụ thứ nhất, kết cấu trên có thể được gắn với lõi bằng chất kết dính. Trong ví dụ thứ hai, kết cấu trên có thể được cán với lõi.

Theo bất kỳ phương án và ví dụ ở đây, chất kết dính gắn kết cấu thứ nhất với kết cấu thứ hai, có thể là polyuretan, nhựa epoxy có nhóm silan ở cuối mạch, hoặc polyuretan có nhóm silan ở cuối mạch. Bất kỳ trong số các chất kết dính này có thể có hai thành phần. Hơn nữa, chất kết dính có thể là chất kết dính nóng chảy không phản ứng hoặc chất kết dính phản ứng, ví dụ trên cơ sở polyuretan hoặc polyolefin. Tổng quát hơn, chất kết dính có thể là chất kết dính hai thành phần. Tốt hơn là chất kết dính có thể chịu ẩm và/hoặc chịu nhiệt.

Lượng vật liệu của bất kỳ, một số hoặc mỗi lớp trên có thể giống như trong lớp trên cơ sở chất vô cơ, do đó tham khảo được thực hiện với mô tả ở trên.

Theo phương án bất kỳ ở đây, mật độ của ít nhất một lớp trên, chẳng hạn tất cả các lớp trên, trong kết cấu trên có thể lớn hơn mật độ của lõi trên cơ sở chất vô cơ. Nói chung, mật độ có thể nằm trong khoảng từ 1100 đến 2100 kg/m³, chẳng hạn nằm trong khoảng từ 1300 đến 1400 kg/m³.

Ít nhất một lớp trên trong kết cấu trên, chẳng hạn tất cả các lớp trên, có thể bao gồm magiê ôxit và, tùy ý gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat. Mỗi lớp trên như vậy có thể bao gồm vật liệu nền vô cơ. Ví dụ, vật liệu nền vô cơ có thể bao gồm magiê ôxit, xi măng, chẳng hạn xi măng thủy lực hoặc xi măng cứng trong không khí, hoặc thạch cao, tốt hơn là với lượng ít nhất là 20% khối lượng, chẳng hạn ít nhất là 30% khối lượng.

Ít nhất một lớp trên trong kết cấu trên, chẳng hạn tất cả các lớp trên, có thể bao gồm xi măng.

Ít nhất một lớp trên có thể là tấm xi măng, chẳng hạn tấm xi măng sợi.

Kết cấu trên có thể bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở polyme, chẳng hạn ít nhất một lớp dẻo nhiệt, ví dụ bao gồm PVC, PE, TPU, PP, PET hoặc ABS, hoặc ít nhất một lớp rắn nhiệt, ví dụ bao gồm nhựa melamin-formaldehyt, nhựa epoxy, tốt hơn là được liên kết ngang với chất làm cứng amin, PU, polyure hoặc các polyme acrylat.

Kết cấu trên có thể bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xenluloza, như là gỗ dán, chẳng hạn tờ giấy được tẩm, tốt hơn là tờ giấy được tẩm nhựa melamin, lớp gỗ đặc, lớp MDF, lớp HDF, hoặc lớp ván dăm ép.

Ít nhất một lớp trên cơ sở polyme của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể bao gồm lớp làm dẻo và/hoặc lớp dẻo, chẳng hạn như viên gạch vinyl sang trọng (LVT) hoặc tấm mỏng LVT. Theo phương án khác, ít nhất một lớp trên cơ sở polyme của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể bao gồm lớp cứng, chẳng hạn như tấm vật liệu tổng hợp nhựa (polyme) đá (SPC) hoặc tấm mỏng SPC.

Ít nhất một lớp trên cơ sở polyme của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể là lớp trên cơ sở bột bao gồm nhựa rắn nhiệt, tùy ý còn bao gồm ít nhất một lớp gỗ dán.

Ít nhất một lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xenluloza của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể là tấm nhiều lớp ép áp lực cao (HPL).

Ít nhất một lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xenluloza của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể là lớp bề mặt rời trên cơ sở bột (SSL - separate surface layer) như được mô tả trong WO 2009/065769 A2. Ví dụ, lớp SSL có thể có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,3 đến 3,0 mm. Lớp bề mặt có thể có mật độ và khả năng chịu va chạm ngay cả khi nó được kết hợp với vật liệu lõi khá mềm.

Theo một số phương án, kết cấu trên có thể bao gồm ít nhất một viên gạch men, chẳng hạn được gắn với lớp đế của kết cấu trên hoặc với lõi bằng chất kết dính.

Kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể cứng. Ví dụ, kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể cứng hơn lõi.

Ít nhất một lớp trên và/hoặc lớp dưới có thể bao gồm chất đệm. Chất đệm có thể là chất đệm, chẳng hạn chất đệm chức năng, hoàn toàn tương tự với phương án bất kỳ của chất đệm của lõi được mô tả trong bản mô tả

Kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể mềm. Ví dụ, kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể mềm hơn lõi. Theo phương án bất kỳ của kết cấu trên và/hoặc kết

cầu dưới, bất kỳ, một số hoặc tất cả các lớp dưới và/hoặc lớp trên có thể bao gồm chất làm dẻo. Điều này có thể đặc biệt phù hợp với các lớp dẻo nhiệt. Nếu vậy, chất kết dính, mà có thể tương thích với chất làm dẻo, có thể được ưu tiên.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm ít nhất một lớp gia cố, chẳng hạn lớp sợi thủy tinh. Nói chung, ít nhất một lớp gia cố dệt hoặc không dệt có thể được sử dụng.

Ít nhất một lớp gia cố có thể là lớp trên cơ sở kim loại, chẳng hạn lưới, ví dụ bao gồm thép. Điều này có thể đặc biệt có lợi cho tấm, chẳng hạn lõi, bao gồm xi măng.

Ít nhất một lớp gia cố có thể được bố trí trong lõi trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn trong phần giữa của lõi.

Ít nhất một lớp gia cố có thể được định vị trong phần trên cùng và/hoặc phần dưới cùng của lõi trên cơ sở chất vô cơ. Trong ví dụ thứ nhất, ít nhất một lớp gia cố có thể được định vị ở một khoảng cách từ mặt trên và/hoặc mặt dưới của lõi, khoảng cách này nhỏ hơn $1/6$, tốt hơn là nhỏ hơn $1/8$, tốt hơn nữa là nhỏ hơn $1/16$, của chiều dày của lõi. Trong ví dụ thứ hai, ít nhất một lớp gia cố có thể được định vị ở một khoảng cách từ mặt trên và/hoặc mặt dưới của lõi, khoảng cách này nhỏ hơn 2 mm, chẳng hạn nhỏ hơn 1 mm. Chiều dày của lõi có thể nằm trong khoảng từ 2 đến 40 mm, chẳng hạn từ 4 đến 12 mm hoặc từ 2 đến 10 mm. Trong ví dụ thứ ba, ít nhất một lớp gia cố có thể được định vị về cơ bản ở mặt trên và/hoặc mặt dưới của lõi.

Cần đánh giá cao rằng hai hoặc nhiều hơn hai khía cạnh trong số khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai và khía cạnh thứ ba có thể tốt hơn là được kết hợp để đem lại hiệu quả hiệp đồng.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, sáng chế đề xuất bộ tấm bao gồm tập hợp các tấm theo bất kỳ phương án hoặc ví dụ của khía cạnh thứ nhất hoặc khía cạnh thứ hai hoặc khía cạnh thứ ba hoặc sự kết hợp của chúng.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất lớp trên cơ sở chất vô cơ. Phương pháp bao gồm bước trộn nước, magiê ôxit, và tùy ý cả magiê clorua hoặc magiê sunphat với thành phần chất độn để tạo thành chất sệt; bổ sung hợp chất polyme vào chất sệt này; tùy ý bổ sung sợi gia cố theo phương án bất kỳ đã bộc lộ ở đây; sấy khô chất sệt này để tạo thành lớp trên cơ sở chất vô cơ hoặc tấm trên cơ sở chất vô cơ.

Theo một phương án, thành phần chất độn bao gồm đá trân châu, cát, bột tan, tro bay, canxi cacbonat hoặc sự kết hợp của chúng.

Phương pháp có thể bao gồm bước bổ sung chất khử bọt, chất phân tán, chất chống ăn mòn, chất phụ gia chống nước.

Theo một phương án, hợp chất polyme có mặt với lượng từ 1 đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 5 đến 10% khối lượng của lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Hợp chất polyme có thể là trên cơ sở hoá chất được chọn từ: acrylic, styren-acrylic, vinyl-axetat, vinyl-axetat-vinylclorua, styren-butadien, vinyliden clorua hoặc sự kết hợp của chúng.

Theo một phương án, hợp chất polyme được bổ sung ở dạng bột hoặc chất phân tán, chẳng hạn chất phân tán trong nước, ví dụ hợp chất polyme ở dạng bột phân tán trong nước.

Theo đó, hợp chất polyme có thể được bổ sung ở dạng chất phân tán, trong đó trị số pH của chất phân tán polyme là pH 7 hoặc cao hơn.

Theo một phương án, phương pháp còn bao gồm bước bổ sung sợi gia cố bao gồm sợi gia cố trong phần các đối tượng từ 2 đến 14.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất việc sử dụng hợp chất polyme, chẳng hạn hợp chất polyme theo phương án bất kỳ của khía cạnh thứ ba, trong lớp trên cơ sở chất vô cơ của tấm xây dựng, chẳng hạn tấm sàn.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất việc sử dụng sợi gia cố, chẳng hạn sợi theo phương án bất kỳ của khía cạnh thứ hai, trong lớp trên cơ sở chất vô cơ của tấm xây dựng, chẳng hạn tấm sàn.

Các phương án khác được đề xuất trong phần mô tả và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và phần các đối tượng có thể được tham khảo.

Nói chung, tất cả các thuật ngữ được sử dụng trong các điểm yêu cầu bảo hộ và trong phần các đối tượng trong phần phương án dưới đây có thể được hiểu theo nghĩa thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật, trừ khi được định nghĩa rõ ràng khác ở đây. Tất cả các tham khảo tới "một [chi tiết, thiết bị, thành phần, phương tiện, bước v.v.]" được hiểu theo nghĩa rộng là đề cập đến ít nhất một trường hợp của chi tiết, thiết bị, thành phần, phương tiện, bước, v.v. nêu trên, trừ khi được tuyên bố rõ ràng khác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả dưới đây liên quan tới các phương án lấy làm ví dụ và chi tiết hơn có tham khảo các hình vẽ minh hoạ kèm theo, trong đó:

Fig.1a và Fig.1b là các hình vẽ giản lược minh hoạ các phương án của tấm ở dạng hình chiếu từ trên xuống và hình chiếu từ dưới lên.

Fig.2a là hình vẽ minh hoạ một phương án của tấm ở dạng hình vẽ mặt cắt ngang.

Fig.2b là hình vẽ minh hoạ một phương án của tấm ở dạng hình vẽ mặt cắt ngang.

Fig.3 là hình vẽ minh hoạ một phương án của tấm ở dạng hình vẽ mặt cắt ngang.

Fig.4a là hình vẽ minh hoạ quy trình lắp ghép lấy làm ví dụ của bộ tấm trên Fig.2a theo một phương án.

Fig.4b là hình vẽ minh hoạ chi tiết vùng B của di chuyển gấp của phương án trên Fig.4a.

Fig.4c là hình vẽ minh hoạ chi tiết phương án trên Fig.4b ở vị trí khoá.

Fig.5a là hình vẽ minh hoạ chi tiết vùng D của phương án trên Fig.4a.

Fig.5b là hình vẽ minh hoạ chi tiết vùng C của phương án trên Fig.4a.

Fig.6a là hình vẽ minh hoạ quy trình lắp ghép lấy làm ví dụ của bộ tấm theo phương án trên Fig.3.

Fig.6b là hình vẽ minh hoạ chi tiết vùng A của phương án trên Fig.6a.

Fig.6c là hình vẽ minh hoạ chi tiết vùng C của phương án trên Fig.6a.

Fig.6d là hình vẽ minh hoạ chi tiết vùng B của phương án trên Fig.6a.

Fig.7a là hình vẽ minh hoạ quy trình lắp ghép lấy làm ví dụ của bộ tấm trên Fig.2b theo một phương án.

Fig.7b là hình vẽ minh hoạ chi tiết vùng N của di chuyển gấp của phương án trên Fig.7a.

Fig.7c là hình vẽ minh hoạ chi tiết phương án trên Fig.7a ở vị trí khoá.

Fig.8a là hình vẽ giản lược minh hoạ một phương án tương ứng với Fig.2a trong đó hệ thống khoá được tạo ít nhất một phần trong lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Fig.8b là hình vẽ giản lược minh hoạ một phương án tương ứng với Fig.2b trong đó hệ thống khoá được tạo ít nhất một phần trong lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Fig.8c là hình vẽ giản lược minh hoạ một phương án tương ứng với Fig.3 trong đó hệ thống khoá được tạo ít nhất một phần trong lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Fig.9a và Fig.9b là hình vẽ minh hoạ các phương án lấy làm ví dụ của khía cạnh thứ hai.

Fig.10a và Fig.10b là hình vẽ minh hoạ các phương án lấy làm ví dụ của khía cạnh thứ ba.

Fig.11a là hình vẽ minh hoạ một phương án theo sáng chế.

Fig.11b là hình vẽ minh hoạ một phương án khác theo sáng chế.

Fig.11c là hình vẽ minh hoạ một phương án khác nữa theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án của tấm trên cơ sở chất vô cơ 10 chủ yếu được mô tả trong ngữ cảnh của tấm sàn, nhưng cần hiểu rằng tấm cũng có thể là tấm xây dựng, tấm ốp trần, tấm ốp tường hoặc tấm nội thất.

Fig.1a và Fig.1b thể hiện tấm lấy làm ví dụ theo sáng chế. Nói chung ở đây, tấm có thể kéo dài theo hướng ngang thứ nhất x và theo hướng ngang thứ hai y vuông góc. Hơn nữa, tấm có thể kéo dài theo hướng thẳng đứng z vuông góc với các hướng ngang thứ nhất và thứ hai. Tấm 1 có thể bao gồm cặp phần cạnh đối diện thứ nhất 11, 12, có thể là các phần cạnh dài, và cặp phần cạnh đối diện thứ hai 13, 14, có thể là các phần cạnh ngắn. Các phần cạnh dài có thể kéo dài dọc theo hướng ngang thứ nhất x và các phần cạnh ngắn có thể kéo dài dọc theo hướng ngang thứ hai y.

