



(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)



1-0044592

(51)^{2006.01} **E04B 2/00**; E04F 15/08; E04F 15/02; (13) **B**
E04F 13/076; E04F 13/08

(21) 1-2021-06448

(22) 23/03/2020

(86) PCT/SE2020/050302 23/03/2020

(87) WO2020/197475 A1 01/10/2020

(30) 1950364-8 25/03/2019 SE

(45) 25/04/2025 445

(43) 27/12/2021 405A

(71) Ceraloc Innovation AB (SE)

Prästavägen 513, 263 64 VIKEN, Sweden

(72) Per JOSEFSSON (SE); Pontus GAMSTEDT (SE); Per NYGREN (SE).

(74) Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)

(54) TẤM VÀ TẤM SÀN TRÊN CƠ SỞ CHẤT VÔ CƠ

(21) 1-2021-06448

(57) Sáng chế đề cập đến tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ (1) bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ, trong đó tấm này bao gồm ít nhất một rãnh (19). Ít nhất một rãnh (19) có thể được bố trí ở mặt sau (4) của tấm. Sáng chế cũng đề cập đến tấm trên cơ sở chất vô cơ như vậy, chẳng hạn tấm xây dựng, tấm ốp tường, tấm ốp trần, hoặc tấm nội thất. Hơn nữa, sáng chế đề cập đến tấm trên cơ sở chất vô cơ (1) bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ và lớp dưới trên cơ sở polyme gắn với lõi. Hệ thống khoá của tấm bao gồm một dải kéo dài theo phương ngang vượt quá phần trên của tấm, trong đó ít nhất một phần ngang của dải được tạo hoàn toàn trong lớp dưới trên cơ sở polyme.

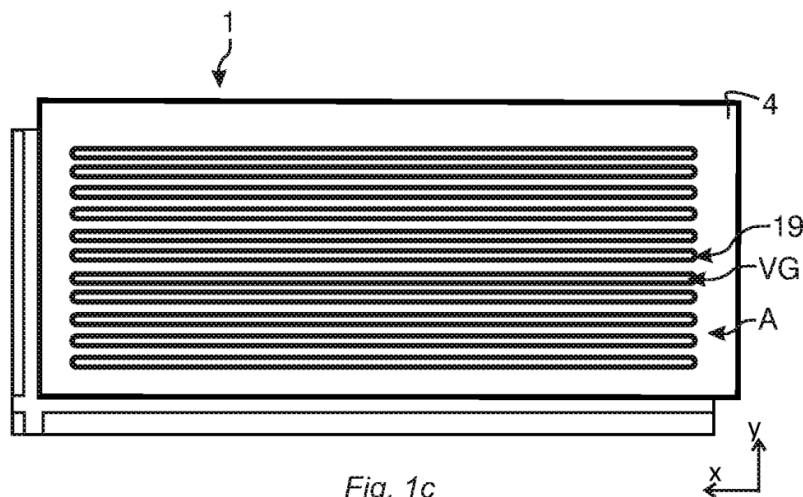


Fig. 1c

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến tấm trên cơ sở chất vô cơ. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến tấm trên cơ sở chất vô cơ bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ, trong đó tấm bao gồm ít nhất một rãnh, tốt hơn là một tập hợp nhiều rãnh. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp tạo các rãnh như vậy trong tấm trên cơ sở chất vô cơ. Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể là tấm xây dựng, tấm sàn, tấm ốp tường, tấm ốp trần hoặc tấm nội thất. Tùy ý, tấm có thể bao gồm hệ thống khoá trên ít nhất một phần cạnh của tấm, tốt hơn là trên các phần cạnh đối diện của tấm. Sáng chế cũng đề cập đến hệ thống khoá trong tấm trên cơ sở chất vô cơ bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ và một hoặc nhiều lớp phía dưới trên cơ sở polyme.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhu cầu đối với tấm, như là tấm sàn, có độ bền và đặc biệt là tái chế được ngày càng gia tăng. Cũng có nhu cầu đối với các tấm chống cháy và chịu nước, đặc biệt là các tấm duy trì được hoặc thậm chí cải thiện được các tính chất thường liên quan tới tấm, như là độ ổn định kích cỡ khi thay đổi nhiệt độ của môi trường và/hoặc khi thay đổi độ ẩm và, tùy ý, tính linh hoạt của chúng.

Các ví dụ về các tấm như vậy là tấm magiê ôxit và tấm xi măng hoặc tấm xi măng sợi. Ví dụ, tấm magiê ôxit có thể có kết cấu lớp gắn với nó, như là bao gồm tấm HPL (nhiều lớp ép áp lực cao).

Tuy nhiên, các tấm như vậy thường là tương đối nặng và có nhu cầu cải tiến. Hơn nữa, có nhu cầu đối với các hệ thống khoá khoẻ hơn cho các tấm như vậy và tương tự.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, một mục đích của ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế là để xuất tấm trên cơ sở chất vô cơ có khối lượng giảm đi và/hoặc lượng vật liệu giảm đi.

Một mục đích nữa của ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế là giảm chi phí sản xuất các tấm như vậy.

Ngoài ra, một mục đích của ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế là đề xuất phương pháp tạo các rãnh như vậy trong tấm trên cơ sở chất vô cơ.

Một mục đích nữa của ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế là điều chỉnh, chẳng hạn cải thiện, các tính chất âm thanh của tấm trên cơ sở chất vô cơ.

Một mục đích khác của ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế là đề xuất hệ thống khoá cải tiến cho tấm trên cơ sở chất vô cơ.

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

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, sáng chế đề xuất tấm trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn tấm sàn, bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ, trong đó tấm này bao gồm ít nhất một rãnh, tốt hơn là một tập hợp nhiều rãnh.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể là tấm sàn, tấm xây dựng, tấm ốp tường, tấm ốp trần hoặc tấm nội thất.

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, chẳng hạn hướng vào nền sàn, nền trần hoặc tường.

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

Tấm 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.

Tấm xi măng hoặc lõi xi măng có thể bao gồm xi măng phi thuỷ lực. Xi măng phi thuỷ lực có thể bao gồm magiê ôxit, và tùy ý gồm magiê clorua (ví dụ, $MgCl_2$).

và/hoặc magiê sunphat (ví dụ, MgSO_4). Ví dụ, xi măng phi thủy lực có thể bao gồm hoặc có thể là xi măng Sorel.

Tấm xi măng hoặc lõi xi măng có thể bao gồm xi măng thủy lực. Xi măng thủy lực có thể bao gồm silicat, chẳng hạn canxi silicat, và tùy ý gồm ôxit. Ví dụ, xi măng có thể là xi măng sợi, chẳng hạn bao gồm hoặc là xi măng poocăng.

Ít nhất một rãnh có thể được tạo ra ở mặt sau của tấm.

Ít nhất một rãnh có thể được tạo ra ở mặt dưới của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Ít nhất một rãnh có thể được tạo ra ở mặt trên của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

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

Lõi trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm thạch cao hoặc có thể là tấm thạch cao. Tấm này có thể có ưu điểm đặc biệt đối với tấm ốp tường hoặc tấm ốp trần.

Lõi 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 phi thủy lực, hoặc thạch cao, tốt hơn là với lượng ít nhất là 20% khối lượng, chẳng hạn ít nhất là 30% khối lượng.

Nói chung, lõi có thể còn bao gồm ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm gồm chất độn, như là chất độn hữu cơ và/hoặc chất độn vô cơ, phụ gia 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 liên kết với, tốt hơn là, vật liệu nền của lõi, gia tăng độ cứng của lõi, v.v..

Lõi có thể bao gồm vật liệu hữu cơ, chẳng hạn ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm gồm sợi gỗ, sợi xenluloza, sợi tự nhiên, sợi cacbon, và tre.

Lõi có thể bao gồm vật liệu vô cơ, chẳng hạn canxi cacbonat, tro bay, silic điôxit, đá trân châu.

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

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

Lõi trên cơ sở chất vô cơ có thể là ván xi măng, chẳng hạn ván xi măng sợi.

Nói chung, tỷ trọng của lõi trên cơ sở chất vô cơ, ví dụ bao gồm magiê ôxit hoặc xi măng, có thể nằm trong khoảng từ 1000kg/m^3 đến 2000kg/m^3 , chẳng hạn nằm trong khoảng từ 1200kg/m^3 đến 1700kg/m^3 . Tỷ trọng lớn hơn có thể tạo ra độ cứng lớn hơn và/hoặc độ cứng uốn lớn hơn của lõi.

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

Ít nhất một rãnh có thể được tạo ít nhất một phần trong kết cấu dưới, chẳng hạn ít nhất một rãnh xuyên hoàn toàn qua ít nhất một lớp dưới của kết cấu dưới.

Ít nhất hai lớp dưới có thể được gắn với nhau bằng chất kết dính hoặc có thể được cán cùng 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 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 mặt sau, tốt hơn là lớp mặt sau là lớp dưới cùng của kết cấu dưới. Lớp mặt sau có thể ảnh hưởng tới các tính chất cân bằng và/hoặc độ ổn định của tấm.

Lượng vật liệu của lớp bất kỳ, một số hoặc mỗi lớp dưới có thể là giống nhau trong lõi, theo đó tham khảo được thực hiện đối với mô tả ở trên.

Trong phương án bất kỳ ở đây, tỷ trọng của ít nhất một lớp dưới, chẳng hạn tất cả lớp dưới, trong kết cấu dưới có thể lớn hơn tỷ trọng của lõi trên cơ sở chất vô cơ. Nói chung, tỷ trọng có thể nằm trong khoảng từ 1100kg/m^3 đến 2100kg/m^3 , chẳng hạn nằm trong khoảng từ 1300kg/m^3 đến 1400kg/m^3 .

Ít nhất một lớp dưới trong kết cấu dưới, tốt hơn là tất cả lớp dưới, có thể bao gồm magiê ôxit và tùy ý gồm 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 phi thủy lực, 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, tốt hơn là tất cả lớp dưới, có thể bao gồm xi măng.

Ít nhất một lớp dưới có thể là ván xi măng, chẳng hạn như ván 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), polyolefin copolyme hoặc acrylonitrile butadien styren (ABS), hoặc ít nhất một lớp rắn nhiệt, ví dụ bao gồm nhựa melamin-fomandêhyt, hoặc gọi tắt là nhựa melamin, nhựa epoxy, tốt hơn là được liên kết ngang với chất làm cứng amin, polyuretan (PU), polyurea hoặc polyme acrylat.

Kết cấu dưới có thể bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xơ, chẳng hạn lớp gỗ dán, tờ giấy, chẳng hạn 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 - Direct Pressure Laminate) hoặc nhiều tầng ép áp lực cao (HPL - High Pressure Laminate), hoặc lớp ván dăm.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm kết cấu trên bao gồm ít nhất một lớp trên và kết cấu 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 cùng 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.

Trong phương án và ví dụ bất kỳ 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. Chất kết dính bất kỳ trong số chúng có thể là hai thành phần. Hơn nữa, chất kết dính có thể là chất kết dính không phản ứng hoặc chất kết dính phản ứng nóng chảy, 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 là chất chống ẩm và/hoặc chất chịu nhiệt.

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

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

Ít nhất một lớp trên trong kết cấu trên, tốt hơn là 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 phi thủy lực, 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, tốt hơn là 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-fomandêhyt, nhựa epoxy, tốt hơn là được liên kết ngang với chất làm cứng amin, PU, polyurea hoặc polyme acrylat.

Trong ví dụ thứ nhất, kết cấu trên và kết cấu dưới có thể bao gồm các thành phần vật liệu trên cơ sở polyme giống nhau, chẳng hạn được tạo ra với lõi ở kết cấu

phân lớp kiểu ABA. Trong ví dụ thứ hai, kết cấu trên và kết cấu dưới có thể bao gồm các thành phần vật liệu trên cơ sở polyme khác nhau, chẳng hạn được tạo ra với lõi ở kết cấu phân lớp kiểu ABC. Ví dụ, lõi (“lớp B”) có thể bao gồm magiê ôxit và kết cấu trên và kết cấu dưới, mỗi kết cấu có thể bao gồm vật liệu dẻo nhiệt, tốt hơn là gồm chất độn.

Kết cấu trên có thể bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xơ, chẳng hạn lớp 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, hoặc lớp ván dăm.

Ít nhất một lớp trên cơ sở polyme của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể bao gồm các lớp dẻo và/hoặc dễ uốn, chẳng hạn tấm gạch vinyl cao cấp (LVT - Luxury Vinyl Tile) hoặc màng LVT. Thay vào đó, ít nhất một lớp trên cơ sở polyme của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể bao gồm các lớp cứng, chẳng hạn như tấm vật liệu tổng hợp nhựa (polyme) đá (SPC - Stone Plastic Composite) hoặc màng 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 xơ 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 xơ của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể là lớp bề mặt rời trên cơ sở bột (SSL - separate surface layer) được mô tả trong WO 2009/065769 A2. Ví dụ, lớp SSL có thể có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,3 đến 3,0mm. Lớp bề mặt có thể có tỷ trọng cao và khả năng chịu va chạm ngay cả khi nó được kết hợp với các vật liệu lõi khá mềm.

Theo một số phương án, kết cấu trên có thể bao gồm ít nhất một viên gạch sứ, ví dụ 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 là 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 độn. Chất độn có thể là chất độn, chẳng hạn chất độn chức năng, hoàn toàn tương tự với phương án bất kỳ của chất độn của lõi được mô tả trong bản mô tả.

Kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể là mềm. Ví dụ, kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể mềm hơn lõi. Trong phương án bất kỳ của kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới, bất kỳ, một số hoặc tất cả lớp dưới và/hoặc lớp trên có thể bao gồm chất làm dẻo. Chất làm dẻo có thể đặc biệt thích hợp với các lớp dẻo nhiệt. Nếu vậy, chất kết dính tương thích với chất làm dẻo có thể được ưu tiên.

Trong ví dụ thứ nhất, kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới có thể được cân bằng. Vì vậy, tấm cân bằng có thể thu được. Trong ví dụ thứ hai, tấm có thể được cân bằng bằng cách tạo kết cấu dưới và kết cấu trên.

Ít nhất một rãnh có thể được tạo ra trong lõi, trong đó lõi được bố trí giữa kết cấu trên và kết cấu dưới. Ví dụ, kết cấu trên và kết cấu dưới, mỗi kết cấu có bao gồm vật liệu trên cơ sở polyme, chẳng hạn như vật liệu dẻo nhiệt và, tốt hơn là gồm chất độn.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm kết cấu mặt trên cùng bố trí trên, chẳng hạn được gắn với, mặt trên của lõi trên cơ sở chất vô cơ hoặc bố trí trên, chẳng hạn được gắn với, kết cấu trên của tấm trên cơ sở chất vô cơ, kết cấu mặt trên cùng tốt hơn là bao gồm lớp trang trí.

Kết cấu mặt trên cùng có thể bao gồm hoặc có thể là lớp trên cùng.

Lớp trang trí có thể bao gồm hình trang trí được in, chẳng hạn như hình trang trí in kỹ thuật số. Ví dụ, hình trang trí được in có thể được tạo ra trực tiếp trên mặt trên của lõi hoặc trực tiếp trên kết cấu trên. Tùy ý, lớp sơn lót, chẳng hạn lớp sơn lót hoá rắn bằng tia cực tím, có thể được bố trí trên lõi hoặc kết cấu trên bên dưới hình trang trí được in.

Lớp trang trí có thể bao gồm màng in.

Kết cấu mặt trên cùng có thể bao gồm lớp phủ, chẳng hạn lớp phủ hoá rắn bằng cực tím, lớp sơn hoặc lớp phủ nóng chảy, và/hoặc lớp chịu mài mòn, chẳng hạn ôxit nhôm, màng dẻo nhiệt, hoặc nhựa rắn nhiệt, chẳng hạn nhựa melamin. Màng dẻo nhiệt có thể bao gồm PVC, PU, TPU hoặc PET.

Trong ví dụ thứ nhất, lớp phủ và/hoặc lớp chịu mài mòn được bố trí trên kết cấu trên, tùy ý bao gồm lớp trang trí. Trong ví dụ thứ hai, lớp phủ và/hoặc lớp chịu mài mòn được trang bị trên lõi trên cơ sở chất vô cơ, tùy ý bao gồm lớp trang trí.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm lớp che. Lớp che có thể che ít nhất một phần, tốt hơn là toàn bộ, các rãnh. Lớp che có thể được gắn với mặt dưới của lõi hoặc với kết cấu dưới, lớp dưới dưới cùng của nó.

