



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)⁷ E04F 15/10; B32B 27/30; B32B 5/16; (13) B
B32B 5/18; B29C 70/08; B32B 5/02



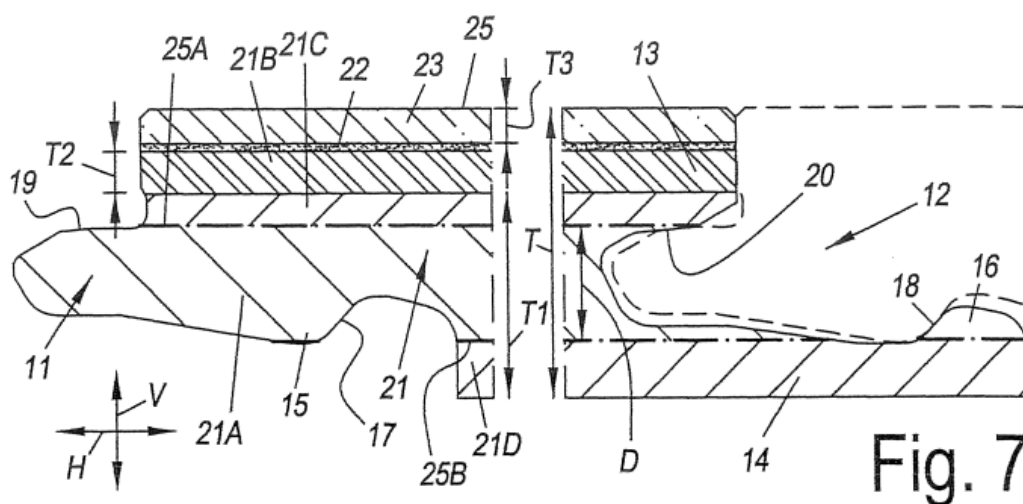
1-0052412

-
- (21) 1-2019-03055 (22) 03/11/2017
(86) PCT/IB2017/056855 03/11/2017 (87) WO2018/087637 17/05/2018
(30) 62/420,094 10/11/2016 US; 2016/5868 22/11/2016 BE
(45) 27/10/2025 451 (43) 26/08/2019 377A
(73) Unilin BV (BE)
Ooigemstraat 3, 8710 Wielsbeke, Belgium
(72) VAN VLASSENRODE Kristof (BE); BRUSSEEL, Paul (BE); VANHULLE Nick
(BE); BOSSUYT Jochen (BE).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)
-

- (54) TẤM SÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM SÀN

(21) 1-2019-03055

(57) Sáng chế đề cập đến tấm sàn (1) có tấm nền (17), làm bằng chất nhiệt dẻo, lớp trang trí (2) được tạo ra trên đó, và, trên ít nhất một cặp mép đối diện (3-4, 7-8), các phần nổi (5-6, 9-10) được tạo ra ít nhất một phần từ tấm nền (17), các phần nổi cho phép thực hiện việc khóa cơ học giữa hai trong số các tấm sàn này (1), khác biệt ở chỗ, tấm nền (17) có lớp nền cứng vững (17A) làm bằng chất nhiệt dẻo, và lớp sợi thủy tinh (18) có trong tấm sàn (1). Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất tấm sàn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm sàn và phương pháp sản xuất tấm sàn.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến loại tấm sàn bao gồm tấm nền làm bằng chất nhiệt dẻo, và lớp trang trí được tạo ra trên đó, cũng như, trên ít nhất một cặp mép đối diện, các phần nổi được tạo ra ít nhất một phần từ tấm nền, các phần nổi này cho phép thực hiện việc khóa cơ học, tức là, không dùng keo hoặc các chất tương tự, giữa hai trong số các tấm sàn này. Loại tấm sàn này cho phép tạo ra lớp phủ sàn không thấm nước theo cách trơn tru và thân thiện với người dùng. Lớp phủ sàn này cũng có thể được áp dụng mà không có vấn đề bất kỳ trong phòng ẩm, như phòng tắm, trái với các tấm sàn tạo lớp trên cơ sở gỗ với, ví dụ, tấm nền MDF hoặc HDF, chúng không thích hợp cho các áp dụng như vậy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu WO 2013/026559 bộc lộ tấm sàn này, trong đó tấm nền bao gồm một hoặc nhiều lớp nền làm bằng polyvinyl clorua mềm hoặc mềm dẻo, được viết tắt là PVC. Tuy nhiên, tấm sàn này có một số vấn đề. Ví dụ, có nguy cơ bỏ qua các hiệu ứng bập bùng. Ở đây, sau một khoảng thời gian nhất định, các khuyết tật trong bề mặt dưới hoặc sàn dưới, các tấm được lắp đặt trên đó, sẽ nhìn thấy được trên bề mặt của các tấm. Khi lắp đặt các tấm trong phòng với nhiều ánh sáng mặt trời tới, như hành lang hoặc các nơi tương tự, cũng có nguy cơ cao là xảy ra các mép bị đẩy lên và/hoặc việc tạo ra các khe hở giữa các tấm nối vào nhau. Điều đó là do tấm nền giãn nở/co ngót khi phải chịu các nhiệt độ thay đổi. Mặc dù việc dùng lớp sợi thủy tinh có thể làm tăng độ ổn định kích thước của tấm sàn, điều này vẫn không đủ để giải quyết các vấn đề nêu trên. Hơn nữa, các tấm là tương đối mềm dẻo và dễ uốn, do đó việc lắp đặt chúng không thể luôn được thực hiện một cách trơn tru như nhau. Hơn nữa, lớp sơn dầu có ở phía trên của tấm hầu như không đủ sức chịu mòn, chịu cào xước, chống bẩn và các độ bền tương tự.

Tấm sàn mà đã biết từ tài liệu WO 2014/006593 đã giải quyết được một số vấn đề nêu trên. Nó có lớp nền cứng vững được tạo ra nhờ ép đùn vật liệu bằng polyetylen tỷ trọng cao, được viết tắt là HDPE, hoặc PVC và, mặt khác, bột cây tre, gỗ và/hoặc lie. Lớp nền này được keo cùng với lớp mặt, như lớp vinyl trang trí. Tấm sàn này đã có độ bền cao đáng kể chống lại các hiệu ứng bập bùng. Do độ cứng vững

của nó, nó cũng dễ được lắp đặt. Tuy nhiên, nó cũng có các nhược điểm. Độ phẳng của tấm sàn có thể không được đảm bảo. Có nguy cơ đáng kể là nó bị cong vênh. Hơn nữa, tấm sàn dường như dễ bị tạo ra các vết lõm ở phía trên của nó, ví dụ, khi các chân bàn hoặc ghế đặt trên đó. Hơn nữa, các vấn đề tách lớp có thể xảy ra, trong đó lớp mặt bị tách ra khỏi lớp nền.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra nhằm giải quyết một hoặc nhiều vấn đề nêu trên và/hoặc các vấn đề khác.

Để đạt được mục đích này, sáng chế, theo khía cạnh độc lập thứ nhất của nó, đề xuất tấm sàn thuộc loại nêu trên, có đặc trưng là tấm nền có lớp nền cứng vững làm bằng chất nhiệt dẻo và lớp sợi thủy tinh có trong tấm sàn. Tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng việc gắn lớp sợi thủy tinh với lớp nền cứng vững là rất có lợi. Nó giúp giảm nguy cơ cong vênh các tấm. Hơn nữa, có ít nguy cơ về các mép bị đẩy lên và/hoặc việc tạo ra khe hở khi lắp đặt các tấm trong hành lang hoặc các nơi tương tự. Vẫn có sự giãn nở/co ngót, tuy nhiên, điều này dường như ít dẫn đến các tác động bất lợi nêu trên. Ở đây, cần lưu ý rằng, sự giãn nở như vậy không gây ra vấn đề, do điều đó có thể được chống lại bằng cách tạo ra các khoảng trống giãn nở cần thiết.

Cần lưu ý rằng, thuật ngữ tấm nền dùng để chỉ phần của tấm sàn, mà nằm bên dưới lớp trang trí hoặc lớp mang trang trí có thể có.

Tốt hơn là, độ cứng vững của lớp nền thu được bằng cách làm cho chất nhiệt dẻo của nó cứng vững. Điều đó có thể đạt được bằng cách dùng lượng thích hợp chất dẻo hóa hoặc không có chất dẻo hóa nào. Nếu các chất dẻo hóa được dùng, tốt hơn là nó có lượng ít hơn 15 phr (%), ít hơn 10 phr hoặc ít hơn 5 phr. Cần lưu ý rằng, lượng các chất dẻo hóa ít hơn 15 phr có nghĩa là mỗi 100 phần vật liệu tổng hợp dẻo nhiệt thì có ít hơn 15 phần chất dẻo hóa. Các ví dụ về các chất dẻo hóa, mà có thể được áp dụng, là các chất dẻo hóa trên cơ sở phtalat, như đi-isononyl phtalat, được viết tắt là DINP, hoặc đi-octyl phtalat, được viết tắt là DOP hoặc DnOP, hoặc, thay thế cho các chất dẻo hóa trên cơ sở phtalat, đi-octyl terephtalat, được viết tắt là DOTP, hoặc đi-isononyl-1, 2-xyclohexan đicarboxylat, được viết tắt là DINCH.

Tốt hơn là, chất nhiệt dẻo của lớp nền cứng vững bao gồm một hoặc nhiều vật liệu tổng hợp dẻo nhiệt sau: PVC, polyetylen, HDPE, polypropylen, polyeste, polyetylen terephtalat, được viết tắt là PET, polyuretan và/hoặc chất đàn hồi. Vật liệu tổng hợp được ưu tiên nhất là PVC.

Tốt hơn là, chất nhiệt dẻo của lớp nền cứng vững bao gồm lượng chất độn. Các chất độn làm tăng độ cứng vững của các tấm. Các loại chất độn khác nhau có thể được áp dụng, có hoặc không có sự kết hợp:

chất độn vô cơ, như đá phấn, đá vôi và/hoặc bột tan;

chất độn hữu cơ, như gỗ, cây tre và/hoặc lie; và/hoặc

chất độn khoáng vật.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, bột tan độn là đặc biệt có lợi. Cụ thể là, đã thấy rằng chất độn này có hiệu quả tích cực đến độ ổn định kích thước của tấm.

Tốt hơn là, tỷ lệ phần trăm của chất độn nằm trong khoảng từ 30 đến 70 phần trăm theo trọng lượng hoặc từ 45 đến 65 phần trăm theo trọng lượng. Ở đây, cần lưu ý rằng, tỷ lệ phần trăm theo trọng lượng được xem xét đối với tổng trọng lượng của chất nhiệt dẻo trong lớp nền.

Tốt hơn là, tỷ lệ của chất độn bằng ít nhất 40 phần trăm theo trọng lượng, tốt hơn nữa là bằng ít nhất 50 phần trăm theo trọng lượng và tốt hơn nữa là bằng ít nhất 60 hoặc ít nhất 70 phần trăm theo trọng lượng. Đã thấy rằng, tỷ lệ khá cao của chất độn làm tăng độ ổn định kích thước của lớp nền.

Chất nhiệt dẻo của lớp nền cứng vững có thể bao gồm chất điều chỉnh tác động, chất ổn định, như chất ổn định Ca/Zn, và/hoặc chất màu, như muội than.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, chất nhiệt dẻo của lớp nền có thể có hoặc không có vật liệu tái chế.

Tốt hơn là, lớp nền cứng vững không hoặc hầu như không được tạo xốp. Tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng lớp nền này không chỉ có sức bền chống lại các hiệu ứng bập bùng tốt hơn so với các lớp xốp, mà còn chống lại vết lõm. Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, hầu như không được tạo xốp có nghĩa là tỷ trọng của chất nhiệt dẻo không xốp bằng cách tạo xốp được giảm tối đa khoảng 10% và tốt hơn là tối đa khoảng 5% hoặc tối đa khoảng 2%. Tốt hơn là, tỷ trọng của lớp nền không xốp hoặc hầu như không xốp nằm trong khoảng từ 1300 đến 2000kg trên mỗi mét khối hoặc giữa 1500 và 2000kg trên mỗi mét khối.

Tuy nhiên, không loại trừ rằng lớp nền cứng vững được tạo xốp. Trên thực tế, tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng việc tạo xốp có ảnh hưởng tích cực đến độ ổn định kích thước. Tốt hơn là, giảm tỷ trọng nhiều hơn 10%. Điều đó có nghĩa là tỷ trọng của chất nhiệt dẻo không xốp được giảm nhiều hơn 10% so với bằng cách tạo xốp.

Lớp nền cứng vững có thể được tạo ra nhờ các kỹ thuật khác nhau, như các quy trình rải, ép đùn hoặc cán tráng. Quy trình rải, như đã biết từ các tài liệu WO 2013/179261 và BE 2015/5572, được ưu tiên. Trên thực tế, độ phẳng của lớp nền có thể được đảm bảo tốt hơn nhờ quy trình này.

Ví dụ, lớp sợi thủy tinh có thể là mạng sợi thủy tinh, vải sợi thủy tinh hoặc lưới sợi thủy tinh.

Tốt hơn là, lớp sợi thủy tinh nối liền với lớp nền cứng vững. Ở vị trí này, lớp sợi thủy tinh có thể chống lại tốt nhất sự cong vênh hoặc biến dạng kích thước có thể của lớp nền.

Tốt hơn là, lớp sợi thủy tinh được ngâm tẩm ít nhất một phần với chất nhiệt dẻo của lớp nền cứng vững. Điều đó tạo ra sự gắn chìm tốt của lớp sợi thủy tinh, do đó khả năng làm việc của nó có hiệu quả hơn. Nguy cơ tách lớp cũng được giảm.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, tốt hơn là lớp sợi thủy tinh là lớp sợi thủy tinh. Loại lớp sợi thủy tinh này liên kết tốt hơn với lớp nền. Việc ngâm tẩm cũng có thể tốt hơn.

Tấm nền có thể có lớp nền cứng vững thứ hai làm bằng chất nhiệt dẻo. Lớp nền này có thể có một hoặc nhiều đặc trưng của lớp nền thứ nhất nêu trên.

Tốt hơn là, lớp sợi thủy tinh nằm liền kề với lớp nền thứ nhất cũng như với lớp nền thứ hai. Ở đâu, lớp sợi thủy tinh được đặt giữa hai lớp nền. Điều đó có thể thu được theo các cách khác nhau.

Tốt hơn là, hai lớp nền cứng vững được tạo ra nhờ bước xử lý rải. Trong trường hợp này, một lớp nền có thể được rải, lớp sợi thủy tinh có thể được tạo ra trên đó và lớp nền khác có thể được rải lên tổ hợp này. Sau đó, toàn bộ các lớp này có thể được ép chặt. Quy trình này đã biết như từ tài liệu WO 2013/179261. Nó có lợi ích là lớp sợi thủy tinh cũng có thể được gắn chìm giữa hai lớp nền.

Khả năng khác là khả năng mà trong đó một lớp nền được tạo ra nhờ bước xử lý rải, lớp sợi thủy tinh được tạo ra trên đó, tổ hợp này được ép chặt và sau đó lớp nền khác chỉ được tạo ra trên tổ hợp đã được ép chặt. Quy trình này đã biết từ tài liệu WO 2016/079225. Nó có lợi ích là nguy cơ biến dạng và/hoặc phá hỏng lớp sợi thủy tinh có thể được giảm đến mức tối thiểu, do chi tiết ép thiết bị ép có thể được dùng, có thể được đưa vào tiếp xúc trực tiếp với lớp sợi thủy tinh. Ví dụ, lớp nền khác có thể được tạo ra nhờ kỹ thuật cán tráng.

Khả năng khác nữa là sản xuất hai lớp nền cứng vững nhờ ép đùn. Trong trường hợp đó, các lớp nền đã được ép đùn và lớp sợi thủy tinh có thể được chèn

lên nhau và sau đó có thể được liên kết với nhau. Việc liên kết vào nhau có thể được thực hiện trong thiết bị ép, ví dụ, trong máy ép một hành trình hoặc nhiều hành trình.