Tấm theo phương án bất kỳ trên Fig.1a và Fig.1b có thể bao gồm hệ thống khoá 50a trên cặp phần cạnh đối diện thứ nhất 11, 12. Hệ thống khoá có thể bao gồm lưỡi 122 và rãnh lưỡi 113 trên phần cạnh tương ứng để khoá đứng. Ví dụ, lưỡi và rãnh lưỡi có thể được tạo liền khối với tấm. Hệ thống khoá có thể còn bao gồm rãnh khoá 123 và chi tiết khoá 114 trên phần cạnh tương ứng để khoá ngang. Tốt hơn là chi tiết khoá được bố trí trên dải 116 kéo dài theo hướng ngang qua phần trên của tấm 10. Cần lưu ý rằng hệ thống khoá 50a có thể được bố trí tại cặp phần cạnh đối diện bất kỳ, chẳng hạn các cạnh dài và/hoặc các cạnh ngắn.

Lõi 3 có thể là vật liệu trên cơ sở chất vô cơ và bao gồm vật liệu gia cố, như là gia cố bằng sợi. Gia cố bằng sợi có thể là hữu cơ, chẳng hạn bao gồm sợi xenluloza hoặc sợi gỗ, hoặc vô cơ, chẳng hạn bao gồm sợi thủy tinh.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm kết cấu dưới 6 bao gồm ít nhất một lớp dưới được gắn với mặt dưới của lõi 3. Kết cấu dưới có thể bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm kết cấu trên 5 bao gồm ít nhất một lớp dưới được gắn với mặt dưới của lõi trên cơ sở chất vô cơ. Kết cấu trên có thể bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Chế phẩm của lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu dưới có thể giống hoặc khác chế phẩm của lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu trên. Hơn nữa, chế phẩm của lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu dưới có thể giống hoặc khác chế phẩm của lõi trên cơ sở chất vô cơ. Tương tự, chế phẩm của lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu trên có thể giống hoặc khác chế phẩm của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Hệ thống khoá 50a, 50b có thể được tạo ít nhất một phần trong lõi 3 giữa kết cấu trên 5 và kết cấu dưới 6, như được thể hiện trên Fig.2a, Fig.2b và Fig.3. Cụ thể, cặp bề mặt khoá ngang thứ nhất và thứ hai 111, 121 và 125, 115 có thể được tạo ra trong lõi 3, ví dụ bằng gia công, như là các dụng cụ quay. Thay vào đó hoặc thêm vào đó, ít nhất một phần của hệ thống khoá 50a, 50b có thể được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu trên 5 và kết cấu dưới 6, như được thể hiện gián lược trong các phương án trên Fig.8a đến Fig.8c. Cụ thể, cặp bề mặt khoá ngang thứ hai 125, 115 có thể được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ như vậy. Ví dụ, một phần của dải khoá 116 gồm bề mặt trên 118 của dải khoá và chi tiết khoá 114 có thể được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn như lõi hoặc lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu dưới 6. Ví dụ, lưỡi khoá thứ nhất 122 và rãnh lưỡi thứ nhất 113 có thể được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn như lõi 3 hoặc lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu trên 5. Trong một ví dụ khác nữa, rãnh lưỡi thứ hai 138 và ít nhất một phần của rãnh di chuyển 142 có thể được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn như lõi 3 hoặc lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu trên 5.

Theo phương án khác hoặc thêm vào đó, tấm bất kỳ trên Fig.1a và Fig.1b có thể bao gồm hệ thống khoá 50b trên cặp phần cạnh đối diện thứ hai 13, 14. Hệ thống khoá có thể bao gồm lưỡi 142 và rãnh lưỡi 138 trên phần cạnh tương ứng để khoá

đứng. Ví dụ, và như được thể hiện trên Fig.6b, lưới 148 có thể là lưới khoá rời 148 được bố trí trong rãnh di chuyển 142, tốt hơn là tạo ra hệ thống khoá gấp xuống. Hệ thống khoá 50b có thể được tạo kết cấu để lắp ghép các tấm bằng di chuyển gấp và/hoặc di chuyển đứng. Fig.6b là hình vẽ thể hiện di chuyển gấp. Một phương án không giới hạn của lưới khoá rời 142 được minh hoạ trên Fig.6b ở dạng hình chiếu mặt cắt ngang từ trên xuống. Tốt hơn là lưới được gọi là lưới lồng này được tạo liên khối và bao gồm các phần nhô dễ uốn. Hệ thống khoá 50b có thể còn bao gồm rãnh khoá 133 và chi tiết khoá 144 trên phần cạnh tương ứng để khoá ngang. Tốt hơn là chi tiết khoá được bố trí trên dải 146 kéo dài theo hướng ngang qua phần cạnh trên 141 của cạnh thứ tư của tấm 10. Tốt hơn là rãnh khoá 133 bố trí bên trong phần cạnh trên 131 của cạnh thứ ba 13 của tấm 10. Vì vậy, cần đánh giá cao rằng các hệ thống khoá 50b có thể được bố trí tại cặp phần cạnh đối diện bất kỳ, chẳng hạn các cạnh dài và/hoặc các cạnh ngắn.

Hệ thống khoá ngang bất kỳ có thể bao gồm chi tiết khoá và rãnh khoá, và/hoặc hệ thống khoá đứng bất kỳ có thể bao gồm lưới và rãnh lưới. Thay vào đó hoặc thêm vào đó, chi tiết khoá và rãnh khoá có thể bao gồm các bề mặt khoá đứng được tạo kết cấu để kết hợp để khoá đứng. Trong ví dụ thứ nhất, lưới được tạo liên khối với tấm, tốt hơn là với lõi. Điều này có thể hiểu được trên phần cạnh dài và/hoặc phần cạnh ngắn. Trong ví dụ thứ hai, và tốt hơn là trên phần cạnh ngắn, lưới được tạo rời với tấm, và có thể được bố trí trong rãnh di chuyển 142 bố trí trong tấm, tốt hơn là trong lõi 3.

Phần mở rộng ngang của lưới 122, 148 từ mặt phẳng đứng VP có thể nhỏ hơn phần mở rộng của dải 116, 146 từ mặt phẳng đứng VP. Phần mở rộng ngang của rãnh lưới tương ứng 113, 138 có thể về cơ bản giống phần mở rộng của lưới tương ứng 122, 148.

Tham khảo Fig.2a, Fig.2b và Fig.3, các phương án lấy làm ví dụ của tấm 10 theo sáng chế được minh hoạ. Tấm bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ 3, tốt hơn là bao gồm magiê ôxit, như đã được giải thích ở đây.

Tấm bao gồm hệ thống khoá cơ học, chẳng hạn 50a hoặc 50b tại các cạnh thứ nhất 11 và thứ hai 12 đối diện tương ứng, chẳng hạn các cạnh dài, để lắp ghép tấm thứ nhất 10 ở vị trí lắp ghép với tấm thứ hai liền kề 20 bằng di chuyển gập F, như được minh hoạ trên Fig.4a đến Fig.4c.

Cạnh thứ nhất 11 có thể bao gồm dải khoá 116 nhô qua mặt phẳng đứng VP.

Như được minh hoạ, ví dụ, trên Fig.4c, dải 116 có thể kéo dài từ mặt phẳng đứng VP được xác định bởi các phần trên liền kề 111, 121 của hai phần cạnh ghép liền kề của hai tấm được ghép nối, chẳng hạn cạnh thứ nhất 11 của tấm thứ nhất 10 và cạnh thứ hai 22 của tấm thứ hai 20. Dải có thể là dải tại phần cạnh ngắn và/hoặc phần cạnh dài. Tuy ý, dải có thể bao gồm phần tấm dưới được bố trí phía dưới rãnh lười.

Phần ngang có thể kéo dài dọc theo hướng ngang thứ nhất và/hoặc hướng ngang thứ hai của tấm trên cơ sở chất vô cơ và có thể có phần mở rộng đứng, chẳng hạn kéo dài từ mặt sau 16 của tấm tới bề mặt trên của dải 118, 143.

Dải 116 có thể bao gồm chi tiết khoá 114, 144. Tốt hơn là, phần ngang được bố trí ít nhất hướng vào trong theo hướng ngang của chi tiết khoá.

Phần ngang có thể bao gồm toàn bộ dải, tốt hơn là gồm chi tiết khoá.

Chi tiết khoá 114 có thể bao gồm một phần của lõi trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn tại một phần đầu mút của chi tiết khoá. Phần đầu mút này có thể là phần đầu mút thẳng đứng.

Bề mặt khoá ngang và/hoặc bề mặt khoá đứng có thể được bố trí trong lõi 3.

Dải có thể kéo dài theo hướng ngang qua phần trên 111, 112 của tấm trên cơ sở chất vô cơ.

Ít nhất một phần ngang của dải có thể được tạo ra trong lõi 3.

Chi tiết khoá 114 nhô ra từ dải khoá 116, chẳng hạn theo hướng vuông góc với dải khoá 116.

Phần ngang có thể được bố trí ít nhất hướng vào trong theo hướng ngang của chi tiết khoá 114.

Phần ngang có thể bao gồm toàn bộ dải, tốt hơn là gồm chi tiết khoá 114.

Cạnh thứ hai 12 bao gồm rãnh khoá có miệng hướng xuống dưới 123 được tạo kết cấu để tiếp nhận chi tiết khoá 114 bằng di chuyển nêu trên để khoá ngang các tấm liền kề.

Nói chung, bề mặt khoá có thể được tạo kết cấu để khoá hai tấm liền kề theo một hướng. Vì vậy, tốt hơn là hệ thống khoá ngang và đứng bao gồm ít nhất một cặp bề mặt khoá ngang và ít nhất một cặp bề mặt khoá đứng được tạo kết cấu để khoá hai tấm liền kề tương ứng theo các hướng ngang và đứng đối diện. Theo một số phương án, các bề mặt khoá ngang và đứng có thể được tạo ra bởi bề mặt chung, tốt hơn là nghiêng.

Trong các hệ thống khoá 50a, 50b, cặp bề mặt khoá ngang thứ nhất 115, 125 và 145, 134 bao gồm bề mặt khoá thứ nhất 115, 145 được tạo ra bởi chi tiết khoá 114, 144, bề mặt khoá thứ hai 125, 134 được tạo ra bởi rãnh khoá 123, 133.

Cặp bề mặt khoá ngang thứ hai tương ứng 111, 121 và 131, 141 bao gồm phần cạnh trên 111, 131 của cạnh thứ nhất hoặc thứ ba và phần cạnh trên 121, 141 của cạnh thứ hai 12 và cạnh thứ tư 14.

Theo các phương án trên Fig.2a, Fig.2b và Fig.4b, cặp bề mặt khoá đứng thứ nhất có thể bao gồm phần bề mặt trên 126 của lưỡi khoá 122 và phần bề mặt thành trên 117 của rãnh lưỡi 113.

Theo phương án trên Fig.3 và Fig.6b, cặp bề mặt khoá đứng thứ nhất có thể bao gồm phần bề mặt dưới 149 của lưỡi khoá 148 và phần bề mặt thành dưới 137 của rãnh lưỡi 138.

Cặp bề mặt khoá đứng thứ hai có thể bao gồm các bề mặt dưới 124, 135 của cạnh thứ nhất 11 và cạnh thứ ba 13 tương ứng và các bề mặt trên 118, 143 của các dải khoá 116, 146.

Như được thể hiện trên Fig.4b và Fig.6b, điểm tiếp xúc thứ nhất P1 có thể được xác định trong hệ thống khoá 50a là nằm giữa cặp bề mặt khoá ngang thứ hai, chẳng hạn phần cạnh trên 111 của cạnh thứ nhất 11 của tấm thứ nhất 10 và phần cạnh trên 121 của tấm thứ hai 20. Thay vào đó, giữa các bề mặt khoá ngang thứ hai của hệ thống khoá 50b, chẳng hạn phần cạnh trên 141 của cạnh thứ tư 14 của tấm thứ nhất 10 và phần cạnh trên 131 của cạnh thứ ba 23 của tấm thứ hai 20.

Điểm tiếp xúc thứ hai P2 có thể được xác định trong hệ thống khoá 50a hoặc 50b tương ứng là nằm giữa cặp bề mặt khoá đứng thứ nhất 117, 126 và 149, 137, chẳng hạn bề mặt của phần thành trên 117 của rãnh lưỡi 123 của tấm thứ nhất 10 và phần bề mặt trên 126 của lưỡi khoá 122 của tấm thứ hai 20.

Tham khảo các hình vẽ từ Fig.7a đến Fig.7c, cạnh thứ nhất 11 có thể bao gồm bề mặt môi dưới 150 bố trí giữa phần cạnh trên 111 và rãnh lưỡi 113. Bề mặt môi dưới 150 có thể kéo dài về cơ bản song song với phần bề mặt thành trên 117 và/hoặc về cơ bản vuông góc với phần cạnh trên 111.

Tiếp theo các hình vẽ từ Fig.7a đến Fig.7c, cạnh thứ hai 12, 22 tương ứng của tấm 10 và 20 có thể, theo phương án bất kỳ, bao gồm bề mặt môi trên 151 được tạo kết cấu để tỳ vào bề mặt môi dưới 150 khi hai tấm được lắp ghép ở vị trí khoá, như được thể hiện trên Fig.7c. Phần môi dưới 151 có thể được bố trí giữa phần cạnh trên 121 và lưỡi khoá 122. Phần môi dưới 151 có thể kéo dài về cơ bản song song với phần bề mặt trên 126 của lưỡi khoá 122 và/hoặc về cơ bản vuông góc với phần cạnh trên 121. Cần đánh giá cao rằng bất kỳ phần cạnh đối diện 11-14 có thể bao gồm phần môi trên-phần môi dưới kết hợp như vậy, không giới hạn ở các phần cạnh bao gồm hệ thống khoá thứ nhất 50a mà gồm cả các phần cạnh bao gồm hệ thống khoá thứ hai 50b.

Điểm tiếp xúc thứ ba P3 có thể được xác định là nằm giữa phần môi trên 151 và phần môi dưới 150.

Theo một phương án ưu tiên, góc khoá LA có thể được làm thích ứng để cho phép di chuyển gấp mà không có sự chồng nhau của bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề

mặt khoá thứ hai 125, ví dụ trong khi P1 đồng thời tiếp xúc, tốt hơn nữa là trong khi P1 và P2 đồng thời tiếp xúc. Tuy ý, P3 đồng thời tiếp xúc. Thuật ngữ “chồng nhau” có thể, trong ngữ cảnh này, chỉ sự ăn khớp giữa bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt khoá thứ hai 125.