Tốt hơn là lớp che là liên tục và bằng cách này không bao gồm bất kỳ phần hở hoặc rãnh nào. Tuy nhiên, hiểu được rằng lớp che có thể gián đoạn, chẳng hạn bao gồm các phần hở.

Ví dụ, lớp che có thể là lớp dễ uốn, chẳng hạn lớp bột xốp. Trong các ví dụ không hạn chế, lớp che có thể bao gồm bột xốp polyetylen liên kết ngang bằng bức xạ (IXPE - irradiated cross-linked polyethylene), bột xốp etylen vinyl axetat (EVA), cao su xốp, bần, vật liệu tự nhiên, hoặc bột xốp polyuretan (PU).

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm ít nhất một lớp gia cố, chẳng hạn như 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. Lớp này có thể tạo ưu điểm đặc biệt cho tấm, chẳng hạn lõi, bao gồm xi măng.

Bất kỳ, một số hoặc mỗi lớp trong ít nhất một lớp gia cố nêu trên có thể là lưới, chẳng hạn lưới sợi thủy tinh.

Ít nhất một lớp gia cố có thể được bố trí giữa lõi và kết cấu trên của tấm và/hoặc giữa lõi và kết cấu dưới của tấm.

Ít nhất một lớp gia cố có thể được bố trí trong lõi trên cơ sở chất vô cơ, ví dụ ở 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 $1/16$, 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 2mm, chẳng hạn nhỏ hơn 1mm. Chiều dày của lõi có thể nằm trong khoảng từ 2mm đến 40mm, chẳng hạn từ 4mm đến 12mm hoặc từ 2mm đến 10mm. Trong ví dụ thứ ba, ít nhất một lớp gia cố có thể được định vị về cơ bản tại mặt trên và/hoặc mặt dưới của lõi.

Thay cho, hoặc bổ sung thêm cho các lớp gia cố, lõi có thể bao gồm vật liệu gia cố, chẳng hạn gia cố sợi hoặc, tổng quát hơn là các hạt gia cố rời. Gia cố sợi có thể là sợi hữu cơ, chẳng hạn bao gồm sợi gỗ hoặc sợi xenluloza, hoặc vô cơ, chẳng hạn bao gồm các sợi thủy tinh.

Ít nhất một lớp gia cố có thể được bố trí trong kết cấu trên và/hoặc kết cấu dưới.

Ít nhất một rãnh có thể được bố trí ở cách, chẳng hạn phía dưới, ít nhất một lớp gia cố. Bằng cách này, ít nhất một lớp gia cố có thể được giữ nguyên vẹn. Tuy nhiên, theo một số phương án, ít nhất một rãnh có thể được tạo xuyên qua ít nhất một lớp gia cố.

Theo một số phương án, lõi hoặc lớp dưới, chẳng hạn lớp dưới cùng, của kết cấu dưới có thể bao gồm các hạt gia cố rời và ít nhất một rãnh có thể được tạo ra chỉ trong lớp dưới hoặc chỉ trong lõi. Ví dụ, ít nhất một rãnh có thể được bố trí phía dưới mỗi lớp trong ít nhất một lớp gia cố nêu trên. Bằng cách này, tấm có thể được gia cố trong khi giảm được khối lượng của tấm.

Ít nhất một lớp gia cố có thể được định vị trong phần trên cùng và/hoặc phần dưới cùng của bất kỳ lớp dưới và/hoặc lớp trên nào. Các ví dụ thứ nhất, thứ hai và thứ ba được mô tả ở trên liên quan tới lõi đều khả thi cho lớp dưới và/hoặc lớp trên, theo đó tham khảo được thực hiện đối với chúng.

Tổng quát, bất kỳ, một số, hoặc tất cả lớp dưới và/hoặc lớp trên trong phương án bất kỳ được mô tả ở đây có thể bao gồm vật liệu gia cố, chẳng hạn gia cố sợi hoặc, tổng quát hơn, các hạt gia cố rời. Gia cố sợi có thể là sợi hữu cơ, chẳng hạn bao gồm sợi xenluloza hoặc sợi gỗ, hoặc sợi vô cơ, chẳng hạn như sợi thủy tinh. Hơn nữa, kết cấu dưới và/hoặc kết cấu trên có thể bao gồm các chất độn giảm âm. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, lõi có thể bao gồm các chất độn giảm âm.

Theo một số phương án, chẳng hạn khi tấm là tấm sàn, tấm có thể được tạo kết cấu để lắp được trong hệ thống sàn, ví dụ một hệ thống sàn tháo lắp được. Trong một số phương án, không có hệ thống khoá ngang hoặc đứng trong tấm. Ví dụ, tấm có thể được tạo kết cấu để đóng định hoặc gắn keo vào nền sàn. Trong ví dụ khác, tấm có thể được tạo kết cấu để lắp lỏng trên nền sàn mà không cần bất kỳ hệ thống khoá cơ học nào.

Theo một số phương án, tấm, chẳng hạn tấm sàn hoặc tấm ốp tường, có thể bao gồm hệ thống khoá và có thể được tạo kết cấu để khoá được với tấm liền kề bằng cách gập tấm và/hoặc di chuyển thẳng đứng V của tấm, có thể được gọi là hệ thống gập xuống.

Theo một số phương án, tấm, chẳng hạn tấm sàn hoặc tấm ốp tường, có thể bao gồm hệ thống khoá bao gồm kết cấu lưới và rãnh và/hoặc có thể được tạo kết cấu để khoá được với các tấm khác bằng các kẹp rời.

Theo một số phương án, tấm, chẳng hạn tấm ốp trần, có thể được tạo kết cấu để lắp ghép được ở dạng lưới.

Hệ thống khoá đứng, chẳng hạn trên các phần cạnh dài và/hoặc ngắn, có thể được tạo liền khối với tấm.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể còn bao gồm hệ thống khoá, chẳng hạn hệ thống khoá cơ học, để khoá ngang và/hoặc khoá đứng. Bằng cách này, tấm có thể được khoá với các tấm liền kề có loại tương tự.

Hệ thống khoá có thể là hệ thống khoá trên cặp thứ nhất và cặp thứ hai của các phần cạnh đối diện của tấm, tốt hơn là cặp thứ nhất bao gồm các phần cạnh dài của tấm và tốt hơn là cặp thứ hai bao gồm các phần cạnh ngắn của tấm.

Hệ thống khoá ngang bất kỳ có thể bao gồm chi tiết khoá và rãnh khoá, và/hoặc hệ thống khoá đứng có thể bao gồm lưỡi và rãnh lưỡi. 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, lưỡi được tạo liền khối với tấm, tốt hơn là với lõi. Điều này khả thi trên phần cạnh dài và/hoặc phần cạnh ngắn. Trong ví dụ thứ nhất, và được ưu tiên trên phần cạnh ngắn, lưỡi được tạo riêng với tấm, và có thể được bố trí trong rãnh di trượt trong tấm, tốt hơn là trong lõi.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm một tập hợp nhiều rãnh, trong đó ít nhất hai rãnh có các tính chất khác nhau, như là chiều sâu rãnh và/hoặc chiều rộng rãnh. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, hình dạng mặt cắt ngang và/hoặc chiều dài rãnh của ít nhất hai rãnh có thể khác nhau.

Theo một số phương án, ít nhất hai rãnh, tốt hơn là tất cả các rãnh, có cùng tính chất, như là chiều sâu rãnh và/hoặc chiều rộng rãnh. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, hình dạng mặt cắt ngang và/hoặc chiều dài rãnh của ít nhất hai rãnh có thể giống nhau.

Trong phương án bất kỳ ở đây, chiều sâu rãnh có thể ít nhất là 0,2, chẳng hạn 0,3, tốt hơn là 0,4, lần chiều dày của tấm.

Ít nhất một rãnh có thể bao gồm phần hở có chiều rộng rãnh lớn hơn chiều rộng rãnh của phần bên trong của ít nhất một rãnh nêu trên.

Ít nhất một rãnh có thể được bố trí trong phần bên trong của tấm, chẳng hạn ở mặt sau của tấm, bằng cách này nằm cách cặp phần cạnh đối diện, chẳng hạn các phần cạnh ngắn đối diện, của tấm, tốt hơn là nằm cách tất cả phần cạnh của tấm.

Ít nhất một rãnh có thể được bố trí hướng vào trong hệ thống khoá trên cặp thứ nhất và/hoặc cặp thứ hai của các cạnh đối diện của tấm. Ví dụ, chiều dài rãnh của ít nhất một rãnh, tốt hơn là tất cả các rãnh, có thể nhỏ hơn khoảng cách giữa các hệ thống khoá tại các phần cạnh ngắn.

Ít nhất một rãnh có thể kéo dài tới ít nhất một phần cạnh, chẳng hạn hai phần cạnh, của cặp phần cạnh đối diện, chẳng hạn các phần cạnh ngắn, của tấm. Ví dụ, ít nhất một rãnh có thể kéo dài tới phần cạnh bao gồm rãnh khoá.

Ít nhất một rãnh có thể được bố trí phía dưới mặt dưới của phần cạnh bao gồm rãnh khoá.

Hình dạng của một hoặc cả hai phần đầu của ít nhất một rãnh dọc theo hướng chiều dài có thể là cong.

Một phần đầu hoặc cả hai phần đầu có thể song song với mặt trước của tấm, tốt hơn là sao cho chúng cắt ít nhất một phần của dải và/hoặc ít nhất một phần của rãnh khoá.

Tấm có thể ở dạng hình chữ nhật với các phần cạnh dài và các phần cạnh ngắn, trong đó ít nhất một rãnh, chẳng hạn hướng chiều dài của nó, song song với các phần cạnh dài.

Tấm có thể ở dạng hình chữ nhật với các phần cạnh dài và các phần cạnh ngắn, trong đó ít nhất một rãnh, chẳng hạn theo hướng chiều dài của nó, song song với các phần cạnh ngắn.

Ít nhất một rãnh có thể liên tục, tốt hơn là song song với các phần cạnh dài của tấm.

Ít nhất một rãnh có thể là gián đoạn, tốt hơn là song song với các phần cạnh dài của tấm.

Tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm ít nhất hai cụm rãnh, chẳng hạn một tập hợp nhiều cụm rãnh, trong đó các cặp cụm rãnh liền kề tốt hơn là được phân cách bởi phần phân cách.

Diện tích của bề mặt trong đó ít nhất một rãnh được tạo ra, như là mặt bên hoặc mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi, có thể nhỏ hơn 90%, chẳng hạn nhỏ hơn 80%, diện tích mặt trước của tấm. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, thể tích của các rãnh có thể bằng ít nhất 5% thể tích, chẳng hạn bằng ít nhất 10% thể tích, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5% đến 30% thể tích, chẳng hạn từ 10% đến 20% thể tích. Thể tích có thể là thể tích chiếm bởi các rãnh trong tấm, ví dụ được giới hạn bởi mặt phẳng ngang bố trí dọc theo mặt sau. Khi các rãnh là các rãnh bên trong, tốt hơn là được bố trí trong lõi, thể tích có thể là thể tích chiếm bởi các rãnh bên trong tấm.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, sáng chế đề xuất bộ tấm bao gồm tập hợp tấm theo phương án hoặc ví dụ bất kỳ của khía cạnh thứ nhất. Chi tiết và ưu điểm cũng như các phương án và ví dụ của khía cạnh thứ hai rất tương tự với khía cạnh thứ nhất, theo đó tham khảo được thực hiện đối với chúng.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp tạo ít nhất một rãnh trong tấm trên cơ sở chất vô cơ, như là tấm sàn, bao gồm: bố trí tấm trên bộ phận đỡ, và tạo ít nhất một rãnh trong tấm bằng cách loại bỏ vật liệu, chẳng hạn phoi, khỏi tấm. Chi tiết và ưu điểm cũng như các phương án và ví dụ của khía cạnh thứ ba rất tương tự với khía cạnh thứ nhất, theo đó tham khảo được thực hiện đối với chúng. Ngoài ra, ít nhất các phương án dưới đây đều khả thi.

Ít nhất một rãnh có thể được bố trí ở mặt sau của tấm.

Ít nhất một rãnh có thể được tạo ra bằng gia công quay với ít nhất một chi tiết răng, chẳng hạn bằng thiết bị cắt quay.

Ít nhất một rãnh có thể được tạo ra bằng gia công không quay với ít nhất một chi tiết răng, chẳng hạn chạm khắc, tốt hơn là sử dụng dụng cụ chạm khắc.

Phương pháp có thể còn bao gồm tạo hệ thống khoá, chẳng hạn hệ thống khoá cơ học, để khoá ngang và/hoặc đứng tấm trên cơ sở chất vô cơ.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, sáng chế đề xuất tấm trên cơ sở chất vô cơ, chẳng hạn tấm sàn, bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ và kết cấu dưới bao gồm ít nhất một lớp dưới trên cơ sở polyme, trong đó kết cấu dưới được gắn với mặt dưới của lõi trên cơ sở chất vô cơ. Tấm trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm hệ thống khoá để khoá ngang và/hoặc đứng, trong đó hệ thống khoá bao gồm một dải kéo dài theo phương ngang vượt quá phần trên của tấm trên cơ sở chất vô cơ. Ít nhất một phần ngang của dải được tạo hoàn toàn trong kết cấu dưới.

Bằng cách này, đặc biệt khi, nhưng không giới hạn ở, lớp dưới trên cơ sở polyme là lớp dẻo nhiệt, dải có thể trở nên dễ uốn hơn. Nguy cơ phá hỏng hoặc gãy dải trong khi khoá tấm với tấm liền kề có thể giảm đi. Ngoài ra, hệ thống khoá và vì vậy tấm có thể chịu tải trọng tốt hơn. Cần nhấn mạnh là khía cạnh thứ tư có thể áp dụng cho tấm mà không có rãnh bất kỳ được tạo ra trong đó.

Dải có thể kéo dài từ mặt phẳng thẳng đứng VP được xác định bởi các phần trên liền kề của hai phần cạnh ghép nối liền kề của hai tấm ghép nối. Dải có thể là một dải tại phần cạnh ngắn và/hoặc phần cạnh dài. Tùy ý, dải có thể bao gồm phần tấm dưới được bố trí phía dưới rãnh lõi.

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 kéo dài thẳng đứng, chẳng hạn kéo dài từ mặt sau của tấm tới bề mặt trên của dải.

Dải có thể bao gồm chi tiết khoá. Tốt hơn là phần ngang được bố trí ít nhất theo phương ngang hướng vào trong chi tiết khoá.

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

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

Bề mặt khoá ngang và/hoặc bề mặt khoá đứng có thể được bố trí trong kết cấu dưới.

Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, bề mặt khoá ngang và/hoặc bề mặt khoá đứng có thể được bố trí trong kết cấu trên, tốt hơn là kết cấu trên còn bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở polyme, chẳng hạn lớp dẻo nhiệt. Bằng cách này, tương tự thảo luận ở trên, phần của tấm bao gồm bề mặt khoá đứng nêu trên có thể dễ uốn hơn và kết quả là chống hư hỏng hoặc gãy tốt hơn, v.v..

Hệ thống khoá ngang có thể bao gồm chi tiết khoá và rãnh khoá và/hoặc hệ thống khoá đứng có thể bao gồm lưỡi và rãnh lưỡi. Vì vậy, bề mặt khoá ngang có thể được bố trí trên chi tiết khoá và rãnh khoá và/hoặc bề mặt khoá đứng có thể được bố trí trên lưỡi và rãnh lưỡi. 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.

Nói chung, bề mặt khoá có thể được tạo kết cấu để khoá hai tấm liên kề theo một hướng. Vì vậy, hệ thống khoá ngang và hệ thống khoá đứng tốt hơn là 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 liên kề lần lượt theo hướng ngang và hướng thẳng đứng. Theo một số phương án, các bề mặt khoá ngang và đứng có thể được tạo ra bởi một bề mặt chung, tốt hơn là nghiêng.