Một cách khác là tạo ra một lớp nền nhờ ép đùn, vận chuyển lớp nền đã được ép đùn này và tạo ra lớp sợi thủy tinh trong khi vận chuyển trên lớp nền đã được ép đùn. Lợi ích của quy trình này so với quy trình trước đây là nói có thể được thực hiện liên tục. Ví dụ, một lớp nền có thể được vận chuyển dọc theo các con lăn dẫn hướng và lớp sợi thủy tinh có thể được cấp cùng với lớp nền giữa các con lăn dẫn hướng này. Lớp nền khác có thể được tạo ra ở phía sau trên lớp sợi thủy tinh. Hoặc có thể tạo ra lớp nền này cùng với lớp sợi thủy tinh trên một lớp nền trong khi vận chuyển của nó.

Lớp sợi thủy tinh có thể không được xử lý. Tuy nhiên, cũng có thể là lớp sợi thủy tinh được xử lý trước. Điều này có thể tạo ra mối nối tốt hơn với lớp nền hoặc các lớp, mà lớp sợi thủy tinh nằm liền kề với nó. Việc xử lý trước có thể bao gồm việc lớp phủ được tạo ra trên lớp sợi thủy tinh hoặc lớp sợi thủy tinh được ngâm tẩm. Lớp phủ hoặc vật liệu ngâm tẩm có thể là sol chất dẻo, tốt hơn là sol chất dẻo PVC. Việc xử lý trước có thể xảy ra ở bước riêng biệt.

Trọng lượng của lớp sợi thủy tinh có thể nằm trong khoảng từ 30 đến 100 gam trên mỗi mét vuông. Tuy nhiên, tốt hơn là trọng lượng này thấp hơn 65 gam trên mỗi mét vuông. Điều đó có lợi ích là lớp sợi thủy tinh có thể được gắn chìm dễ và nhanh hơn vào trong tấm nền. Hơn nữa, sợi thủy tinh có trọng lượng nhẹ hơn nhiều chỉ làm nhẹ hơn mà không làm giảm độ ổn định kích thước, ít nhất là không phải như độ ổn định kích thước ứng dụng với các lớp nền cứng vững, vì tác giả sáng chế, khá bất ngờ, đã phát hiện ra.

Trong tấm sàn, tốt hơn là có lớp sợi thủy tinh thứ hai. Việc dùng nhiều hơn một lớp sợi thủy tinh đã được chứng minh là có hiệu quả hơn so với việc dùng một lớp sợi thủy tinh. Lớp sợi thủy tinh thứ hai có thể có một hoặc nhiều đặc trưng của lớp sợi thủy tinh thứ nhất nêu trên.

Cụ thể là, lớp sợi thủy tinh thứ nhất cũng như lớp sợi thủy tinh thứ hai có trọng lượng tấp hơn 65 hoặc nhiều nhất là 50 gam trên mỗi mét vuông. Điều đó có ảnh hưởng tích cực đến tốc độ xử lý và trên thực tế không ảnh hưởng bất lợi đến độ ổn định kích thước, ít nhất không có trong ứng dụng với các lớp nền cứng vững.

Tốt hơn là, hai lớp sợi thủy tinh được bố trí lệch khỏi tâm của tấm sàn. Theo cách này, hiệu quả của chúng được phân bố tốt hơn trên tấm sàn. Tốt hơn là, một lớp

sợi thủy tinh được bố trí trong nửa dưới của tấm sàn, trong khi lớp sợi thủy tinh kia được bố trí trong nửa trên.

Tốt hơn là, hai lớp sợi thủy tinh được bố trí ở khoảng cách thẳng đứng so với nhau ít nhất bằng $1/5$ lần hoặc ít nhất $1/4$ lần độ dày của các tấm sàn. Điều đó tạo ra sự phân bố tốt đối với hiệu quả của sợi thủy tinh các tấm trên toàn bộ độ dày của tấm sàn. Tốt nhất là, chúng được bố trí ở khoảng cách thẳng đứng so với nhau bằng $1/3$ độ dày của tấm sàn.

Tốt hơn là, hai lớp sợi thủy tinh bao quanh lớp nền thứ nhất. Ở đây, phía trên của nó được bao quanh bởi một lớp sợi thủy tinh, và phía dưới của nó bởi lớp sợi thủy tinh kia. Tốt hơn là, độ dày của lớp nền thứ nhất trong trường hợp này ít nhất bằng $1/5$, ít nhất bằng $1/4$ hoặc bằng $1/3$ lần toàn bộ độ dày của tấm sàn. Tốt hơn là, hai lớp sợi thủy tinh được bố trí lệch khỏi tâm của tấm sàn, sao cho đường tâm của tấm sàn trong trường hợp này chạy qua lớp nền thứ nhất.

Một lớp sợi thủy tinh tốt hơn là được bao quanh giữa lớp nền thứ nhất và lớp nền cứng vững thứ hai làm bằng chất nhiệt dẻo, trong khi tốt hơn là lớp nền khác được bao quanh giữa lớp nền thứ nhất và lớp nền cứng vững thứ ba làm bằng chất nhiệt dẻo. Điều đó tạo ra kết cấu nhiều lớp ổn định và đặc biệt cân bằng. Lớp nền thứ hai và lớp nền thứ ba có thể có một hoặc nhiều đặc trưng của lớp nền thứ nhất. Tốt hơn là, lớp nền thứ nhất được bố trí ở tâm, tức là, đường tâm của tấm sàn đi qua đó, trong khi tốt hơn là lớp nền thứ hai và lớp nền thứ ba được bố trí ở tâm, với lớp nền thứ hai trong nửa trên và lớp nền thứ ba trong nửa dưới của tấm sàn. Tốt hơn là, lớp nền thứ hai và lớp nền thứ ba được làm mỏng hơn so với lớp nền thứ nhất, tuy nhiên, tốt hơn là độ dày của nó ít nhất bằng $1/5$ hoặc ít nhất bằng $1/4$ độ dày của lớp nền thứ nhất. Tốt hơn là, lớp nền thứ ba được làm dày hơn so với lớp nền thứ hai, tuy nhiên, độ dày tối đa bằng 2,5 hoặc tối đa bằng 2 lần.

Một hoặc nhiều lớp nền cứng vững làm bằng chất nhiệt dẻo tạo ra phần cứng vững của tấm sàn. Tốt hơn là, phần cứng vững này có toàn bộ độ dày ít nhất bằng 2mm. Cụ thể là, tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng do với độ dày này sức bền chống lại các hiệu ứng bập bùng và độ cứng vững uốn là rất tốt. Tốt hơn nữa là, toàn bộ độ dày của phần cứng vững ít nhất bằng 2,5mm hoặc ít nhất bằng 3mm. Tốt hơn là, toàn bộ độ dày của phần cứng vững tối đa bằng 8mm, tối đa bằng 6mm hoặc tối đa bằng 4mm. Theo cách này, trọng lượng của các tấm có thể vẫn được giới hạn. Toàn bộ độ dày của phần cứng vững tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 8mm, giữa từ 2 đến 6mm hoặc từ 2 đến 4mm. Tốt hơn là, toàn bộ độ dày của phần cứng

vững ít nhất bằng 50%, ít nhất bằng 60% hoặc ít nhất bằng 65% toàn bộ độ dày của tấm sàn.

Tốt hơn là, tấm nền có lớp nền, mà mềm dẻo hoặc chịu nén hơn so với lớp nền cứng vững thứ nhất. Lớp nền mềm dẻo hơn này có lợi ích là âm thanh, mà được tạo ra khi đi trên các tấm sàn đã được lắp đặt, có thể được giảm. Tốt hơn là, lớp nền mềm dẻo này được đặt giữa lớp nền thứ nhất và lớp trang trí. Tốt hơn là, lớp nền mềm dẻo hơn này được bố trí ngay bên dưới lớp trang trí hoặc lớp mang trang trí có thể có, mà lớp trang trí được tạo ra trên đó. Trong trường hợp đó, nó còn trợ giúp cho việc thu được có hiệu quả các kết cấu góc khe hở sâu ở phía trên của tấm sàn. Dùng cho mục đích này, thực sự mong muốn làm biến dạng vật liệu bên dưới lớp trang trí, điều này dễ hơn khi vật liệu này là tương đối mềm dẻo.

Tốt hơn là, lớp nền mềm dẻo hơn được tạo ra từ chất nhiệt dẻo, trong đó tốt nhất PVC được dùng làm vật liệu tổng hợp dẻo nhiệt, tuy nhiên, trong đó việc dùng các vật liệu tổng hợp khác, như polyetylen, polypropylen, polyeste, như PET, polyuretan và/hoặc chất đàn hồi, không bị loại trừ. Tốt hơn là, độ mềm dẻo của lớp nền này thu được bằng cách tạo ra chất nhiệt dẻo của nó là mềm hoặc nửa cứng. Điều đó có thể bằng cách dùng lượng thích hợp các chất dẻo hóa, tất nhiên trong trường hợp mà PVC được áp dụng làm vật liệu tổng hợp dẻo nhiệt. Tốt hơn là, lượng các chất dẻo hóa trong lớp nền mềm dẻo hơn ít nhất bằng 15 phr và tốt hơn là ít nhất bằng 20 phr. Các ví dụ về các chất dẻo hóa, mà có thể được dùng, tất nhiên trong trường hợp PVC, là các chất dẻo hóa trên cơ sở phtalat, như DINP hoặc DOP, hoặc, thay thế cho các chất dẻo hóa trên cơ sở phtalat, DOTP hoặc DINCH.

Khi tạo ra lớp nền mềm dẻo hơn, kỹ thuật ép đùn, cán tráng hoặc rải có thể được áp dụng.

Tốt hơn là, lớp nền mềm dẻo hơn được nối với lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ hai có thể có qua vật liệu tạo lớp cách nhiệt, so với việc dùng keo hoặc các chất tương tự, vật liệu này hạn chế nguy cơ tách lớp. Tốt hơn là, điều đó được thực hiện bởi quy trình cán tráng, ví dụ, nhờ thiết bị cán tráng bao gồm nhiều hơn hai con lăn cán tráng.

Tuy nhiên, không loại trừ rằng lớp nền mềm dẻo hơn làm bằng vật liệu khác với chất nhiệt dẻo. Ví dụ, có thể là lớp nền này là lớp phủ, hoặc lớp dệt nói chung, hoặc được tạo ra từ cao su hoặc lie. Trong các trường hợp này, tốt hơn là, lớp nền tương ứng được nối với lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ hai có thể có nhờ keo hoặc các chất tương tự, tốt hơn là keo không thấm nước, như keo

nóng chảy. Ngoài ra, ở đây cũng cần lưu ý rằng, trong trường hợp, ví dụ, lớp phủ, lớp trang trí trên thực tế được bao gồm trong lớp phủ này.

Tốt hơn là, độ dày của lớp nền mềm dẻo hơn nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3mm, tốt hơn là từ 0,5 đến 2mm và tốt nhất là từ 0,5 đến 1mm, hoặc giữa các giới hạn được bao gồm, như với các độ dày này các lợi ích nêu trên đây cũng đặc biệt tốt.

Tấm nền có thể có lớp nền ở phía dưới của nó, tốt hơn là lớp này mềm dẻo hơn hoặc chịu nén hơn so với lớp nền cứng vững thứ nhất. Nhờ lớp nền này được đặt ở phía dưới tấm nền, lợi ích thu được là tiếng ồn, mà được tạo ra khi đi trên các tấm sàn đã được lắp đặt, có thể được giảm. Lớp nền này có thể được làm bằng chất nhiệt dẻo, trong đó có thể dùng các vật liệu tổng hợp, như PVC, polyetylen, polypropylen, polyeste, như PET, polyuretan và/hoặc chất đàn hồi. Tốt hơn là, lớp nền tương ứng được tạo xốp, xét thấy rằng điều đó có thể làm tăng tính năng hấp thụ âm của nó. Phương án được ưu tiên của lớp nền này là lớp nền bao gồm XPE hoặc xốp polyetylen liên kết ngang.

Khi tạo ra lớp nền được đặt ở phía dưới tấm nền, kỹ thuật ép đùn, cán tráng hoặc rải có thể được dùng.

Có một lựa chọn là nối lớp nền này với lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có bởi vật liệu tạo lớp cách nhiệt, so với việc dùng keo hoặc các chất tương tự, lớp nền này hạn chế nguy cơ tách lớp. Tuy nhiên, không loại trừ rằng lớp nền tương ứng được nối với lớp nền thứ nhất hoặc lớp nền thứ ba có thể có theo cách khác, như bằng keo hoặc các chất tương tự, trong trường hợp đó tốt hơn là keo không thấm nước, như keo nóng chảy, được dùng.

Ngoài ra, cũng không loại trừ rằng lớp lót làm bằng vật liệu khác với chất nhiệt dẻo. Ví dụ, có thể lớp lót là lớp dệt hoặc làm bằng lie hoặc cao su. Trong các trường hợp này, tốt hơn là, lớp lót được nối với lõi nhờ keo hoặc các chất tương tự, tốt hơn là keo không thấm nước, như keo nóng chảy.

Tốt hơn là, độ dày của lớp nền nằm ở phía dưới tấm nền nằm trong khoảng từ 1 đến 4mm, tốt hơn là giữa 1 đến 3mm và tốt nhất là từ 1 đến 2mm, các giới hạn được bao gồm, trong đó độ dày bằng 1,5mm đã được chứng minh là lý tưởng.

Tốt hơn, nếu lớp trang trí là lớp trang trí được đóng dấu hoặc in, trong đó lớp trang trí được đóng dấu hoặc in này thể hiện rõ nhất sản phẩm tự nhiên, như gỗ hoặc đá. Trong trường hợp gỗ, ví dụ, lớp trang trí có thể thể hiện các vân gỗ và/hoặc mắt gỗ. Để đóng dấu hoặc in, kỹ thuật bất kỳ trong số các kỹ thuật sau có thể được dùng:

kỹ thuật in ôpset, in quay và in kỹ thuật số, ví dụ, trong đó máy in kỹ thuật số hoặc máy in phun mực được dùng.

Lớp trang trí có thể được đóng dấu hoặc in trên lớp mang trang trí, hoặc lớp trang trí có thể được đóng dấu hoặc in trực tiếp lên tấm nền, trong trường hợp đó được gọi là “in trực tiếp”. Ở đây, có thể là tấm nền được tạo ra có lớp phủ lót hoặc lớp sơn lót, có thể tạo ra các lớp phủ lót hoặc lớp sơn lót, trước khi đóng dấu hoặc in lên đó.

Khi lớp trang trí được đóng dấu hoặc in trên lớp mang trang trí, tốt hơn nếu lớp này là lá mỏng hoặc màng mỏng, mà có thể dẻo nhiệt. Ví dụ, lớp này có thể là lá mỏng hoặc màng mỏng bằng PVC, polyetylen, polypropylen, polyuretan, hoặc polyeste, như PET.

Cũng có thể lớp mang trang trí là lớp trên cơ sở xenluloza, tốt hơn là được ngâm tẩm với nhựa. Ví dụ, lớp trên cơ sở xenluloza có thể là giấy, như giấy tiêu chuẩn hoặc giấy gói hàng. Tốt hơn là, nhựa bao gồm melamin nhựa và/hoặc nhựa phenolic.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, trong trường hợp mà lớp mang trang trí là lớp trên cơ sở xenluloza, một hoặc nhiều lớp trên cơ sở xenluloza, như giấy, cũng có thể có bên dưới đó, điều đó làm gia tăng độ cứng vững của tấm sàn. Tốt hơn là, một lớp hoặc nhiều lớp trên cơ sở xenluloza bổ sung được ngâm tẩm với nhựa, như melamin và/hoặc nhựa phenolic.

Thay thế cho lớp trang trí được đóng dấu hoặc in, ví dụ, lớp mặt bằng gỗ hoặc đá có thể được tạo ra trên tấm nền, sau đó tạo ra lớp trang trí. Tốt hơn là, lớp mặt bằng gỗ có thể có được xử lý, sao cho nó không thấm nước hoặc hầu như không thấm nước.

Tốt hơn là, tấm sàn có lớp chịu mòn và/hoặc lớp sơn dầu tạo ra trên lớp trang trí để bảo vệ lớp trang trí và ngăn không cho nó bị mòn. Tốt hơn là, các lớp này là lớp trong suốt hoặc trong mờ, sao cho vẫn nhìn thấy được lớp trang trí.