Fig.3 và Fig.6b là các hình vẽ minh hoạ phương án lấy làm ví dụ của hệ thống khoá thứ hai 50b, hệ thống khoá thứ hai có thể được bố trí tại các cạnh thứ ba 13 và thứ tư 14 đối diện, chẳng hạn các cạnh ngắn, để lắp ghép tấm thứ nhất ở vị trí lắp ghép với tấm thứ hai liền kề bằng di chuyển gập F hoặc di chuyển đứng của tấm liền kề, chẳng hạn di chuyển thẳng đứng.

Như được thể hiện trong phương án trên Fig.6b, điểm tiếp xúc thứ hai P2 có thể được xác định là nằm giữa phần bề mặt của phần thành dưới 137 của rãnh lưỡi 138 của tấm thứ hai 20 và phần bề mặt dưới 149 của lưỡi khoá 148 của tấm thứ nhất 10.

Hệ thống khoá 50a có thể được tạo kết cấu sao cho các bề mặt khoá thứ nhất và thứ hai 115, 125 không chồng nhau trong khi lắp ghép tấm thứ nhất và tấm thứ hai và, tốt hơn là sao cho tạo ra khoảng cách chức năng Dt (xem Fig.5b) giữa các bề mặt khoá thứ nhất và thứ hai 115, 125 của các bề mặt khoá ngang thứ nhất ở vị trí lắp ghép của các tấm thứ nhất và thứ hai 10, 20.

Vẫn tham khảo Fig.5b và Fig.6d, góc khoá LA có thể được tạo ra giữa chi tiết khoá thứ hai và bề mặt sau 16 của tấm. Góc khoá LA có thể được đo theo hướng góc xuôi chiều kim đồng hồ trên Fig.6d. Tốt hơn là góc khoá LA có thể nằm trong khoảng từ 40 đến 50 độ, tốt hơn là từ 45 đến 55 độ, tốt hơn nữa là từ 48 đến 52 độ, chẳng hạn bằng 50 độ.

Bề mặt khoá thứ hai 125 có thể được tạo kết cấu để kéo dài về cơ bản song song với bề mặt khoá thứ nhất 115 ở vị trí lắp ghép của các tấm, như có thể thấy trên Fig.6d.

Hệ thống khoá 50a và tốt hơn là 50b có thể được tạo kết cấu sao cho ở vị trí lắp ghép của các tấm thứ nhất và thứ hai 10, 20, khoảng cách chức năng Dt (xem

Fig.5b và Fig.6d) giữa các bề mặt khoá ngang thứ nhất được tạo ra, tốt hơn là khoảng cách chức năng nằm trong khoảng từ 0 đến 0,1 mm.

Khoảng cách chức năng Dt có thể được bố trí dọc theo phần chính của các bề mặt khoá 115, 125 và/hoặc 132, 145.

Góc khoá LA có thể được làm thích ứng để cho phép di chuyển gấp mà không có sự tỳ nhau của bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt khoá thứ hai 125.

Nói chung, trong phương án bất kỳ, góc khoá LA có thể được tạo kết cấu để cho phép lắp ghép bằng di chuyển gấp mà không có sự uốn cong hoặc nén của phần bất kỳ của hệ thống khoá 50a, 50b, ngoại trừ lưỡi di chuyển được 148, mà lưỡi có thể di chuyển vào trong rãnh di chuyển 142 bằng, ví dụ, sự uốn cong hoặc các phần nhỏ dễ uốn trên lưỡi 148. Lưỡi di chuyển được 148 có thể được tạo kết cấu để uốn cong và/hoặc di chuyển vào trong rãnh di chuyển 142 đến mức độ đủ để cho phép các tấm được lắp ghép chỉ bằng di chuyển về cơ bản thẳng đứng VF.

Do đó, góc khoá LA có thể được làm thích ứng để cho phép lắp ghép bằng di chuyển gấp mà không có sự uốn cong hoặc nén của dải khoá 116.

Do đó, góc khoá LA có thể được làm thích ứng để cho phép lắp ghép bằng di chuyển gấp mà không có sự uốn cong hoặc nén của cạnh thứ hai 22 của tấm thứ hai.

Góc khoá LA có thể được làm thích ứng để cho phép lắp ghép bằng di chuyển gấp mà không có sự uốn cong hoặc nén của chi tiết khoá 114.

Dải khoá 116 có thể được tạo ra trong lõi 3, tốt hơn là toàn bộ dải khoá 116 được tạo ra trong lõi 3, vì vậy vật liệu lõi, chẳng hạn MgO, có thể kéo dài liên tục từ rãnh lưỡi 113 hoặc rãnh di chuyển 112 tới và gồm chi tiết khoá 114. Vì vậy, tốt hơn là chi tiết khoá 114 có thể được tạo ra trong 3.

Chi tiết khoá 114 có thể được tạo ra là phần liền khối của dải khoá 116.

Mặt phẳng của bề mặt khoá ngang 115 của tấm thứ nhất 10 có thể xác định mặt phẳng quy chiếu Dm.

Như được thể hiện trên Fig.5a và Fig.5b, theo phương án bất kỳ, khoảng cách chức năng tối thiểu Da giữa bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt khoá thứ hai 125 có thể được tạo ra trong khi lắp ghép (xem Fig.5a) của tấm thứ nhất và tấm thứ hai ở vị trí khoá (xem Fig.5b). Khoảng cách chức năng Da giữa cặp bề mặt khoá ngang thứ nhất có thể nằm trong khoảng từ lớn hơn 0 đến 0,1 mm.

Theo một phương án, khoảng cách chức năng bằng không hoặc không âm giữa giữa cặp bề mặt khoá ngang thứ nhất 115, 125 trong khi lắp ghép, chẳng hạn trong khi di chuyển từ vị trí thứ nhất tới vị trí đã lắp ghép thứ hai.

Như được thể hiện, ví dụ, trên Fig.5a và Fig.5b, theo phương án bất kỳ, khoảng cách chức năng Da giữa bề mặt khoá thứ nhất 115, 145 và bề mặt khoá thứ hai 125, 134 trong khi lắp ghép (xem Fig.5a) có thể là khoảng cách chức năng tối thiểu giữa bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt khoá thứ hai 125 trong khi lắp ghép tấm thứ nhất và tấm thứ hai tới vị trí khoá (xem Fig.5b). Khoảng cách chức năng Da có thể nằm trong khoảng từ 0 đến 0,1 mm.

Tốt hơn là khoảng cách chức năng giữa bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt khoá thứ hai 125 được tạo ra trong khi lắp ghép tấm thứ nhất và tấm thứ hai tới vị trí khoá.

Tham khảo Fig.5a, điểm P trên phần nêu trên của bề mặt khoá ngang thứ hai 125 có thể được định vị tại vị trí trống thứ nhất P0, chẳng hạn khi P1 và tuỳ ý P2 ở vị trí tiếp xúc, như được thể hiện trên Fig.4b. Bằng di chuyển gập F, chẳng hạn của tấm thứ hai 20, tốt hơn là quanh cạnh thứ hai 22 của tấm thứ hai 20, điểm P có thể di chuyển theo quỹ đạo dự kiến Tp tới vị trí trống thứ hai P0', như được minh hoạ trên Fig.5a và Fig.5b.

Vì vậy, khi điểm P được định vị ở vị trí thứ nhất P0, quỹ đạo dự kiến Tp của điểm P từ vị trí thứ nhất P0 tới vị trí thứ hai P0' có thể tạo thành cung của một đường tròn, tốt hơn là có P1 làm điểm xoay và có bán kính cong R1.

Quỹ đạo dự kiến Tp có thể là một hoặc nhiều quỹ đạo dự kiến và quỹ đạo định trước.

Góc khoá LA và tuỳ ý Dt có thể được tạo kết cấu sao cho quỹ đạo dự kiến nêu trên không giao cắt mặt phẳng Dm trong khi lắp ghép tấm thứ nhất và tấm thứ hai 10, 20 tới vị trí khoá bằng di chuyển gấp F, tốt hơn là trong khi tiếp xúc tại điểm tiếp xúc P1 và/hoặc P2. Cụ thể, góc khoá LA và tuỳ ý Dt được tạo kết cấu sao cho quỹ đạo dự kiến Tp không giao cắt từ một bên của mặt phẳng Dm, chẳng hạn bên phía trên, tới bên kia của mặt phẳng Dm, chẳng hạn bên phía dưới trong khi lắp ghép bằng di chuyển gấp F. Cần đánh giá cao rằng mô tả ở trên có thể đúng mà không cần sự uốn của bất kỳ phần nào của hệ thống khoá 50a, 50b. Vì vậy, tốt hơn là điểm P có thể di chuyển dọc theo quỹ đạo dự kiến từ P0 đến P0' mà không ảnh hưởng đến chi tiết khoá 114 và cụ thể là không chịu ảnh hưởng của bề mặt khoá thứ nhất 115.

Bằng cách này, quỹ đạo dự kiến Tp của điểm P của bề mặt khoá 125 từ vị trí P0 tới vị trí P0' đáp lại di chuyển gấp F của tấm thứ hai 20, chẳng hạn quanh cạnh thứ hai 22 của tấm thứ hai 20, có thể được bố trí trên một bên, tốt hơn là toàn bộ trên một bên, của bề mặt khoá thứ nhất 115 và/hoặc mặt phẳng quy chiếu Dm của bề mặt khoá thứ nhất 115 trong khi di chuyển gấp F trong khi ít nhất một trong các điểm P1, P2 và P3 tiếp xúc. Mặt phẳng quy chiếu Dm có thể cố định.

Việc lắp ghép tấm thứ nhất và tấm thứ hai 10, 20 ở đây có thể bao gồm di chuyển theo hướng lắp ghép từ vị trí thứ nhất trong đó các cạnh liền kề 11, 12; 13; 14 tiếp xúc ở điểm P1, tới vị trí lắp ghép thứ hai để khoá ngang các cạnh liền kề bằng bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt khoá thứ hai 125. Ví dụ, vị trí thứ nhất có thể là nơi mà điểm P của bề mặt khoá thứ hai 125 nằm ở điểm trong không gian P0 và vị trí đã lắp ghép thứ hai có thể là nơi mà điểm P được bố trí ở vị trí điểm trong không gian P0' như được thể hiện trên Fig.5b.

Do đó, theo phương án bất kỳ, khoảng cách giữa điểm xoay, chẳng hạn điểm tiếp xúc thứ nhất P1 và một điểm trên bề mặt khoá thứ nhất 115 có thể không đổi trong khi lắp ghép bằng di chuyển gấp F.

Khoảng cách ngắn nhất D1 giữa điểm xoay, chẳng hạn điểm tiếp xúc P1, của tấm được gấp, và bề mặt khoá thứ nhất 115 có thể lớn hơn khoảng cách lớn nhất D2 giữa điểm xoay nêu trên và bề mặt khoá thứ hai 125 như được thể hiện trên Fig.5b.

Vì vậy, xem xét điểm P trên bề mặt khoá thứ hai 125, có thể là điểm định trước bất kỳ của bề mặt khoá thứ hai 125. D2 có thể tương ứng với bán kính cong R1.

Vẫn tham khảo các hình vẽ Fig.9a, Fig.9b và từ Fig.11a đến Fig.11c, các phương án lấy làm ví dụ của khía cạnh thứ hai được minh hoạ.

Tấm 10, chẳng hạn tấm sàn, bao gồm lõi 3 và có thể bao gồm kết cấu trên 5 và kết cấu dưới 6. Tấm bao gồm một hoặc nhiều lớp trên cơ sở chất vô cơ, như được giải thích liên quan tới khía cạnh thứ nhất. Vì vậy, một hoặc nhiều lõi 3, kết cấu trên 5 và kết cấu dưới 6 có thể bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ 3, 5, 6, tốt hơn là bao gồm magiê ôxit. Theo khía cạnh thứ hai, một hoặc nhiều lớp trên cơ sở chất vô cơ nêu trên bao gồm sợi gia cố 50 chìm trong nền trên cơ sở chất vô cơ 51, tốt hơn là nền 51 bao gồm magiê ôxit. Các sợi 50 có thể được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của lớp trên cơ sở chất vô cơ 3, 5, 6.

Lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn lớp MgO, có thể có nhiều chế phẩm khác nhau phụ thuộc vào tính chất cần thiết. Lớp này thường được sản xuất bằng cách tạo chất sệt trong nước và sau đó đổ chất sệt này vào khuôn. Sau đó, chất sệt sẽ khô và trở nên cứng, bằng cách này tạo thành tấm có lớp trên cơ sở chất vô cơ trong tấm xây dựng. Nhược điểm thường có trong các tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể là chúng hấp thụ nước, rất giòn và khó tạo biên dạng bằng cách sử dụng, ví dụ như các dụng cụ quay để tạo hệ thống khoá cơ học dọc theo các cạnh. Tuy nhiên, ưu điểm là các lớp trên cơ sở chất vô cơ ổn định về kích cỡ và có tính chất chống lửa.

Theo khía cạnh thứ hai, các sợi gia cố 50, chẳng hạn các sợi dài, được bố trí trong nền vô cơ 51 (MgO/MgSO₄) như được thể hiện, ví dụ, Fig.9a và Fig.9b. Tốt hơn là các sợi được bố trí trong nền trước bước sấy khô lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Tốt hơn là các sợi 50 dài hơn các sợi gỗ truyền thống đã được sử dụng trong các hệ thống đã biết và có thể là vật liệu vô cơ hoặc hữu cơ. Bằng cách này, khác với lớp trên cơ sở chất vô cơ với các sợi gỗ ngắn, tấm theo sáng chế với các sợi dài có thể chịu được lực uốn lớn hơn và ít giòn hơn, vì vậy các tính chất này khiến chúng

thích hợp hơn và dễ dàng hơn để tạo hệ thống khoá cơ học trong đó, chẳng hạn hệ thống khoá cơ học 50a, 50b theo khía cạnh thứ nhất.

Tỷ lệ hình dạng (chiều dài so với đường kính) của các sợi 50 có thể nằm trong khoảng từ 30 đến 150. Tốt hơn là, đối với bê tông, tốt hơn là tỷ lệ hình dạng phải lớn hơn 75. Sợi mảnh và ngắn có thể chỉ có hiệu quả giới hạn khi, ví dụ, làm cứng xi măng/nền nhưng sẽ không gia tăng độ bền kéo. Các sợi với môđun E thấp, chẳng hạn nylon và PP có thể tạo điều kiện gia tăng độ chắc của lớp. Các sợi với môđun cao, như là sợi thủy tinh, sợi cacbon và sợi thép có thể tạo điều kiện gia tăng độ bền của lớp.