Phần kéo dài ngang của lưỡi từ mặt phẳng đứng có thể nhỏ hơn phần kéo dài của dải từ mặt phẳng đứng. Phần kéo dài ngang của rãnh lưỡi có thể về cơ bản bằng phần kéo dài của lưỡi.

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

Các phương án của thành phần vật liệu của mỗi trong số lõi và kết cấu dưới bao gồm các lớp trên cơ sở polyme, và tùy ý gồm kết cấu trên, tốt hơn là bao gồm ít

nhất một lớp trên cơ sở polyme giống như khía cạnh thứ nhất, theo đó tham khảo được thực hiện đối với chúng. Tham khảo cũng được thực hiện đối với chúng cho các phương án của kết cấu mặt trên cùng và/hoặc lớp gia cố.

Các phương án và ví dụ khác của khía cạnh thứ tư, chẳng hạn các phương án của các rãnh tùy ý, có thể giống khía cạnh thứ nhất, theo đó tham khảo được thực hiện đối với chúng.

Các khía cạnh khác của sáng chế và các phương án và ví dụ của mỗi khía cạnh trong các khía cạnh thứ nhất, thứ hai, và thứ ba được đề xuất trong phần các phương án ở dưới. Cần nhấn mạnh là các phương án và ví dụ của khía cạnh bất kỳ ở đây, gồm khía cạnh thứ tư, có thể được kết hợp với các phương án và ví dụ của khía cạnh khác bất kỳ.

Nói chung, tất cả thuật ngữ được sử dụng trong các điểm yêu cầu bảo hộ và các điểm trong phần các phương án ở dưới cần được giải thích theo nghĩa thông thường của chúng trong lĩnh vực kỹ thuật, trừ khi có định nghĩa cụ thể khác. Tất cả tham chiếu đến “một [chi tiết, thiết bị, bộ phận, phương tiện, bước, v.v.]” cần được giải thích theo hướng mở rộng khi tham khảo ít nhất một trường hợp của chi tiết, thiết bị, bộ phận, phương tiện, bước, v.v. nêu trên, trừ khi được tuyên bố cụ thể khác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả dưới đây với các phương án minh họa và chi tiết hơn có tham khảo các hình vẽ minh họa kèm theo, trong đó:

Các hình vẽ từ Fig.1a đến Fig.1c là các hình chiếu từ trên xuống và từ dưới lên minh họa các phương án của tấm.

Các hình vẽ từ Fig.2a đến Fig.2e là hình chiếu cạnh mặt cắt ngang và các hình chiếu từ dưới lên minh họa các phương án của tấm.

Các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3g là các hình chiếu cạnh mặt cắt ngang và các hình chiếu cạnh mặt cắt ngang phóng to minh họa các phương án của tấm.

Các hình vẽ từ Fig.4a đến Fig.4g là các hình chiếu cạnh mặt cắt ngang và các hình chiếu cạnh mặt cắt ngang phóng to minh hoạ các phương án của tấm.

Các hình vẽ từ Fig.5a đến Fig.5e là các hình chiếu cạnh và các hình vẽ phối cảnh của các phương án của phương pháp tạo rãnh trong tấm và hình chiếu cạnh của phương án của tấm hoặc cấu kiện dạng tấm trước khi tạo rãnh và/hoặc hệ thống khoá trong đó.

Các hình vẽ từ Fig.6a đến Fig.6d là các hình chiếu cạnh và hình chiếu từ dưới lên minh hoạ các phương án của tấm.

Fig.7a và Fig.7b là các hình chiếu cạnh mặt cắt ngang minh hoạ các phương án của tấm ốp tường và tấm ốp trần.

Các hình vẽ từ Fig.7c đến Fig.7e là các hình chiếu mặt cắt ngang phóng to và hình chiếu từ trên xuống minh hoạ các phương án của tấm.

Các hình vẽ từ Fig.8a đến Fig.8e là các hình chiếu cạnh minh hoạ các phương án của tấm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, các phương án khác nhau của tấm 1 được mô tả có tham khảo các phương án trên các hình vẽ từ Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g và Fig.4a đến Fig.4g.

Fig.1a và Fig.1c là hình chiếu từ trên xuống và hình chiếu từ dưới lên thể hiện một phương án của tấm trên cơ sở chất vô cơ 1, như là tấm sàn. Cụ thể hơn, Fig.1a thể hiện mặt trước 2 của tấm và Fig.1c thể hiện mặt sau 4 của tấm bao gồm ít nhất một rãnh 19 ở mặt sau của tấm, tốt hơn là tập hợp nhiều rãnh. Để tham khảo, Fig.1b là hình chiếu từ dưới lên thể hiện mặt sau 4 của tấm trước khi các rãnh 19 được tạo ra trong đó.

Dưới đây, các phương án của tấm trên cơ sở chất vô cơ 1 sẽ chủ yếu được mô tả ở dạng tấm sàn, nhưng cần hiểu là tấm cũng có thể là tấm xây dựng, tấm ốp tường, tấm ốp trần hoặc tấm nội thất.

Như được thể hiện trên hình chiếu mặt cắt ngang trên Fig.2a theo một phương án, tấm 1, chẳng hạn tấm trên các hình vẽ từ Fig.1a đến Fig.1c, bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ 3. Trong một ví dụ, lõi bao gồm magiê ôxit và tùy ý gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat. Trong một ví dụ, lõi bao gồm xi măng. Lõi có thể còn bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm chất độn, phụ gia, và chất liên kết. Theo phương án này, ít nhất một rãnh 19 được tạo ra ở mặt dưới 3a của lõi 3.

Kết cấu mặt trên cùng 11 được bố trí trên, ví dụ được gắn với, mặt trên 3b của lõi 3. Các loại khác nhau của kết cấu mặt trên cùng đều khả thi. Kết cấu mặt trên cùng 11 có thể bao gồm lớp trang trí 11a. Trong ví dụ thứ nhất, lớp trang trí 11a bao gồm hình trang trí được in, như là hình trang trí in kỹ thuật số. Trong ví dụ thứ hai, lớp trang trí bao gồm màng in. Hình trang trí được in có thể được tạo trực tiếp trên mặt trên của lõi. Tùy ý, một lớp sơn lót có thể được tạo ra trên lõi bên dưới hình trang trí được in. Hơn nữa, lớp phủ 11b, như là lớp phủ hoá rắn được bằng tia cực tím, lớp sơn hoặc lớp phủ nóng chảy, và/hoặc lớp chịu mài mòn 11c có thể được tạo ra trên lớp trang trí. Trong một số phương án, lớp phủ 11b có thể được tạo ra trên lớp chịu mài mòn 11c.

Theo phương án trên các hình chiếu mặt cắt ngang trên các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3g và từ Fig.4a đến Fig.4g, tấm có thể bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 theo phương án và ví dụ bất kỳ được mô tả liên quan tới các hình vẽ từ Fig.1a đến Fig.1c và từ Fig.2a đến Fig.2e, theo đó tham khảo được thực hiện đối với chúng.

Như được thể hiện trên Fig.3a và Fig.3b, tấm có thể còn bao gồm kết cấu dưới 5 được gắn với mặt dưới 3a của lõi 3. Kết cấu dưới 5 có thể bao gồm ít nhất một lớp dưới, chẳng hạn lớp dưới 5a như được thể hiện trên Fig.3a và Fig.3b. Fig.3d và Fig.3f là các hình vẽ phóng to của kết cấu dưới 5 theo phương án bất kỳ trên Fig.3a và Fig.3b tương ứng bao gồm hai lớp dưới 5a, 5b và ba lớp dưới 5a, 5b, 5c.

Ít nhất một rãnh 19 có thể được bố trí ít nhất một phần trong kết cấu dưới 5 như được thể hiện trên Fig.3a, Fig.3b, Fig.3d và Fig.3f. Như được thể hiện trên Fig.3f và Fig.3a, biểu diễn rãnh 19 bằng đường chấm gạch, ít nhất một rãnh có thể xuyên hoàn toàn qua ít nhất một lớp dưới 5a. Như được thể hiện trên Fig.3a bằng đường chấm gạch, ít nhất một rãnh 19 có thể xuyên hoàn toàn qua kết cấu dưới 5, tốt hơn là kéo dài vào trong lõi 3.

Như được thể hiện trên Fig.3a và Fig.3c, tấm có thể còn bao gồm kết cấu trên 7 được gắn với mặt trên 3b của lõi 3. Kết cấu trên 7 có thể bao ít nhất một lớp trên, chẳng hạn lớp trên 7a như được thể hiện trên Fig.3a và Fig.3c. Fig.3e và Fig.3g là hình vẽ phóng to của kết cấu trên 7 theo phương án bất kỳ trên Fig.3a và Fig.3c tương ứng bao gồm hai lớp trên 7a, 7b và ba lớp trên 7a, 7b, 7c.

Trong phương án bất kỳ ở đây, như phương án bất kỳ trên Fig.3a và Fig.3g, tỷ trọng của ít nhất một lớp dưới, ví dụ tất cả các lớp dưới, có thể lớn hơn tỷ trọng của lõi. Hơn nữa, trong phương án bất kỳ ở đây, tỷ trọng của ít nhất một lớp trên, ví dụ tất cả lớp trên, có thể lớn hơn tỷ trọng của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Tấm theo phương án bất kỳ trên Fig.3a đến Fig.3c có thể bao gồm kết cấu mặt trên cùng 11 được bố trí trên, ví dụ được gắn với, mặt trên 3b của lõi trên Fig.3b hoặc được bố trí trên, ví dụ được gắn với, kết cấu trên 7 trên Fig.3a và Fig.3c. Các phương án và các ví dụ của kết cấu mặt trên cùng 11 trên Fig.3a đến Fig.3c có thể tương tự với phương án và ví dụ bất kỳ được mô tả liên quan tới Fig.1a đến Fig.1c và Fig.2a đến Fig.2e, theo đó tham khảo được thực hiện đối với chúng.

Theo một số phương án, kết cấu dưới 5 và/hoặc kết cấu trên 7, ví dụ theo phương án bất kỳ trên các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3g, có thể bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở polyme.

Bất kỳ, hoặc tốt hơn là cả hai, kết cấu dưới 5 và kết cấu trên 7 có thể bao gồm ít nhất một lớp dẻo nhiệt 5a đến 5c, 7a đến 7c, ví dụ bao gồm PVC, PE, TPU, PP, PET hoặc ABS. Lõi 3 có thể bao gồm magiê ôxit và tùy ý gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.

Bất kỳ, hoặc tốt hơn là cả hai, kết cấu dưới 5 và kết cấu trên 7 có thể bao gồm ít nhất một lớp rắn nhiệt 5a đến 5c, 7a đến 7c, ví dụ bao gồm nhựa melamin-fomandêhyt, nhựa epoxy, tốt hơn là được liên kết ngang với chất làm cứng amin, PU, polyurea hoặc polyme acrylat.

Theo một số phương án, kết cấu dưới 5 và/hoặc kết cấu trên 7, ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3g, có thể bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xơ, ví dụ gỗ dán, tờ giấy, lớp gỗ đặc, lớp MDF, lớp HDF, lớp DPL, lớp HPL, hoặc lớp ván dăm.

Ít nhất một lớp dưới, tốt hơn là tất cả lớp dưới, có thể bao gồm magiê ôxit và tùy ý gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat. Hơn nữa, ít nhất một lớp trên, tốt hơn là tất cả lớp trên, có thể bao gồm magiê ôxit và tùy ý gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat. Phương án bất kỳ trong các phương án này có thể có ưu điểm đặc biệt khi lõi bao gồm magiê ôxit.

Ít nhất một lớp dưới, tốt hơn là tất cả lớp dưới, có thể bao gồm xi măng, ví dụ ít nhất 30% khối lượng xi măng. Hơn nữa, ít nhất một lớp trên, tốt hơn là tất cả lớp trên, có thể bao gồm xi măng, ví dụ ít nhất 30% khối lượng xi măng. Phương án bất kỳ trong các phương án này có thể có ưu điểm đặc biệt khi lõi bao gồm xi măng.

Các phương án và ví dụ của tấm 1 trên hình chiếu mặt cắt ngang trên Fig.4a đến Fig.4g, ví dụ kết cấu dưới 5 và kết cấu trên 7 và kết cấu mặt trên cùng 11, có thể rất tương tự với các phương án và ví dụ được mô tả liên quan tới Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e và Fig.3a đến Fig.3g, theo đó tham khảo được thực hiện đối với chúng. Ngoài ra, Fig.4a minh họa kết cấu dưới 5 có thể bao gồm lớp mặt sau 5', mà tốt hơn là rãnh 19 xuyên hoàn toàn qua đó.

Tổng quát 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, là hướng có thể vuông góc với các hướng ngang thứ nhất và thứ hai. Tấm 1 có thể bao gồm cặp phần cạnh đối diện thứ nhất 1a, 1b, mà có thể là các phần cạnh dài, và cặp phần cạnh đối diện thứ hai 1c, 1d, mà 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 .

Tốt hơn là, và như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3c, Fig.3d, Fig.3f và Fig.4a đến Fig.4d, ít nhất một rãnh 19 kéo dài dọc theo hướng ngang thứ nhất x , hướng này có thể song song với các phần cạnh dài. Tuy nhiên, như được minh họa trên hình chiếu từ dưới lên trong phương án trên Fig.6d, có thể hiểu được là ít nhất một rãnh kéo dài dọc theo hướng ngang thứ hai y , hướng này có thể song song với các phần cạnh ngắn. Theo một số phương án, các tấm có thể về cơ bản là vuông và ít nhất một rãnh 19 có thể kéo dài dọc theo một cặp phần cạnh đối diện.

Tấm theo phương án bất kỳ trên Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g và Fig.4a đến Fig.4g có thể bao gồm hệ thống khoá 50a trên cặp phần cạnh đối diện thứ nhất 1a, 1b. Hệ thống khoá có thể bao gồm lưỡi 10 và rãnh lưỡi 9 trên phần cạnh tương ứng để khoá thẳng 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 14 và chi tiết khoá 8 trên phần cạnh tương ứng để khoá ngang. Tốt hơn là chi tiết khoá trên dài 6 kéo dài theo phương ngang vượt qua phần trên của tấm 1.

Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, tấm bất kỳ trên Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g và Fig.4a đến Fig.4g có thể bao gồm hệ thống khoá 50b trên cặp phần cạnh đối diện thứ hai 1c, 1d. Hệ thống khoá có thể bao gồm lưỡi 10' và rãnh lưỡi 9' trên phần cạnh tương ứng để khoá thẳng đứng. Ví dụ, và như được thể hiện trên Fig.3a đến Fig.3c, lưỡi 10' có thể là lưỡi khoá rời 10'' bố trí trong rãnh di trượt 10a, tốt hơn là tạo ra hệ thống khoá gấp xuống. Một phương án không hạn chế của lưỡi khoá rời 10'' được minh họa trên Fig.7e ở dạng hình chiếu mặt cắt ngang từ trên xuống. Lưỡi được gọi là lưỡi lông này tốt hơn là được tạo liền khối và bao gồm các phần nhô để uốn 28. Hệ thống khoá có thể còn bao gồm rãnh khoá 14' và chi tiết khoá 8' trên phần cạnh tương ứng để khoá ngang. Tốt hơn là chi tiết khoá được bố trí trên dài 6' kéo dài theo phương ngang vượt quá phần trên của tấm 1.

Fig.2b đến Fig.2e là các hình chiếu từ trên xuống thể hiện các hình dạng hình học và mẫu khác nhau của rãnh 19. Ít nhất một số rãnh 19 có thể có các chiều rộng rãnh GW khác nhau như được thể hiện trên Fig.2b.

Tốt hơn là các rãnh 19 được tạo ra trong phần bên trong của mặt sau 4 và ở cách cặp phần cạnh đối diện thứ nhất 1a, 1b và/hoặc cặp phần cạnh đối diện thứ hai 1c, 1d, tốt hơn là cả hai cặp này. Ví dụ, toàn bộ các phần của ít nhất một rãnh có thể được bố trí bên trong mặt phẳng thẳng đứng VP tại tất cả phần cạnh 1a đến 1d. Mặt phẳng thẳng đứng VP có thể được xác định bởi các phần trên liền kề của hai phần cạnh ghép liền kề của hai tấm ghép nối, chẳng hạn các tấm sàn, và có thể tương ứng vuông góc với mặt phẳng ngang HF và/hoặc HR bố trí dọc theo mặt trước 2 và mặt sau 4. Chiều dài rãnh GL của ít nhất một số rãnh 19, tốt hơn là tất cả các rãnh, có thể nhỏ hơn chiều dài BL, tốt hơn là chiều dài cực đại, của mặt sau. Chiều dài BL có thể là chiều dài song song với các phần cạnh dài của tấm.

