



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0037120

(51)⁷ E04B 2/00; E04F 15/02

(13) B

(21) 1-2019-06395

(22) 26/04/2018

(86) PCT/NL2018/050272 26/04/2018

(87) WO2018/199756 01/11/2018

(30) 2018781 26/04/2017 NL

(45) 25/10/2023 427

(43) 30/01/2020 382A

(73) I4F LICENSING NV (BE)

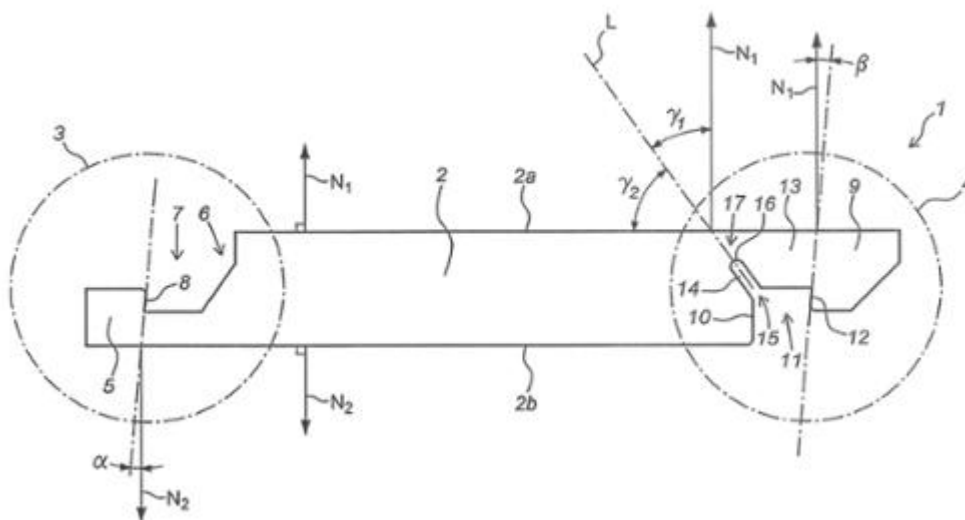
Oude Watertorenstraat 25, B-3930 Hamont-Achel, Belgium

(72) BOUCKÉ, Eddy Alberic (BE); RIETVELDT, Johan Christiaan (NL).

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

(54) TẤM VẬT LIỆU VÀ TẤM LÁT GỒM NHIỀU TẤM VẬT LIỆU NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến tấm vật liệu và tấm lát, tấm vật liệu theo sáng chế có thể lắp ghép với nhau, cụ thể hơn là tấm lát sàn. Các tấm vật liệu có thể lắp ghép với nhau, cụ thể như các tấm lát sàn ghép được với nhau, được khớp cơ học với nhau ở các cạnh của tấm vật liệu nhờ các biên dạng ghép nối bổ sung ở cạnh đối diện. Các tấm lát sàn hình chữ nhật được ghép với nhau theo cạnh dài bằng phương pháp nối góc thông thường.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm vật liệu có thể khớp nối với nhau, cụ thể hơn là đề cập đến tấm vật liệu lát sàn. Sáng chế cũng đề cập đến tấm lát, cụ thể hơn là đề cập đến tấm lát sàn bao gồm nhiều tấm vật liệu theo sáng chế khớp nối với nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các tấm có thể lắp ghép với nhau, cụ thể như các tấm lát sàn ghép được với nhau thường được khớp cơ học với nhau ở các cạnh của tấm nhờ các biên dạng khớp nối bổ sung ở cạnh đối diện. Thông thường, các tấm lát sàn hình chữ nhật được nối với nhau theo cạnh dài bằng phương pháp nối góc thông thường. Trên cạnh ngắn, các cơ cấu khớp nối khác nhau được sử dụng, trong đó ví dụ, cơ cấu khớp nối cạnh ngắn có thể được sử dụng là dựa vào nếp gấp đứng, hay còn gọi là nếp gấp thả xuống, trong đó lưỡi hướng xuống nằm trên một cạnh ngắn của tấm cần ghép được đẩy hướng xuống dưới sao cho lưỡi hướng xuống này được lắp vào rãnh hướng lên nằm trên cạnh ngắn của tấm được lắp đặt sẵn. Loại tấm này được bộc lộ trong sáng chế Mỹ US7896571, trong đó cơ cấu khớp nối cạnh ngắn được cấu hình để khóa theo chiều dọc các cạnh ngắn của các tấm liền kề. Mặc dù hiệu ứng khóa dọc trên các cạnh ngắn này nhằm ổn định khớp nối giữa các tấm lát sàn trên các cạnh ngắn, nhưng trên thực tế thường bị vỡ, do các cạnh khớp nối chịu sức căng cả trong quá trình lắp ghép và trong quá trình sử dụng thực tế nên ảnh hưởng đến độ vững chắc và độ bền của loại khớp nối thả xuống này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu thứ nhất của sáng chế là đề xuất tấm vật liệu được cải tiến có thể được khớp nối bằng phương pháp cải tiến với tấm vật liệu liền kề.