Như được thảo luận vắn tắt ở trên, các sợi 50 có thể bao gồm sợi hữu cơ, như là sợi tổng hợp, chẳng hạn sợi polypropylen, như là các sợi được bán dưới thương hiệu Masterfiber 246, sợi polyvinylalcohol, ví dụ được bán dưới thương hiệu Masterfiber 400, sợi polyester, sợi nylon hoặc sự kết hợp của chúng.

Tỷ lệ hình dạng của các sợi tổng hợp, chẳng hạn chiều dài chia cho đường kính, tốt hơn là tỷ lệ hình dạng trung bình, có thể nằm trong khoảng từ 25 đến 700, tốt hơn nữa là từ 75 đến 300.

Các sợi 50 có thể bao gồm sợi hữu cơ, chẳng hạn sợi tự nhiên, như là lanh, gai dầu, tre, bông, gỗ, xisan, đay, gai, hoặc sự kết hợp của chúng.

Tỷ lệ hình dạng của các sợi tự nhiên, chẳng hạn chiều dài chia cho đường kính, tốt hơn là tỷ lệ hình dạng trung bình của các sợi, có thể nằm trong khoảng từ 25 đến 700, tốt hơn nữa là từ 100 đến 400.

Các sợi 50 có thể bao gồm sợi vô cơ, như là sợi thủy tinh, sợi cacbon, sợi thép, hoặc sự kết hợp của chúng.

Các sợi 50 có thể bao gồm hỗn hợp của sợi hữu cơ bất kỳ và sợi vô cơ bất kỳ được mô tả ở đây.

Tỷ lệ hình dạng của các sợi vô cơ, chẳng hạn chiều dài chia cho đường kính, tốt hơn là tỷ lệ hình dạng trung bình của các sợi, có thể nằm trong khoảng từ 50 đến 2000, tốt hơn nữa là từ 75 đến 1000.

Theo phương án bất kỳ, chiều dài của các sợi, chẳng hạn chiều dài trung bình, nằm trong khoảng từ 3 đến 50 mm, tốt hơn nữa là từ 3 đến 25 mm.

Theo phương án bất kỳ, % thể tích của các sợi trong lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm các sợi có thể nằm trong khoảng từ 0,1% đến 7%, tốt hơn nữa là từ 1% đến 4%.

Theo phương án bất kỳ, các sợi có thể được cung cấp ở dạng sợi không dệt. Ví dụ, các sợi có thể được định hướng ngẫu nhiên và/hoặc các sợi riêng rẽ được phân bố ngẫu nhiên. Ví dụ, các sợi có thể là các sợi không dệt định hướng đơn hướng.

Các sợi có thể được phân bố giữa bề mặt trên của lớp trên cơ sở chất vô cơ và bề mặt dưới của lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn giữa bề mặt trên của lõi 3a và bề mặt dưới của lõi 3b. Các sợi tốt hơn là được phân bố về cơ bản đồng đều hoặc đồng đều theo hướng chiều dày của lớp trên cơ sở chất vô cơ giữa bề mặt trên của lớp trên cơ sở chất vô cơ và bề mặt dưới của lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Các sợi có thể được tạo kết cấu để kéo dài trong nền hoặc lớp với trục dọc của các sợi được định hướng về cơ bản song song với mặt phẳng của tấm, chẳng hạn mặt phẳng ngang H hoặc bề mặt dưới 16 của lõi như có thể thấy, ví dụ, trên Fig.2a.

Fig.10a, Fig.10b và Fig.11a đến Fig.11c là các hình vẽ minh họa các phương án lấy làm ví dụ của khía cạnh thứ ba. Theo các phương án của khía cạnh thứ ba, lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm các chất phụ trợ để làm cho nền giòn và cứng, chẳng hạn nền vô cơ MgO (MgO/MgSO_4), dễ uốn hơn. Hiệu quả của việc đề xuất hợp chất polyme có thể là tạo thuận lợi cho lớp trên cơ sở chất vô cơ dễ uốn hơn và/hoặc chịu nước. Lớp trên cơ sở chất vô cơ dễ uốn hơn có thể tạo thuận lợi cho việc dễ dàng tạo biên dạng hệ thống khoá cơ học, chẳng hạn bằng dụng cụ quay và có thể tùy ý hoặc thêm vào đó tạo ra hệ thống khoá cơ học dễ uốn hơn, bằng cách này làm giảm nguy cơ phá hỏng tấm và/hoặc hệ thống khoá, chẳng hạn trong khi lắp ghép. Tốt hơn

polyme có thể được bổ sung trong khi sản xuất các tấm MgO khi trộn các thành phần tạo nên tấm.

Thành phần polyme có thể được cung cấp là chất phân tán (“các giọt nhỏ” polyme được phân tán trong nước) hoặc bột phân tán được. Bằng cách này, polyme sẽ được định vị giữa và xung quanh vật liệu vô cơ, chẳng hạn MgO, và vì vậy tạo thuận lợi làm mềm vật liệu vô cơ và vì vậy làm mềm lớp trên cơ sở chất vô cơ dễ uốn so với, ví dụ, MgO mà không cần bổ sung polyme. Thành phần polyme tốt hơn là có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh thấp T_g ($^{\circ}\text{C}$), ví dụ thấp hơn 30°C , tốt hơn là thấp hơn 0°C , tốt hơn nữa là từ -10 đến 20°C .

Thành phần polyme có thể dựa trên các hoá chất sau: acrylic, styren-acrylic, vinyl-axetat, vinyl-axetat-vinylclorua styren-butadien, vinyliden clorua.

Hợp chất polyme có thể được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 5 đến 10% khối lượng của lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Hợp chất polyme có thể góp phần cải thiện độ bám dính giữa lớp trên cơ sở chất vô cơ và các lớp liền kề khi được sử dụng trong chất sệt. Hợp chất polyme cũng có thể cải thiện độ bám dính của keo dính khi dính lớp trên cơ sở chất vô cơ với lớp liền kề, chẳng hạn dính kết cấu trên và/hoặc dưới với lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Cần nhấn mạnh rằng Fig.9a, Fig.9b, Fig.10a, Fig.10b và Fig.11a đến Fig.11c là các hình vẽ thể hiện các phương án lấy làm ví dụ không giới hạn và rằng sự kết hợp của các phương án của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai và khía cạnh thứ ba có thể tạo ra các phương án khác nữa. Ví dụ, các phương án thể hiện trên các hình vẽ Fig.9a, Fig.9b, Fig.10a, Fig.10b và Fig.11a từ Fig.11c có hệ thống khoá 50a với mục đích truyền tải sáng chế và không nên được hiểu là giới hạn sáng chế ở các phương án minh hoạ được thể hiện trong đó. Trong ví dụ khác, các sợi 50 có thể chìm trong lõi 3 và hợp chất polyme có thể hoặc không được bố trí trong nền 51 của lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới. Trong ví dụ khác nữa, các sợi 50 có thể chìm trong lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu trên và/hoặc kết

cầu dưới và hợp chất polyme 60 có thể hoặc không được bố trí trong nền 51 của lõi trên cơ sở chất vô cơ 3.

Vẫn tham khảo Fig.9a, phương án lấy làm ví dụ của tấm 10 được thể hiện trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 bao gồm các sợi 50 theo phương án bất kỳ của sáng chế chìm trong nền 51. Ít nhất là các phần của hệ thống khoá cơ học 50a được tạo ra trong lõi 3, gồm dải khoá 116 và chi tiết khoá 114 tại cạnh thứ nhất 11, lưỡi khoá 122 và rãnh khoá 123 tại cạnh thứ hai 12. Cần đánh giá cao rằng ít nhất là các phần của hệ thống khoá thứ hai 5b có thể được tạo ra trong lõi 3, chẳng hạn ít nhất một phần của dải khoá thứ hai 146. Tốt hơn là các sợi 50 được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của lớp trên cơ sở chất vô cơ 3 so với lớp trên cơ sở chất vô cơ mà không có các sợi và/hoặc làm cho các phần của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ dễ uốn hơn và/hoặc ít giòn so với lớp trên cơ sở chất vô cơ mà không có các sợi.

Trong phương án lấy làm ví dụ trên Fig.9b, tấm 10 còn bao gồm lõi 3 theo phương án bất kỳ của lõi 3 được bộc lộ ở đây, chẳng hạn lõi trên cơ sở gỗ. Kết cấu dưới 6 và tùy ý cả kết cấu trên 5 bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ theo phương án bất kỳ của sáng chế và các sợi 50 theo phương án bất kỳ của sáng chế chìm trong nền 51 trong khi sản xuất lớp trên cơ sở chất vô cơ. Ít nhất là các phần của hệ thống khoá cơ học 50a được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn như lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu dưới 6, gồm ít nhất một phần của dải khoá 116 và chi tiết khoá 114 tại cạnh thứ nhất 11. Cần lưu ý rằng ít nhất là các phần của hệ thống khoá thứ hai 5b có thể được tạo ra trong lõi 3, chẳng hạn ít nhất một phần của dải khoá thứ hai 146. Tốt hơn là các sợi 50 được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của các lớp trên cơ sở chất vô cơ 5, 6 so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có các sợi và/hoặc làm cho các phần của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ dễ uốn hơn và/hoặc ít giòn so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có các sợi.

Fig.10a là hình vẽ thể hiện phương án lấy làm ví dụ của tấm 10 trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 theo phương án bất kỳ bao gồm hợp chất polyme 60 theo phương án bất kỳ của sáng chế. Ít nhất là các phần của hệ thống khoá cơ học được

tạo ra trong lõi 3, chẳng hạn như ít nhất một phần của dải khoá 116 và chi tiết khoá 114 tại cạnh thứ nhất 11, ít nhất một phần của lưỡi khoá 122 và ít nhất một phần của rãnh khoá 123 tại cạnh thứ hai 12. Tốt hơn là hợp chất polyme có thể được tạo kết cấu để làm cho tấm 10 và/hoặc các phần nêu trên của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong lõi 3, chẳng hạn như dải khoá 116 và/hoặc khoá 122, mềm hơn và/hoặc dễ uốn hơn so với lớp trên cơ sở chất vô cơ mà không có hợp chất polyme,.

Vẫn tham khảo Fig.10b, phương án lấy làm ví dụ của tấm 10 được thể hiện bao gồm lõi 3 theo phương án bất kỳ của lõi 3 được bộc lộ ở đây, chẳng hạn lõi trên cơ sở gỗ. Kết cấu dưới 6 và tùy ý cả kết cấu trên 5 bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ. Lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm hợp chất polyme theo phương án bất kỳ theo sáng chế, chẳng hạn chìm trong nền 51 trong khi sản xuất lớp trên cơ sở chất vô cơ. Ít nhất là các phần của hệ thống khoá cơ học được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu dưới 6, chẳng hạn ít nhất một phần của dải khoá 116 và chi tiết khoá 114 tại cạnh thứ nhất 11 và ít nhất một phần của rãnh khoá 123 tại cạnh thứ hai 12. Tốt hơn là hợp chất polyme 60 có thể được tạo kết cấu để làm cho tấm 10 và/hoặc các phần nêu trên của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn như dải khoá 116 và/hoặc lưỡi khoá 122, mềm hơn và/hoặc dễ uốn hơn so với lớp trên cơ sở chất vô cơ mà không có hợp chất polyme, và/hoặc ít giòn.

Fig.11a là hình vẽ thể hiện phương án lấy làm ví dụ của tấm 10 trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 bao gồm hợp chất polyme 60 theo phương án bất kỳ của sáng chế, chẳng hạn chìm trong nền 51, ví dụ hợp chất polyme 60 được tạo kết cấu để làm cho tấm 10 dễ uốn hơn.

Lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 còn bao gồm cả các sợi 50 theo phương án bất kỳ của sáng chế chìm trong nền 51.

Ít nhất là các phần của hệ thống khoá cơ học được tạo ra trong lõi 3, gồm dải khoá 116 và chi tiết khoá 114 tại cạnh thứ nhất 11, lưỡi khoá 122 và rãnh khoá 123 tại cạnh thứ hai 12. Tốt hơn là hợp chất polyme 50 có thể được tạo kết cấu để làm cho một hoặc nhiều tấm 10 và các phần của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong lớp

trên cơ sở chất vô cơ, ví dụ dải khoá 116, mềm hơn và/hoặc dễ uốn hơn, so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có hợp chất polyme. Tốt hơn là các sợi 50 được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của lớp trên cơ sở chất vô cơ 3 so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có các sợi và/hoặc làm cho các phần của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ dễ uốn hơn và/hoặc ít giòn so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có các sợi, chẳng hạn dải khoá 116 và/hoặc lưỡi khoá 122.

Trong phương án lấy làm ví dụ trên Fig.11b, tấm 10 cũng bao gồm lõi 3 theo phương án bất kỳ của lõi 3 đã bộc lộ ở đây, chẳng hạn lõi trên cơ sở gỗ. Kết cấu dưới 6 và tùy ý cả kết cấu trên 5 bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ theo phương án bất kỳ của sáng chế và các sợi 50 theo phương án bất kỳ của sáng chế chìm trong nền 51. Ngoài ra, nền 51 của lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu trên 5 và/hoặc nền 51 của lớp trên cơ sở chất vô cơ của kết cấu dưới 6 bao gồm hợp chất polyme 60 theo phương án bất kỳ của sáng chế. Tốt hơn là hợp chất polyme 50 có thể được tạo kết cấu để làm cho một hoặc nhiều tấm 10 và các phần của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ mềm hơn và/hoặc dễ uốn hơn, so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có hợp chất polyme, ví dụ dải khoá 116. Tốt hơn là các sợi 50 được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của lớp trên cơ sở chất vô cơ 5, 6 so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có các sợi và/hoặc làm cho các phần của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ dễ uốn hơn và/hoặc ít giòn so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có các sợi.