Ít nhất một rãnh 19 trong phương án bất kỳ trên Fig.1a, Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g và Fig.4a đến Fig.4g, v.v., có thể được bố trí hướng vào trong hệ thống khoá trên cặp phần cạnh đối diện thứ nhất 1a, 1b và/hoặc cặp phần cạnh đối diện thứ hai 1c, 1d. Chiều dài rãnh GL của ít nhất một rãnh, tốt hơn là tất cả các rãnh, có thể nhỏ hơn khoảng cách DL giữa các hệ thống khoá tại các phần cạnh ngắn đối diện 1c, 1d.

Tuy nhiên, theo một số phương án, và như được thể hiện trên hình chiếu trên Fig.3b, Fig.3c và Fig.2e, ít nhất một rãnh 19 có thể kéo dài tới ít nhất một phần cạnh 1c của cặp phần cạnh đối diện, như là các phần cạnh ngắn đối diện 1c, 1d, của tấm. Trên Fig.3b, ít nhất một rãnh 19 kéo dài tới một phần cạnh 1c, phần cạnh này được thể hiện là phần cạnh ngắn. Trên Fig.3c, ít nhất một rãnh 19 kéo dài tới cả hai phần cạnh 1c, 1d của cặp phần cạnh được thể hiện là các phần cạnh ngắn 1c, 1d. Khi rãnh 19 kéo dài tới rãnh khoá 14 hoặc 14', chúng có thể được bố trí tương ứng phía dưới mặt dưới 4a hoặc 4c của phần cạnh tương ứng. Mặt dưới 4a, 4c có thể là phần dưới cùng của phần cạnh.

Fig.3a và Fig.3b cũng thể hiện hình dạng của một hoặc cả hai phần đầu 16 của ít nhất một rãnh 19 dọc theo hướng chiều dài của chúng có thể được tạo cong, ví dụ tại một hoặc cả hai cạnh gần 1c, 1d. Ví dụ, hình dạng này có thể đạt được khi các rãnh được tạo ra bằng thiết bị cắt quay, như là một dụng cụ cắt gián đoạn. Trên Fig.3a, cả hai phần đầu 16 đều cong. Trên Fig.3b, một phần đầu 16 cong và một phần đầu song song với mặt trước 2, sao cho tốt hơn là nó cắt một phần của rãnh khoá 14'.

Fig.3c thể hiện ít nhất một rãnh 19 cụ thể là phần đầu 16 của nó, có thể song song với mặt trước 2, sao cho tốt hơn là chúng cắt ít nhất một phần của dải 6' và/hoặc ít nhất một phần của rãnh khoá 14'.

Ít nhất một rãnh có thể là liên tục như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.1c, Fig.2b, Fig.2e, và Fig.3a đến Fig.3c, tốt hơn là dọc theo hướng ngang thứ nhất x, hoặc dọc theo hướng ngang thứ hai y như được thể hiện trên Fig.6d.

Ít nhất một rãnh có thể là gián đoạn như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.2c và Fig.2d. Tốt hơn là ít nhất một rãnh là gián đoạn dọc theo hướng ngang thứ nhất x. Tấm 1 có thể bao gồm ít nhất hai cụm rãnh 40, ví dụ nhiều cụm. Phần kéo dài theo chiều dọc của các rãnh 19 trong mỗi cụm rãnh có thể song song nhau. Tốt hơn là phần kéo dài theo chiều dài của mỗi cụm rãnh, ví dụ dọc theo hướng ngang thứ nhất x, có thể song song nhau và tốt hơn là kéo dài song song với phần cạnh 1a, 1b của tấm, tốt hơn là phần cạnh dài, mà phần cạnh này có thể là phần cạnh của cặp thứ nhất.

Như được thể hiện trên Fig.2c, các rãnh trong cặp cụm rãnh liền kề 40, tốt hơn là tất cả chúng, có thể thẳng hàng dọc theo hướng ngang thứ hai y. Như được minh họa trên Fig.2d, các rãnh trong cặp cụm rãnh liền kề 40, tốt hơn là tất cả chúng, có thể lệch nhau dọc theo hướng ngang thứ hai y.

Các cụm rãnh 40 có thể là gián đoạn, ví dụ dọc theo hướng ngang thứ nhất x. Các cụm rãnh 40 có thể cách ly bởi phần phân cách 30. Tốt hơn là, phần phân cách kéo dài liên tục giữa các phần cạnh đối diện 1a, 1b, ví dụ dọc theo các phần cạnh dài, dọc theo hướng ngang thứ hai y. Ví dụ, phần phân cách có thể ở dạng hình chữ nhật.

Theo một số phương án, có thể có vùng giữa MA không có rãnh bất kỳ như được thể hiện trên Fig.2e. Các rãnh 19 có thể được định vị chủ yếu tại các phần ngoài của tấm 1, như là mặt sau 4, tốt hơn là dọc theo hướng ngang thứ hai y. Điều này có thể được áp dụng để gia tăng độ ổn định của tấm.

Trước khi các rãnh được tạo ra trong tấm 1, diện tích A' ở mặt trước 2 có thể về cơ bản bằng diện tích A ở mặt sau 4, xem Fig.1a và Fig.1b. Diện tích của mặt trước và mặt sau có thể tương ứng là diện tích trong mặt phẳng ngang HF và HR, được bố trí dọc theo mặt trước và mặt sau.

Ít nhất một rãnh làm giảm diện tích A ở mặt sau. Diện tích A ở mặt sau có thể nhỏ hơn 90% diện tích A' ở mặt trước, ví dụ nằm trong khoảng từ 60% đến 85%. Theo một số phương án, diện tích A có thể nhỏ hơn 80% diện tích A', như là nhỏ hơn 70%. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, thể tích VG của các rãnh có thể ít nhất bằng 5% thể tích, ví dụ ít nhất bằng 10% thể tích, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5% đến 30% thể tích, như là từ 10% đến 20% thể tích.

Tập hợp nhiều rãnh 19 có thể có cùng tính chất, như là chiều sâu rãnh GD và/hoặc chiều rộng rãnh GW. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, hình dạng mặt cắt ngang của ít nhất hai rãnh có thể giống nhau. Như được thể hiện, ví dụ, trong các phương án trên Fig.2a và Fig.4a đến Fig.4c, chiều sâu rãnh GD và chiều rộng rãnh GW của tập hợp nhiều rãnh có thể giống nhau. Chiều sâu rãnh có thể là chiều dài dọc theo hướng thẳng đứng z.

Ít nhất hai rãnh trong tập hợp nhiều rãnh 19 có thể có các tính chất khác nhau, như là chiều sâu rãnh GD và/hoặc chiều rộng rãnh GW. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, hình dạng mặt cắt ngang CS của ít nhất hai rãnh có thể khác nhau. Fig.4d là hình chiếu cạnh mặt cắt ngang của một phương án của tấm 1 trong đó chiều sâu rãnh GD của ít nhất hai rãnh 19 có thể khác nhau. Ví dụ, các rãnh bên trong 19b dọc theo hướng ngang thứ hai y có thể được tạo ra với chiều sâu rãnh GD khác các rãnh bên ngoài 19a. Ví dụ, các rãnh của mỗi cụm rãnh 40 có thể có cùng tính chất trong khi các tính chất của ít nhất hai cụm rãnh khác nhau 40 có thể khác nhau.

Fig.4d cũng thể hiện chiều rộng rãnh GW của ít nhất hai rãnh 19 có thể khác nhau. Hơn nữa, ít nhất một rãnh 19c có thể bao gồm phần hở có chiều rộng rãnh GW lớn hơn chiều rộng rãnh của phần bên trong của ít nhất một rãnh.

Fig.4d cũng thể hiện hình dạng mặt cắt ngang CS của ít nhất hai rãnh 19 có thể khác nhau.

Trong các ví dụ không hạn chế, chiều sâu rãnh GD bất kỳ ở đây có thể ít nhất là 0,2, ví dụ ít nhất là 0,3, tốt hơn nếu ít nhất là 0,4, lần chiều dày T của tấm 1. Chiều sâu rãnh GD có thể nằm trong khoảng, ví dụ, từ 0,1 đến 0,6 lần chiều dày tấm T. Khi chiều dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 40mm, chiều sâu rãnh của rãnh bất kỳ có thể ít nhất từ 0,2mm đến 24mm, ví dụ từ 0,5mm đến 10mm. Ví dụ, tấm sàn có chiều dày từ 2mm đến 10mm có thể có chiều sâu rãnh ít nhất từ 0,2mm đến 1,0 mm, chẳng hạn từ 1,2mm đến 6,0mm.

Trong phương án bất kỳ mô tả ở trên, chiều rộng rãnh GW có thể nằm trong khoảng từ 0,2 đến 1,5, ví dụ từ 0,5 đến 1,0, lần chiều dày tấm T. Hơn nữa, có thể có không gian S kéo dài giữa các rãnh dọc theo hướng ngang thứ hai y. Ví dụ, không gian S có thể ít nhất từ 0,2 đến 1,0 lần chiều dày tấm T.

Trong phương án bất kỳ ở đây, chẳng hạn trên Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g và Fig.4a đến Fig.4g, tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm ít nhất một lớp gia cố, chẳng hạn lớp sợi thủy tinh.

Như được thể hiện trên Fig.2a, ít nhất một lớp gia cố 13 có thể được bố trí trong lõi 3. Trong ví dụ thứ nhất, lớp gia cố duy nhất 13 có thể được bố trí trong phần giữa của lõi. Trong ví dụ thứ hai, và như được thể hiện trên Fig.4e, ít nhất một lớp gia cố 13 có thể được định vị trong phần trên cùng và/hoặc phần dưới cùng của lõi 3. Ví dụ, ít nhất một, tốt hơn là duy nhất, lớp gia cố có thể được định vị về cơ bản tại mặt trên 3b và/hoặc mặt dưới 3a của lõi.

Nói chung, và như được thể hiện trên Fig.4f và Fig.4g, ít nhất một lớp gia cố 15, 17 có thể được định vị trong phần trên và/hoặc phần dưới của bất kỳ lớp dưới 5a và/hoặc lớp trên 7a.

Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, và như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.3a đến Fig.3c, ít nhất một lớp gia cố 18a, 18b có thể tùy ý được bố trí giữa lõi 3 và kết cấu trên 7 và/hoặc giữa lõi 3 và kết cấu dưới 5.

Ít nhất một lớp gia cố 17, 15 có thể được bố trí trong bất kỳ lớp trên 7a, 7b, 7c và/hoặc bất kỳ lớp dưới 5a, 5b, 5c, như được minh họa trên Fig.3d đến Fig.3f.

Ít nhất một rãnh có thể được bố trí phía dưới ít nhất một lớp gia cố, chẳng hạn phía dưới bất kỳ, một số hoặc tất cả trong ít nhất một lớp gia cố được chọn từ nhóm lớp gia cố 13, 15, 17 và 18a, 18b được mô tả ở trên. Tuy nhiên, theo một số phương án, và như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.3f, ít nhất một rãnh có thể được tạo xuyên qua ít nhất một lớp gia cố 15. Điều này cũng được thể hiện trên Fig.3a ở đó rãnh 19 được biểu diễn bởi đường chấm gạch có thể được tạo xuyên qua lớp gia cố 18a.

Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, các lớp gia cố, lõi 3, và tùy ý là bất kỳ lớp dưới 5a, 5b, 5c và/hoặc lớp trên 7a, 7b, 7c, có thể bao gồm các hạt gia cố rời 26, chẳng hạn các sợi. Theo một số phương án, và như được minh họa trên Fig.4c, lớp dưới 5a, 5b, 5c, ví dụ lớp dưới cùng 5a, của kết cấu dưới 5 hoặc lõi 3 có thể bao gồm các hạt gia cố rời 26. Ít nhất một rãnh 19 có thể được bố trí chỉ trong lớp dưới 5a, chỉ trong lõi 3, hoặc, như được minh họa bởi đường chấm gạch trên Fig.4c, có thể kéo dài vào trong lõi 3. Tùy ý, lõi 3 hoặc kết cấu trên có thể, trong cả hai trường hợp, bao gồm các lớp gia cố nguyên vẹn.

Fig.4b và Fig.4c minh họa ít nhất một rãnh 19 có thể được che bằng lớp che 12, tốt hơn là lớp che này được tạo riêng. Nói chung, lớp che có thể được gắn với mặt dưới 3a của lõi hoặc kết cấu dưới 5. Ví dụ, lớp che có thể là lớp mềm, như là một lớp bột xốp. Lớp che có thể là lớp cao su xốp, bần, vật liệu tự nhiên. Lớp này có thể được sử dụng để che khuất các rãnh, như là phần hở 25 của các rãnh, ví dụ, để tạo lớp bịt kín hơi ẩm hoặc để cải thiện các tính chất âm thanh của tấm.

Theo một số phương án, ít nhất một rãnh có thể được độn đầy ít nhất một phần, chẳng hạn toàn bộ, bằng vật liệu rời 27. Tốt hơn là vật liệu rời có thể tác động đến

các tính chất của tấm, như là các tính chất âm thanh của nó. Lớp này có thể có ưu điểm đặc biệt khi lớp che 12 được tạo ra trên mặt sau 4, chẳng hạn trên Fig.4c.

Fig.5a và Fig.5b thể hiện các phương án của phương pháp tạo ít nhất một rãnh 19 ở mặt sau 4 của tấm 1, chẳng hạn trong lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 và/hoặc trong kết cấu dưới 5 của tấm. Ví dụ, kết cấu dưới có thể bao gồm lớp trên cơ sở polyme bất kỳ được mô tả ở đây. Thay vào đó, và như được mô tả ở đây, kết cấu dưới có thể bao gồm lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xơ hoặc nó có thể bao gồm magiê ôxit. Tấm được bố trí trên bộ phận đỡ 60. Các rãnh có thể được tạo ra bằng công đoạn quay. Thiết bị cắt quay 20, ví dụ bao gồm ít nhất một lưỡi cưa 20a đến 20d, có thể được sử dụng. Thiết bị cắt quay có thể bao gồm ít nhất một chi tiết răng 24a đến 24d. Các lưỡi cưa 20a đến 20d có thể được bố trí cạnh nhau như được thể hiện trên Fig.5a. Tốt hơn là thiết bị cắt quay được lắp theo cách di chuyển được trong bộ phận khung (không được thể hiện trên hình vẽ) và có thể là dụng cụ cắt gián đoạn. Tấm có thể được di chuyển theo hướng cấp liệu và có thể di chuyển qua thiết bị cắt quay. Mặt trước 2 có thể hướng xuống dưới trong khi tạo các rãnh. Thiết bị cắt quay, ví dụ ít nhất một lưỡi cưa, và tấm có thể được di chuyển so với nhau để tạo ra các rãnh. Ví dụ, thiết bị cắt quay có thể được di chuyển dọc theo trục di chuyển D về phía tấm và ở cách tấm, chẳng hạn ở cách từ phía trên, hoặc thay vào đó, từ phía dưới nếu mặt trước 2 đang hướng lên trên. Bằng cách này, tập hợp nhiều rãnh 19 có thể được tạo ra theo phương án bất kỳ được mô tả ở đây, chẳng hạn trong phương án bất kỳ trên Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g, Fig.4a đến Fig.4g, Fig.6a đến Fig.6d hoặc Fig.7a, Fig.7b. Tốt hơn là các rãnh được tạo ra trong phần bên trong của mặt sau 4 và ở cách các cặp phần cạnh đối diện thứ nhất và/hoặc thứ hai 1a, 1b và 1c, 1d, tốt hơn là cả hai cặp. Ví dụ, các rãnh có thể được tạo ra sao cho chúng không cắt bất kỳ phần nào của hệ thống khoá trên các phần cạnh dài và/hoặc ngắn.