Mục tiêu thứ hai của sáng chế là đề xuất tấm vật liệu được cải biến bao gồm cơ cấu khớp nối thả xuống được cải tiến.

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

Để đạt được các mục tiêu nêu trên, sáng chế đề xuất tấm vật liệu theo điểm 1.

Tấm vật liệu theo sáng chế có cơ cấu khớp nối thả xuống được cải tiến so với cơ cấu khớp nối thả xuống đã biết. Cụ thể là, cơ cấu khớp nối vẫn được cấu hình để khóa hai tấm vật liệu khớp nối theo cả hai hướng ngang và hướng dọc nhờ sự có mặt của lưỡi hướng lên có một mặt nghiêng (bên trong) hướng về phía sườn hướng lên và sự có mặt của một mặt nghiêng lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống, do đó lưỡi hướng xuống sẽ được bảo đảm chèn vào trong rãnh hướng lên. Cơ cấu khóa thứ nhất này cũng được gọi là khóa trong. Để ngăn ngừa hư hỏng khớp nối và/hoặc để thực hiện khớp nối giữa hai tấm vật liệu theo cách kiểm soát được, thì ít nhất một khe dài phía trên nằm ở phần cầu nối đàn hồi phía trên. Khe dài nằm trong phần cầu nối phía trên xác định một khu vực yếu (vùng yếu) của phần cầu nối trên, và vì vậy xác định vị trí biến dạng vật liệu (tối đa) của phần cầu nối. Do khả năng đàn hồi của phần cầu nối (phía trên), kết hợp với vị trí khe dài phía trên - làm yếu có chọn lọc phần cầu nối, nên biến dạng của phần cầu nối này sẽ diễn ra theo cách có kiểm soát và dễ dàng, giúp giảm đáng kể sự thay đổi do hư hại và vỡ (các phần) của các phần khớp nối, điều này có lợi cho độ vững chắc và độ bền của phần khớp nối giữa các tấm vật liệu, và do đó đảm bảo độ vững chắc và độ bền của các tấm vật liệu.

Khe dài được hiểu là khe mà chiều dài khe lớn hơn so với chiều rộng của khe. Thông thường, độ rộng của khe tương đối nhỏ, tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 5 mm, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 3 mm, tốt nhất là nhỏ hơn hoặc bằng 1,5 mm. Thông thường, chiều dài khe lớn hơn hoặc bằng 1,5 mm, và thường lớn hơn 2,5 mm. Tùy thuộc vào độ dày của tấm vật liệu và loại vật liệu được sử dụng mà độ dài của khe thậm chí có thể vượt quá 5 mm. Chiều dài tối đa của khe được giới hạn để đảm bảo phần cầu nối duy trì được độ chắc thích hợp để không bị hư hại trong quá trình khớp nối và tháo bỏ khớp nối.

Khe dài có thể có chiều dài gấp ít nhất hai lần so với chiều rộng khe, tốt hơn là gấp ít nhất 3 lần so với chiều rộng khe. Khe dài có thể là khe hoặc rãnh dài, có vai trò làm ngắt quãng cục bộ vật liệu của tấm vật liệu để tạo thành vùng yếu nhất hoặc mỏng nhất trên phần

cầu nối để tạo biến dạng ở vùng yếu nhất hoặc mỏng nhất này. Thay vì gấp 3 lần, chiều dài rãnh có thể gấp ít nhất là 2 lần so với chiều rộng.