Theo phương án lấy làm ví dụ trên Fig.11c, tấm 10 được thể hiện có lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 bao gồm hợp chất polyme 60 và các sợi 50 theo phương án bất kỳ của sáng chế. Kết cấu trên 5 và kết cấu dưới 6 bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm nền 51, hợp chất polyme 60 và các sợi 50 theo phương án bất kỳ của sáng chế trong 51. Tốt hơn là hợp chất polyme 50 có thể được tạo kết cấu để làm cho một hoặc nhiều tấm 10 và các phần của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ mềm hơn và/hoặc dễ uốn hơn so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có hợp chất polyme, ví dụ dải khoá 116. Tốt hơn là các sợi 50 được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của các lớp trên cơ sở chất vô cơ 3, 5, 6 so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có các sợi và/hoặc làm cho các phần của hệ thống khoá 50a được tạo ra trong

lớp trên cơ sở chất vô cơ dễ uốn hơn và/hoặc ít giòn so với lớp trên cơ sở chất vô cơ không có các sợi.

Do đó, tấm trong đó một hoặc nhiều lớp trên cơ sở chất vô cơ 3, 5, 6 bao gồm các sợi 50 và/hoặc hợp chất polyme 60 có thể đặc biệt có lợi kết hợp với các phương án của hệ thống khoá 50a được tạo kết cấu để làm giảm hoặc cắt bớt độ uốn của ít nhất là các phần nêu trên tạo ra trong một hoặc nhiều lớp trên cơ sở chất vô cơ, trong đó ít nhất các phần của hệ thống khoá cơ học 50a được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ 3, 5, 6.

Các đối tượng

Đối tượng 1. Tấm 10, chẳng hạn tấm sàn, bao gồm lõi 3, kết cấu trên 5 tùy ý và kết cấu dưới 6 tùy ý, trong đó một hoặc nhiều lõi 3, kết cấu trên 5 và kết cấu dưới 6 bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ, tốt hơn là bao gồm magiê ôxit.

Đối tượng 2. Tấm theo đối tượng 1, trong đó một hoặc nhiều lớp trên cơ sở chất vô cơ nêu trên bao gồm các sợi gia cố 50 chìm trong nền trên cơ sở chất vô cơ 51, tốt hơn là bao gồm magiê ôxit, trong đó các sợi này được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Đối tượng 3. Tấm theo đối tượng 2, trong đó các sợi bao gồm sợi hữu cơ, chẳng hạn sợi tổng hợp, như là polypropylen, sợi polyvinylalcohol, sợi polyeste, sợi nylon hoặc sự kết hợp của chúng.

Đối tượng 4. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng 2 đến 3, trong đó tỷ lệ hình dạng, chẳng hạn tỷ lệ hình dạng trung bình, như là chiều dài chia cho đường kính, của các sợi nằm trong khoảng từ 25 đến 700, tốt hơn là từ 75 đến 300.

Đối tượng 5. Tấm theo đối tượng 2, trong đó các sợi bao gồm sợi vô cơ, chẳng hạn sợi tự nhiên, như là lanh, gai, tre, bông, gỗ, xiđan, đay, gai, hoặc sự kết hợp của chúng.

Đối tượng 6. Tấm theo đối tượng 5, trong đó tỷ lệ hình dạng, chẳng hạn tỷ lệ hình dạng trung bình, như là chiều dài chia cho đường kính, của các sợi nằm trong khoảng từ 25 đến 700, tốt hơn nữa là từ 100 đến 400.

Đối tượng 7. Tấm theo đối tượng 2, trong đó các sợi bao gồm các sợi vô cơ như là sợi thủy tinh, sợi cacbon, sợi thép, hoặc sự kết hợp của chúng.

Đối tượng 8. Tấm theo đối tượng 7, trong đó tỷ lệ hình dạng, như là tỷ lệ hình dạng trung bình, chẳng hạn chiều dài chia cho đường kính, của các sợi nằm trong khoảng từ 50 đến 2000, tốt hơn nữa là từ 75 đến 1000.

Đối tượng 9. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 2 đến 8, trong đó chiều dài của các sợi, như là chiều dài trung bình, nằm trong khoảng từ 3 đến 50 mm, tốt hơn nữa là từ 3 đến 25 mm.

Đối tượng 10. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 2 đến 9, trong đó % thể tích của các sợi trong lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm các sợi nằm trong khoảng từ 0,1% đến 7%, tốt hơn nữa là từ 1% đến 4%.

Đối tượng 11. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 2 đến 10, trong đó các sợi được bố trí ở dạng các sợi không đan nhau.

Đối tượng 12. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 2 đến 11, trong đó các sợi được bố trí trong nền trước bước sấy lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Đối tượng 13. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 2 đến 12, trong đó các sợi được phân bố giữa bề mặt trên của lớp trên cơ sở chất vô cơ và bề mặt dưới của lớp trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn giữa bề mặt trên 3a của lõi và bề mặt dưới 3b của lõi.

Đối tượng 14. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 2 đến 13, trong đó các sợi được định hướng để kéo dài về cơ bản song song với mặt phẳng của tấm, như là mặt phẳng ngang H hoặc bề mặt dưới 16 của lõi.

Đối tượng 15. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 1 đến 14, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ 3, 5, 6 còn bao gồm hợp chất polyme.

Đối tượng 16. Tấm theo đối tượng 15, trong đó hợp chất polyme bao gồm acrylic, styrene-acrylic, vinyl-axetat, vinyl-axetat-vinylclorua, styren-butadien, vinyliden clorua hoặc sự kết hợp của chúng.

Đối tượng 17. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 15 đến 16, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm hợp chất polyme với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 10% khối lượng.

Đối tượng 18. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 15 đến 17, trong đó hợp chất polyme có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh, và nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của hợp chất polyme nằm trong khoảng từ -50 đến 30 C°, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ -10 đến 20 C°.

Đối tượng 19. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 1 đến 18, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.

Đối tượng 20. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 1 đến 19, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm ít nhất một chất độn, chẳng hạn đá trân châu, cát, bột tan, tro bay, canxi cacbonat hoặc sự kết hợp của chúng với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 50% khối lượng, chẳng hạn từ 10 đến 40% khối lượng.

Đối tượng 21. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 1 đến 20, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm chất liên kết, chẳng hạn vỏ bào hoặc sợi gỗ, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 30% khối lượng, chẳng hạn từ 5 đến 25% khối lượng.

Đối tượng 22. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 1 đến 21, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm ít nhất một chất phụ trợ, chẳng hạn chất khử bọt, chất phân tán, chất chống ăn mòn, chất phụ trợ chống nước hoặc sự kết hợp của chúng, với lượng từ 0 đến 20% khối lượng, chẳng hạn từ 2 đến 15% khối lượng.

Đối tượng 23. Tấm theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 1 đến 22, trong đó tấm này bao gồm hệ thống khoá cơ học 50a, 50b tại các cạnh thứ nhất 11 và thứ hai 12 đối diện tương ứng, chẳng hạn các cạnh dài, để lắp ghép tấm thứ nhất 10 ở vị trí

lắp ghép với tấm thứ hai liền kề 20 bằng di chuyển gấp F và/hoặc di chuyển thẳng đứng của các tấm liền kề 10, 20; trong đó các phần cạnh trên liền kề 111, 121 của cạnh thứ nhất 11 của tấm thứ nhất 10 và cạnh thứ hai 22 của tấm thứ hai 20 ở vị trí lắp ghép tạo thành mặt phẳng đứng VP; cạnh thứ nhất 11 bao gồm dải khoá 116 nhô qua mặt phẳng đứng VP và chi tiết khoá 114 nhô ra từ dải khoá 116; cạnh thứ hai 12 bao gồm rãnh khoá có miệng hướng xuống dưới 123 được tạo kết cấu để tiếp nhận chi tiết khoá bằng di chuyển F nêu trên để khoá ngang các tấm liền kề, trong đó cặp bề mặt khoá ngang thứ nhất bao gồm bề mặt khoá thứ nhất 115 được tạo ra bởi chi tiết khoá 114 và bề mặt khoá thứ hai 125 được tạo ra bởi rãnh khoá 123.

Đối tượng 24. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng 23, trong đó hệ thống khoá 50a, 50b được tạo kết cấu sao cho tạo ra khoảng cách chức năng Da, chẳng hạn khoảng cách chức năng tối thiểu, giữa bề mặt khoá thứ nhất 115 hoặc ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt khoá thứ hai 125 hoặc ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ hai 125 trong khi lắp ghép các tấm thứ nhất và thứ hai 10, 20 bằng di chuyển F nêu trên.

Đối tượng 25. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng 23 hoặc 24, trong đó hệ thống khoá 50a, 50b được tạo kết cấu sao cho tạo ra khoảng cách chức năng Dt, chẳng hạn khoảng cách chức năng tối thiểu, giữa bề mặt khoá thứ nhất 115, chẳng hạn ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt khoá thứ hai 125, chẳng hạn ít nhất một phần của bề mặt khoá thứ hai 125, ở vị trí khoá.

Đối tượng 26. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 25, trong đó một cạnh trong số cạnh thứ nhất hoặc cạnh thứ hai 11, 12 bao gồm lưỡi khoá 122, 118 và cạnh kia trong số cạnh thứ nhất hoặc cạnh thứ hai bao gồm rãnh lưỡi 113, 128; trong đó hệ thống khoá 50a, 50b được tạo kết cấu sao cho lưỡi khoá được tiếp nhận trong rãnh lưỡi của cạnh thứ hai bằng di chuyển gấp F nêu trên và/hoặc di chuyển đứng, chẳng hạn dịch chuyển thẳng đứng, của tấm thứ hai liền kề 20, để khoá đứng cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai.

Đối tượng 27. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 26, trong đó trong khi lắp ghép nêu trên, các phần cạnh trên 111, 121 nêu

trên đồng thời tiếp xúc ở điểm tiếp xúc thứ nhất P1 và/hoặc phân thành trên 127 của rãnh lưỡi 123 và phần trên 126 của lưỡi khoá 122 đồng thời tiếp xúc ở điểm tiếp xúc thứ hai P2.

Đối tượng 28. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 27, trong đó góc khoá LA được tạo ra giữa bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt sau 16 của tấm 10, tốt hơn là góc khoá LA được đo theo chiều kim đồng hồ từ mặt phẳng của bề mặt khoá thứ nhất 115, góc khoá LA nằm trong khoảng từ 40 đến 60 độ, tốt hơn là từ 45 đến 55 độ, tốt hơn nữa là từ 48 đến 52 độ, chẳng hạn bằng 50 độ.

Đối tượng 29. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 28, trong đó bề mặt khoá thứ hai 125 được tạo kết cấu để kéo dài về cơ bản song song với bề mặt khoá thứ nhất 115 ở vị trí lắp ghép của các tấm.

Đối tượng 30. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 29, trong đó vị trí lắp ghép của các tấm thứ nhất và thứ hai, tạo ra khoảng cách chức năng Dt, chẳng hạn khoảng cách chức năng tối thiểu, giữa bề mặt khoá thứ nhất và bề mặt khoá thứ hai, tốt hơn là khoảng cách chức năng Dt nằm trong khoảng từ 0 đến 0,1 mm, ví dụ được đo dọc theo mặt phẳng ngang H.

Đối tượng 31. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 30, trong đó Da nằm trong khoảng từ 0 đến 0,1 mm, ví dụ được đo ngang bề mặt khoá thứ nhất 115.

32. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 31, trong đó khoảng cách chức năng Dt nêu trên được tạo ra dọc theo phần chính của các bề mặt khoá 115, 125.

Đối tượng 33. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 32, trong đó góc khoá LA được làm thích ứng để cho phép di chuyển gấp F nêu trên mà không có sự tỳ giữa bề mặt khoá thứ nhất 115 và bề mặt khoá thứ hai 125.

Đối tượng 34. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 33, trong đó góc khoá LA được làm thích ứng để cho phép lắp ghép bằng di chuyển gấp F nêu trên mà không có sự uốn hoặc nén của dải khoá 116.

Đối tượng 35. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 34, trong đó góc khoá LA được làm thích ứng để cho phép lắp ghép bằng di chuyển gấp nêu trên mà không có sự uốn hoặc nén của chi tiết khoá 114.

Đối tượng 36. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 35, trong đó góc khoá LA được tạo kết cấu sao cho nó đủ thấp để cho phép lắp ghép bằng di chuyển gấp F mà không có sự chồng nhau của cặp bề mặt khoá ngang thứ hai 125, 115 trong khi cặp bề mặt khoá ngang thứ nhất 111, 121 đồng thời tiếp xúc.

Đối tượng 37. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 36, trong đó tấm này còn bao gồm kết cấu dưới 6 bao gồm một hoặc nhiều lớp, và kết cấu trên 5 bao gồm một hoặc nhiều lớp.

Đối tượng 38. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 37, trong đó dải khoá 116 được tạo ra trong một trong số lớp trên cơ sở chất vô cơ của tấm hoặc trong lõi 3 của tấm.

Đối tượng 39. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 38, trong đó chi tiết khoá 114 được tạo ra trong lớp trên cơ sở chất vô cơ của tấm hoặc trong lõi 3 của tấm.

Đối tượng 40. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 39, trong đó chi tiết khoá 114 được tạo ra là phần liên khối của dải khoá 116.

Đối tượng 41. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 23 đến 40, trong đó điểm P trên bề mặt khoá thứ hai 125 được di chuyển dọc theo quỹ đạo dự kiến hoặc định trước Tp từ vị trí trống thứ nhất P0 tới vị trí trống thứ hai P0' đáp lại di chuyển gấp F của tấm thứ hai 20 tới vị trí lắp ghép nêu trên, chẳng hạn

gập tấm thứ hai 20 quanh cạnh thứ hai 12, trong đó quỹ đạo định trước Tp nêu trên được bố trí trên một mặt, tốt hơn là toàn bộ trên một mặt, của mặt phẳng quy chiếu Dm của bề mặt khoá thứ nhất 115 trong khi di chuyển gập F.

Đối tượng 42. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng 41, trong đó ít nhất một trong số điểm tiếp xúc thứ nhất P1 và điểm tiếp xúc thứ hai P2 và điểm tiếp xúc thứ ba P3 tiếp xúc.

Đối tượng 43. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng 42, trong đó quỹ đạo định trước Tp nêu trên tạo thành cung hoặc đường tròn có điểm tiếp xúc P1 là điểm xoay.

Đối tượng 44. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng 42 hoặc 43, trong đó điểm tiếp xúc thứ nhất P1 nằm giữa ít nhất một phần của các phần cạnh trên tương ứng 111, 121 của các tấm thứ nhất và thứ hai 10, 20, và trong đó điểm tiếp xúc thứ hai P2 nằm giữa cặp bề mặt khoá đứng thứ nhất.