Tốt hơn, nếu lớp chịu mòn là lá mỏng hoặc màng mỏng, tốt nhất là dẻo nhiệt. Ví dụ, lớp này là lá mỏng hoặc màng mỏng bằng PVC, polyetylen, polypropylen, polyuretan hoặc polyeste, như PET. Tốt hơn là, độ dày của lá mỏng hoặc màng mỏng này nằm trong khoảng từ 250 đến 750 micromet, các giới hạn được bao gồm. Tốt hơn là, loại lớp chịu mòn này được áp dụng trong trường hợp mà lớp trang trí được đóng dấu hoặc in trên lá mỏng hoặc màng mỏng.

Cũng có thể lớp chịu mòn là lớp trên cơ sở xenluloza, tốt hơn là được ngâm tẩm với nhựa. Ví dụ, lớp chịu mòn trên cơ sở xenluloza là giấy, như giấy tiêu chuẩn hoặc giấy gói hàng. Tốt hơn là, nhựa bao gồm melamin nhựa và/hoặc nhựa phenolic. Tốt hơn là, lớp chịu mòn trên cơ sở xenluloza bao gồm các hạt chịu mòn, như các hạt gốm hoặc côrundum. Tốt hơn là, loại lớp chịu mòn này được áp dụng trong trường hợp mà lớp trang trí được đóng dấu hoặc in trên lớp trên cơ sở xenluloza.

Tốt hơn là, lớp sơn dầu được tạo ra trên cơ sở uretan acrylat, polyeste acrylat và/hoặc epoxit acrylat. Tốt hơn là, lớp này là lớp sơn dầu mà có thể được làm tăng cứng nhờ bức xạ bằng tia cực tím hoặc bức xạ excimer. Lớp sơn dầu có thể có các hạt gốm, như nhôm oxit và/hoặc silic oxit. Lớp sơn dầu có thể được tạo ra trước hoặc sau khi tạo ra góc khe hở có thể có ở phía trên của tấm sàn. Tất nhiên với góc khe hở sâu khá sâu, ví dụ, góc khe hở đi đến sâu hơn 100 hoặc 250 micrôn, có lợi nếu tạo ra lớp sơn dầu trước khi tạo ra góc khe hở, như đã biết từ tài liệu BE 2016/5732, xét thấy rằng điều đó giúp ngăn không cho gián đoạn trong lớp sơn dầu. Tất nhiên nó hữu dụng khi gắn các lớp chịu mòn có độ bóng cao, như các lớp chịu mòn bằng PVC, vì theo cách này có thể tránh được việc xuất hiện các vết lấp lánh do các lớp chịu mòn, như được bộc lộ trong tài liệu BE 2016/5732.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, có thể có các lớp sơn dầu bên trên lớp trang trí. Điều này đặc biệt có lợi trong trường hợp mà góc khe hở được tạo ra ở phía trên của tấm sàn. Trong trường hợp đó, lớp sơn dầu thứ nhất có thể được tạo ra trước khi tạo ra góc khe hở, để làm cho các lớp sơn dầu này không có các gián đoạn bất kỳ và ngăn không cho xuất hiện các vết lấp lánh, và lớp sơn dầu thứ hai sau khi góc khe hở đã được tạo ra, trong đó để lớp sơn dầu thứ hai này cứng hơn, sơn dầu có thể được quét, nguyên lý này đã biết như từ BE 2016/5732.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, sáng chế cho phép quét các sơn dầu cứng hơn. Điều này là do việc có mặt của lớp nền cứng vững. Trên thực tế, lớp nền này có thể không bị nếp gợn, mà sơn dầu thường bị, do vậy tấm không bị cong vênh hoặc biến dạng. Việc quét các sơn dầu cứng hơn có lợi ích là chúng có hiệu quả hơn và tạo ra sức bền cơ và hóa tốt hơn.

Phía trên của tấm sàn có thể có góc khe hở mô phỏng hoa văn của sản phẩm tự nhiên, như gỗ, đá hoặc gốm. Trong trường hợp gỗ, góc khe hở có thể mô phỏng, trong số các thứ khác, các vân gỗ và/hoặc mắt gỗ. Các mặt vát có thể có trên một hoặc nhiều mép ở phía trên của tấm sàn không thuộc về góc khe hở và không được coi là phần tạo hình của góc khe hở, vì trên thực tế chúng không nhằm mô phỏng hoa

văn tự nhiên, mà để đạt được hiệu quả lát ván. Góc khe hở có thể được tạo ra nhờ kỹ thuật dập nổi bằng cơ và/hoặc hóa.

Tốt hơn là, góc khe hở có chiều sâu góc khe hở tối đa lớn hơn 100 micrôn và tốt hơn là lớn hơn 200 hoặc 250 micrôn. Góc khe hở sâu này làm cho tấm sàn được nhìn và cảm thấy rất tự nhiên. Với góc khe hở sâu như vậy, đặc biệt có lợi khi lớp nền mềm dẻo hơn, như được mô tả trên đây, được áp dụng. Trên thực tế, lớp nền này có thể dễ được biến dạng hoặc đóng để tạo ra góc khe hở sâu.

Trong trường hợp mà góc khe hở được tạo ra ở phía trên của tấm sàn, tốt nhất là có lớp chịu mòn, mà góc khe hở kéo dài vào trong đó. Có thể là, góc khe hở, tất nhiên với góc khe hở sâu, kéo dài trong lớp chịu mòn, tuy nhiên, lên đến tấm nền, tốt hơn là lên đến lớp nền mềm dẻo hơn có thể có.

Góc khe hở có thể hoặc không được tạo ra cân xứng với lớp trang trí. Việc tạo ra cân xứng có lợi ích là thu được tấm sàn nhìn và cảm thấy tự nhiên hơn. Các kỹ thuật khác nhau là đã biết để tạo ra phương án “cân xứng” như vậy, cụ thể là từ các tài liệu sau: EP 2636524, EP 2447063 và EP 2447064.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp mà lớp mặt bằng gỗ hoặc đá được tạo ra bên trên tấm nền, phía trên của tấm sàn tự động tạo ra góc khe hở với hoa văn của gỗ hoặc đá.

Phía trên của tấm sàn có thể có mặt vát trên một hoặc nhiều mép của nó. Điều đó có thể liên quan đến mặt vát, mà không đi đến sâu hơn lớp chịu mòn có thể có. Tuy nhiên, có thể là mặt vát đi đến sâu hơn lớp chịu mòn, ví dụ, lên đến tấm nền, trong trường hợp đó tốt hơn là mặt vát được trang trí. Điều đó có thể bằng cách tạo ra lớp trang trí riêng biệt trên mặt vát, tức là, lớp trang trí tách biệt khỏi lớp trang trí, như sơn dầu, sơn hoặc lá mỏng dán. hoặc lớp trang trí có thể kéo dài liên tục trên mặt vát. Trong trường hợp đó, có thể được gọi là “mặt vát ép”, trong đó mặt vát được tạo ra bằng cách đóng phía trên của tấm sàn, có lớp trang trí, trong vùng lân cận mép của nó.

Tốt hơn là, tấm sàn có một hoặc nhiều đặc trưng sau:

tấm sàn uốn cong dưới trọng lượng của nó ít hơn 10cm trên mỗi mét và tốt hơn là ít hơn 5cm trên mỗi mét; và/hoặc

tấm sàn có môđun đàn hồi hoặc môđun Young ít nhất bằng 2000N trên mỗi milimet vuông, ít nhất bằng 3000N trên mỗi milimet vuông hoặc ít nhất bằng 3500N trên mỗi milimet vuông.

Mức uốn cong có thể được đo bằng cách kẹp cố định tấm sàn trên một đầu cuối của nó và đo mức uốn cong của phần tự do còn lại. Trong trường hợp tấm hình chữ nhật dài, đầu cuối được kẹp cố định có thể là, ví dụ, một đầu trong số các đầu cuối theo chiều dọc.

Môđun đàn hồi phải được hiểu là môđun ở nhiệt độ phòng khoảng 25 độ C.

Tốt hơn là, toàn bộ độ dày của tấm sàn nằm trong khoảng từ 3 đến 10mm, hoặc từ 3 đến 8mm, hoặc từ 3,5 đến 8mm, hoặc từ 3,5 đến 6mm, hoặc từ 4 đến 6mm, các giới hạn được bao gồm, trong đó độ dày lý tưởng bằng khoảng 4,5mm.

Việc khóa cơ học, mà được thực hiện bởi các phần nổi trong điều kiện nổi hai trong số các tấm sàn này, có thể hoạt động ít nhất hoặc duy nhất theo hướng nằm ngang, tức là, hướng trong mặt phẳng của các tấm sàn nổi, mặt phẳng này vuông góc với các mép nổi. Việc khóa nằm ngang này có thể được thực hiện bằng cách kết hợp các bề mặt khóa. Vùng mà trong đó các bề mặt khóa này kết hợp, tốt hơn là được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong lớp nền cứng vững thứ nhất, lớp nền cứng vững thứ hai có thể có hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có, điều đó có lợi ích là việc khóa chắc chắn có thể được tạo ra và việc tạo ra các khe hở có thể được giảm đến mức tối thiểu. Ngoài ra, cũng có khả năng bố trí lớp sợi thủy tinh ở chiều cao của vùng này, điều đó làm gia tăng độ bền khóa.

Việc khóa cơ học được thực hiện bởi các phần nổi trong điều kiện nổi hai trong số các tấm sàn này, có thể hoạt động ít nhất hoặc duy nhất theo hướng thẳng đứng, tức là, hướng vuông góc với mặt phẳng của các tấm sàn nổi. Việc khóa thẳng đứng này có thể được thực hiện bằng cách kết hợp các bề mặt khóa, trong đó vùng mà trong đó các bề mặt khóa này kết hợp, tốt hơn là được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong lớp nền cứng vững thứ nhất, lớp nền cứng vững thứ hai có thể có hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có, điều đó có lợi ích là việc khóa chắc chắn có thể được tạo ra và việc tạo ra các khe hở có thể được giảm đến mức tối thiểu. Ngoài ra, cũng có khả năng bố trí lớp sợi thủy tinh ở chiều cao của vùng này, điều đó làm gia tăng độ bền khóa.

Tốt hơn là, có cả việc khóa nằm ngang và việc khóa thẳng đứng, tốt nhất là được thực hiện bằng cách kết hợp các bề mặt khóa, trong đó tốt hơn là vùng hoặc các vùng mà trong đó các bề mặt khóa kết hợp được bố trí ít nhất một phần trong lớp nền cứng vững thứ nhất, lớp nền cứng vững thứ hai có thể có hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có. Lớp sợi thủy tinh có thể được đặt ở chiều cao của vùng mà trong đó các bề mặt khóa kết hợp. Trong trường hợp mà có các vùng mà trong đó các bề mặt

khóa kết hợp, các lớp sợi thủy tinh này, khi dùng các lớp sợi thủy tinh, hoặc ít nhất một phần của các lớp sợi thủy tinh này, có thể được đặt ở chiều cao của các vùng nêu trên.

Các phần nổi có thể được thực hiện dưới dạng mỗi nổi lưỡi và rãnh, rãnh được bao quanh bởi gờ nhô trên và gờ nhô dưới. Tốt hơn là, mỗi nổi này có các chi tiết khóa, ví dụ, có dạng phần nhô ở phía dưới của lưỡi và rãnh ở phía trên của gờ nhô dưới, trong điều kiện nổi, chúng ngăn không cho tháo rời lưỡi và rãnh theo hướng nằm ngang. Tốt hơn là, mỗi nổi lưỡi và rãnh này có một hoặc nhiều đặc trưng sau, đến mức mà chúng không mâu thuẫn, tất cả các đặc trưng làm tăng độ ổn định và độ bền của khóa:

gờ nhô trên được tạo ra ít nhất một phần từ lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ hai có thể có;

gờ nhô dưới được tạo ra ít nhất một phần từ lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có;

đường tâm qua lưỡi được bố trí trong lớp nền cứng vững thứ nhất;

điểm nằm trong cùng của rãnh được bố trí trong lớp nền cứng vững thứ nhất;

vùng nơi mà phía trên của lưỡi kết hợp với phía dưới của gờ nhô trên được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ hai có thể có;

vùng nơi mà các chi tiết khóa có thể có kết hợp được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có;

lớp sợi thủy tinh được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà phía trên của lưỡi kết hợp với phía dưới của gờ nhô trên;

lớp sợi thủy tinh được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà các chi tiết khóa có thể có kết hợp;

lớp sợi thủy tinh được bố trí trên đường tâm qua lưỡi;

lớp sợi thủy tinh được bố trí ở chiều cao của điểm nằm trong cùng của rãnh;

trong trường hợp mà vùng nơi mà phía trên của lưỡi kết hợp với phía dưới của gờ nhô trên được bố trí ở vị trí khác với vùng nơi mà các chi tiết khóa có thể có kết hợp, tốt hơn là có ít nhất hai lớp sợi thủy tinh, trong đó tốt hơn là một lớp sợi thủy tinh được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà phía trên của lưỡi kết hợp với phía dưới của gờ nhô trên, và lớp sợi khác được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà các chi tiết khóa có thể có kết hợp;

lớp sợi thủy tinh kéo dài liên tục hoặc liên tục qua gờ nhô dưới hoặc gờ nhô trên; và/hoặc

lớp sợi thủy tinh kéo dài liên tục hoặc liên tục trong ít nhất một phần trong số các phần nổi.

Tốt hơn là, các phần nổi được thực hiện dưới dạng mối nối lưỡi và rãnh được chọn từ các kiểu sau:

kiểu trong đó các phần nổi được tạo kết cấu sao cho chúng cho phép nối hai trong số các tấm sàn này ở các mép tương ứng nhờ chuyển động xoay, trong đó tấm sàn với lưỡi, từ vị trí nghiêng mà tại đó lưỡi đã được đặt một phần trong rãnh, được xoay xuống dưới để đưa lưỡi hoàn toàn vào trong rãnh và nối các mép tương ứng với nhau;

kiểu trong đó các phần nổi được tạo kết cấu sao cho chúng cho phép nối hai trong số các tấm sàn này ở các mép tương ứng nhờ dịch chuyển gần như thẳng trong mặt phẳng của các tấm sàn và gần như vuông góc với các mép tương ứng, tốt hơn là với tính năng tác động khớp sập;

kiểu trong đó các phần nổi được tạo kết cấu sao cho chúng cho phép nối hai trong số các tấm sàn này ở các mép tương ứng cả nhờ chuyển động xoay như được mô tả trên đây và nhờ dịch chuyển gần như thẳng trong mặt phẳng của các tấm sàn và gần như vuông góc với các mép tương ứng, tốt hơn là với tính năng tác động khớp sập.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, mỗi nối lưỡi và rãnh, trong trường hợp mà tấm sàn có dạng hình vuông hoặc hình chữ nhật dài, có thể được áp dụng ở mỗi mép trong số cặp mép đối diện của tấm sàn.

Theo cách khác, các phần nổi có thể được tạo ra có dạng các phần dạng móc, bao gồm phần khóa dạng móc hướng lên với gờ nhô và chi tiết khóa hướng lên và, mặt khác, phần dạng móc hướng xuống với gờ nhô và phần dạng móc hướng xuống, các chi tiết khóa này, trong điều kiện nối hai trong số các tấm sàn này, ngăn không cho tháo rời các phần dạng móc theo hướng nằm ngang. Tốt hơn là, việc khóa cơ học được thực hiện bởi các phần dạng móc này cũng hoạt động theo hướng thẳng đứng, và để đạt được mục đích này, chúng có thể được tạo ra có các chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng. Tốt hơn là, các phần dạng móc có một hoặc nhiều đặc trưng sau, tất cả các đặc trưng này làm tăng độ ổn định và độ bền của khóa:

gờ nhô của phần dạng móc hướng xuống được tạo ra ít nhất một phần từ lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ hai có thể có;

gờ nhô của phần dạng móc hướng lên được tạo ra ít nhất một phần từ lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có;

vùng nơi mà chi tiết khóa hướng lên kết hợp với chi tiết khóa hướng xuống để thực hiện việc khóa nằm ngang, được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong lớp nền cứng vững thứ nhất hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có;

vùng hoặc các vùng nơi mà các chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng có thể có kết hợp, được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong lớp nền cứng vững thứ nhất, lớp nền cứng vững thứ hai có thể có hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có;

lớp sợi thủy tinh được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà chi tiết khóa hướng lên kết hợp với chi tiết khóa hướng xuống để thực hiện việc khóa nằm ngang;

lớp sợi thủy tinh được bố trí ở chiều cao của vùng hoặc các vùng nơi mà các chi tiết khóa thẳng đứng có thể có kết hợp;

trong trường hợp mà vùng, nơi mà chi tiết khóa hướng lên kết hợp với chi tiết khóa hướng xuống để thực hiện việc khóa nằm ngang, được bố trí ở vị trí khác với vùng nơi mà các chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng có thể có kết hợp, tốt hơn là có ít nhất hai lớp sợi thủy tinh, trong đó tốt hơn là một lớp sợi thủy tinh được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà chi tiết khóa hướng lên kết hợp với chi tiết khóa hướng xuống để thực hiện việc khóa nằm ngang, và lớp sợi khác được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà các chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng có thể có kết hợp;

lớp sợi thủy tinh kéo dài liên tục hoặc liên tục trong gờ nhô của phần dạng móc hướng xuống hoặc trong gờ nhô của phần dạng móc hướng lên; và/hoặc

lớp sợi thủy tinh kéo dài liên tục hoặc liên tục trong ít nhất một phần trong số các phần dạng móc.