Theo một số phương án, các rãnh 19 có thể được tạo ra bằng công đoạn không quay, như là chạm khắc. Một dụng cụ không quay có thể được sử dụng, ví dụ dụng cụ chạm khắc 22 bao gồm ít nhất một chi tiết răng 23a đến 23d. Fig.5c thể hiện dụng cụ chạm khắc 22 bao gồm một tập hợp chi tiết răng 23a đến 23d. Các chi tiết răng có thể được định vị phía sau nhau dọc theo trục chạm khắc CA. Trong khi dụng cụ chạm

khắc 22 hoạt động, trục chạm khắc có thể song song với hướng cấp liệu FD. Các chi tiết răng có thể lệch nhau theo hướng vuông góc với hướng cấp liệu, chẳng hạn lệch theo hướng ngang và/hoặc hướng thẳng đứng. Các chi tiết răng có thể được tạo kết cấu để loại bỏ vật liệu liên tục khỏi tấm.

Tốt hơn là dụng cụ chạm khắc 22 được lắp cố định trong bộ phận khung (không được thể hiện trên hình vẽ), ít nhất theo hướng dọc theo trục chạm khắc CA. Trong khi dụng cụ chạm khắc hoạt động, tấm có thể được di chuyển so với bộ phận khung theo hướng cấp liệu. Tấm có thể được di chuyển so với dụng cụ chạm khắc theo hướng cấp liệu. Tấm có thể được di chuyển so với dụng cụ chạm khắc 22 theo hướng cấp liệu FD. Mỗi răng có thể chạm khắc ít nhất 0,05 mm, chẳng hạn ít nhất 0,1mm, ví dụ từ 0,05mm đến 0,5mm, ví dụ trong vật liệu trên cơ sở chất vô cơ, như là trong lõi 3 và/hoặc trong kết cấu dưới 5.

Tuy nhiên, theo một số phương án, dụng cụ chạm khắc có thể được lắp theo cách di chuyển được trong bộ phận khung. Ví dụ, dụng cụ chạm khắc có thể là dụng cụ chạm khắc gián đoạn.

Vật liệu 21 loại bỏ khỏi tấm khi tạo các rãnh, như là phoi, có thể được tái chế. Magiê ôxit có thể được tái chế, chẳng hạn tái chế toàn bộ, ví dụ bằng cách làm nóng vật liệu được loại bỏ cao hơn nhiệt độ tới hạn để nó có dạng bột.

Phương pháp được mô tả ở trên đều khả thi cho cấu kiện dạng tấm trên cơ sở chất vô cơ 80. Cấu kiện dạng tấm trên cơ sở chất vô cơ có thể phân chia được hoặc có thể được phân chia thành ít nhất hai tấm 1, như là bằng cách cưa, cắt, hoặc bẻ gãy. Trong ví dụ thứ nhất, các rãnh được tạo ra trước khi phân chia cấu kiện dạng tấm. Trong ví dụ thứ hai, các rãnh được tạo ra sau khi phân chia cấu kiện dạng tấm. Trong ví dụ thứ hai, các rãnh có thể được tạo ra trước khi hoặc sau khi tạo hệ thống khoá trên các phần cạnh đối diện 1a, 1b và/hoặc 1c, 1d.

Fig.6a đến Fig.6c là các hình chiếu cạnh mặt cắt ngang của các phương án của các vị trí khác nhau của ít nhất một rãnh 19 trong tấm thứ nhất 1. Trên Fig.6a, ít nhất một rãnh 19 được bố trí trong mặt trên 3b của lõi 3. Hơn nữa, Fig.6b thể hiện ít nhất

một rãnh 19 được bố trí trong mặt dưới 3a và mặt trên 3b của lõi 3. Cuối cùng, Fig.6c thể hiện các rãnh có thể được bố trí trong lõi 3, trong đó lõi được tạo ra giữa kết cấu trên 7 và kết cấu dưới 5. Bằng cách này, các rãnh trở thành các rãnh bên trong. Ví dụ, ít nhất một rãnh 19 có thể được bố trí trong mặt trên 3b của lõi 3 và, tùy ý, ít nhất một phần được bố trí trong kết cấu dưới 5. Ví dụ, ít nhất một rãnh có thể xuyên hoàn toàn qua ít nhất một lớp dưới 5a của kết cấu dưới. Tùy ý, các rãnh có thể kéo dài vào trong mặt dưới 3a của lõi 3. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, với phương án trên Fig.6c, các rãnh 19 có thể được bố trí trong mặt dưới 3a.

Tốt hơn là kết cấu trên 7 bao gồm ít nhất một lớp trên 7a, 7b, 7c được gắn với mặt trên 3b của lõi 3 trong phương án bất kỳ trên Fig.6a đến Fig.6c. Các phương án và ví dụ của lõi 3, lớp dưới 5, lớp trên 7, kết cấu mặt trên cùng 11, tùy ý, ít nhất một lớp gia cố 13, 15, 17, 18a, 18b, hệ thống khoá 50a, 50b, v.v., đã được mô tả trong phần mô tả, chẳng hạn liên quan tới Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g và Fig.4a đến Fig.4g, theo đó tham khảo chúng được thực hiện.

Hình chiếu từ dưới lên trên Fig.1c và Fig.2b đến Fig.2e minh hoạ các phương án của tấm hình chữ nhật 1 bao gồm ít nhất một rãnh 19 song song với các phần cạnh dài. Fig.6d minh hoạ hình chiếu từ dưới lên của một phương án của tấm hình chữ nhật 1 bao gồm ít nhất một rãnh 19 song song với các phần cạnh ngắn.

Fig.7a và Fig.7b là các hình chiếu cạnh mặt cắt ngang tương ứng của tấm ốp tường 1 và tấm ốp trần 1. Các phương án và ví dụ của chúng có thể tương tự phương án và ví dụ bất kỳ ở đây, như là được mô tả liên quan tới Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g, Fig.4a đến Fig.4g, Fig.5a đến Fig.5d và Fig.6a đến Fig.6d, theo đó tham khảo chúng được thực hiện.

Tùy ý, như được thể hiện trên Fig.7a, tấm ốp tường 1 có thể bao gồm hệ thống khoá 50a, 50b để khoá các tấm ốp tường ở loại tương tự. Tấm ốp tường có thể được gắn với bộ phận nền tường 70 theo các nguyên lý đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật, như là các kẹp. Trong ví dụ thứ nhất, tấm ốp tường bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 mà không có kết cấu dưới 5 và kết cấu trên 7. Trong ví dụ thứ hai, tấm ốp tường bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 và kết cấu trên 7 và tùy ý gồm kết cấu dưới 5.

Như được thể hiện trên Fig.7b, tấm ốp trần 1 có thể bao gồm các phần ăn khớp 72 để lắp nó ở dạng khung lưới 71 theo các nguyên lý đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật. Các rãnh 19 có thể hướng lên trên về phía nền trần. Tấm ốp trần có thể bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ 3, tốt hơn là không có bất kỳ kết cấu trên 7 và/hoặc kết cấu dưới 5. Ví dụ, lõi trên cơ sở chất vô cơ có thể bao gồm magiê ôxit hoặc thạch cao.

Fig.2a, Fig.4a đến Fig.4d, Fig.6a đến Fig.6c, Fig.7c và Fig.8a, Fig.8b và Fig.3a đến Fig.3c, Fig.7d và Fig.8c đến Fig.8e thể hiện các phương án của các phần cạnh dài 1a, 1b và các phần cạnh ngắn 1c, 1d của tấm được tạo kết cấu để khoá được tương ứng bằng cách gập A và bằng di chuyển thẳng đứng V.

Fig.3a, Fig.3b, Fig.4a đến Fig.4c, Fig.6c, Fig.7c, Fig.7d và Fig.8a đến Fig.8e thể hiện các phương án của tấm trên cơ sở chất vô cơ 1, chẳng hạn tấm sàn, bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ 3 và trong đó kết cấu dưới 5 có thể bao gồm ít nhất một lớp dưới trên cơ sở polyme 5a, 5b, 5c. Tấm bao gồm hệ thống khoá 50a, 50b để khoá ngang và/hoặc thẳng đứng bao gồm dải 6, 6' kéo dài theo phương ngang vượt quá phần trên 2a, 2a' của tấm. Ít nhất là phần ngang 51 của dải được tạo ra hoàn toàn trong kết cấu dưới 5. Bằng cách này, bề mặt trên của dải có thể hờ và, miễn là không có lớp che 12 gắn với mặt dưới của kết cấu dưới (xem Fig.4c), bề mặt dưới bố trí thẳng đứng phía dưới bề mặt trên có thể được để hờ.

Theo phương án bất kỳ ở đây, kết cấu dưới 5 có thể bao gồm một lớp dưới duy nhất 5a, và tùy ý gồm lớp dưới thứ hai 5b và/hoặc thứ ba 5c, xem Fig.3d và Fig.3f. Như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.3a, Fig.6c, Fig.7c, Fig.7d, Fig.8a đến Fig.8c và Fig.8e, tấm 1 có thể còn bao gồm kết cấu trên 7 bao gồm ít nhất một lớp trên 7a. Theo phương án bất kỳ ở đây, kết cấu trên 7 có thể bao gồm lớp trên duy nhất 7a, và tùy ý gồm lớp trên thứ hai 7b và/hoặc thứ ba 7c, xem Fig.3e và Fig.3g. Các phương án của các lớp gia cố 13, 15, 17, 18a, 18b và/hoặc các hạt gia cố 26, mà đều khả thi cho tấm bất kỳ trên, ví dụ, Fig.7c đến Fig.7e và Fig.8a đến Fig.8e, đã được mô tả trong phần mô tả, như là liên quan tới Fig.2a, Fig.3a đến Fig.3f, Fig.4c và Fig.4e đến Fig.4g, theo đó tham khảo được thực hiện đối với chúng. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, tấm có thể bao gồm kết cấu mặt trên cùng 11 như được mô tả trong phần mô tả.

Theo phương án bất kỳ ở đây, như trên Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g, Fig.4a đến Fig.4g, Fig.5a đến Fig.5e, Fig.6a đến Fig.6d, Fig.7a đến Fig.7e và Fig.8a đến Fig.8e, lõi 3 có thể bao gồm ít nhất 30% magiê ôxit, và tùy ý gồm 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, như là tro bay hoặc canxi cacbonat, tốt hơn là với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 40% khối lượng, và/hoặc chất liên kết, như là vỏ bào gỗ hoặc bụi gỗ, 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, như là xi măng, chẳng hạn xi măng thủy lực hoặc phi thủy lực, hoặc thạch cao.

Các lớp dưới trên cơ sở polyme 5a, 5b, 5c có thể là các lớp dẻo nhiệt, ví dụ bao gồm PVC, PE, TPU, PP, PET hoặc ABS, tốt hơn là được bố trí trên lõi magiê ôxit 3 đã mô tả ở đoạn trước đó. Tấm 1 có thể còn bao gồm các lớp trên dẻo nhiệt 7a, 7b, 7c, ví dụ bao gồm PVC, PE, TPU, PP, PET hoặc ABS. Trong ví dụ thứ nhất, tấm bao gồm lớp dưới 5a và lớp trên 7a, mỗi lớp bao gồm PVC với lượng từ 40% đến 60% khối lượng, chất độn, như là canxi cacbonat hoặc đá tan, với lượng nằm trong khoảng từ 40% đến 60% khối lượng, chất làm dẻo như là dioctyl terephthalat (DOTP), với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 10% khối lượng, và phụ gia như là chất tạo màu, chất bôi trơn, chất ổn định, hoặc chất hỗ trợ xử lý acrylic, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 5% khối lượng. Trong ví dụ thứ hai, tấm bao gồm lớp dưới 5a và lớp trên 7a, mỗi lớp bao gồm PE, PP, PET, TPU hoặc polyolefin copolyme với lượng nằm trong khoảng từ 30% đến 60% khối lượng, chất độn như là canxi cacbonat hoặc đá tan, với lượng nằm trong khoảng từ 40% đến 70% khối lượng, và phụ gia như là các chất tạo màu, chất liên kết, chất bôi trơn, hoặc chất chống oxy hoá, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 5% khối lượng. Chiều dày của tấm có thể nằm trong khoảng từ 5mm đến 10mm, chẳng hạn từ 4mm đến 7mm, và chiều dày của mỗi trong số kết cấu trên và kết cấu dưới có thể nằm trong khoảng từ 15% đến 35%, chẳng hạn từ 20% đến 40%, chiều dày của tấm.

Theo một số phương án, các lớp dưới trên cơ sở polyme 5a, 5b, 5c có thể là các lớp rắn nhiệt, ví dụ bao gồm nhựa melamin, nhựa epoxy, tốt hơn là được liên kết

ngang với chất làm cứng amin, PU, polyurea hoặc polyme acrylat, tốt hơn là được bố trí trên lõi magiê ôxit 3 được mô tả trong đoạn trên. Tấm 1 có thể còn bao gồm các lớp trên dẻo nhiệt 7a, 7b, 7c, ví dụ bao gồm nhựa melamin, nhựa epoxy, tốt hơn là được liên kết ngang với chất làm cứng amin, PU, polyurea hoặc polyme acrylat. Trong ví dụ thứ ba, tấm bao gồm lớp dưới 5a và lớp trên 7a, mỗi lớp bao gồm nhựa epoxy và chất làm cứng amino hoặc polyol và isoxyanat với lượng nằm trong khoảng từ 40% đến 60% khối lượng, chất độn, như là canxi cacbonat, bari sunphat, cát hoặc đá tan, với lượng nằm trong khoảng từ 20% đến 50% khối lượng, và phụ gia như là các chất tạo màu, chất xúc tác, chất khử bọt, chất phân tán, hoặc chất kéo dài mạch, với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 5% khối lượng. Chiều dày của tấm có thể nằm trong khoảng từ 4mm đến 7mm, và chiều dày của mỗi trong số kết cấu trên và kết cấu dưới có thể nằm trong khoảng từ 15% đến 35%, như là từ 20% đến 40%, chiều dày của tấm.

Trong ví dụ bất kỳ trong các ví dụ thứ nhất, thứ hai, và thứ ba ở trên, kết cấu trên và kết cấu dưới có thể bao gồm các thành phần vật liệu trên cơ sở polyme giống nhau, như là được trang bị lõi ở kết cấu phân lớp kiểu ABA, hoặc các thành phần vật liệu trên cơ sở polyme khác nhau, như là được trang bị lõi ở kết cấu phân lớp kiểu ABC.

Fig.4a đến Fig.4c, Fig.7c, Fig.8a, và Fig.8b minh hoạ hệ thống khoá 50a quanh các phần cạnh dài 1a, 1b. Hệ thống khoá 50b trên Fig.3a, Fig.3b, Fig.7c, Fig.7d và Fig.8c đến Fig.8e được thể hiện quanh các phần cạnh ngắn 1c, 1d của chúng. Tuy nhiên, thay vào đó, hoặc thêm vào đó, có thể hiểu được là việc sử dụng hệ thống khoá 50a như trong phương án bất kỳ trên Fig.8c đến Fig.8e trên các phần cạnh dài 1a, 1b của các tấm.

Trên Fig.3a, Fig.3b, Fig.4a đến Fig.4c, Fig.6c, Fig.7c, Fig.7d và Fig.8a đến Fig.8e, dải 6, 6' bao gồm chi tiết khoá 8, 8' và phần ngang 51 được bố trí ít nhất là hướng vào trong chi tiết khoá 8, 8' theo phương ngang. Trên Fig.3a, Fig.3b, Fig.4a đến Fig.4c, Fig.6c, Fig.8b và Fig.8d, phần ngang 51 bao gồm toàn bộ dải gồm chi tiết khoá.

Trên Fig.7c, Fig.7d, Fig.8a, Fig.8c và Fig.8e, chi tiết khoá 8, 8' bao gồm một phần của lõi 3, chẳng hạn tại phần đầu mút 8b, 8b' của chi tiết khoá. Ví dụ, trước khi tạo hệ thống khoá 50a, 50b trong tấm 1, lõi 3, kết cấu dưới 5, và tùy ý kết cấu trên 7, có thể kéo dài vào trong các phần cạnh 1a đến 1d của tấm, tham khảo phương án của cấu kiện dạng tấm trên cơ sở chất vô cơ 80 trên Fig.5e. Hệ thống khoá có thể được tạo ra bằng cách loại bỏ vật liệu khỏi các phần cạnh 1a đến 1d. Như được thể hiện trên Fig.5e, phần 3' của lõi 3 có thể vẫn ở phần cạnh sau khi tạo hệ thống khoá, như là tại phần đầu mút 8b, 8b' của chi tiết khoá. Cụ thể, phần 3' của lõi có thể về cơ bản vẫn ở cùng vị trí thẳng đứng như vị trí của phần bên trong 3'' của lõi.