Đối tượng 45. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 1 đến 44, trong đó một hoặc nhiều lõi và lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm xi măng cứng trong không khí, tốt hơn là magiê ôxit, và tùy ý cả magiê clorua, $MgCl_2$ và/hoặc magiê sunphat, $MgSO_4$.

Đối tượng 46. Bộ của các tấm trên cơ sở chất vô cơ theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 1 đến 45.

Đối tượng 47. Phương pháp sản xuất lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm

- trộn nước, magiê ôxit, magiê clorua hoặc magiê sunphat với thành phần chất độn để tạo thành chất sệt;
- bổ sung hợp chất polyme vào chất sệt nêu trên;
- sấy khô chất sệt để tạo thành lớp.

Đối tượng 48. Phương pháp theo đối tượng 47, trong đó thành phần chất độn bao gồm đá trân châu, cát, bột tan, tro bay, canxi cacbonat hoặc sự kết hợp của chúng.

Đối tượng 49. Phương pháp theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng 47 hoặc 48, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước bổ sung chất khử bọt, chất phân tán, chất chống ăn mòn, chất phụ trợ chống nước.

Đối tượng 50. Phương pháp theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 47 đến 49, trong đó hợp chất polyme có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 5 đến 10% khối lượng của lớp trên cơ sở chất vô cơ.

Đối tượng 51. Phương pháp theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 47 đến 50, trong đó hợp chất polyme bao gồm acrylic, styren-acrylic, vinyl-axetat, vinyl-axetat-vinylclorua styren-butadien, vinyliden clorua hoặc sự kết hợp của chúng.

Đối tượng 52. Phương pháp theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 47 đến 51, trong đó hợp chất polyme được bổ sung ở dạng bột hoặc chất phân tán.

Đối tượng 53. Phương pháp theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 47 đến 52, trong đó hợp chất polyme được bổ sung ở dạng chất phân tán, trong đó trị số pH của chất phân tán polyme là pH 7 hoặc lớn hơn.

Đối tượng 54. Phương pháp theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 47 đến 53, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước bổ sung sợi gia cố bao gồm sợi gia cố theo đối tượng bất kỳ trong số các đối tượng từ 2 đến 14.

Đối tượng 55. Sử dụng hợp chất polyme 60, chẳng hạn hợp chất polyme theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 16 đến 22, trong lớp trên cơ sở chất vô cơ 3, 5, 6 của tấm xây dựng 10, chẳng hạn tấm sàn.

Đối tượng 56. Sử dụng sợi gia cố 50, chẳng hạn theo đối tượng bất kỳ trong các đối tượng từ 2 đến 15, trong lớp trên cơ sở chất vô cơ 3, 5, 6 của tấm xây dựng 10, chẳng hạn tấm sàn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm, bao gồm lõi, kết cấu trên và kết cấu dưới, trong đó một hoặc nhiều lõi, kết cấu trên và kết cấu dưới bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm hợp chất polyme và magiê oxit với lượng nằm trong khoảng 25 đến 65 % khối lượng, trong đó tấm là tấm sàn bao gồm mặt trước và mặt sau, trong đó mặt trước là mặt nhìn thấy được,

trong đó hợp chất polyme bao gồm acrylic, styren-acrylic, vinyl-axetat, vinyl-axetat-vinylclorua styren-butadien, vinyliden clorua hoặc sự kết hợp của chúng, và

trong đó hợp chất polyme có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh, nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của hợp chất polyme nằm trong khoảng từ -50 đến 30°C.

2. Tấm theo điểm 1, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm hợp chất polyme với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 15% khối lượng.

3. Tấm theo điểm 1, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.

4. Tấm theo điểm 1, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm ít nhất một chất độn, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 50% khối lượng.

5. Tấm theo điểm 1, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm chất liên kết, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 30% khối lượng.

6. Tấm theo điểm 1, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm ít nhất một chất phụ trợ, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 20% khối lượng.

7. Tấm theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều lớp trên cơ sở chất vô cơ nêu trên bao gồm sợi gia cố chìm trong nền trên cơ sở chất vô cơ, trong đó sợi được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của lớp trên cơ sở chất vô cơ.

8. Tấm theo điểm 1, trong đó tấm này bao gồm hệ thống khoá cơ học tại các cạnh thứ nhất và thứ hai đối diện tương ứng, để lắp ghép tấm thứ nhất ở vị trí lắp ghép với tấm

thứ hai liền kề bằng di chuyển gập (F) và/hoặc di chuyển đứng của các tấm liền kề; trong đó các phần cạnh trên liền kề của cạnh thứ nhất của tấm thứ nhất và cạnh thứ hai của tấm thứ hai ở vị trí lắp ghép tạo thành mặt phẳng đứng; cạnh thứ nhất bao gồm dải khoá nhô qua mặt phẳng đứng và chi tiết khoá nhô ra từ dải khoá; cạnh thứ hai bao gồm rãnh khoá có miệng hướng xuống dưới được tạo kết cấu để tiếp nhận chi tiết khoá bằng di chuyển nêu trên để khoá ngang các tấm liền kề, trong đó cặp bề mặt khoá ngang thứ nhất bao gồm bề mặt khoá thứ nhất được hình thành bởi chi tiết khoá và bề mặt khoá thứ hai được hình thành bởi rãnh khoá.

9. Tấm theo điểm 1, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm chất liên kết, với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 25 % khối lượng, trong đó chất liên kết là phoi bào gỗ hoặc sợi gỗ.

10. Tấm theo điểm 1, trong đó lõi là lớp trên cơ sở chất vô cơ.

11. Tấm theo điểm 1, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm hợp chất polyme với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 15 % khối lượng.

12. Tấm theo điểm 1, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm hợp chất polyme với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 10 % khối lượng.

13. Tấm theo điểm 12, trong đó nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của hợp chất polyme nằm trong khoảng từ -10 đến 20°C .

14. Tấm theo điểm 1, trong đó nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của hợp chất polyme nằm trong khoảng từ -10 đến 20°C .

15. Tấm bao gồm lõi, trong đó lõi bao gồm lớp trên cơ sở chất vô cơ, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm hợp chất polyme và magiê ôxit với lượng nằm trong khoảng 25 đến 65% khối lượng, trong đó tấm là tấm sàn bao gồm mặt trước và mặt sau, trong đó mặt trước là mặt nhìn thấy được,

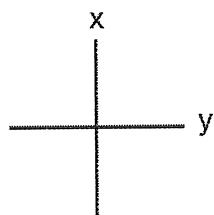
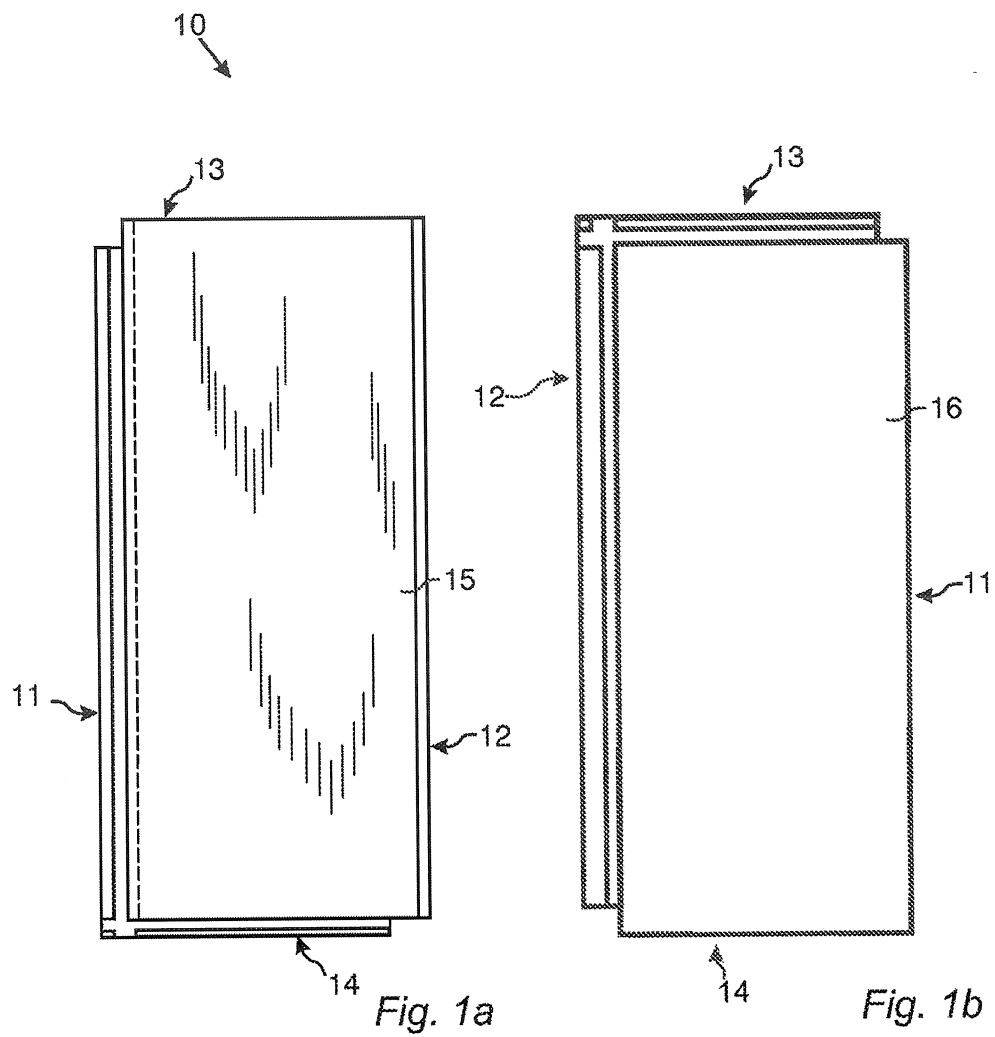
trong đó hợp chất polyme bao gồm acrylic, styren-acrylic, vinyl-axetat, vinyl-axetat-vinylclorua styren-butadien, vinyliden clorua hoặc sự kết hợp của chúng, và

trong đó hợp chất polyme có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh, nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của hợp chất polyme nằm trong khoảng từ -50 đến 30°C .

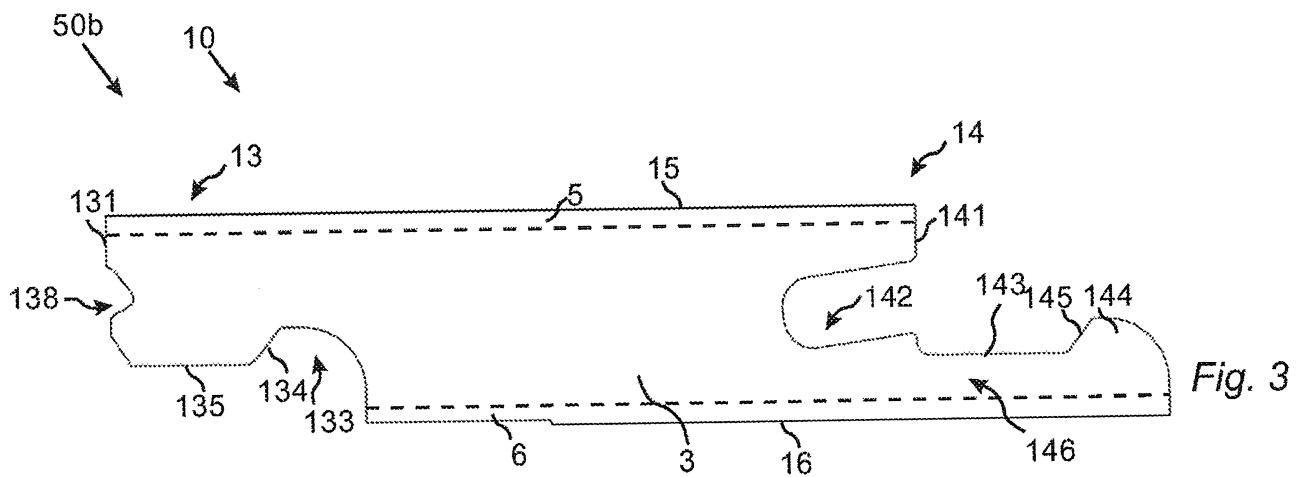
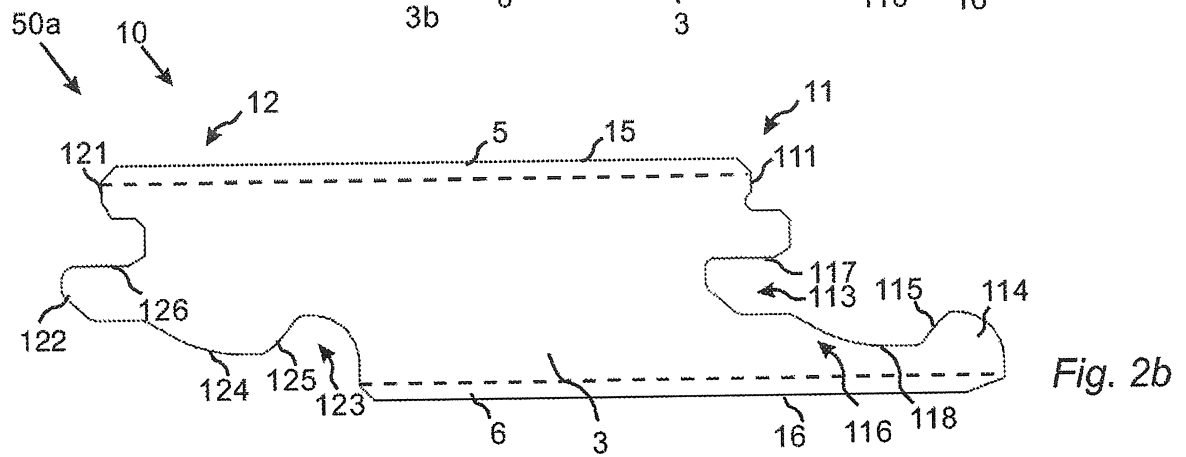
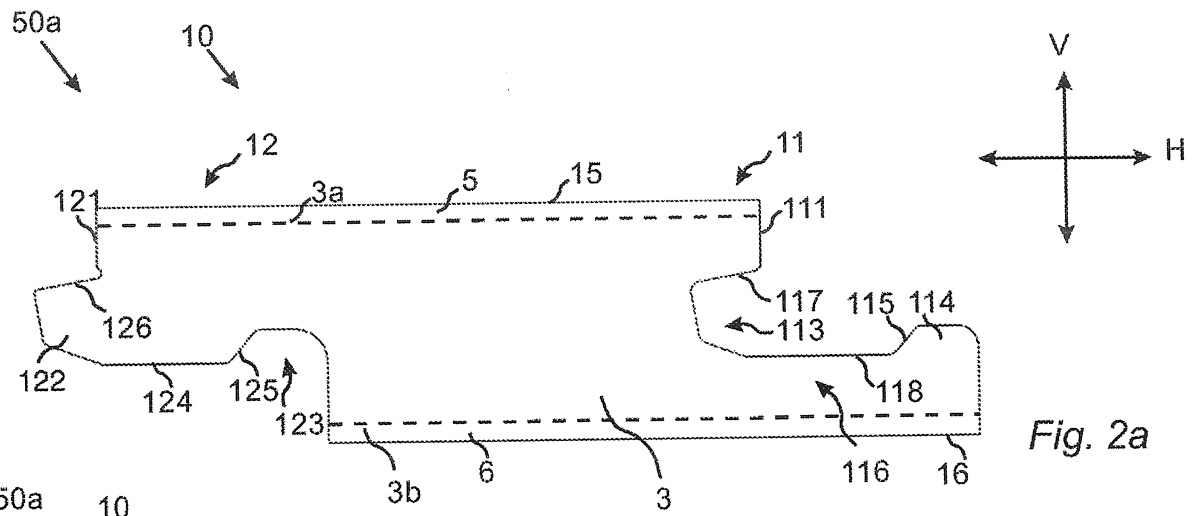
16. Tấm theo điểm 15, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm chất liên kết, với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 25 % khối lượng.
17. Tấm theo điểm 15, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm hợp chất polyme với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 15 % khối lượng.
18. Tấm theo điểm 15, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.
19. Tấm theo điểm 15, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm ít nhất một chất độn, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 50 % khối lượng.
20. Tấm theo điểm 15, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm chất liên kết, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 30 % khối lượng.
21. Tấm theo điểm 15, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm ít nhất một chất phụ trợ, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 20 % khối lượng.
22. Tấm theo điểm 15, trong đó một hoặc nhiều lớp trên cơ sở chất vô cơ nêu trên bao gồm sợi gia cố chìm trong nền trên cơ sở chất vô cơ, trong đó sợi được tạo kết cấu để gia tăng độ bền kéo của lớp trên cơ sở chất vô cơ.
23. Tấm theo điểm 15, trong đó tấm này bao gồm hệ thống khóa cơ học tại các cạnh thứ nhất và thứ hai đối diện để lắp ghép tấm thứ nhất ở vị trí lắp ghép với tấm thứ hai liền kề bằng di chuyển gập F và/hoặc di chuyển đứng của các tấm liền kề; trong đó các phần cạnh trên liền kề của cạnh thứ nhất của tấm thứ nhất và cạnh thứ hai của tấm thứ hai ở vị trí lắp ghép tạo thành mặt phẳng đứng; cạnh thứ nhất bao gồm dải khóa nhô ra ngoài mặt phẳng đứng và chi tiết khóa nhô ra từ dải khóa; cạnh thứ hai bao gồm rãnh khoá có miệng hướng xuống dưới được tạo kết cấu để tiếp nhận chi tiết khóa bằng di chuyển nêu trên để khóa ngang của các tấm liền kề, trong đó cặp bề mặt khóa ngang thứ nhất bao gồm bề mặt khóa thứ nhất được hình thành bởi chi tiết khóa và bề mặt khóa thứ hai được hình thành bởi rãnh khóa.
24. Tấm theo điểm 15, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm hợp chất polyme với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 15 % khối lượng.