Các chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng có thể hoặc không có chi tiết gài riêng biệt, tốt hơn là chi tiết gài biến dạng và/hoặc dịch chuyển đàn hồi được, chi tiết gài này đã biết từ, trong số các thứ khác, các tài liệu WO 2006/043893, WO 2008/068245 và WO 2009/066153. Chi tiết gài có lợi ích là độ bền khóa thẳng đứng hoàn toàn độc lập với chính vật liệu dùng làm tấm sàn và hầu như việc khóa thẳng đứng chắc chắn hơn có thể được tạo ra đối với các chi tiết khóa, mà được tạo ra từ chính vật liệu dùng làm tấm sàn. Tất nhiên, đối với việc giảm nguy cơ tạo ra các khe hở giữa các tấm sàn nối với nhau, chi tiết gài này rất hữu dụng.

Tốt hơn là, chi tiết gài được tạo ra trong rãnh trong phần dạng móc hướng lên hoặc phần dạng móc hướng xuống. Tốt hơn là, rãnh này được bố trí ít nhất một phần trong lớp nền cứng vững thứ nhất.

Trong trường hợp mà chi tiết gài không được tạo ra, tốt hơn là các chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng được tạo ra từ chính vật liệu dùng làm tấm sàn và tốt hơn là từ vật liệu dùng làm lớp nền cứng vững thứ nhất, lớp nền cứng vững thứ hai có thể có hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có. Đặc trưng cứng vững của các lớp nền tạo ra cho các chi tiết khóa này cũng tạo ra việc khóa thẳng đứng chắc chắn.

Tốt hơn là, các phần dạng móc có thể được móc vào nhau nhờ dịch chuyển gần như thẳng vuông góc với mặt phẳng của các tấm sàn nổi hoặc với mặt phẳng của lớp phủ sàn.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, các phần dạng móc, trong trường hợp mà tấm sàn có dạng hình vuông hoặc hình chữ nhật dài, có thể được áp dụng ở mỗi mép trong số cặp mép của tấm sàn.

Tốt hơn là, tấm sàn có dạng hình vuông hoặc hình chữ nhật dài và có thể được nối với các tấm sàn liền kề nhờ kỹ thuật gấp xuống. Để đạt được mục đích này, tấm sàn này bao gồm các phần nổi trên một cặp mép đối diện, các phần nổi này được tạo ra có dạng mỗi nổi lồi và rãnh và là kiểu cho phép nối tấm sàn này với tấm sàn tương tự đã được lắp đặt, mà được bố trí trong hàng trước đó, nhờ chuyển động xoay, và, mặt khác, trên cặp mép khác, các phần nổi mà được tạo ra có dạng các phần dạng móc và cho phép nối tấm sàn tương ứng, theo một và cùng một chuyển động xoay, với tấm sàn tương tự đã được lắp đặt nằm trong cùng một hàng. Đã thấy rằng, kỹ thuật gấp xuống này hoàn toàn thích hợp để lắp đặt tấm sàn theo sáng chế.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, thay cho lớp sợi thủy tinh, lớp gia cường bất kỳ có thể được áp dụng. Tốt hơn là, lớp gia cường này có các sợi gia cường, như các sợi cacbon.

Theo khía cạnh độc lập thứ hai, sáng chế đề xuất tấm sàn thuộc loại nêu trên, có đặc trưng là tấm nền có lớp nền không xốp cứng vững làm bằng chất nhiệt dẻo. Do đó, tấm sàn, so với các tấm sàn có các lớp nền xốp, ít bị tạo ra ảnh hưởng lõm, ví dụ, dưới tác động của các chân ghế và/hoặc bàn.

Cần lưu ý rằng, lợi ích này cũng có trong trường hợp mà tấm nền cứng vững hầu như không được tạo xốp, tức là, trong trường hợp mà do việc tạo xốp lớp nền cứng vững có giảm tỷ trọng tối đa bằng 10%.

Theo khía cạnh độc lập thứ ba, sáng chế đề xuất tấm sàn thuộc loại nêu trên, có đặc trưng là tấm nền có lớp nền làm bằng chất nhiệt dẻo, nhờ vật liệu tạo lớp cách nhiệt, lớp nền này được nối với lớp nền mềm dẻo hơn, mà được đặt giữa lớp trang trí và lớp nền cứng vững. Do đó, nguy cơ tách lớp được giảm.

Theo khía cạnh độc lập thứ tư, sáng chế đề xuất tấm sản thuộc loại nêu trên, có đặc trưng là trong tấm sản có ít nhất hai lớp sợi thủy tinh, mỗi lớp có trọng lượng ít hơn 65g trên mỗi mét vuông hoặc thậm chí nhiều nhất là 50g trên mỗi mét vuông.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, mỗi khía cạnh từ thứ hai đến thứ tư có thể được kết hợp với một hoặc nhiều đặc trưng của khía cạnh thứ nhất mà không nhất thiết là tấm sản phải có đặc trưng của khía cạnh thứ nhất này.

Theo khía cạnh độc lập thứ năm, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất tấm sản có tấm nền, làm bằng chất nhiệt dẻo, và lớp trang trí được tạo ra trên đó, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:

tạo ra lớp nền cứng vững thứ nhất làm bằng chất nhiệt dẻo nhờ bước xử lý rải thứ nhất;

tạo ra lớp sợi thủy tinh trên lớp nền đã được rải;

tạo ra lớp nền cứng vững thứ hai làm bằng chất nhiệt dẻo trên lớp sợi thủy tinh, nhờ bước xử lý rải thứ hai;

ép chặt các lớp nền đã được rải và lớp sợi thủy tinh dưới tác động của lực ép và/hoặc nhiệt;

tạo ra, trên lớp nền thứ hai đã được ép chặt, lớp nền mềm dẻo hơn hoặc chịu nén hơn làm bằng chất nhiệt dẻo bằng cách gắn chất nhiệt dẻo này trong điều kiện lỏng.

Điều đặc biệt của phương pháp này là các lớp nền cứng vững được ép chặt và chỉ sau đó lớp nền mềm dẻo hơn mới được tạo ra trên đó. Điều đó cho phép điều chỉnh các tham số ép chặt, như lực ép và/hoặc nhiệt độ, theo cách tối ưu về chức năng của các dấu hiệu làm bằng chất nhiệt dẻo của các lớp nền cứng vững, các dấu hiệu này khác với các dấu hiệu của lớp nền mềm dẻo hơn, có tính đến sự khác biệt về độ cứng vững/độ mềm dẻo.

Chất nhiệt dẻo làm lớp nền thứ nhất và/hoặc lớp nền thứ hai có thể được rải dưới dạng các hạt hoặc bột. Tốt hơn là, vật liệu này, hoặc ít nhất một phần của nó, được rải dưới dạng hạt, tuy nhiên, có thể có lợi nếu rải nó dưới dạng hỗn hợp khô, tất nhiên trong trường hợp mà vật liệu này, hoặc một phần của nó, phải được tạo xốp. Trên thực tế, hỗn hợp khô này đảm bảo các dấu hiệu của các chất tạo xốp được bổ sung vào vật liệu, như được bộc lộ trong tài liệu BE 2015/5572, theo cách tốt nhất.

Việc ép chặt có thể được thực hiện trong thiết bị ép, tốt hơn là thiết bị ép hai băng. Thiết bị ép này có thể có con lăn tạo hình chữ S, con lăn này có thể tạo ra sự hiệu chỉnh cho vật liệu được rải.

Tốt hơn là, lớp nền mềm dẻo hơn được tạo ra trên lớp nền thứ hai nhờ thiết bị cán tráng. Tốt hơn là, thiết bị cán tráng bao gồm nhiều hơn hai con lăn cán tráng.

Rõ ràng rằng, phương pháp cũng có thể có tạo ra lớp trang trí và các lớp mòn và/hoặc lớp sơn dầu có thể có.

Tốt hơn là, các lớp nêu trên tạo ra tấm vật liệu liên tục, cuối cùng tấm vật liệu này được phân chia ra thành các mảnh riêng biệt, ví dụ, nhờ việc xử lý cắt, để tạo ra các tấm sàn.

Sau khi phân chia ra thành các mảnh riêng biệt, các tấm sàn, dọc theo một hoặc nhiều mép, có thể được tạo ra có các phần nổi, mà cho phép thực hiện mối nối cơ giữa hai trong số các tấm sàn này. Tốt hơn là, việc tạo ra các phần nổi này được thực hiện nhờ các dụng cụ cắt, như các dụng cụ phay.

Tấm sàn mà thu được theo sáng chế có thể còn có một hoặc nhiều đặc trưng của tấm sàn theo các khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba và/hoặc thứ tư.

Cần lưu ý rằng, sáng chế không chỉ áp dụng cho các tấm sàn. Nó có thể được áp dụng theo cách có lợi cho các kiểu tấm bất kỳ, như các tấm tường, các tấm trần hoặc các tấm cửa.

Sáng chế cũng có thể áp dụng rộng rãi hơn mà không chỉ với các tấm. Nó có thể áp dụng có lợi cho kiểu sàn, tường, trần hoặc các chi tiết cửa bất kỳ. Các ví dụ về chúng là các chi tiết sàn trên cuộn hoặc các chi tiết sàn của tường-với-tường, như vinyl tường-với-tường.

Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, với mỗi khoảng trị số nêu trên các giới hạn được bao gồm, nếu không có quy định rõ ràng khác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Với dự định thể hiện rõ hơn các đặc trưng của sáng chế, dưới đây, như một ví dụ mà không có đặc trưng giới hạn bất kỳ, một số phương án được ưu tiên được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện tấm sàn theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang của tấm sàn theo đường II-II được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 và Fig.4 là các hình vẽ thể hiện cách mà các mép được thể hiện trên Fig.2 có thể được nối;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện các chi tiết, mà được biểu thị bởi F5, được thể hiện trên Fig.2;

Fig.6 và Fig.7 là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các biến thể của tấm sàn được thể hiện trên Fig.2;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện biến thể của tấm sàn được thể hiện trên Fig.7;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện biến thể của tấm sàn được thể hiện trên Fig.7;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện biến thể của tấm sàn được thể hiện trên Fig.9;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu tương tự của the tấm nền như được thể hiện trên Fig.10, tuy nhiên, các phần nối có kết cấu khác;

Fig.12 và Fig.13 là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các biến thể khác của tấm sàn;

Fig.14 và Fig.15 là các hình vẽ thể hiện cách mà các tấm sàn có thể được nối theo kỹ thuật gấp xuống;

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt thể hiện các phần nối, mà có thể được áp dụng với các tấm sàn gấp xuống;

Các hình vẽ từ Fig.17 đến Fig.19 là các hình vẽ mặt cắt thể hiện các biến thể của các phần nối được thể hiện trên Fig.16;

Fig.20 là hình vẽ mặt cắt thể hiện phương pháp theo sáng chế; và

Fig.21 và Fig.22 là các hình vẽ mặt cắt thể hiện các biến thể khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ thể hiện tấm sàn 1 theo sáng chế. Tấm sàn 1 được thể hiện bao gồm lớp trang trí 2, lớp này là lớp trang trí gỗ được in. Tấm sàn này là tấm sàn hình chữ nhật dài 1, nó có cặp mép dài 3-4 và cặp mép ngắn 5-6. Mỗi cặp mép được tạo ra có các phần nối, là lần lượt được biểu thị bằng các số chỉ dẫn 7-8 và 9-10.

Hình dạng của các phần nối 7-8 được thể hiện rõ trên Fig.2. Phần nối này có dạng mỗi nối lười và rãnh bao gồm lười 11 và rãnh 12, rãnh được bao quanh bởi gờ nhô trên 13 và gờ nhô dưới 14. Gờ nhô dưới 14 nhô vượt quá gờ nhô trên 13. Ngoài ra, mỗi nối còn có các chi tiết khóa 15-16, có dạng phần nhô 15 ở phía dưới của lười 11 và chi tiết khóa hướng lên 16 trong phần của gờ nhô dưới 14, mà nhô vượt quá gờ nhô trên 13, bằng cách kết hợp các bề mặt khóa 17-18, gờ nhô trên này ngăn không cho tháo rời lười 11 và rãnh 12 theo hướng nằm ngang H. Phía trên 19 của lười 11

kết hợp với phía dưới 20 của gờ nhô trên 13 để ngăn không cho phân cách theo hướng thẳng đứng V.

Fig.3 và Fig.4 thể hiện cách mà các phần nổi 7-8 có thể được nối nhờ chuyển động xoay (Fig.3) cũng như dịch chuyển khớp sập gần như nằm ngang (Fig.4).

Fig.2 còn thể hiện kết cấu của tấm sàn 1. Nó được tạo ra từ tấm nền 21, lớp mang trang trí 22 với lớp trang trí 2, lớp chịu mòn 23 và lớp sơn dầu 24.

Tấm nền 21 bao gồm hai lớp nền 21A và 21B được tạo ra trên cơ sở PVC.

Lớp nền 21A là lớp cứng vững. Dùng cho mục đích này, không có các chất dẻo hóa trong lớp 21A này, hoặc các chất dẻo hóa chỉ có với lượng ít hơn 15 phr. Các ví dụ về các chất dẻo hóa, mà có thể được dùng, đã được nêu trên đây. Ngoài ra, lớp nền 21A có tỷ lệ chất độn nằm trong khoảng từ 30 đến 70 phần trăm theo trọng lượng. Tốt hơn là, đá phân, bột tan và/hoặc đá vôi được dùng, có thể được bổ sung các hạt gỗ, cây tre và/hoặc lie. Hơn nữa, lớp nền 21A có thể có chất điều chỉnh tác động, chất ổn định, như chất ổn định Ca/Zn, và/hoặc chất màu, như muội than. Độ dày T1 của tấm nền 21A ít nhất bằng 2mm. Kết quả là, lớp nền 21A có độ cứng vững uốn cao. Xét thấy rằng, điều đó có lợi là nguy cơ cong vênh của tấm sàn 1 vào tạo ra các mép bị đẩy lên dưới ánh sáng mặt trời tới đã được ngăn chặn đến mức độ nhất định.

Nguy cơ này được giảm đáng kể hơn nữa do việc có mặt của lớp sợi thủy tinh 25. Mặc dù nó dường như không thể ngăn không cho giãn nở/co ngót của tấm nền 21 do các nhiệt độ thay đổi, nó thực sự ngăn không cho cong vênh hoặc đẩy lên. Trên thực tế điều đó là quan trọng nhất, xét thấy rằng sự giãn nở/co ngót như vậy có thể được ngăn chặn bằng cách tạo ra các khoảng trống giãn nở thích hợp, điều đó cũng đã biết trong lĩnh vực sàn tạo lớp bằng gỗ. Lớp sợi thủy tinh 25 được bao quanh giữa lớp nền 21A và 21B. Theo cách này, nó có thể thực hiện chức năng của nó theo cách tốt nhất. Có thể, lớp sợi thủy tinh 25 được ngâm tẩm ít nhất một phần với chất nhiệt dẻo của các lớp nền 21A và/hoặc 21B. Điều đó tạo ra sự gắn chìm chắc chắn trong tấm nền 21, sao cho nó có thể thực hiện chức năng của nó thậm chí còn tốt hơn. Vị trí của lớp sợi thủy tinh 25 được tạo ra để nó kéo dài liên tục trong cả hai phần nổi 7-8. Điều đó là rất tốt cho hiệu quả của nó, tất nhiên ở các mép tương ứng 3-4 của tấm 1.