Đầu thứ hai kín của khe dài có thể có dạng tròn. Khe có đầu tròn được sử dụng nhằm phân bố lực tác động lên tấm vật liệu, ví dụ khi được lắp ngang, lực sẽ cân bằng và phân tán dần tới vật liệu bên dưới khe. Cụ thể là, phần chuyển tiếp nhọn sẽ làm tăng nguy cơ gãy hoặc tách vì các lực cực đại có thể xảy ra ở các góc nhọn ở phần chuyển đổi. Cụ thể là, do kiểu khe xác định điểm mỏng nhất hoặc yếu nhất trên phần cầu nối, nên việc phân bố và truyền lực, cụ thể là lực cực đại sẽ ngăn ngừa nứt hoặc gãy cục bộ phần cầu nối. Lực tác động lên phần cầu nối có thể được truyền xuống dưới hướng tới phần còn lại của phần khớp nối, từ đó ngăn ngừa lực cực đại tác động lên các góc nhọn hoặc vùng chuyển tiếp mà khe được tác động.

Phần cầu nối của phần khớp nối thứ hai theo sáng chế có thể hiểu là phần cầu nối (cũng có thể gọi là phần vai) nối lưỡi hướng xuống với lõi và có ít nhất một khe dài phía trên. Tuy nhiên, phần cầu nối cũng có thể được hiểu là toàn bộ cầu nối nối lưỡi hướng xuống với lõi. Phần cầu nối có thể là một phần của phần khớp nối kéo dài từ đầu trên của sườn hướng xuống hoặc từ đầu thứ hai kín của khe dài tới lưỡi hướng xuống. Khe dài được hiểu là khe mà chiều dài khe lớn hơn so với chiều rộng của khe. Thông thường, độ rộng của khe tương đối nhỏ, tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 5 mm, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 3 mm, tốt nhất là nhỏ hơn hoặc bằng 1,5 mm. Thông thường, chiều dài khe lớn hơn hoặc bằng 1,5 mm, và thường lớn hơn 2,5 mm. Tùy thuộc vào độ dày của tấm vật liệu và loại vật liệu được sử dụng mà độ dài của khe thậm chí có thể vượt quá 5 mm. Chiều dài tối đa của khe được giới hạn để đảm bảo phần cầu nối duy trì được độ chắc thích hợp để không bị hư hại trong quá trình khớp nối và tháo bỏ khớp nối. Phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai tốt hơn là tạo thành một phần liền khối của lõi. Từ góc độ cấu trúc, kỹ thuật sản xuất và vận chuyển, tốt nhất là phần khớp nối nên được tạo liền khối với phần lõi. Tuy nhiên, có thể hình dung rằng, phần khớp nối thứ nhất và/hoặc phần khớp nối thứ hai (hoặc các phần của chúng) là các thành phần riêng biệt được khớp nối, ví dụ bằng keo dán và/hoặc cơ cấu gắn nào, như là một thành phần riêng biệt với lõi.

Khe có thể có trục dọc có ít nhất một hợp phần kéo dài theo hướng vuông góc với mặt phẳng (trưởng tượng) được xác định bởi lõi. Ví dụ, khi tấm vật liệu là tấm lát sàn được đặt trên sàn mở rộng theo phương ngang, khe có thể có trục dọc có hợp phần ít nhất theo chiều thẳng đứng. Hợp phần thẳng đứng được tạo ra ở phần mỏng cục bộ của phần cầu nối, và do

đó tạo thành vùng được làm yếu, và tốt hơn là vùng được làm yếu của phần cầu nối được tạo ra giữa đầu (kín) của khe dài và mặt trên của tấm vật liệu. Phần mỏng nhất của phần khớp nối thứ nhất được đo từ mặt trên của tấm vật liệu tới rãnh hướng xuống, và thường định vị tại một đầu của khe dài. Phần mỏng nhất của phần khớp nối thứ hai được đo từ mặt trên của tấm vật liệu tới rãnh hướng xuống, và thường định vị tại một đầu của khe dài. Phần mỏng nhất của phần khớp nối thứ nhất được đo (là khoảng cách ngắn nhất) từ mặt trên của tấm vật liệu tới đầu (kín) của khe dài, có độ dày tốt nhất là nhỏ hơn một nửa 50%) độ dày của lõi tấm vật liệu, cụ thể là nhỏ hơn 3 lần 33%) độ dày của lõi tấm vật liệu. Mặt khác, phần mỏng nhất của phần khớp nối thứ hai được đo từ mặt trên của tấm vật liệu tới đầu (kín) của khe dài, có độ dày tốt nhất là lớn hơn 10% so với độ dày của lõi tấm vật liệu, cụ thể là lớn hơn 20% so với độ dày của lõi tấm vật liệu, để đảm bảo độ chắc thích hợp cho phần cầu nối.