25. Tấm theo điểm 15, trong đó lớp trên cơ sở chất vô cơ bao gồm hợp chất polyme với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 10 % khối lượng.
26. Tấm theo điểm 25, trong đó nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của hợp chất polyme nằm trong khoảng từ -10 đến 20°C .
27. Tấm theo điểm 15, trong đó nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của hợp chất polyme nằm trong khoảng từ -10 đến 20°C .

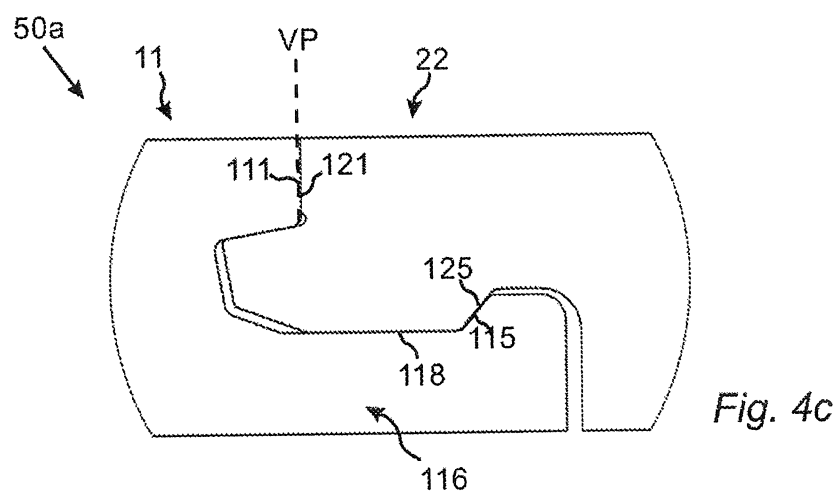
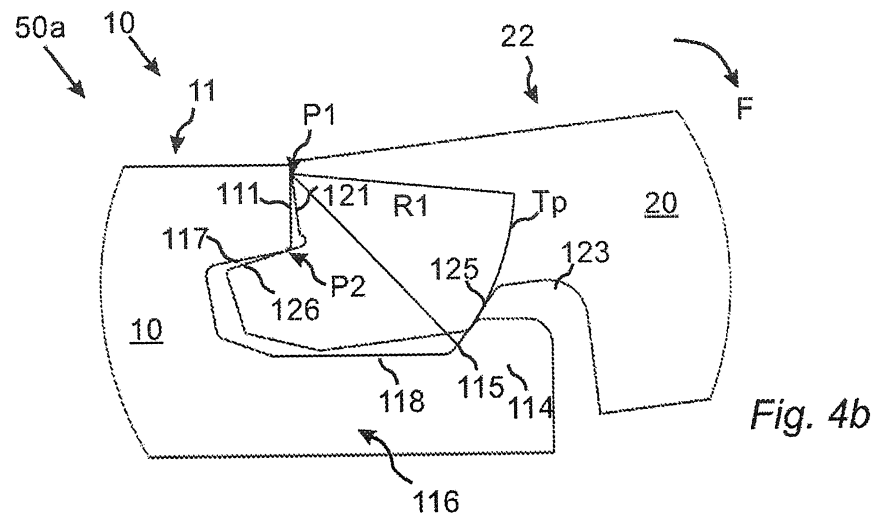
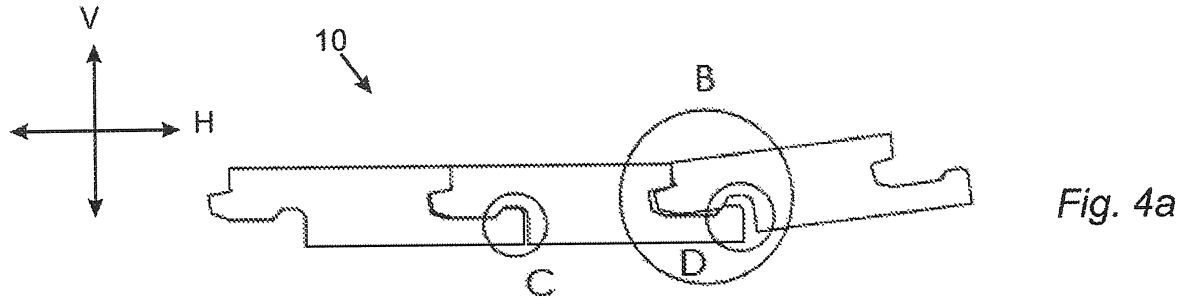
1/10