Lớp nền cứng vững 21A thu được nhờ quy trình rải. Nhờ quy trình này, có thể thu được mối nối rất tốt với lớp sợi thủy tinh 25. Theo quy trình này, lớp sợi thủy tinh 25 cũng có thể có chức năng đỡ. Có thể, lớp sợi thủy tinh 25 cũng có thể tạo ra

sự phân cách giữa lớp đã được rải 21A và lớp 21B trong trường hợp lớp cũng có thể được rải. Điều này chắc chắn hữu dụng trước khi ép chặt, vì điều này ngăn không cho trộn vật liệu được rải vào nhau giữa các lớp.

Ngoài ra, lớp nền 21A không được tạo xốp. So với các lớp xốp, do đó có được sức bền cao hơn chống lại sự bập bùng và ảnh hưởng lổm. Tỷ trọng của lớp 21A nằm trong khoảng từ 1300 đến 2000kg trên mỗi mét khối.

Vùng nơi mà phía trên 19 của lưới và phía dưới 20 của gờ nhô trên kết hợp, được bố trí toàn bộ trong lớp nền cứng vững 21A, giống như vùng nơi mà các chi tiết khóa 15-16 kết hợp. Nhờ vậy, mỗi nối cơ chắc chắn có thể được tạo ra, trong đó sẽ ít tạo ra khe hở. Gờ nhô trên 13 được tạo ra một phần từ lớp 17A, và gờ nhô dưới 14, thậm chí được tạo ra hoàn toàn từ nó. Điều đó làm giảm nguy cơ phá vỡ một hoặc cả hai gờ nhô 13-14. Tất nhiên với gờ nhô dưới 14, sẽ có lợi nếu gờ nhô 14 này không bị phá vỡ do sự uốn cong có thể có mà được tạo ra trong khi nối các mép 3-4. Nếu không, mỗi nối sẽ bị hỏng.

Lớp nền 21B mềm dẻo hơn so với lớp 21A. Để đạt được mục đích này, trong lớp 21B này có nhiều chất dẻo hóa hơn, cụ thể là ít nhất bằng 15 phr. Lớp mềm dẻo 21B này cho phép, bất kể tấm tương đối cứng vững 1, không tạo ra tiếng kêu tích tắc khi đi trên tấm 1 này. Do vậy, do đặc trưng mềm, nó có các tính chất hấp thụ âm. Hơn nữa, lớp 21B này dễ biến dạng hơn để tạo ra góc khe hở sâu ở phía trên của tấm 1. Tỷ lệ của chất độn trong lớp 21B này nằm trong khoảng từ 30 đến 70 phần trăm theo trọng lượng. Hơn nữa, lớp nền 21B có thể có chất điều chỉnh tác động, chất ổn định, như chất ổn định Ca/Zn, và/hoặc chất màu, như muội than. Độ dày T2 của lớp nền 21B nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1mm.

Các lớp 17A và 17B được nối với nhau nhờ vật liệu tạo lớp cách nhiệt. Theo cách này, có thể giảm nguy cơ tách lớp so với việc dùng keo hoặc các chất tương tự.

Lớp mang trang trí 22, mà lớp trang trí được in lên đó, là màng mỏng hoặc lá mỏng bằng PVC.

Lớp chịu mòn trong suốt 23 là lớp bằng PVC có độ dày nằm trong khoảng từ 250 đến 750 micromet.

Toàn bộ độ dày T của tấm sàn 1 nằm trong khoảng từ 3,5 đến 6mm.

Fig.5 thể hiện rõ sơn dầu 24, mà được tạo ra trên lớp chịu mòn 23. Lớp này là sơn dầu được thực hiện trên cơ sở uretan acrylat. Góc khe hở 26 cũng tạo ra ở phía trên của tấm 1 để nhìn thấy được.

Fig.6 thể hiện các phần nổi 7-8 tương tự như các phần nổi trên Fig.2, tuy nhiên, tấm nền 21 được tạo ra theo cách khác. Lớp 21A được tạo ra tương tự như lớp 21A trên Fig.2, tuy nhiên, mỏng hơn. Lớp nền cứng vững thứ hai 21C cũng có trong tấm nền 21, mà cũng được tạo ra từ PVC. Lớp nền 21C không có các chất dẻo hóa, hoặc các chất dẻo hóa với lượng chỉ ít hơn 15 phr. Lớp nền 21C còn có tỷ lệ chất độn nằm trong khoảng từ 30 đến 70 phần trăm theo trọng lượng. Hơn nữa, lớp nền 21C có thể có chất điều chỉnh tác động, chất ổn định, như chất ổn định Ca/Zn, và/hoặc chất màu, như muội than. Toàn bộ độ dày T1 của các lớp nền 21A và 21C ít nhất bằng 2mm. Kết quả là, toàn bộ cả lớp nền 21A và lớp nền 21C tạo ra độ cứng vững uốn cao cho tấm 1, thậm chí còn được tăng bởi lớp sợi thủy tinh bao quanh 25. Vị trí của lớp sợi thủy tinh 25 cần phải sao cho nó kéo dài liên tục qua cả hai phần nổi 7-8. Nó nằm ở chiều cao của đường tâm của lưỡi 11 và đi qua điểm nằm trong cùng của rãnh 12. Do vậy, ở các vị trí này, tạo ra khả năng đỡ bổ sung, điều đó có lợi cho độ bền của lưỡi 11 và rãnh 12.

Các lớp cứng vững 21A và 21C được tạo ra nhờ quy trình rải, mà đã biết như từ WO 213/179261. Nó có lợi ích là lớp sợi thủy tinh 25 cũng có thể được gắn chìm thành một khối cứng vững, với kết quả là có kết cấu nhiều lớp đặc biệt ổn định.

Lớp cứng vững 21C cũng không được tạo xốp.

Fig.7 thể hiện các phần nổi 7-8 tương tự như các phần nổi trên Fig.6, tuy nhiên, tấm nền 21 được tạo ra theo cách khác. Các lớp nền 21A và 21C được tạo ra tương tự như các lớp 21A và 21C trên Fig.6. Tuy nhiên, có lớp nền cứng vững thứ ba 21D, mà cũng được tạo ra từ PVC. Lớp nền 21D không có các chất dẻo hóa, hoặc các chất dẻo hóa với lượng chỉ ít hơn 15 phr. Ngoài ra, lớp nền 21D có tỷ lệ chất độn nằm trong khoảng từ 30 đến 70 phần trăm theo trọng lượng. Hơn nữa, lớp nền 21D có thể có chất điều chỉnh tác động, chất ổn định, như chất ổn định Ca/Zn, và/hoặc chất màu, như muội than. Toàn bộ độ dày T1 của các lớp nền 21A, 21C và 21D ít nhất bằng 2mm. Kết quả là, toàn bộ các lớp nền 21A, 21C và 21D tạo ra độ cứng vững uốn cao cho tấm 1, thậm chí còn được tăng bởi việc có mặt của hai lớp sợi thủy tinh bao quanh 25A và 25B. Hai lớp sợi thủy tinh 25A và 25B được bố trí lệch khỏi tâm của tấm 1 ở khoảng cách D so với nhau ít nhất bằng 1/5 độ dày T của tấm 1. Các lớp nền 21C và 21D được tạo ra mỏng hơn so với lớp giữa 21A, tuy nhiên, có độ dày ít nhất bằng 1/5 độ dày của lớp giữa 21A. Kết quả là tạo ra kết cấu nhiều lớp ổn định và đặc biệt cân bằng. Như vậy, các lớp nền 21A, 21C và/hoặc 21D có thể có các lớp nền và do vậy được tạo ra nhiều lớp. Ví dụ, lớp nền 21A có thể có các lớp nền, mà

có thể hoặc không có hợp phần khác nhau, như tỷ lệ khác nhau của chất độn hoặc chất dẻo hóa. Điều tương tự có thể được áp dụng cho các lớp 21C và 21D và nói chung hơn cho tất cả các lớp nền nêu trong tài liệu này.

Hai lớp sợi thủy tinh 25A và 25B có trọng lượng nhỏ hơn 65 gam trên mỗi mét vuông. Điều đó có ảnh hưởng tích cực đến tốc độ của quy trình và trên thực tế không ảnh hưởng bất lợi đến độ ổn định kích thước, ít nhất không có trong ứng dụng với các lớp nền cứng vững.

Fig.8 thể hiện biến thể của tấm sàn trên Fig.7, trong đó tấm nền 21 ở phía dưới có lớp nền hấp thụ âm 21E bằng xốp XPE. Độ dày của lớp 21E này nằm trong khoảng từ 1 đến 2mm.

Fig.9 thể hiện biến thể của tấm sàn trên Fig.7, trong đó các lớp sợi thủy tinh 25A-25B được định vị có phần hơi khác. Lớp sợi thủy tinh 25A đi ở tâm qua vùng nơi mà phía trên 19 của lưới 11 kết hợp với phía dưới 20 của gờ nhô trên 13, trong khi lớp sợi thủy tinh 25 đi ở tâm qua vùng nơi mà các chi tiết khóa 15-16 kết hợp. Điều đó tạo ra việc khóa nằm ngang và thẳng đứng cực tốt.

Fig.10 thể hiện biến thể của tấm sàn trên Fig.9. Lớp sợi thủy tinh 25A được định vị theo cách tương tự, tuy nhiên, lớp sợi thủy tinh 25B kéo dài liên tục trong phần nổi 8. Nó kéo dài liên tục qua gờ nhô dưới 14. Điều đó có lợi cho độ bền của gờ nhô 14 này.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu tương tự của tấm nền 21 như trên Fig.10, tuy nhiên, các phần nổi 7-8 có kết cấu khác. Phía dưới của lưới 11 có dạng lõm, trong khi phía trên của gờ nhô dưới 14 có dạng lõm.

Fig.12 và Fig.13 thể hiện hai biến thể khác nữa của tấm sàn, mà trong đó phía dưới của lưới 11 và phía trên của gờ nhô dưới 14 có phần phẳng.

Fig.14 và Fig.15 là các hình vẽ thể hiện cách mà các tấm sàn 1 có thể được nối với nhau nhờ kỹ thuật gập xuống.

Để đạt được mục đích này, cặp mép ngấn 5-6 của tấm 1 được tạo ra có các phần nổi 9-10 được thể hiện trên Fig.16. Các mép này được tạo ra có dạng móc hướng xuống 27 và móc hướng lên 28. Móc hướng xuống 27 có gờ nhô 29 với chi tiết khóa hướng xuống 30, trong khi móc hướng lên 28 có gờ nhô 31 với chi tiết khóa hướng lên 32. Các chi tiết khóa 30 và 32 kết hợp, qua các bề mặt khóa 33-34, để ngăn không cho tháo rời các móc 27-28 theo hướng nằm ngang. Các móc 27-28 cũng được tạo ra có các chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng 35-36. Chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng 35 được tạo ra như chi tiết gài riêng biệt, mà được tạo ra trong rãnh

37 trong móc hướng xuống 27. Rãnh này được bố trí một phần trong các lớp cứng vững 21A và 21C. Ngoài ra, cũng có thể tạo ra chi tiết gài 35 trong móc hướng lên 28.

Gờ nhô 29 được tạo ra một phần từ các lớp cứng vững 21A và 21C. Gờ nhô 31 được tạo ra toàn bộ từ các lớp cứng vững 21A và 21D. Vùng nơi mà các chi tiết khóa 30 và 32 kết hợp, được bố trí toàn bộ trong lớp cứng vững 21a. Tất cả các biện pháp này đều có lợi cho độ bền khóa. Vùng nơi mà chi tiết gài 35 kết hợp với e chi tiết khóa 36, được bố trí trong lớp mềm dẻo hơn 21B. Tuy nhiên, không loại trừ rằng, vùng cuối cùng này được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong các lớp cứng vững 21A và/hoặc 21C.

Lớp sợi thủy tinh 25A được bố trí ở chiều cao của rãnh 37. Điều đó tạo ra độ ổn định bổ sung ở đó, nơi mà tấm sàn, do rãnh 37, có phần yếu hơn.

Lớp sợi thủy tinh 25A kéo dài liên tục trong gờ nhô 31 của móc hướng lên 28.

Fig.17 thể hiện biến thể của tấm sàn trên Fig.16. Ở đây, chi tiết gài 36 được tạo ra trong rãnh 37 trong móc hướng lên 28. Vùng nơi mà chi tiết gài 36 kết hợp với chi tiết khóa 35, tuy nhiên, trên thực tế được bố trí trong lớp nền cứng vững, cụ thể là trong lớp cứng vững 21A. Điều đó tạo ra việc khóa thẳng đứng rất tốt.

Fig.18 thể hiện biến thể của tấm sàn trên Fig.16 và Fig.17, trong đó các chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng được tạo ra từ vật liệu dùng làm tấm 1. Thậm chí có hai cặp chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng, cụ thể là các chi tiết khóa 35-36 cũng như các bề mặt khóa 33-34, chúng tạo ra việc khóa nằm ngang cũng như việc khóa thẳng đứng. Tất cả các chi tiết khóa thẳng đứng đều được tạo ra từ các lớp cứng vững 21A và 21C. Hơn nữa, lớp sợi thủy tinh được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà các chi tiết khóa 35-36 kết hợp. Lớp sợi thủy tinh 25B kéo dài liên tục qua gờ nhô 31. Điều đó làm cho gờ nhô 31 được tạo ra rất ổn định và nguy cơ phá hỏng nó, ví dụ, trong khi uốn cong đàn hồi gờ nhô 31 trong khi nổi, là rất thấp, mặc dù rãnh được tạo ra ở phía dưới gờ nhô 31, rãnh này làm tăng khả năng uốn cong của gờ nhô 31 và, do vậy, dễ lắp đặt.

Fig.19 thể hiện biến thể của tấm sàn trên Fig.18, trong đó các chi tiết khóa hoạt động thẳng đứng 35-36 được bố trí ở đầu của gờ nhô 31. Lớp sợi thủy tinh 25B đi qua đó.

Fig.20 thể hiện phương pháp theo khía cạnh thứ năm của sáng chế. Phương pháp này có thể được dùng để thu được kết cấu tấm nền của các tấm 1, ví dụ, trên Fig.7. Nhờ tạo ra bước xử lý rải liên tiếp các lớp nền cứng vững 21D, 21A và 21C.

Chất nhiệt dẻo cứng vững của nó được rải lên trên băng vận chuyển 39 nhờ các thiết bị rải 38. Trên các lớp đã được rải 21D và 21A, lớp sợi thủy tinh 25B và lớp sợi thủy tinh 25A lần lượt được tạo ra. Để đạt được mục đích này, các lớp sợi thủy tinh 25A và 25B được tháo ra khỏi các con lăn 40 và được tạo ra trên các lớp nền tương ứng 21D và 21A. Sau đó, tổ hợp đã được tạo ra được vận chuyển đến thiết bị ép hai băng 41, mà trong đó nó được ép chặt dưới tác động của lực ép và/hoặc nhiệt. Thiết bị ép 41 bao gồm, theo hướng vận chuyển, các chi tiết làm nóng 42, con lăn tạo hình chữ S 43 và các chi tiết làm nguội 44. Các chi tiết làm nóng 42 làm nóng tổ hợp được đưa vào trong thiết bị ép 41, do đó các lớp riêng biệt có thể được nối với nhau dễ dàng hơn và tốt hơn. Việc dùng con lăn tạo hình chữ S 43 là có lợi do nó tạo ra sự hiệu chỉnh cho các lớp tương ứng. Các chi tiết làm nguội 44 cuối cùng làm nguội tổ hợp đã được ép chặt, sao cho nó có thể được xử lý nhanh hơn. Sau đó, lớp nền mềm dẻo hơn 21B được tạo ra trên toàn bộ tổ hợp đã được ép chặt, nhờ thiết bị cán tráng 45, mà có nhiều hơn một con lăn cán tráng 46.

Rõ ràng rằng, ở các bước tiếp theo, lớp mang trang trí 22 với lớp trang trí 2, lớp chịu mòn và lớp sơn dầu, 23 và 24, có thể được áp dụng.