Như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.3a, Fig.3b, Fig.4a đến Fig.4c, Fig.6c, Fig.7c, Fig.7d và Fig.8a đến Fig.8e, hệ thống khoá ngang có thể bao gồm chi tiết khoá 8, 8' và rãnh khoá 14, 14'. Hệ thống khoá đứng có thể bao gồm lưỡi 10, 10', 10'' và rãnh lưỡi 9, 9'. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, và như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.8c đến Fig.8e, chi tiết khoá 8, 8' và rãnh khoá 14, 14' có thể bao gồm các bề mặt khoá đứng 6b, 6b' được tạo kết cấu để kết hợp để khoá đứng. Trên Fig.8e, không có các bề mặt khoá đứng nằm ở mặt phẳng đứng.

Fig.8a đến 8e minh hoạ kết cấu dưới 5 có thể bao gồm bề mặt khoá ngang 6a, 6a' và/hoặc bề mặt khoá đứng 6b, 6b'. Các bề mặt khoá ngang 6a, 6a' có thể được bố trí trên chi tiết khoá 8, 8' và rãnh khoá 14, 14' và/hoặc các bề mặt khoá đứng 6b, 6b' có thể được bố trí trên lưỡi 10, 10' và rãnh lưỡi 9, 9'. Hơn nữa, bề mặt khoá đứng 6b có thể được bố trí trong bề mặt trong 8a và/hoặc bề mặt ngoài 8c của chi tiết khoá 8, 8' và có thể được tạo kết cấu để kết hợp với bề mặt khoá đứng 6b' bố trí trong bề mặt ngoài 14c và/hoặc bề mặt trong 14a của rãnh khoá.

Theo một số phương án, và như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.8c đến Fig.8e, các bề mặt khoá ngang 6a, 6a' và các bề mặt khoá đứng 6b, 6b' có thể được bố trí bởi bề mặt chung, tốt hơn là nghiêng, ví dụ bề mặt trong 8a và bề mặt ngoài 14c và/hoặc bề mặt ngoài 8c và bề mặt trong 14a. Bề mặt chung cũng có thể được định vị tại các phần trên liên kết của các tấm 1, 1' như được thể hiện trên Fig.8d.

Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, và như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.8a đến Fig.8c, bề mặt khoá đứng 6b, 6b' có thể được bố trí trong kết cấu trên 7. Thay vào đó, hoặc thêm vào đó, và như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.8a đến Fig.8c và Fig.8e, bề mặt khoá ngang 6a, 6a' có thể được bố trí trong kết cấu trên 7.

Rõ ràng là theo một số phương án ở đây, ít nhất một bề mặt khoá đứng 6b, 6b' có thể được bố trí ít nhất một phần trong lõi 3 như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.4b, Fig.4d và Fig.8d. Hơn nữa, lưỡi 10, 10' và/hoặc rãnh lưỡi 9, 9' có thể được tạo ra ít nhất một phần, chẳng hạn toàn bộ, trong lõi 3 như được thể hiện, ví dụ, trên Fig.2a, Fig.3a đến Fig.3c, Fig.4b đến Fig.4d, Fig.6a đến Fig.6c, Fig.7c, Fig.7d và Fig.8a đến Fig.8d. Ví dụ, phần ngoài và/hoặc phần dưới của lưỡi 10, 10' có thể bao gồm một phần của lõi 3. Tương tự, rãnh di trượt 10a có thể được tạo ra ít nhất một phần, tốt hơn là toàn bộ, trong lõi 3 như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.3a đến Fig.3c. Theo một số phương án, lưỡi 10, 10' và/hoặc rãnh lưỡi 9, 9' có thể được tạo ra ít nhất một phần, chẳng hạn toàn bộ, trong kết cấu trên 7 như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.6a đến Fig.6c, Fig.7c đến Fig.7d và Fig.8a đến Fig.8c. Tương tự, rãnh di trượt 10a có thể được tạo ra ít nhất một phần, chẳng hạn toàn bộ, trong kết cấu trên 7 như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.7d.

Cần hiểu là các phương án có thể gồm bộ tám bao gồm tập hợp nhiều tám 1 theo các phương án và ví dụ bất kỳ ở đây, chẳng hạn trên Fig.1a đến Fig.1c, Fig.2a đến Fig.2e, Fig.3a đến Fig.3g, Fig.4a đến Fig.4g, Fig.5a đến Fig.5d, Fig.6a đến Fig.6d, Fig.7a đến Fig.7e và Fig.8a đến Fig.8e. Mỗi tám có thể bao gồm hệ thống khoá 50a, 50b thích hợp để khoá các tám.

Sáng chế đã được mô tả chủ yếu ở trên có tham khảo một số phương án. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực dễ dàng đánh giá được rằng, các phương án khác các phương án được bộc lộ ở trên đều nằm trong phạm vi của sáng chế, như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ và các điểm trong phần phương án dưới đây. Ngoài ra, cần lưu ý rằng hệ thống khoá 50a, 50b được mô tả liên quan tới, ví dụ, Fig.8a đến Fig.8e đều khả thi cho khía cạnh thứ nhất.

Các phương án

Các khía cạnh khác của sáng chế được đề xuất dưới đây. Các phương án và ví dụ của các khía cạnh này rất tương tự với các phương án và ví dụ được mô tả ở trên, theo đó tham khảo được thực hiện đối với các phương án và ví dụ ở trên cho phần mô tả chi tiết.

Điểm 1. Tấm trên cơ sở chất vô cơ (1), như là tấm sàn, bao gồm lõi trên cơ sở chất vô cơ (3), trong đó tấm bao gồm ít nhất một rãnh (19), tốt hơn là một tập hợp nhiều rãnh.

Điểm 2. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, trong đó ít nhất một rãnh (19) được tạo ra ở mặt sau (4) của tấm.

Điểm 3. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ít nhất một rãnh được tạo ra ở mặt dưới (3a) của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Điểm 4. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một rãnh được tạo ra ở mặt trên (3b) của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Điểm 5. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ bao gồm magiê ôxit và tùy ý gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.

Điểm 6. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ bao gồm xi măng.

Điểm 7. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó tấm này còn bao gồm kết cấu dưới (5) bao gồm ít nhất một lớp dưới (5a) được gắn với mặt dưới (3a) của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Điểm 8. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 7, trong đó ít nhất một rãnh được tạo ít nhất một phần trong kết cấu dưới, chẳng hạn ít nhất một rãnh xuyên hoàn toàn qua ít nhất một lớp dưới (5a) của kết cấu dưới.

Điểm 9. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 7 hoặc 8, trong đó ít nhất một lớp dưới (5a, 5b, 5c) trong kết cấu dưới, tốt hơn là tất cả các lớp dưới, bao gồm magiê ôxit và tùy ý gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.

Điểm 10. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 7 đến 9 nêu trên, trong đó ít nhất một lớp dưới (5a, 5b, 5c) trong kết cấu dưới, tốt hơn là tất cả các lớp dưới, bao gồm xi măng.

Điểm 11. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 7 đến 10 nêu trên, trong đó kết cấu dưới (5) 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-fomandêhyt, nhựa epoxy, tốt hơn là được liên kết ngang với chất làm cứng amin, PU, polyurea hoặc polyme acrylat.

Điểm 12. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 7 đến 11 nêu trên, trong đó kết cấu dưới (5) bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xơ, chẳng hạn gỗ dán, tờ giấy, lớp gỗ đặc, lớp MDF, lớp HDF, lớp DPL, lớp HPL hoặc lớp ván dăm.

Điểm 13. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó tấm này còn bao gồm kết cấu trên (7) bao gồm ít nhất một lớp trên (7a) được gắn với mặt trên (3b) của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Điểm 14. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 13, trong đó ít nhất một lớp trên (7a, 7b, 7c) trong kết cấu trên, tốt hơn là tất cả các lớp trên, bao gồm magiê ôxit và tùy ý gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.

Điểm 15. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 13 hoặc 14, trong đó ít nhất một lớp trên (7a, 7b, 7c) trong kết cấu trên, tốt hơn là tất cả các lớp trên, bao gồm xi măng.

Điểm 16. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 13 đến 15 nêu trên, trong đó kết cấu trên (7) 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-fomandêhyt, nhựa epoxy,

tốt hơn là được liên kết ngang với chất làm cứng amin, PU, polyurea hoặc polyme acrylat.

Điểm 17. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 13 đến 16 nêu trên, trong đó kết cấu trên (7) bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở gỗ hoặc lớp trên cơ sở xơ, chẳng hạn gỗ dán, tờ giấy, lớp gỗ đặc, lớp MDF, lớp HDF, lớp DPL, lớp HPL hoặc lớp ván dăm.

Điểm 18. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó tấm này còn bao gồm kết cấu mặt trên cùng (11) bố trí trên, chẳng hạn được gắn với, mặt trên của lõi trên cơ sở chất vô cơ hoặc được bố trí trên, chẳng hạn được gắn với, kết cấu trên (7) của tấm trên cơ sở chất vô cơ, kết cấu mặt trên cùng nêu trên tốt hơn là bao gồm lớp trang trí (11a).

Điểm 19. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 18, trong đó kết cấu mặt trên cùng (11) bao gồm lớp phủ (11b), chẳng hạn lớp phủ hoá rắn bằng tia cực tím, lớp sơn hoặc lớp phủ nóng chảy, và/hoặc lớp chịu mài mòn (11c), chẳng hạn bao gồm ôxit nhôm, màng dẻo nhiệt, hoặc nhựa rắn nhiệt.

Điểm 20. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó tấm này còn bao gồm lớp che (12) che ít nhất một phần các rãnh.

Điểm 21. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó tấm này còn bao gồm ít nhất một lớp gia cố (13; 15; 17; 18a, 18b), chẳng hạn lớp sợi thủy tinh.

Điểm 22. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó ít nhất một lớp gia cố (13) được trang bị trong lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Điểm 23. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21 hoặc 22, trong đó ít nhất một lớp gia cố (13) được định vị trong phần trên cùng và/hoặc phần dưới cùng của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

Điểm 24. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một lớp gia cố (17; 15) được trang bị trong kết cấu trên (7) và/hoặc kết cấu dưới (5).

Điểm 25. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó tấm này còn bao gồm hệ thống khoá (50a; 50b), chẳng hạn hệ thống khoá cơ học, để khoá ngang và/hoặc khoá đứng.

Điểm 26. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 25, trong đó hệ thống khoá ngang bao gồm chi tiết khoá (8; 8') và rãnh khoá (14; 14'), và/hoặc trong đó hệ thống khoá đứng bao gồm lưỡi (10; 10'; 10'') và rãnh lưỡi (9; 9').

Điểm 27. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó tấm này bao gồm tập hợp nhiều rãnh, trong đó ít nhất hai rãnh (19) có các tính chất khác nhau, chẳng hạn chiều sâu rãnh (GD) và/hoặc chiều rộng rãnh (GW).

Điểm 28. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một rãnh nêu trên được tạo ra trong phần bên trong của tấm, chẳng hạn ở mặt sau (4) của tấm, nằm cách cặp phần cạnh đối diện (1c, 1d), chẳng hạn như các phần cạnh ngấn đối diện, của tấm, tốt hơn là ở cách tất cả phần cạnh (1a đến 1d) của tấm.

Điểm 29. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một rãnh (19) kéo dài tới ít nhất một phần cạnh, chẳng hạn hai phần cạnh, của cặp phần cạnh đối diện (1c, 1d), chẳng hạn như các phần cạnh ngấn đối diện, của tấm.

Điểm 30. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một rãnh (19) được bố trí phía dưới mặt dưới (4a, 4c) của phần cạnh (1a, 1c) bao gồm rãnh khoá (14, 14').

Điểm 31. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó hình dạng của một hoặc cả hai phần đầu (16) của ít nhất một rãnh (19) dọc theo hướng chiều dài của nó là cong.

Điểm 32. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó một phần đầu (16), hoặc cả hai phần đầu (16), song song với mặt trước (2) của tấm, sao cho tốt hơn là chúng giao cắt ít nhất một phần của dải (6') và/hoặc ít nhất một phần của rãnh khoá (14').

Điểm 33. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó tấm ở dạng hình chữ nhật với các phần cạnh dài (1a, 1b) và các phần cạnh ngắn (1c, 1d) và trong đó ít nhất một rãnh song song với các phần cạnh dài.

Điểm 34. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một rãnh là liên tục hoặc gián đoạn, tốt hơn là song song với các phần cạnh dài của tấm.

Điểm 35. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, bao gồm ít nhất hai cụm rãnh (40), chẳng hạn một tập hợp nhiều cụm rãnh, trong đó các cặp liên kề của các cụm rãnh tốt hơn là cách ly bởi phần phân cách (30).

Điểm 36. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó diện tích (A) của bề mặt trong đó ít nhất một rãnh được tạo ra, chẳng hạn mặt sau hoặc mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi, là nhỏ hơn 90%, chẳng hạn nhỏ hơn 80%, diện tích (A') của mặt trước (2) của tấm.

Điểm 37. Phương pháp tạo ít nhất một rãnh (19) trong tấm trên cơ sở chất vô cơ (1), chẳng hạn tấm sàn, phương pháp này bao gồm các bước:

(a) bố trí tấm trên bộ phận đỡ (60), và

(b) tạo ít nhất một rãnh (19) trong tấm bằng cách loại bỏ vật liệu (21), chẳng hạn phoi, khỏi tấm.

Điểm 38. Phương pháp theo điểm 37, trong đó ít nhất một rãnh (19) được tạo ra ở mặt sau (4) của tấm.

Điểm 39. Phương pháp theo điểm 37 hoặc 38, trong đó ít nhất một rãnh (19) được tạo ra bằng gia công quay với ít nhất một chi tiết răng (24a đến 24d), chẳng hạn bởi thiết bị cắt quay (20).

Điểm 40. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 37 đến 39, trong đó ít nhất một rãnh (19) được tạo ra bằng gia công không quay với ít nhất một chi tiết răng (23a đến 23d), chẳng hạn bằng chạm khắc, tốt hơn là sử dụng dụng cụ chạm khắc (22).

Điểm 41. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 37 đến 40, trong đó phương pháp này còn bao gồm tạo hệ thống khoá (50a; 50b), chẳng hạn hệ thống khoá cơ học, để khoá ngang và/hoặc khoá đứng tấm trên cơ sở chất vô cơ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ (1) bao gồm

lõi trên cơ sở chất vô cơ (3),

trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ bao gồm magiê ôxit,

trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat,

trong đó tấm bao gồm ít nhất một rãnh (19), và

trong đó ít nhất một rãnh (19) được bố trí ở mặt sau (4) của tấm, giữa hai bề mặt dưới cùng đồng phẳng của tấm sàn.

2. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm magiê sunphat.

3. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, trong đó ít nhất một rãnh (19) được bố trí ở mặt dưới (3a) của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

4. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, tấm sàn này còn bao gồm kết cấu dưới (5) bao gồm ít nhất một lớp dưới (5a) được gắn với mặt dưới (3a) của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

5. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 4, trong đó ít nhất một rãnh được bố trí ít nhất một phần trong kết cấu dưới giữa hai cạnh dưới cùng đối diện của ít nhất một lớp dưới (5a).

6. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 4, trong đó kết cấu dưới (5) bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở polyme.

7. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 6, trong đó ít nhất một lớp trên cơ sở polyme nêu trên là ít nhất một lớp dẻo nhiệt.

8. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 6, trong đó ít nhất một lớp trên cơ sở polyme nêu trên là ít nhất một lớp rắn nhiệt.

9. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, tấm sàn này còn bao gồm kết cấu trên (7) bao gồm ít nhất một lớp trên (7a) được gắn với mặt trên (3b) của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

10. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 9, trong đó kết cấu trên (7) bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở polyme.

11. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 10, trong đó ít nhất một lớp trên cơ sở polyme nêu trên là ít nhất một lớp dẻo nhiệt.

12. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 10, trong đó ít nhất một lớp trên cơ sở polyme nêu trên là ít nhất một lớp rắn nhiệt.

13. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, trong đó ít nhất một rãnh (19) được bố trí trong lõi (3), lõi này được bố trí giữa kết cấu trên (7) và kết cấu dưới (5).

14. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, tấm sàn này còn bao gồm lớp che (12) ít nhất một phần che ít nhất một rãnh nêu trên.

15. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, tấm sàn này còn bao gồm ít nhất một lớp gia cố (13; 15; 17; 18a, 18b).

16. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, tấm sàn này bao gồm tập hợp các rãnh, trong đó ít nhất hai rãnh (19) có các tính chất khác nhau.

17. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, trong đó ít nhất một rãnh nêu trên được bố trí trong phần bên trong của mặt sau (4) nằm cách cặp phần cạnh đối diện (1c, 1d) của tấm.

18. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, trong đó ít nhất một rãnh là liên tục hoặc gián đoạn.

19. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, tấm sàn này bao gồm ít nhất hai cụm rãnh (40).

20. Tấm sàn trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 1, trong đó ít nhất một rãnh được bố trí trong một bề mặt, và một diện tích (A) của bề mặt này nhỏ hơn 90% diện tích (A') của mặt trước (2) của tấm.

21. Tấm trên cơ sở chất vô cơ (1) bao gồm

lõi trên cơ sở chất vô cơ (3), và

kết cấu dưới (5) bao gồm ít nhất một lớp dưới trên cơ sở polyme (5a, 5b, 5c), kết cấu dưới (5) được gắn với mặt dưới (3a) của lõi trên cơ sở chất vô cơ,

trong đó tấm trên cơ sở chất vô cơ còn bao gồm hệ thống khoá (50a; 50b) để khoá ngang và/hoặc khoá đứng, hệ thống khoá nêu trên bao gồm dải (6; 6') kéo dài theo phương ngang vượt quá phần trên (2a; 2a') của tấm trên cơ sở chất vô cơ (1),

trong đó ít nhất một phần ngang (51) của dải (6; 6') được tạo hoàn toàn trong kết cấu dưới (5), và

trong đó bề mặt khóa ngang và/hoặc bề mặt khóa đứng được bố trí trên ít nhất một lớp dưới trên cơ sở chất vô cơ, bề mặt khóa ngang và/hoặc bề mặt khóa đứng được tạo kết cấu, khi khóa tấm với tấm tương tự, để khóa ngang và/hoặc khóa đứng với hệ thống khóa thứ hai của tấm tương tự.

22. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó dải (6; 6') bao gồm chi tiết khoá (8; 8').

23. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó phần ngang (51) bao gồm toàn bộ dải (6; 6'), trong đó toàn bộ dải được tạo ra trong ít nhất một lớp dưới trên cơ sở polyme.

24. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó chi tiết khoá bao gồm một phần của lõi trên cơ sở chất vô cơ (3).

25. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó hệ thống khoá ngang bao gồm chi tiết khoá (8; 8') và rãnh khoá (14; 14'), và/hoặc trong đó hệ thống khoá đứng bao gồm lưỡi (10; 10'; 10'') và rãnh lưỡi (9; 9').

26. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó phần kéo dài ngang của lưỡi (10; 10') từ mặt phẳng đứng (VP) là nhỏ hơn phần kéo dài của dải (6; 6') từ mặt phẳng đứng (VP).

27. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó lớp dưới trên cơ sở polyme nêu trên là lớp dẻo nhiệt.

28. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó lớp dưới trên cơ sở polyme nêu trên là ít nhất một lớp rắn nhiệt.

29. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ bao gồm magiê ôxit và tùy ý gồm magiê clorua và/hoặc magiê sunphat.

30. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, trong đó lõi trên cơ sở chất vô cơ bao gồm xi măng.

31. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, tấm này còn bao gồm kết cấu trên (7) bao gồm ít nhất một lớp trên (7a) được gắn với mặt trên (3b) của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

32. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 31, trong đó kết cấu trên (7) bao gồm ít nhất một lớp trên cơ sở polyme.

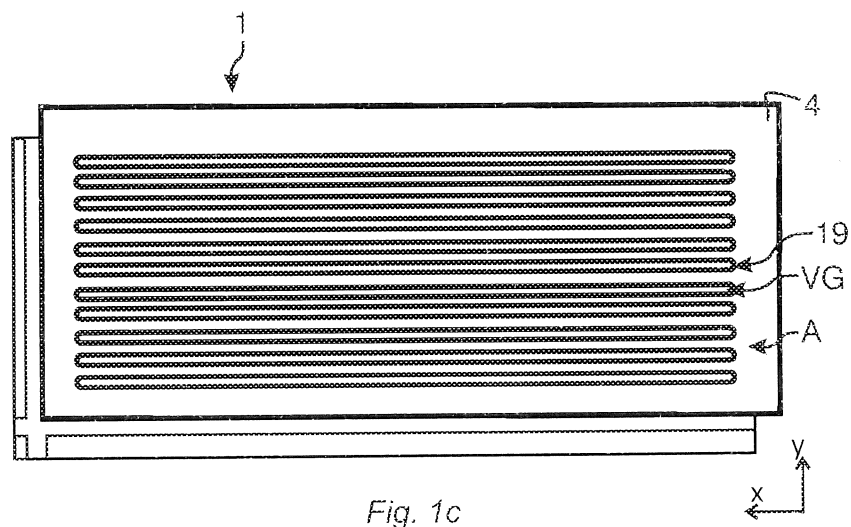
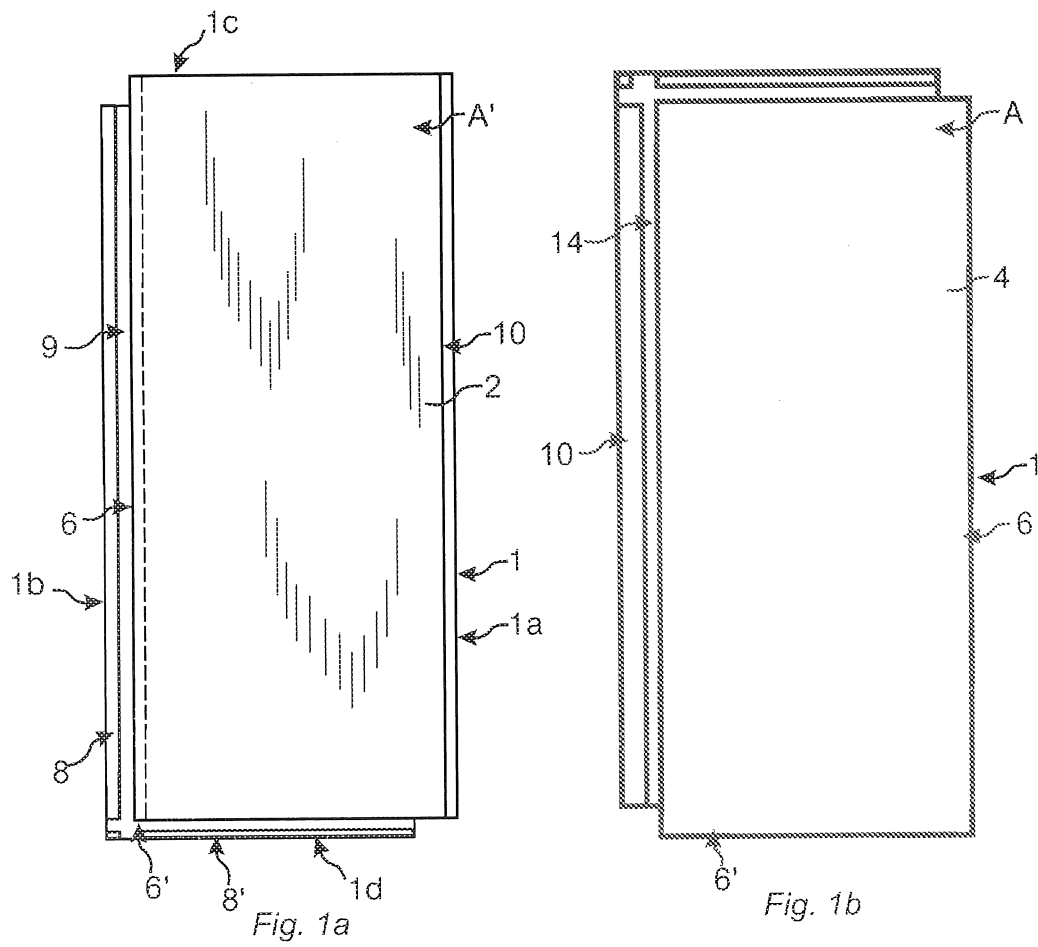
33. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 21, tấm này còn bao gồm ít nhất một lớp gia cố (13; 15; 17; 18a, 18b).

34. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 33, trong đó ít nhất một lớp gia cố được bố trí trong lõi trên cơ sở chất vô cơ.

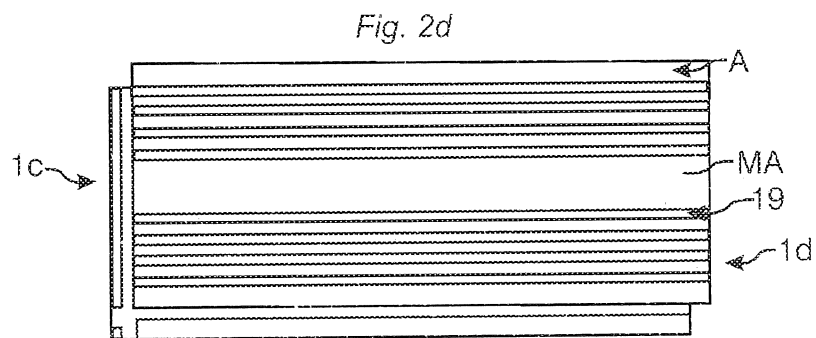
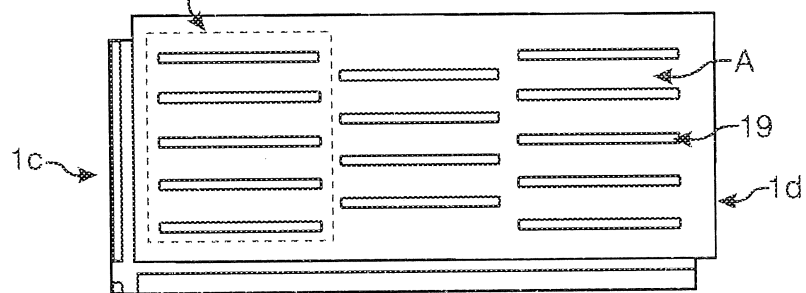
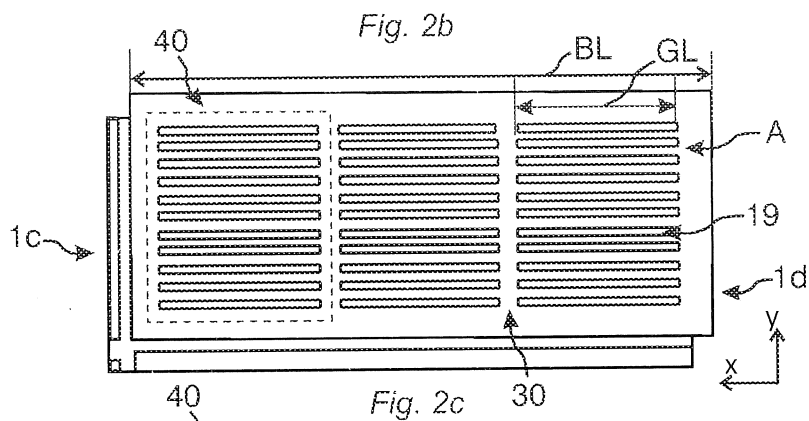
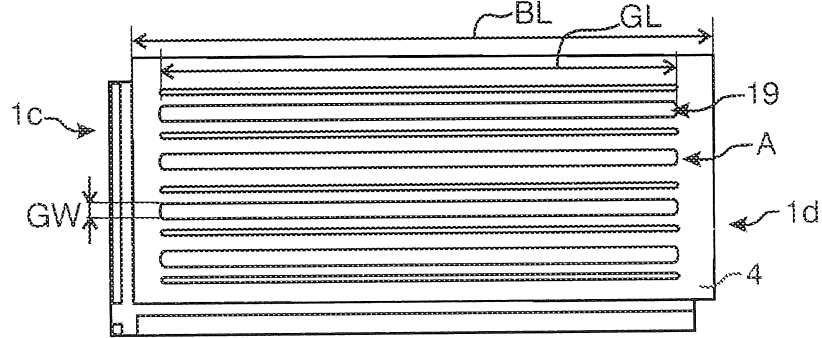
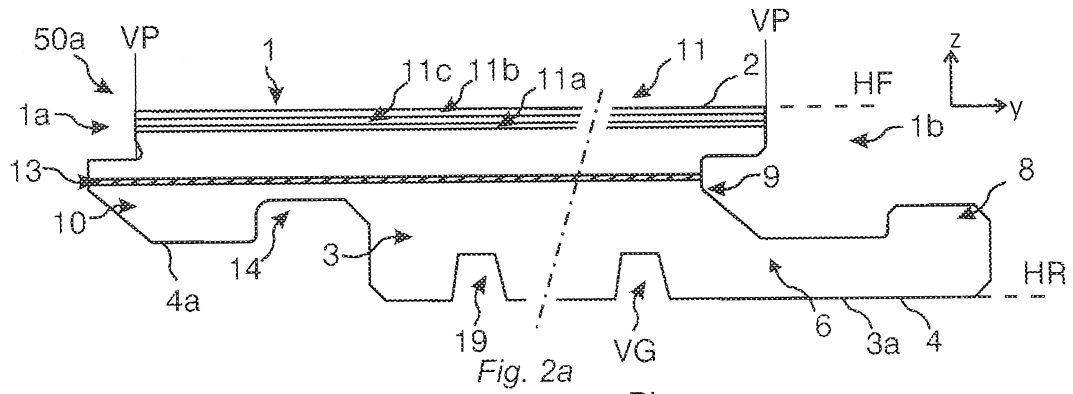
35. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 33, trong đó ít nhất một lớp gia cố (13) được định vị trong phần trên cùng và/hoặc phần dưới cùng của lõi trên cơ sở chất vô cơ.

36. Tấm trên cơ sở chất vô cơ theo điểm 33, trong đó ít nhất một lớp gia cố (17; 15) được bố trí trong kết cấu trên (7) và/hoặc kết cấu dưới (5).