2/10



3/10



4/10

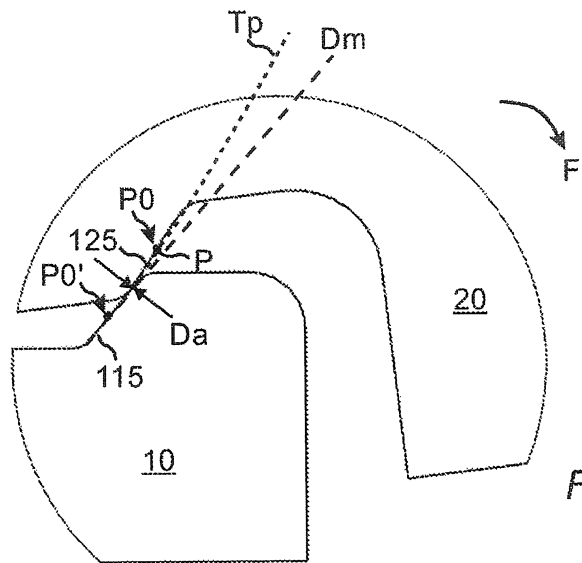


Fig. 5a

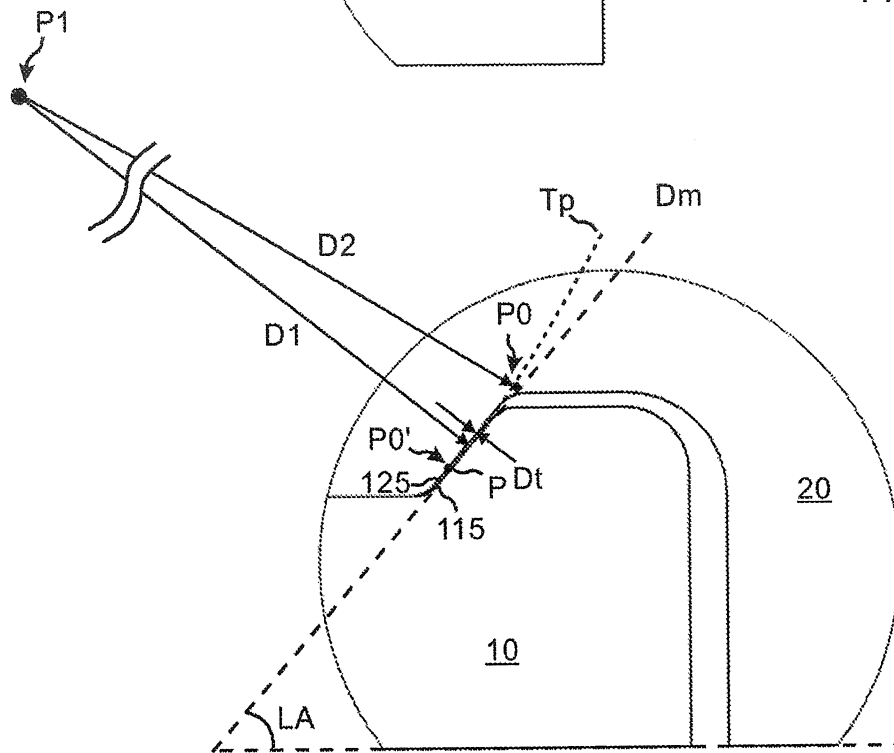


Fig. 5b

5/10

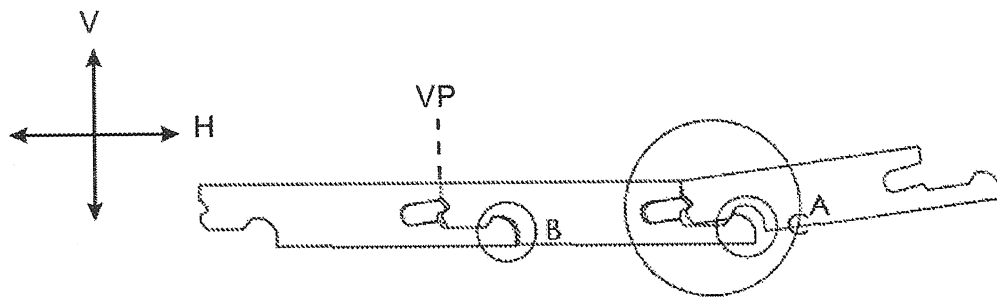


Fig. 6a

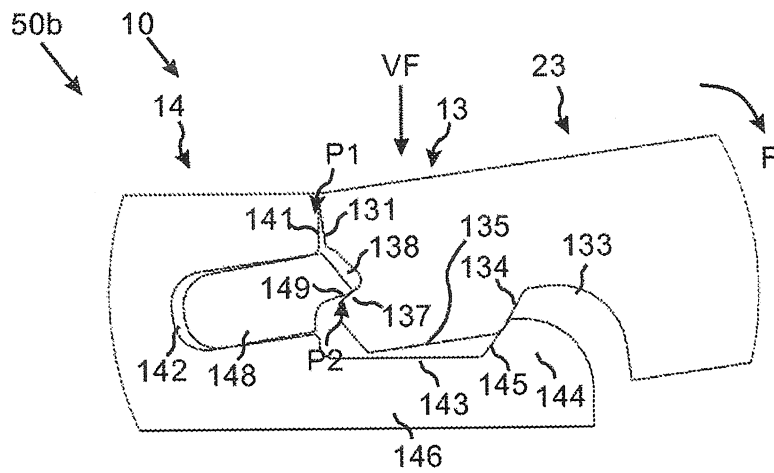


Fig. 6b

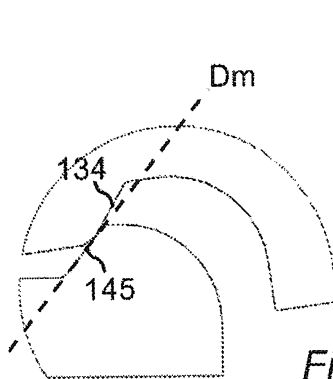


Fig. 6c

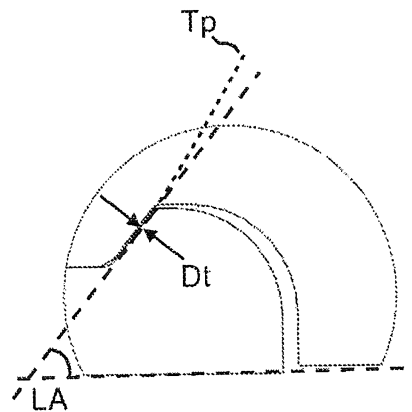


Fig. 6d

6/10

10

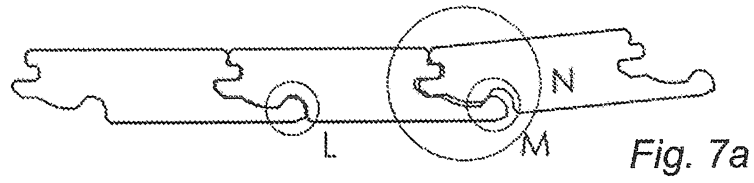


Fig. 7a

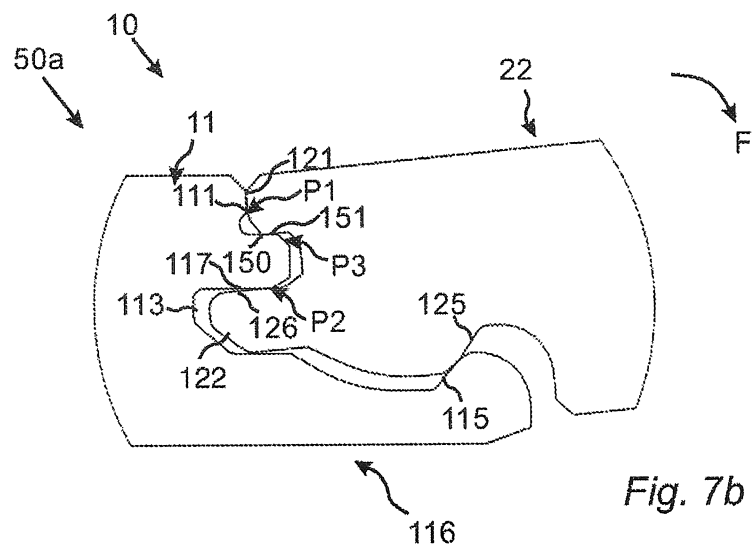


Fig. 7b

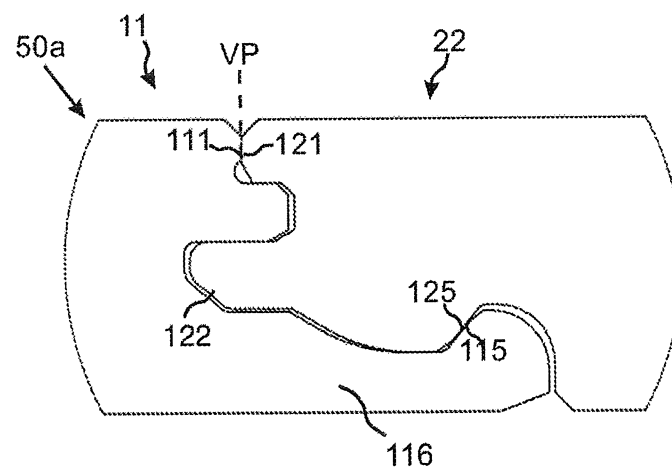
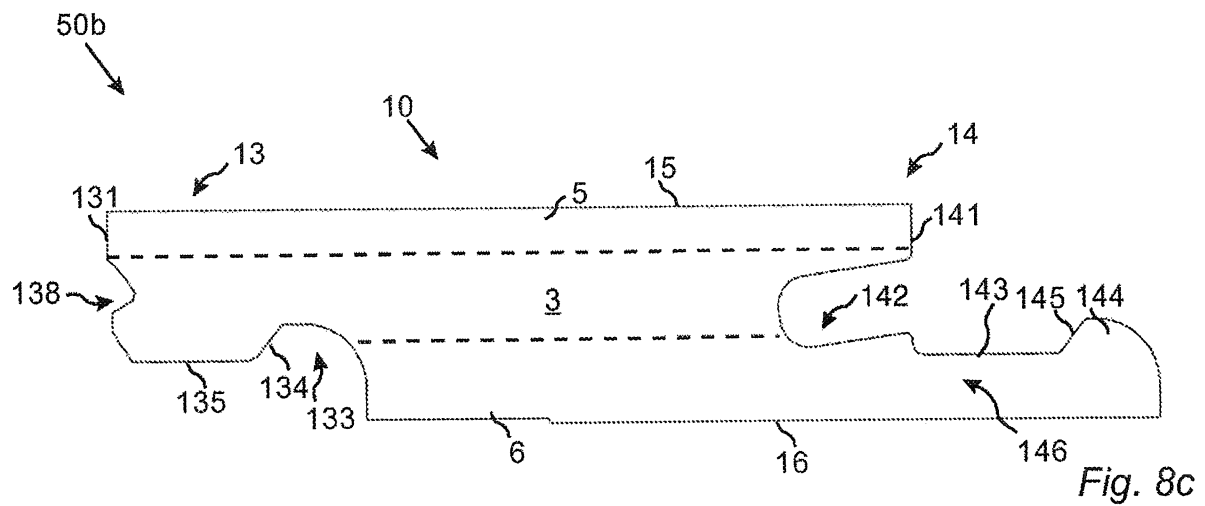
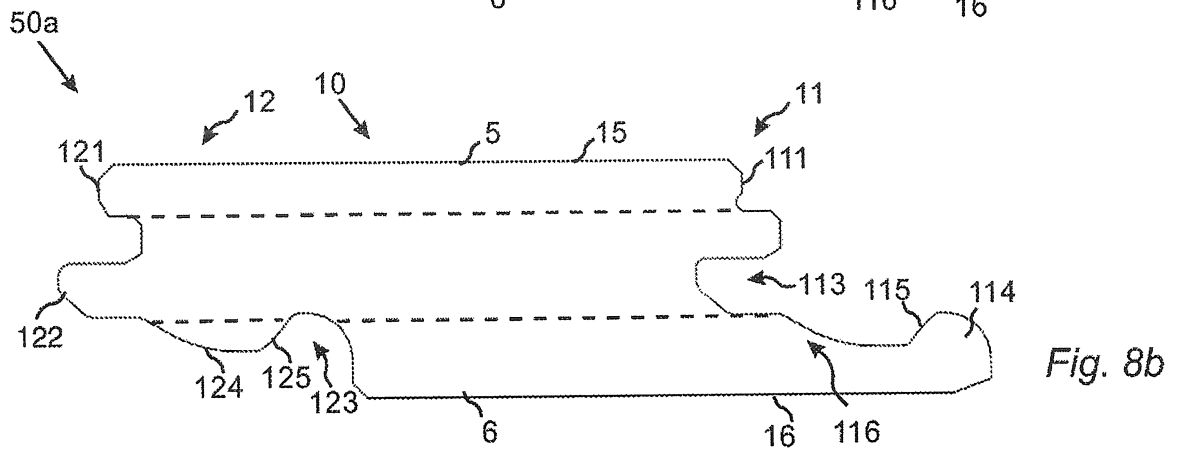
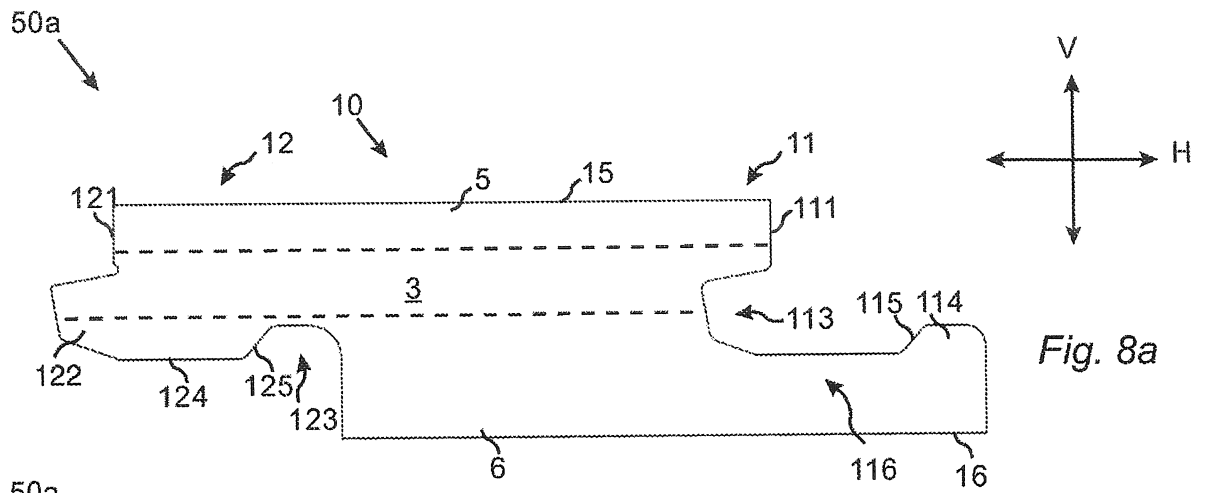
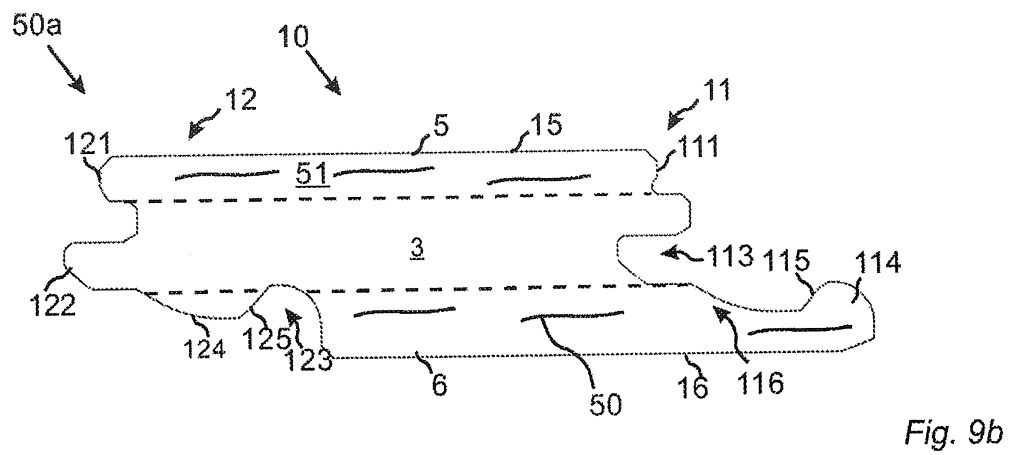
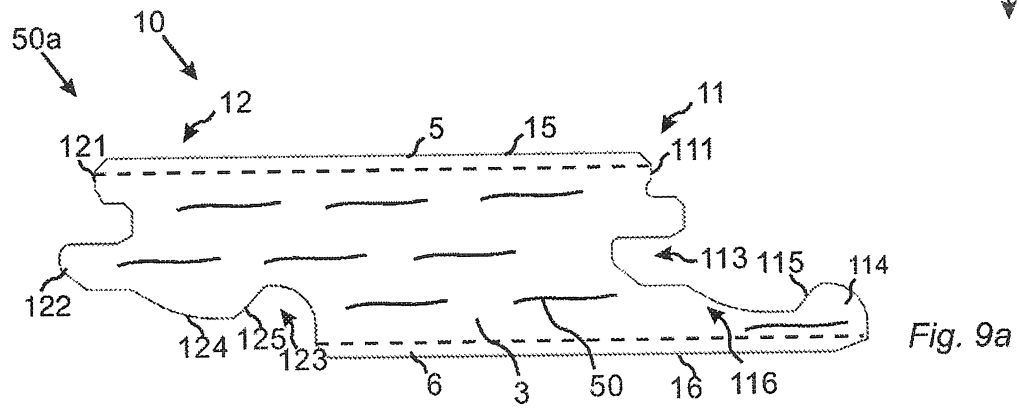
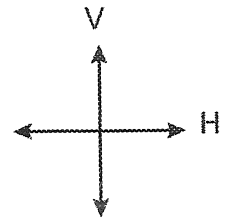


Fig. 7c

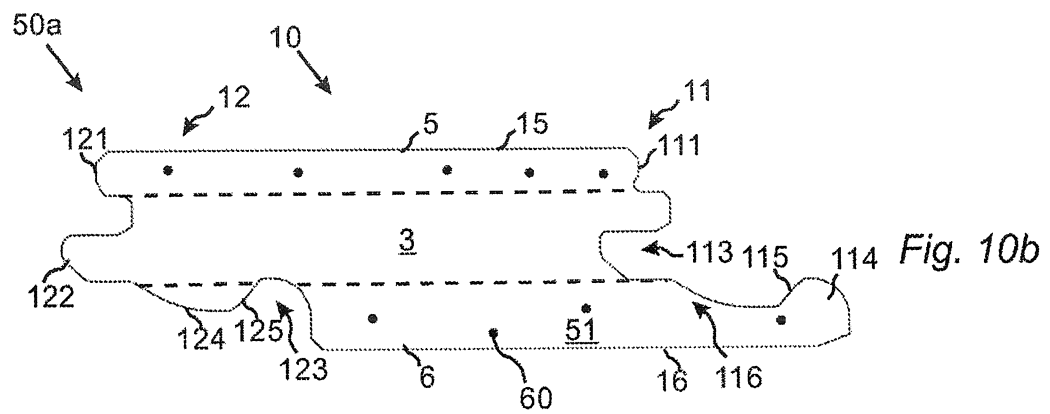
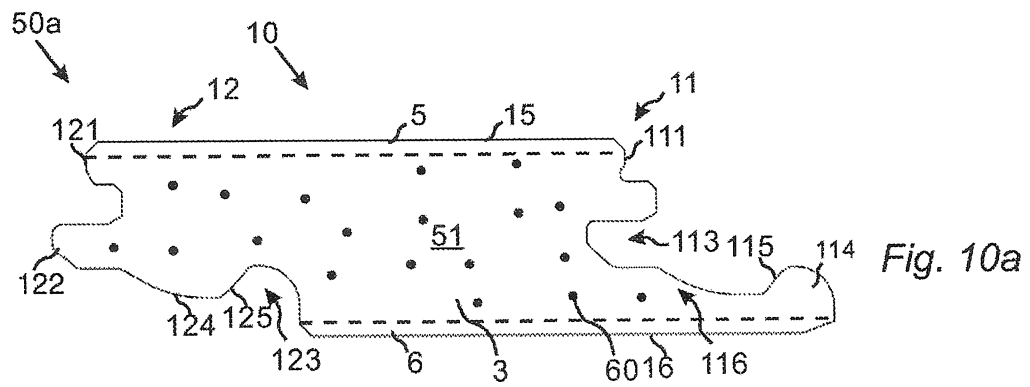
7/10



8/10



9/10



10/10