Fig.21 thể hiện biến thể của tấm sàn trên Fig.20. Ở đây, lớp sợi thủy tinh 25 được đưa vào tiếp xúc với chi tiết ép trong thiết bị ép 43. Điều này khác với Fig.20, mà trong đó mỗi lớp sợi thủy tinh được bao quanh giữa các lớp nền cứng vững.

Fig.22 thể hiện phương án khác để tạo ra lớp sợi thủy tinh 25 trên lớp nền cứng vững. Số chỉ dẫn 47 biểu thị thiết bị ép đùn, mà nhờ nó lớp nền cứng vững 21A được sản xuất. Sau đó, lớp nền này 21 được vận chuyển giữa các con lăn dẫn hướng 48. Lớp sợi thủy tinh 25 được tháo ra khỏi cuộn 49 và được bố trí, giữa hai con lăn trong số các con lăn dẫn hướng, trên lớp nền 21A. Rõ ràng rằng, toàn bộ các lớp có thể được xử lý hơn nữa và có thể được bổ sung các lớp nền và/hoặc các lớp sợi thủy tinh tiếp theo. Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng, kỹ thuật có thể được áp dụng theo cách có lợi với kiểu lớp nền bất kỳ làm bằng chất nhiệt dẻo, mà không phụ thuộc vào việc liệu rằng lớp nền này là lớp nền cứng vững, nửa cứng hoặc mềm dẻo.

Sáng chế còn đề xuất một số phương án được ưu tiên như được xác định trong các mục đánh số dưới đây:

1. Tấm sàn (1) có tấm nền (17), làm bằng chất nhiệt dẻo, lớp trang trí (2) được tạo ra trên đó, và, trên ít nhất một cặp mép đối diện (3-4, 7-8), các phần nổi (5-6, 9-10) được tạo ra ít nhất một phần từ tấm nền (17), các phần nổi cho phép thực hiện việc khóa cơ học giữa hai trong số các tấm sàn này (1), khác biệt ở chỗ, tấm nền (17)

có lớp nền cứng vững (17A) làm bằng chất nhiệt dẻo, và lớp sợi thủy tinh (18) có trong tấm sàn (1).

2. Tấm sàn theo mục 1, trong đó lớp nền cứng vững (17A) có các chất dẻo hóa với lượng ít hơn 15 phr, ít hơn 10 phr hoặc ít hơn 5 phr, hoặc không có các chất dẻo hóa bất kỳ.

3. Tấm sàn theo mục 1 hoặc 2, trong đó chất nhiệt dẻo của lớp nền cứng vững (17A) là PVC.

4. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó chất nhiệt dẻo của lớp nền cứng vững (17A) bao gồm tỷ lệ chất độn, tốt hơn là tỷ lệ này nằm trong khoảng từ 30 đến 70 phần trăm theo trọng lượng hoặc từ 45 đến 65 phần trăm theo trọng lượng.

5. Tấm sàn theo mục 4, trong đó tỷ lệ của chất độn bao gồm chất độn vô cơ, như đá phấn, đá vôi và/hoặc bột tan, và/hoặc chất độn hữu cơ, như gỗ, cây tre và/hoặc lie.

6. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó lớp nền cứng vững (17A) không được tạo xốp.

7. Tấm sàn theo mục 6, trong đó tỷ trọng của lớp nền cứng vững (17A) nằm trong khoảng từ 1300 đến 2000kg trên mỗi mét khối hoặc giữa 1500 và 2000kg trên mỗi mét khối.

8. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó lớp sợi thủy tinh (18) là mạng sợi thủy tinh.

9. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó lớp sợi thủy tinh (18) nối liền với lớp nền cứng vững (17A).

10. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó tấm nền có lớp nền cứng vững thứ hai (17B) làm bằng chất nhiệt dẻo, mà tốt hơn là không được tạo xốp.

11. Tấm sàn theo mục 10, trong đó lớp sợi thủy tinh (18) được bao quanh giữa lớp nền cứng vững thứ nhất (17A) và lớp nền cứng vững thứ hai (17B).

12. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó lớp sợi thủy tinh thứ hai (18B) có trong tấm sàn (1).

13. Tấm sàn theo mục 12, trong đó lớp sợi thủy tinh thứ nhất (18A) và lớp sợi thủy tinh thứ hai (18B), mỗi lớp có trọng lượng nhỏ hơn 65 hoặc nhiều nhất là 50 gam trên mỗi mét vuông.

14. Tấm sàn theo mục 12 hoặc 13, trong đó lớp sợi thủy tinh thứ nhất (18A) và lớp sợi thủy tinh thứ hai (18B) được bố trí lệch khỏi tâm của tấm sàn (1).

15. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục từ 12 đến 14, trong đó lớp sợi thủy tinh thứ nhất (18A) và lớp sợi thủy tinh thứ hai (18B) được bố trí ở khoảng cách thẳng đứng (V) ít nhất bằng $1/5$ lần hoặc ít nhất bằng $1/4$ lần độ dày của tấm sàn (T) cách khỏi nhau.

16. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục từ 12 đến 15, trong đó lớp sợi thủy tinh thứ nhất (18A) và lớp sợi thủy tinh thứ hai (18B) bao quanh lớp nền cứng vững (17A), trong trường hợp này tốt hơn là được bố trí ở tâm của tấm sàn.

17. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục từ 12 đến 16, trong đó lớp sợi thủy tinh thứ nhất (18A) được bao quanh giữa lớp nền cứng vững (17A) và lớp nền cứng vững thứ hai có thể có (17B), và lớp sợi thủy tinh thứ hai (18B) được bao quanh giữa lớp nền cứng vững (17A) và lớp nền cứng vững thứ ba (17C) làm bằng chất nhiệt dẻo, tốt hơn là lớp nền cứng vững thứ ba (17C) này không được tạo xốp.

18. Tấm sàn theo mục 17, trong đó lớp nền thứ hai (17B) và lớp nền thứ ba (17C) được làm mỏng hơn so với lớp nền cứng vững thứ nhất (17A), tuy nhiên, tốt hơn là có ít nhất $1/5$ lần hoặc ít nhất $1/4$ lần độ dày của nó.

19. Tấm sàn theo mục 16 hoặc 17, trong đó lớp nền thứ ba (17C) được làm dày hơn so với lớp nền thứ hai (17B), tuy nhiên, tốt hơn là độ dày tối đa bằng 2,5 hoặc tối đa bằng 2 lần.

20. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó một hoặc nhiều lớp nền cứng vững (17A-17B-17C) làm bằng chất nhiệt dẻo có toàn bộ độ dày ít nhất bằng 2mm.

21. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó một hoặc nhiều lớp nền cứng vững (17A-17B-17C) làm bằng chất nhiệt dẻo có toàn bộ độ dày ít nhất bằng một nửa của toàn bộ độ dày (T) của tấm sàn (1).

22. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó tấm nền, giữa lớp trang trí và lớp nền cứng vững (17A), có lớp nền (17D) làm bằng chất nhiệt dẻo mềm dẻo hơn hoặc chịu nén hơn so với lớp nền cứng vững (17A).

23. Tấm sàn theo mục 22, trong đó lớp nền mềm dẻo hơn (17D) được bố trí ngay bên dưới lớp trang trí hoặc lớp mang trang trí có thể có, mà lớp trang trí được tạo ra trên đó.

24. Tấm sàn theo mục 21 hoặc 22, trong đó lớp nền mềm dẻo hơn (17D) được nối với phần nằm dưới của tấm nền (17) nhờ vật liệu tạo lớp cách nhiệt.

25. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó lớp trang trí (2) là lớp trang trí được đóng dấu hoặc in.

26. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó tấm sàn (1) có lớp chịu mòn và/hoặc lớp sơn dầu (21 và/hoặc 29) được tạo ra bên trên lớp trang trí (2).

27. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó tấm sàn (1) sẽ uốn cong dưới trọng lượng của nó ít hơn 10cm trên mỗi mét hoặc ít hơn 5cm trên mỗi mét.

28. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó tấm sàn (1) có môđun đàn hồi ít nhất bằng 2000N trên mỗi milimet vuông.

29. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó toàn bộ độ dày (T) của tấm sàn (1) nằm trong khoảng từ 3,5 và 6mm.

30. Tấm sàn theo mục bất kỳ trong số các mục nêu trên, trong đó các phần nổi (5-6) được thực hiện dưới dạng mối nối lười và rãnh, rãnh (12) được bao quanh bởi gờ nhô trên (13) và gờ nhô dưới (14), và trong đó mỗi nối này có các chi tiết khóa (15-16).

31. Tấm sàn theo mục 30, trong đó mỗi mối nối lười và rãnh có một hoặc nhiều các dấu hiệu sau, đến mức mà chúng không mâu thuẫn:

gờ nhô trên (13) được tạo ra ít nhất một phần từ lớp nền cứng vững thứ nhất (17A) và/hoặc lớp nền cứng vững thứ hai có thể có (17B);

gờ nhô dưới (14) được tạo ra ít nhất một phần hoặc toàn bộ từ lớp nền cứng vững thứ nhất (17A) hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có (17C);

đường tâm qua lười (11) được bố trí trong lớp nền cứng vững thứ nhất (17A);

điểm nằm trong cùng của rãnh (12) được bố trí trong lớp nền cứng vững thứ nhất (17A);

vùng nơi mà phía trên của lười (11) kết hợp với phía dưới của gờ nhô trên (13) được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong lớp nền cứng vững thứ nhất (17A) hoặc lớp nền cứng vững thứ hai có thể có (17B);

vùng nơi mà các chi tiết khóa (15-16) kết hợp được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong lớp nền cứng vững thứ nhất (17A) và/hoặc lớp nền cứng vững thứ ba có thể có (17C);

lớp sợi thủy tinh (18) được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà phía trên của lười (11) kết hợp với phía dưới của gờ nhô trên (13);

lớp sợi thủy tinh (18) được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà các chi tiết khóa (15-16) kết hợp;

lớp sợi thủy tinh (18) được bố trí trên đường tâm qua lưỡi (11);

lớp sợi thủy tinh (18) được bố trí ở chiều cao của điểm nằm trong cùng của rãnh (12);

trong trường hợp mà vùng nơi mà phía trên của lưỡi (11) kết hợp với phía dưới của gờ nhô trên (13) được bố trí ở vị trí khác với vùng nơi mà các chi tiết khóa (15-16) kết hợp, tốt hơn là có ít nhất hai lớp sợi thủy tinh (18A-18B), trong đó tốt hơn là một lớp sợi thủy tinh (18A) được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà phía trên của lưỡi (11) kết hợp với phía dưới của gờ nhô trên (13), và lớp sợi khác được bố trí ở chiều cao của vùng nơi mà các chi tiết khóa (15-16) kết hợp;

lớp sợi thủy tinh kéo dài liên tục hoặc liên tục trong gờ nhô dưới hoặc trong gờ nhô trên; và/hoặc

lớp sợi thủy tinh (18) kéo dài liên tục hoặc liên tục trong ít nhất một phần trong số các phần nổi (5-6).

32. Tấm sàn (1) có tấm nền (17), làm bằng chất nhiệt dẻo, lớp trang trí (2) được tạo ra trên đó, và, trên ít nhất một cặp mép đối diện (3-4, 7-8), các phần nổi (5-6, 9-10) được tạo ra ít nhất một phần từ tấm nền (17), các phần nổi cho phép thực hiện việc khóa cơ học giữa hai trong số các tấm sàn này (1), khác biệt ở chỗ, tấm nền (17) có lớp nền không xốp cứng vững (17A) làm bằng chất nhiệt dẻo.

33. Tấm sàn (1) có tấm nền (17), làm bằng chất nhiệt dẻo, lớp trang trí (2) được tạo ra trên đó, và, trên ít nhất một cặp mép đối diện (3-4, 7-8), các phần nổi (5-6, 9-10) được tạo ra ít nhất một phần từ tấm nền (17), các phần nổi cho phép thực hiện việc khóa cơ học giữa hai trong số các tấm sàn này (1), khác biệt ở chỗ, tấm nền có lớp nền cứng vững (17A) làm bằng chất nhiệt dẻo, qua vật liệu tạo lớp cách nhiệt, lớp nền này được nối với lớp nền mềm dẻo hơn (17D), mà được đặt giữa lớp trang trí (2) và lớp nền cứng vững (17A).

34. Tấm sàn (1) có tấm nền (17), làm bằng chất nhiệt dẻo, lớp trang trí (2) được tạo ra trên đó, và, trên ít nhất một cặp mép đối diện (3-4, 7-8), các phần nổi (5-6, 9-10) được tạo ra ít nhất một phần từ tấm nền (17), các phần nổi cho phép thực hiện việc khóa cơ học giữa hai trong số các tấm sàn này (1), khác biệt ở chỗ, trong tấm sàn có ít nhất hai lớp sợi thủy tinh (18A-18B), mỗi lớp có trọng lượng ít hơn 65g trên mỗi mét vuông hoặc thậm chí nhiều nhất là 50g trên mỗi mét vuông.

35. Phương pháp sản xuất tấm sàn (1) có tấm nền (17), làm bằng chất nhiệt dẻo, và lớp trang trí (2) được tạo ra trên đó, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:

tạo ra lớp nền cứng vững thứ nhất (17A) làm bằng chất nhiệt dẻo nhờ bước xử lý rải thứ nhất;

tạo ra lớp sợi thủy tinh (18) trên lớp nền đã được rải (17A);

tạo ra lớp nền cứng vững thứ hai (17B) làm bằng chất nhiệt dẻo trên lớp sợi thủy tinh (18), nhờ bước xử lý rải thứ hai;

ép chặt các lớp nền đã được rải (17A-17B) và lớp sợi thủy tinh (18) dưới tác động của lực ép và/hoặc nhiệt;

tạo ra, trên lớp nền thứ hai đã được ép chặt (17B), lớp nền mềm dẻo hơn hoặc chịu nén hơn (17D) làm bằng chất nhiệt dẻo bằng cách gắn chất nhiệt dẻo này trong điều kiện lỏng.

36. Phương pháp theo mục 35, trong đó việc ép chặt được thực hiện trong thiết bị ép (47).

37. Phương pháp theo mục 35 hoặc 36, trong đó lớp nền mềm dẻo hơn (17D) được tạo ra trên lớp nền thứ hai (17D) nhờ thiết bị cán tráng.

38. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 35 đến 37, trong đó phương pháp còn có bước tạo ra lớp trang trí (2) và lớp chịu mòn và/hoặc lớp sơn dầu có thể có (21 và/hoặc 29).

39. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 35 đến 38, trong đó các lớp nêu trên tạo ra tấm vật liệu liên tục, cuối cùng tấm vật liệu này được phân chia ra thành các mảnh riêng biệt để tạo ra các tấm sàn (1).

40. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 35 đến 39, trong đó phương pháp được dùng để sản xuất tấm sàn (1) theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 34.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án nêu trên; trái lại, các phương pháp, tấm sàn và vật liệu lớp mang có thể được tạo ra theo các biến thể khác nhau mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm sàn (1) có tấm nền (21), làm bằng chất nhiệt dẻo, lớp trang trí (2) được tạo ra trên đó, và, trên ít nhất một cặp mép đối diện (3-4, 5-6), các phần nổi (7-8, 9-10) bao gồm lưỡi (11) và rãnh (12) và các chi tiết khóa (15-16) được tạo ra ít nhất một phần từ tấm nền (21), trong đó rãnh (12) được bao quanh bởi gờ nhô trên (13) và gờ nhô dưới (14) với gờ nhô dưới (14) nhô vượt quá gờ nhô trên (13), trong đó các chi tiết khóa (15-16) bao gồm phần nhô (15) ở phía dưới của lưỡi (11) và chi tiết khóa hướng lên (16) trong một phần của gờ nhô dưới (14), mà nhô vượt quá gờ nhô trên (13), các phần nổi cho phép thực hiện việc khóa cơ học giữa hai tấm sàn trong số các tấm sàn (1), trong đó các chi tiết khóa (15-16) bao gồm các bề mặt khóa kết hợp (17-18), mà ngăn không cho tháo rời lưỡi (11) và rãnh (12) theo hướng nằm ngang (H), và trong đó phía trên (19) của lưỡi (11) kết hợp với phía dưới (20) của gờ nhô trên (13) để ngăn không cho phân cách theo hướng thẳng đứng (V), trong đó tấm nền (21) bao gồm lớp nền cứng vững thứ nhất (21A) làm bằng chất nhiệt dẻo và lớp nền cứng vững thứ hai (21C), và trong đó lớp sợi thủy tinh (25) có trong tấm sàn (1), khác biệt ở chỗ, lớp sợi thủy tinh có trọng lượng nhỏ hơn 65 gam trên mỗi mét vuông và được bao quanh giữa lớp nền cứng vững thứ nhất (21A) và các lớp nền cứng vững thứ hai (21C), và tấm nền (21), giữa lớp trang trí (2) và lớp nền cứng vững thứ nhất (21A), bao gồm lớp nền (21B) làm bằng chất nhiệt dẻo, mà mềm dẻo hoặc chịu nén hơn so với lớp nền cứng vững thứ nhất (21A), và trong đó vùng nơi phía trên (19) của lưỡi (11) kết hợp với phía dưới (20) của gờ nhô trên (13) được bố trí ít nhất một phần hoặc toàn bộ trong lớp nền cứng vững thứ nhất (21A) hoặc trong lớp nền cứng vững thứ hai (21C).