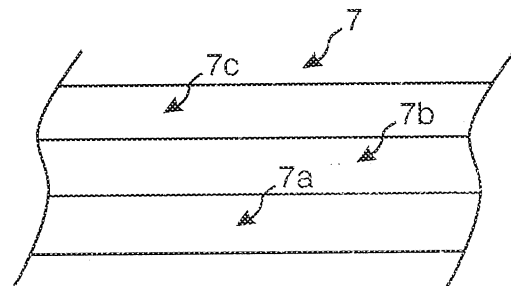
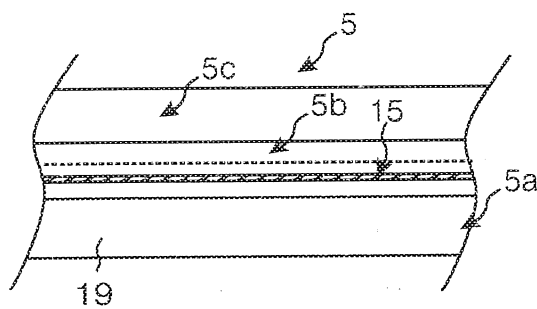
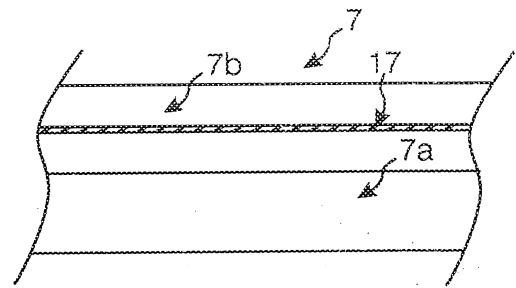
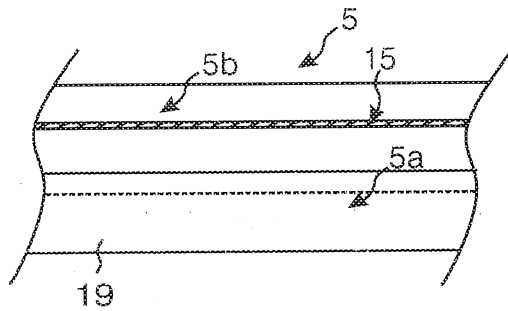
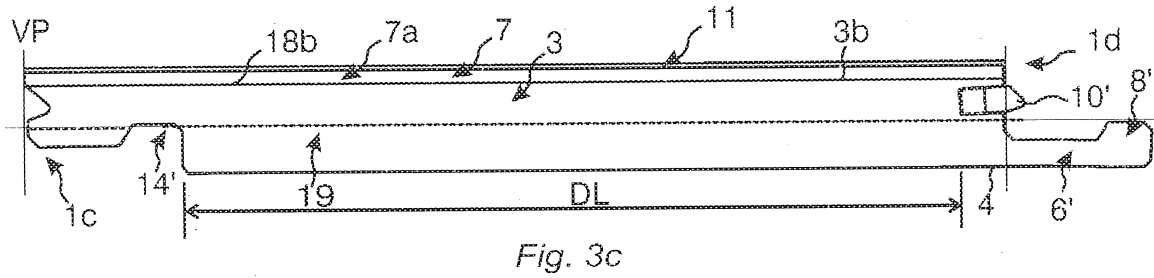
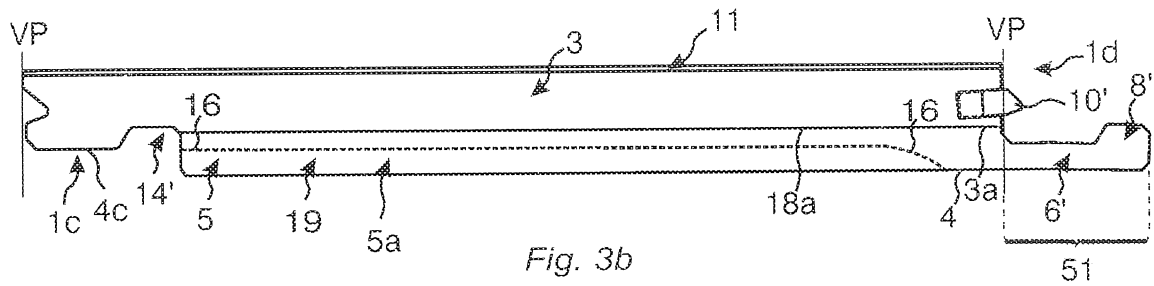
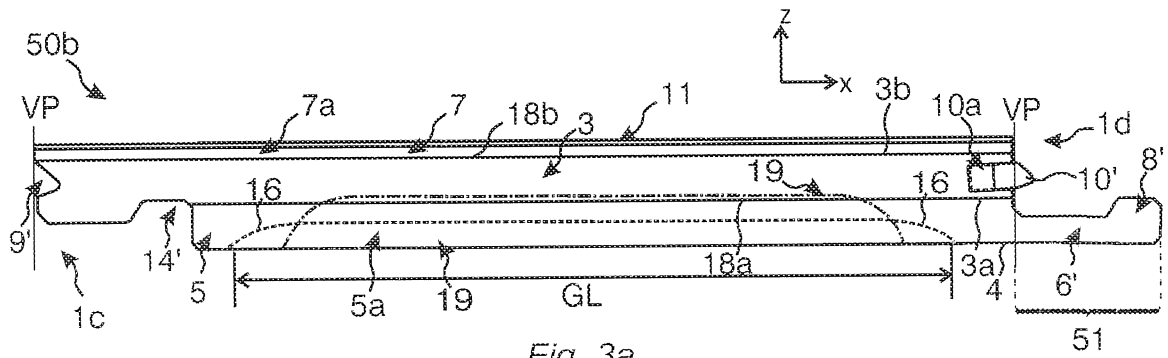
1/8



2/8



3/8



5/8

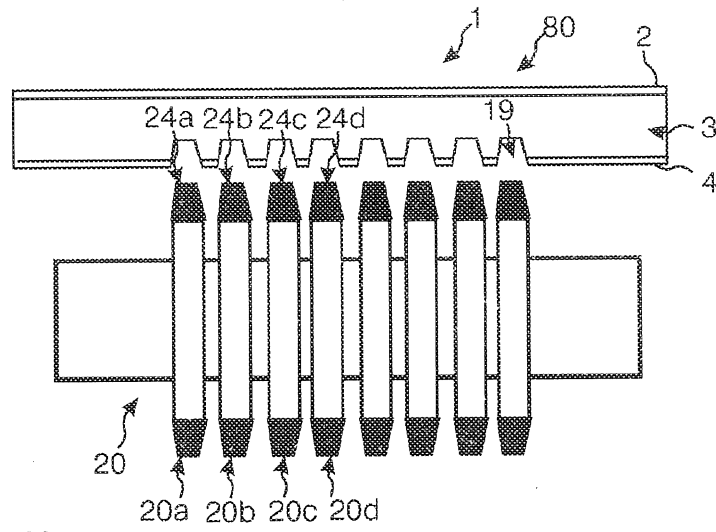


Fig. 5a

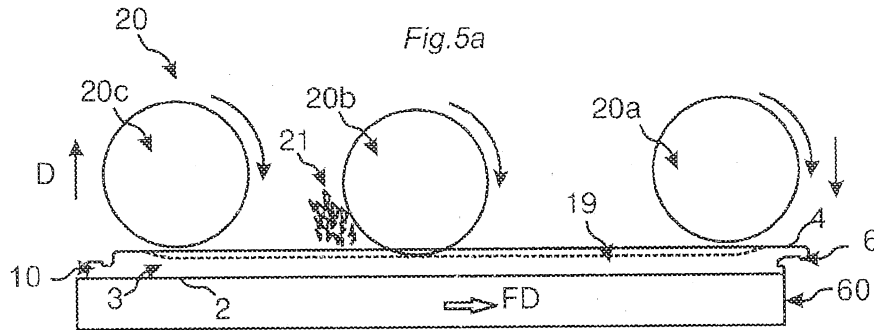


Fig. 5b

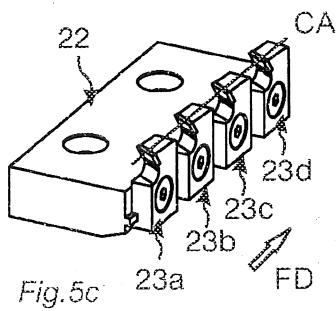


Fig. 5c

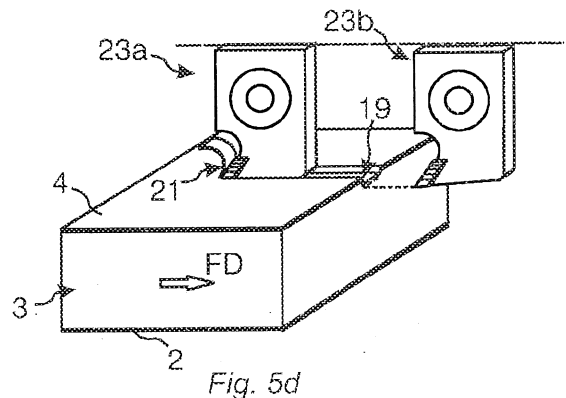


Fig. 5d

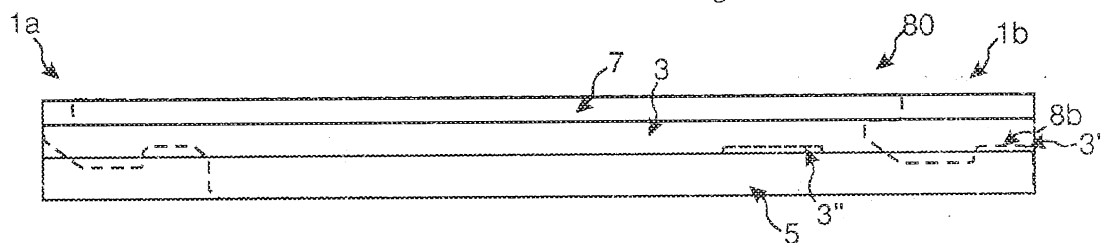


Fig. 5e

6/8

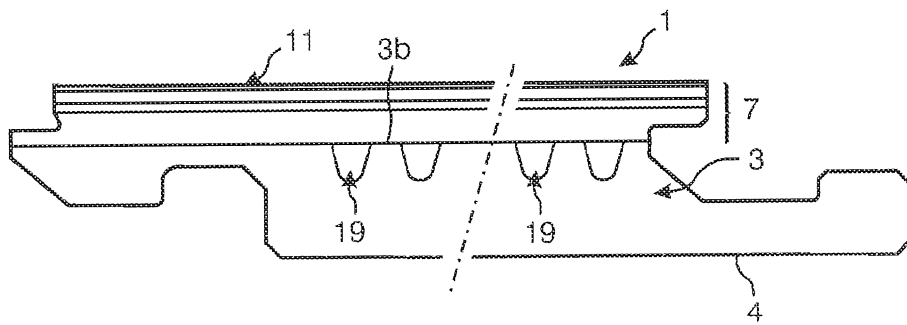


Fig. 6a

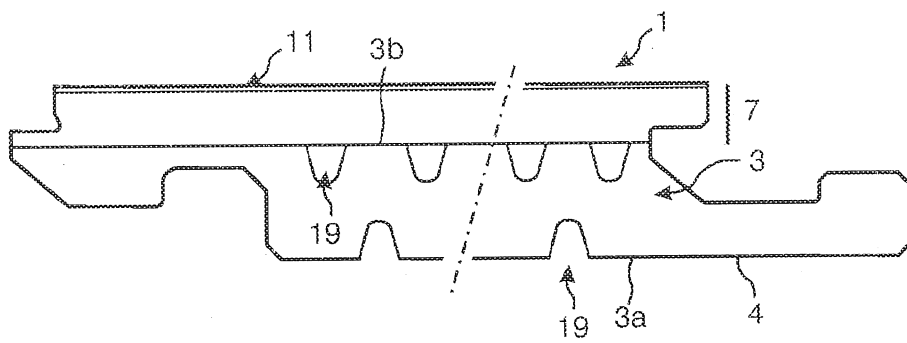


Fig. 6b

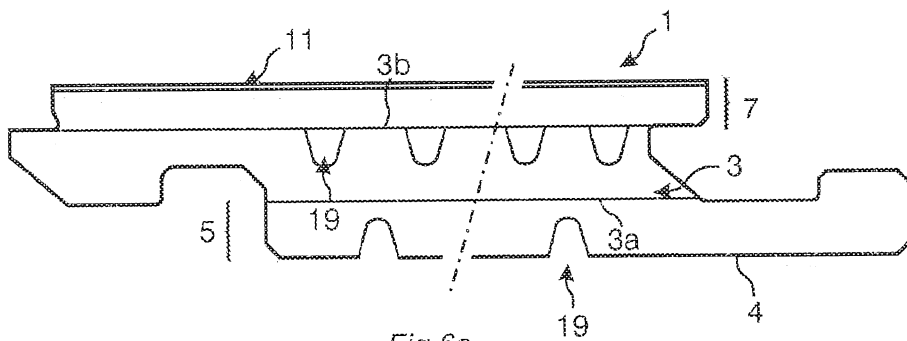


Fig. 6c

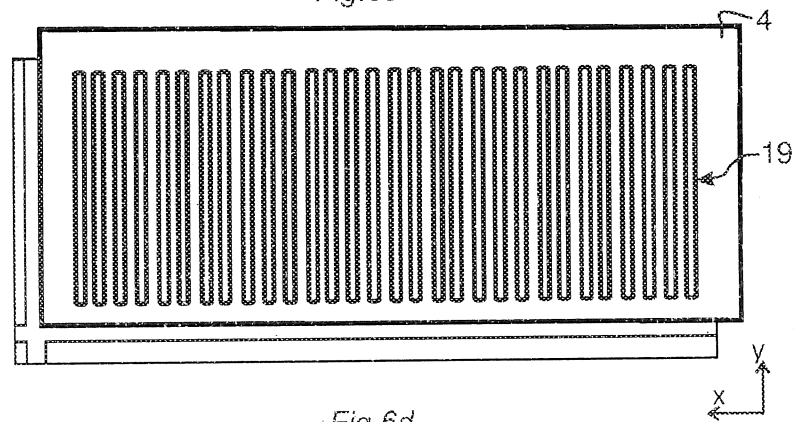


Fig. 6d

7/8

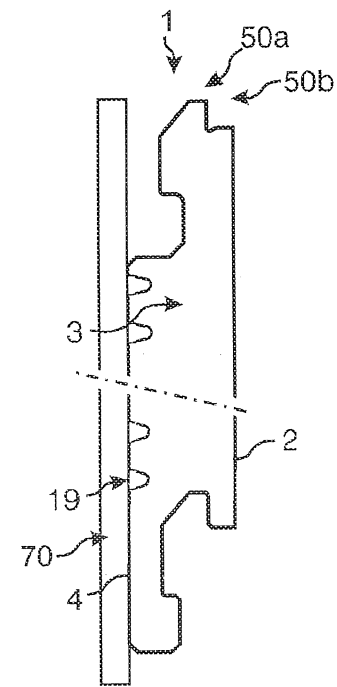


Fig. 7a

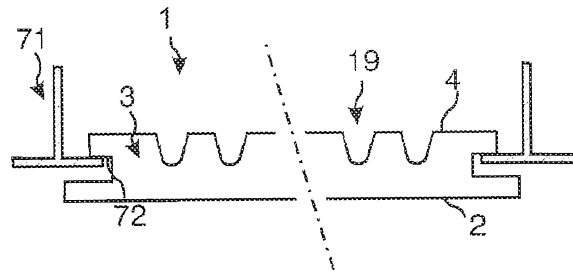


Fig. 7b

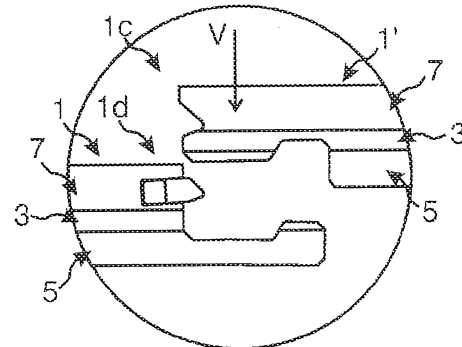


Fig. 7d

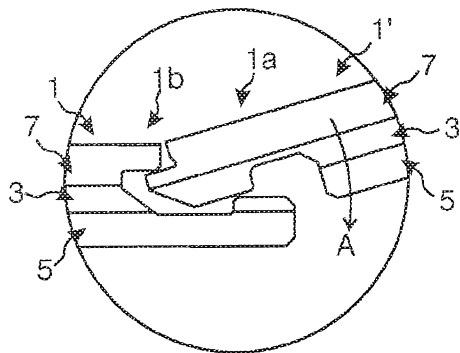


Fig. 7c

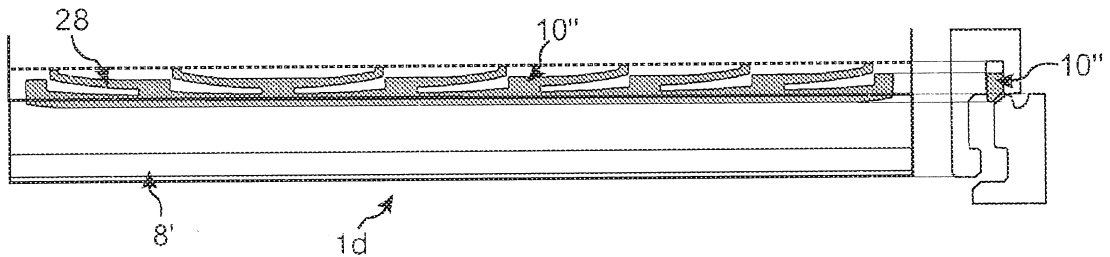


Fig. 7e

8/8