2. Tấm sàn theo điểm 1, trong đó lớp nền cứng vững (21A) bao gồm các chất dẻo hóa với lượng ít hơn 15 phr, ít hơn 10 phr hoặc ít hơn 5 phr, hoặc không có các chất dẻo hóa bất kỳ.

3. Tấm sàn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chất nhiệt dẻo của lớp nền cứng vững (21A) bao gồm PVC.

4. Tấm sàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất nhiệt dẻo của lớp nền cứng vững (21A) bao gồm tỷ lệ chất độn, tốt hơn là tỷ lệ này nằm trong

khoảng từ 30 và 70 phần trăm theo trọng lượng hoặc từ 45 đến 65 phần trăm theo trọng lượng.

5. Tấm sàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp nền cứng vững (21A) không được tạo xốp, tỷ trọng của lớp nền cứng vững (21A) nằm trong khoảng từ 1300 đến 2000kg trên mỗi mét khối hoặc từ 1500 đến 2000kg trên mỗi mét khối.

6. Tấm sàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp sợi thủy tinh (25) nối liền với lớp nền cứng vững (21A).

7. Tấm sàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp nền cứng vững thứ hai (21C) làm bằng chất nhiệt dẻo không được tạo xốp.

8. Tấm sàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp sợi thủy tinh thứ hai (25B) có trong tấm sàn (1).

9. Tấm sàn theo điểm 8, trong đó các lớp sợi thủy tinh thứ nhất và thứ hai (25A-25B) mỗi lớp có trọng lượng nhỏ hơn 65 hoặc nhiều nhất là 50 gam trên mỗi mét vuông.

10. Tấm sàn theo điểm 8 hoặc 9, trong đó các lớp sợi thủy tinh thứ nhất và thứ hai (25A-25B) được bố trí lệch khỏi tâm của tấm sàn (1).

11. Phương pháp sản xuất tấm sàn (1) có tấm nền (21), làm bằng chất nhiệt dẻo, và lớp trang trí (2) được tạo ra trên đó, khác biệt ở chỗ, phương pháp bao gồm các bước sau:

 tạo ra lớp nền cứng vững thứ nhất (21A) làm bằng chất nhiệt dẻo nhờ bước xử lý rải thứ nhất;

 tạo ra lớp sợi thủy tinh (25) trên lớp nền đã được rải (21A), lớp sợi thủy tinh có trọng lượng nhỏ hơn 65 gam trên mỗi mét vuông;

 tạo ra lớp nền cứng vững thứ hai (21C) làm bằng chất nhiệt dẻo trên lớp sợi thủy tinh (25), nhờ bước xử lý rải thứ hai;

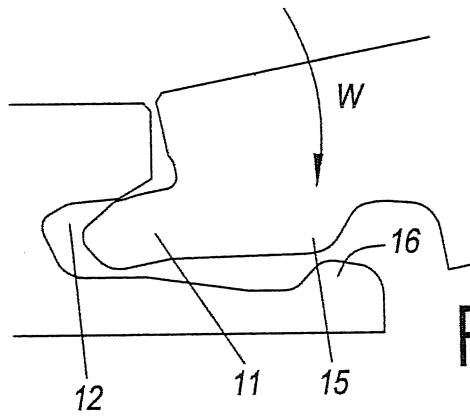
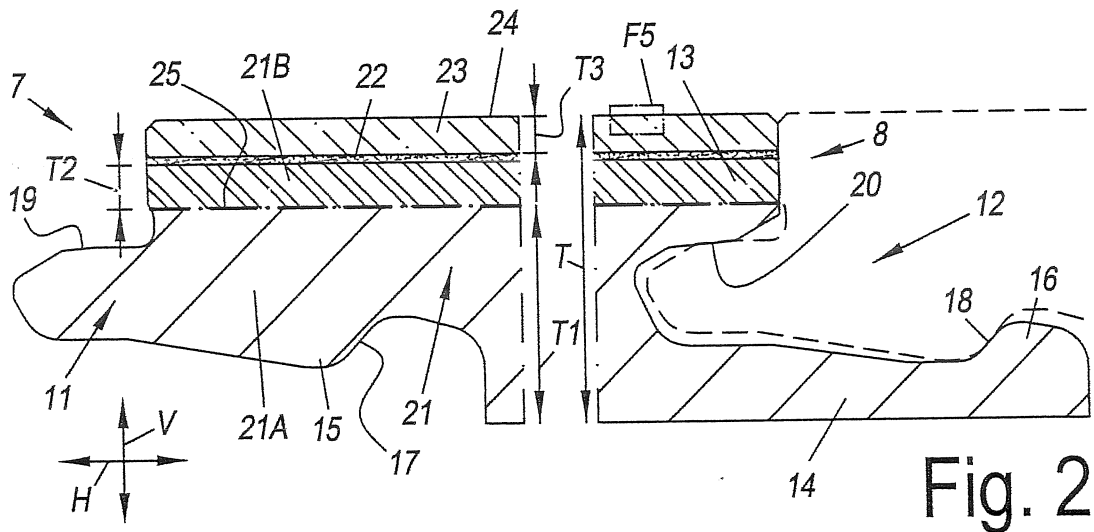
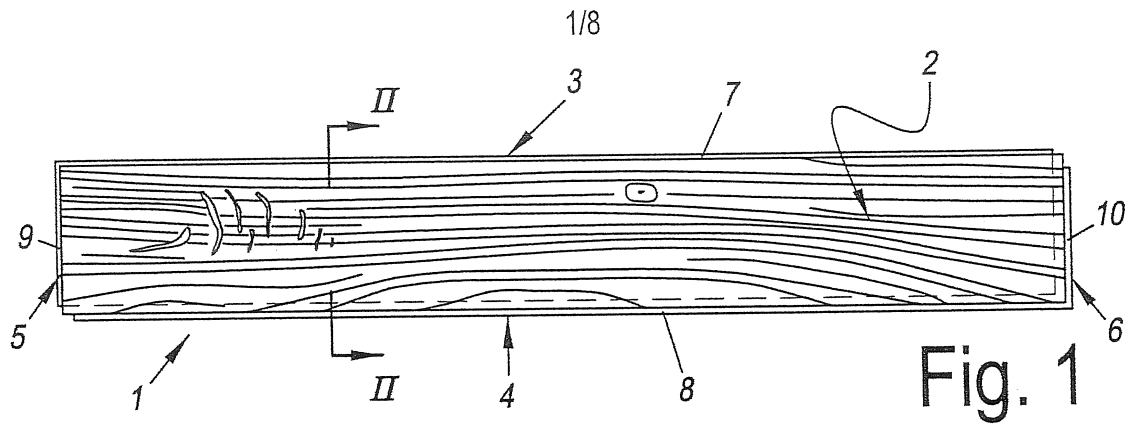
 ép chặt các lớp nền đã được rải (21A-21B) và lớp sợi thủy tinh (25) dưới tác động của lực ép và/hoặc nhiệt;

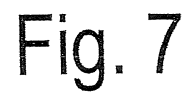
tạo ra, trên lớp nền thứ hai đã được ép chặt (21B), lớp nền mềm dẻo hoặc chịu nén hơn (21B) làm bằng chất nhiệt dẻo bằng cách gắn chất nhiệt dẻo này trong điều kiện lỏng.

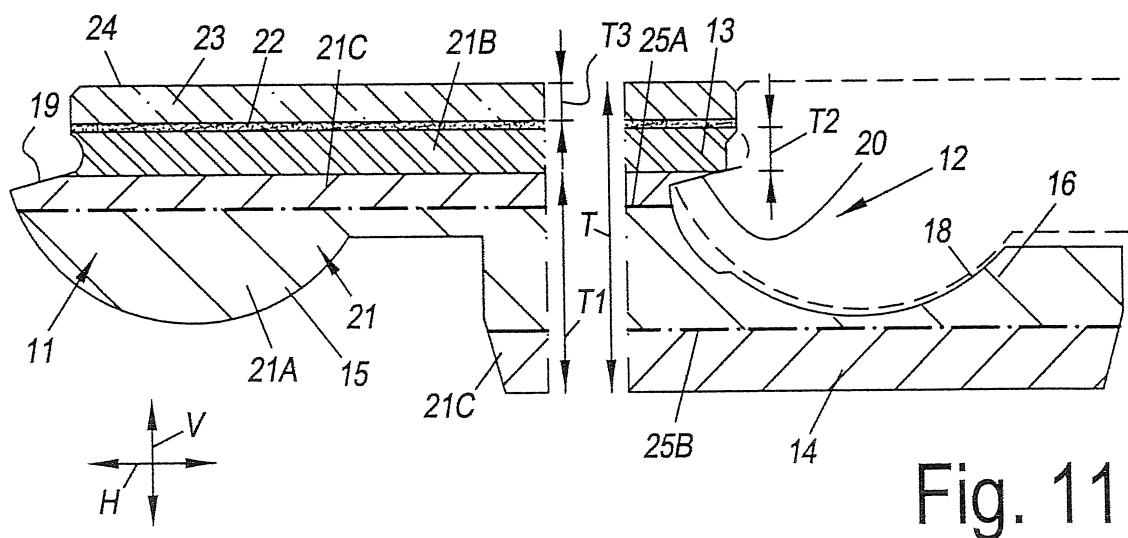
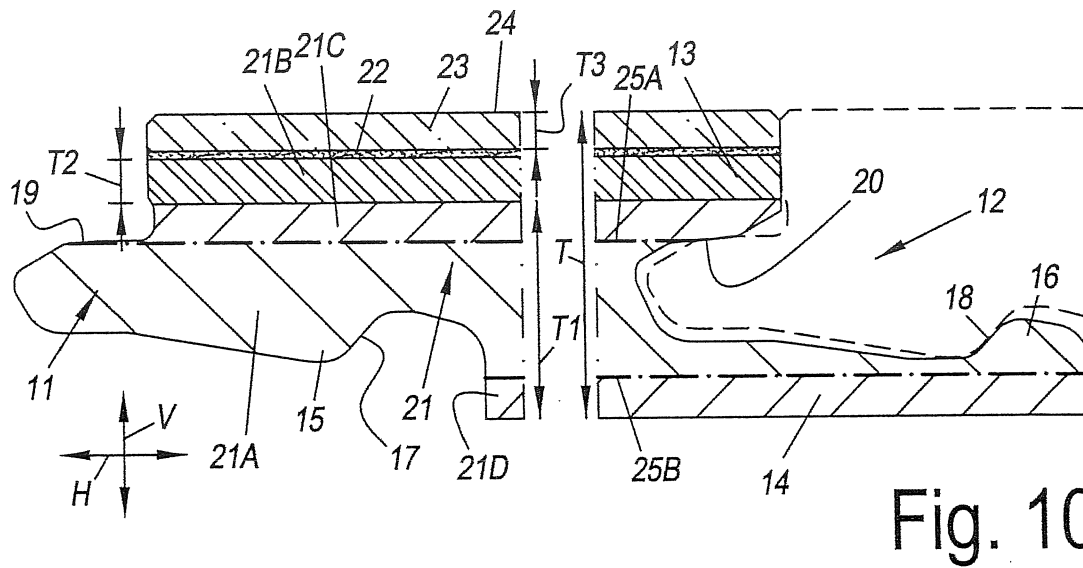
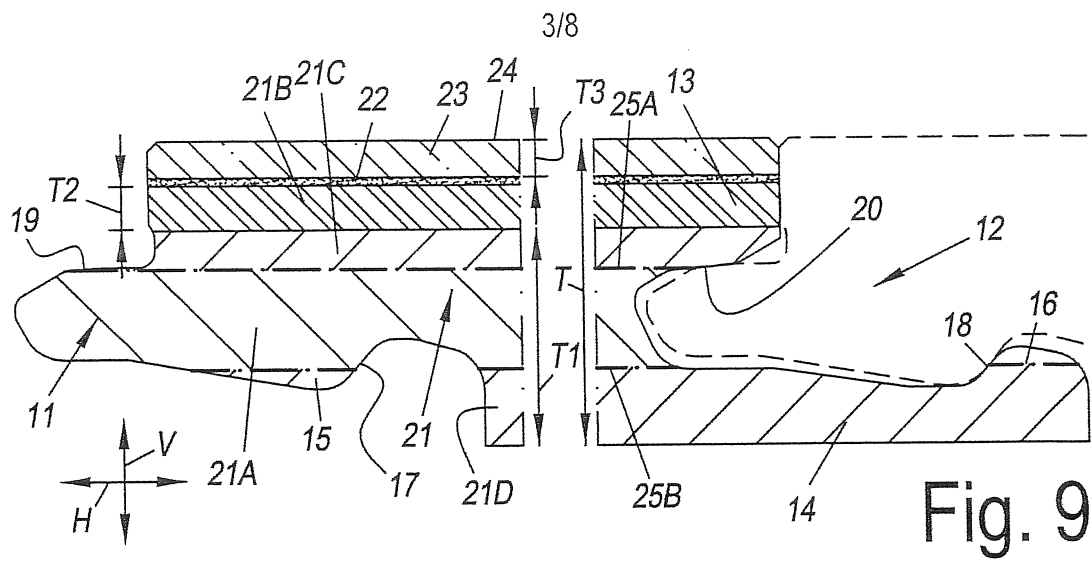
12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó việc ép chặt được thực hiện trong thiết bị ép (41).

13. Phương pháp theo điểm 11 hoặc 12, trong đó lớp nền mềm dẻo hơn (21D) được tạo ra trên lớp nền thứ hai (21C) nhờ thiết bị cán tráng.

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 13, trong đó các lớp nêu trên tạo ra tấm vật liệu liên tục, cuối cùng tấm vật liệu này được phân chia ra thành các mảnh riêng biệt để tạo ra các tấm sàn (1).







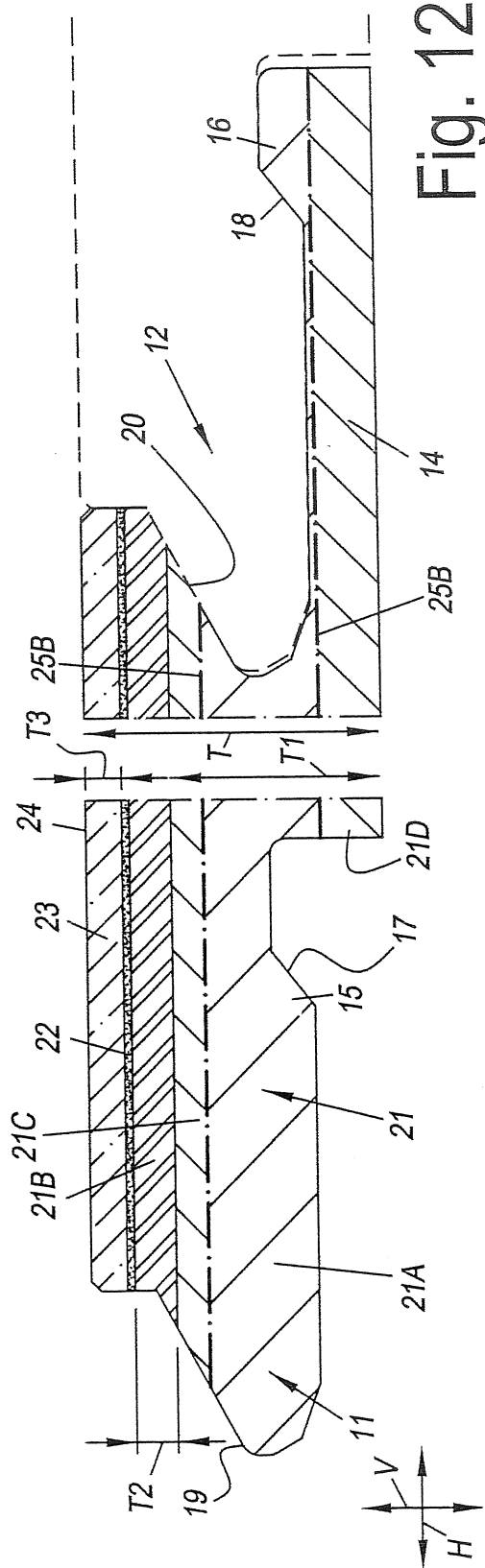


Fig. 12

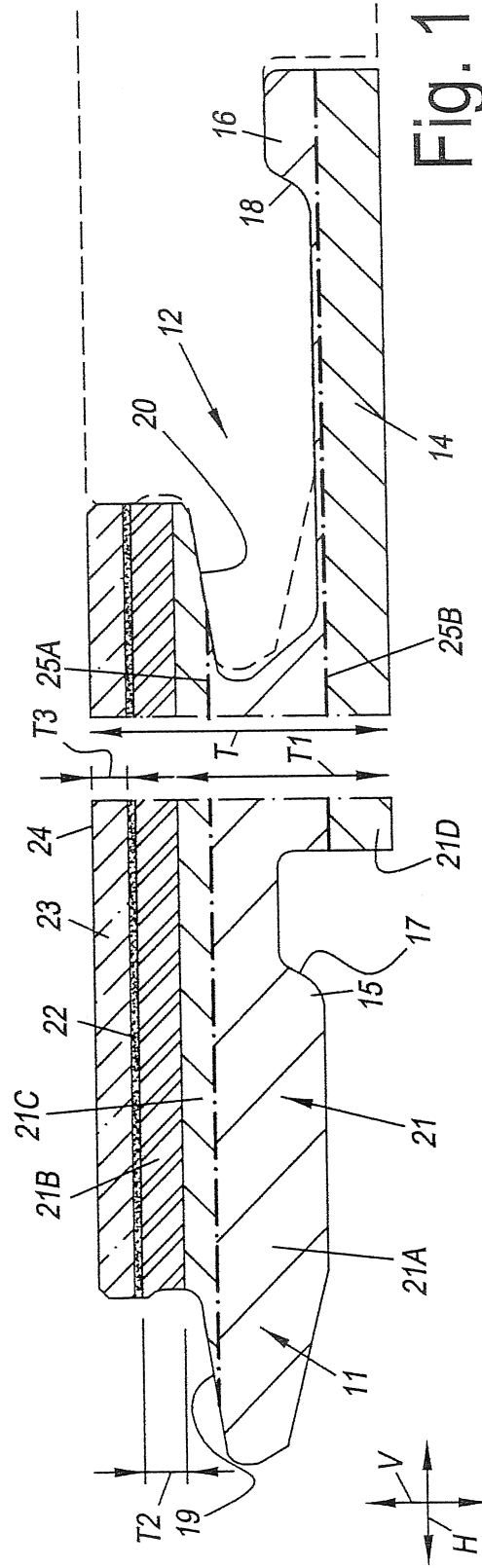


Fig. 13

5/8

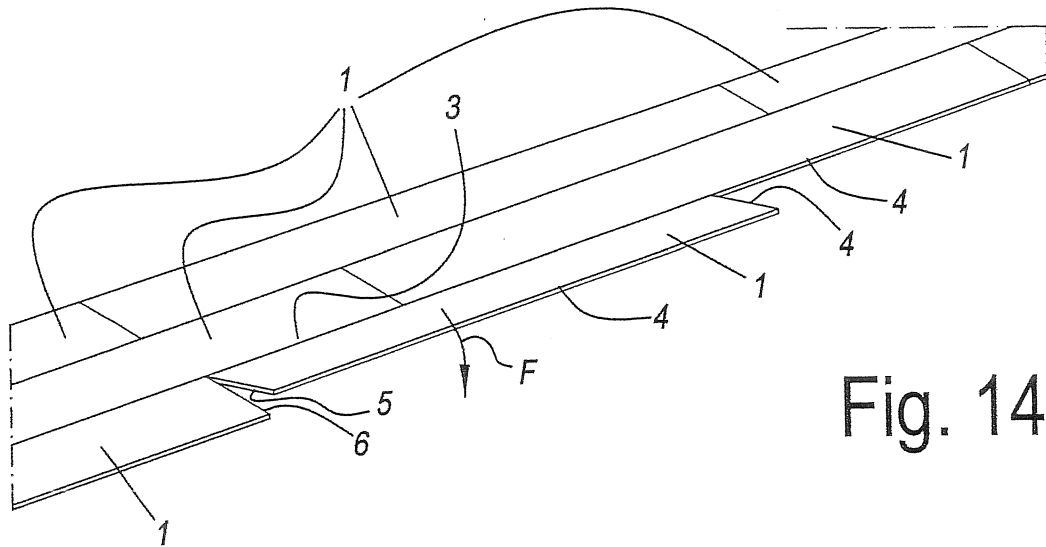


Fig. 14

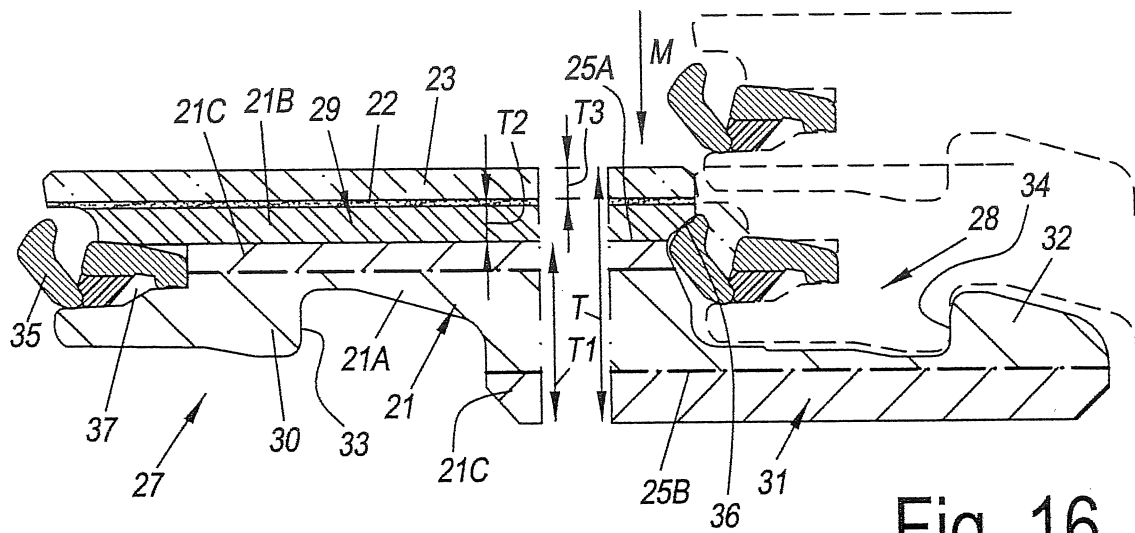


Fig. 16

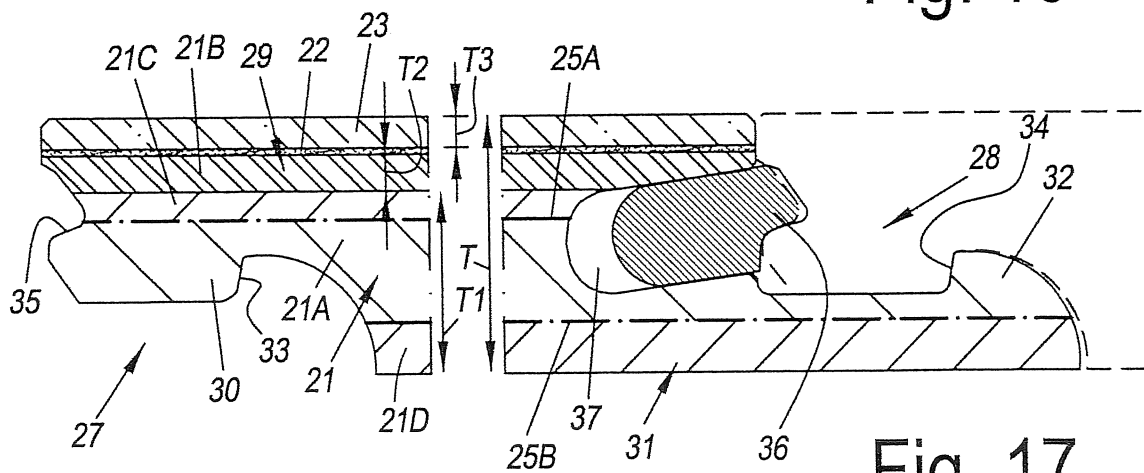


Fig. 17

6/8

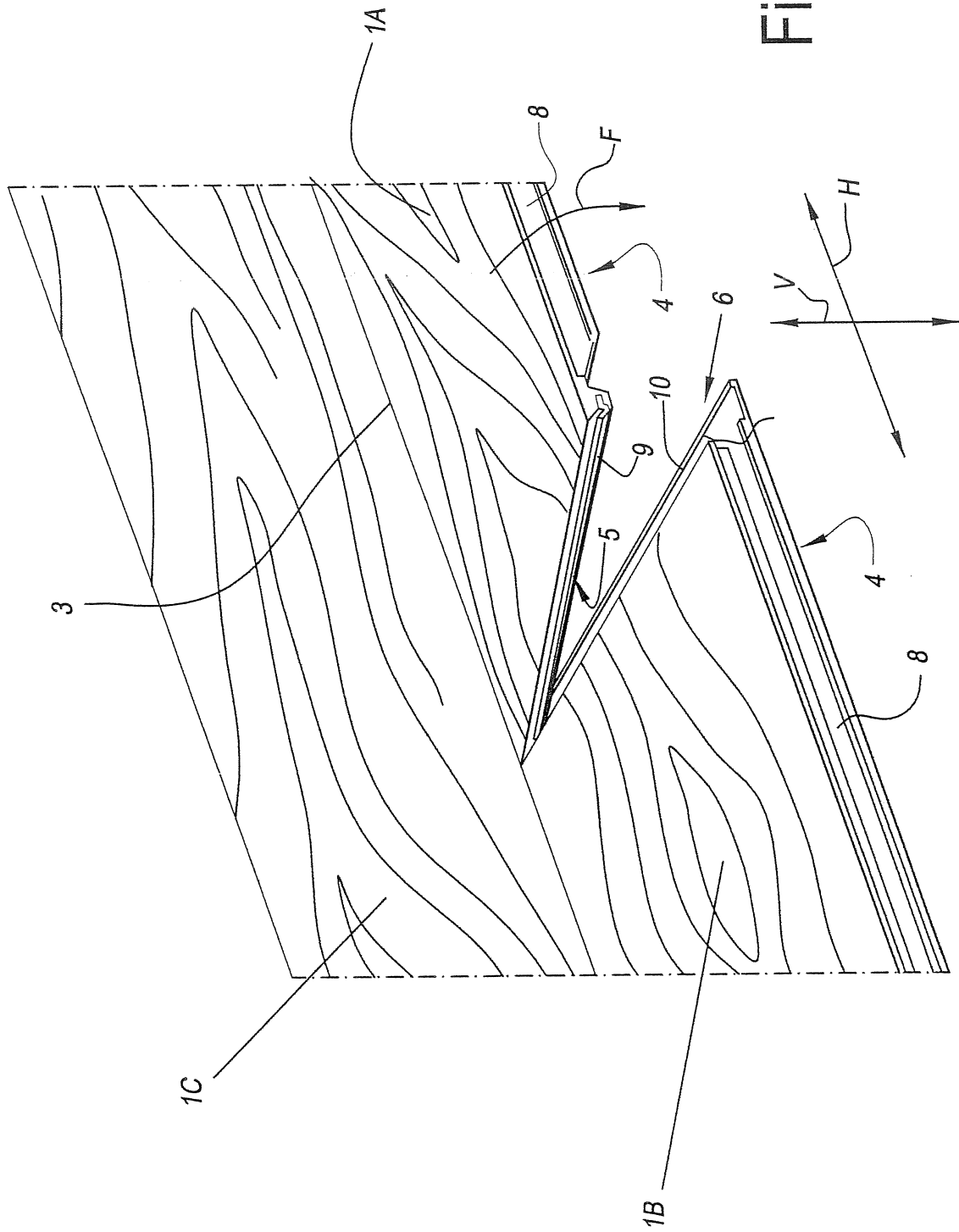


Fig. 15

7/8

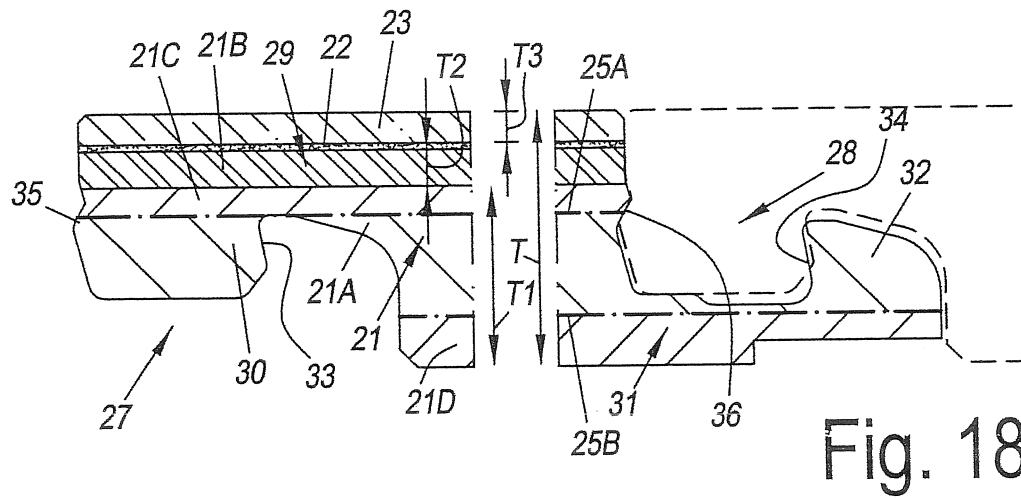


Fig. 18

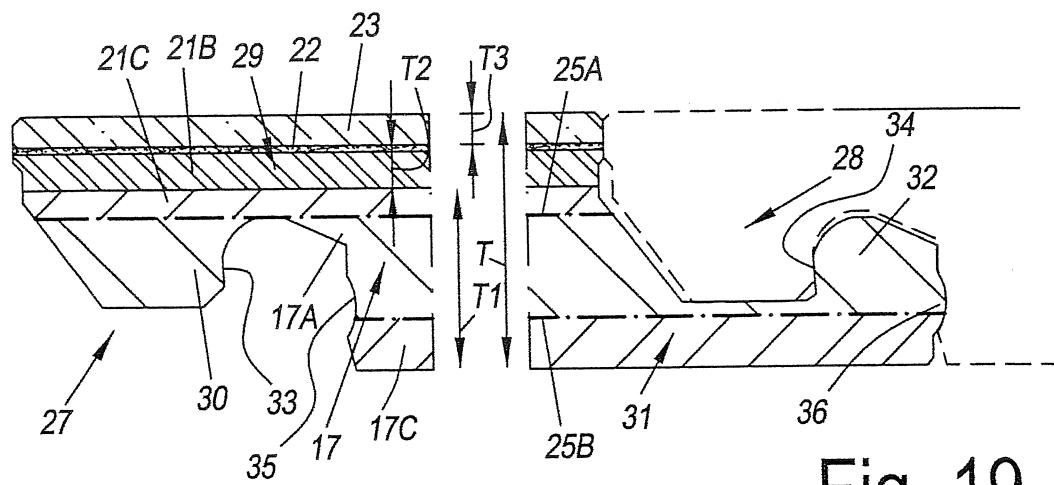


Fig. 19

8/8