Khe có thể có trục dọc có hướng với hợp phần của nó kéo dài theo hướng vuông góc với mặt phẳng kể trên của lõi và một hợp phần khác kéo dài theo hướng mặt phẳng của lõi, trong đó góc tạo bởi trục dọc và hướng vuông góc với mặt phẳng lõi là 0-85 độ, tốt hơn là 25-35 độ, và tốt nhất là 45 độ. Ví dụ, khi tấm vật liệu là tấm lát sàn được đặt trên sàn mở rộng theo phương ngang, khe dài có thể có trục dọc có ít nhất một hợp phần thẳng đứng và một hợp phần nằm ngang. Hợp phần kéo dài theo hướng mặt phẳng (tường tượng) của lõi tốt hơn là hướng thẳng đến lõi của tấm vật liệu hoặc hướng thẳng vào phía trong. Điều này tạo ra khe dài hướng vào trong. Ở đây, hợp phần nằm ngang được sử dụng để định vị đầu (kín) của khe dài hướng vào trong so với sườn hướng xuống, từ đó kéo dài phần cầu nối giữa lõi và lưỡi hướng xuống. Khi lực tác động vào lưỡi trong quá trình khớp nối, phần cầu kéo dài tạo ra cánh tay dài để tác động lực này, và do đó giới hạn biên độ của biến dạng (theo hướng vuông góc với mặt phẳng của tấm vật liệu). Điều này làm giảm sức căng vật liệu trong quá trình khớp nối và tháo rời khớp nối, đảm bảo độ bền và độ vững chắc mỗi khớp nối tấm vật liệu.

Khe dài trên có thể có trục dọc có hướng với hợp phần của nó kéo dài theo hướng vuông góc với mặt phẳng của lõi và một hợp phần khác kéo dài theo hướng mặt phẳng của lõi (tức là song song với lõi), trong đó góc tạo bởi trục dọc và mặt trên của lõi là 2-90 độ, tốt hơn là 25-60 độ, và tốt nhất là 45 độ. Ví dụ, khi tấm vật liệu là tấm lát sàn được đặt trên sàn mở rộng theo phương ngang, khe dài có thể có trục dọc có ít nhất một hợp phần thẳng đứng và một hợp phần nằm ngang. Hợp phần kéo dài theo hướng mặt phẳng của lõi tốt hơn là hướng thẳng đến lõi của tấm vật liệu hoặc hướng thẳng vào phía trong. Hợp phần nằm ngang

có thể được sử dụng để định vị đầu (kín) của khe dài hướng vào trong so với sườn hướng xuống. Điều này kéo dài phần cầu nối giữa lõi và lưỡi hướng xuống. Khi lực tác động vào lưỡi trong quá trình khớp nối, phần cầu kéo dài tạo ra cánh tay dài để tác động lực này, và do đó giới hạn biên độ của biến dạng (theo hướng vuông góc với mặt phẳng của tấm vật liệu).

Trục dọc của khe có thể hướng thẳng tới hướng vuông góc với mặt phẳng của lõi, sao cho hướng vuông góc với mặt phẳng của lõi và trục dọc giao nhau. Theo cách này, khe, tính từ đầu hở đến đầu kín của nó hướng thẳng tới lõi của tấm vật liệu, tạo ra hướng hướng vào trong cho khe. Nhờ định hướng khe hướng vào trong, khoảng cách giữa (phần trên của) lõi và lưỡi hướng xuống có thể được gia tăng, từ đó tạo ra cánh ghép dài hơn cho lực ghép, và giới hạn biên độ biến dạng, và qua đó giới hạn được sức căng vật liệu trong quá trình khớp nối và/hoặc tháo rời khớp nối. Đầu thứ nhất hở của khe có thể được bố trí ở phần chuyển tiếp giữa phần cầu nối và lõi, hoặc ở vị trí chuyển tiếp giữa phần cầu nối và sườn hướng xuống. Bằng cách bố trí khe ở vị trí chuyển tiếp, khe có thể được sử dụng để kéo dài phần cầu nối.

Ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên có thể tạo ra cạnh chính thẳng hướng lên để khớp nối phần khớp nối thứ nhất với phần khớp nối thứ hai của tấm vật liệu liền kề. Cạnh chính thẳng nằm trong phần định hướng khớp nối để nối hai tấm vật liệu. Cạnh chính thẳng này có thể hỗ trợ định hướng lưỡi hướng xuống hướng vào rãnh hướng lên, khi mà rãnh ban đầu khá hẹp để cho phép chèn lưỡi hướng xuống vào, trước khi biến dạng phần cầu nối trên. Cạnh chính thẳng hướng lên tốt nhất là dạng phẳng (không cong và không nghiêng) và/hoặc nghiêng với bề mặt vát được cải tiến.

Ít nhất một phần mặt của lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên có thể có thành phần khóa thứ nhất, và sườn hướng xuống có thể có thành phần khóa thứ hai, trong đó mỗi thành phần khóa được điều chỉnh để tương hợp với thành phần khóa khác của tấm vật liệu liền kề. Các thành phần khóa có thể được sử dụng để khóa chống tách rời theo chiều thẳng đứng và/hoặc chiều xoay của hai tấm lát sàn được khớp nối. Theo phương án thực hiện khác, thành phần khóa thứ nhất bao gồm ít nhất một phần phình ra, và thành phần khóa thứ hai bao gồm ít nhất một phần lõm vào, sao cho phần phình ra được điều chỉnh để ít nhất một phần được tiếp nhận trong phần lõm vào của tấm lát sàn được khớp nối liền kề để thực hiện khóa khớp nối. Phương án thực hiện có lợi thể theo quan điểm kỹ thuật sản xuất. Thành phần khóa thứ nhất và thành phần khóa thứ hai tốt nhất là có dạng bổ sung, theo đó sẽ tạo ra kết nối dạng

vừa khớp của các thành phần khóa của các tấm lát sàn liền kề với nhau, điều này giúp tăng cường hiệu quả khóa.

Theo phương án thực hiện của tấm lát sàn theo sáng chế, thành phần khóa được đặt cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên. Việc định vị thành phần khóa thứ nhất nằm cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên có nhiều ưu điểm. Ưu điểm thứ nhất là việc định vị thành phần khóa thứ nhất này có thể tạo điều kiện cho việc khớp nối giữa các tấm lát sàn liền kề, vì thành phần khóa khóa sẽ được đặt ở vị trí thấp hơn (phần dưới của) cạnh chính thẳng của lưỡi hướng lên, nhờ đó khớp nối giữa hai bộ phận khớp nối có thể được thực hiện trong các trạng thái khớp nối. Trong quá trình khớp nối, đầu tiên các mặt lưỡi hướng về phía cạnh liền kề sẽ khớp với nhau, sau đó các thành phần khóa ghép khớp với nhau, điều này thường đòi hỏi một trục xoay tối đa (biên độ) ít hơn và do đó biến dạng một phần phần khớp nối thứ hai của tấm lát sàn liền kề, so với nếu cạnh chính thẳng thứ nhất và thành phần khóa thứ nhất được đặt ở cùng hoặc thấp hơn chiều cao. Một ưu điểm khác của việc định vị thành phần khóa thứ nhất nằm cách một khoảng so với mặt trên của lưỡi hướng lên là khoảng cách tới vị trí khớp nối đàn hồi giữa phần khớp nối và lõi, thường được tạo ra bởi cầu nối đàn hồi, sẽ tăng lên, từ đó một mô-men xoắn tác động lên các phần khớp nối có thể được bù tương đối nhanh bằng các thành phần khóa, điều này có thể nâng cao độ vững chắc của khóa.

Khe dài có thể có lớp đàn hồi, cụ thể như lớp cao su. Lớp cao su này có thể được sử dụng để chống thấm nước giữa các phần khớp nối trong điều kiện đã khớp nối. Lớp đệm có thể được sử dụng để ngăn chặn sự đóng lại của khe dài khi xảy ra biến dạng của phần cầu nối. Bên cạnh đó, lớp đệm cũng không làm ảnh hưởng đến độ hở của khe thông qua biến dạng. Bằng cách này cũng có thể ngăn ngừa sự vô tình đóng lại của khe và cản trở khớp nối giữa hai tấm vật liệu. Trong điều kiện được khớp nối, khe dài có thể không có vật liệu của tấm vật liệu khác (lưỡi), điều mà ngăn cản sự biến dạng của phần cầu nối. Lớp đệm có thể được làm từ silicon, cao su (tự nhiên), EPDM, PU, PVC, hoặc vật liệu nhựa nhiệt khác. Tốt hơn là, lớp đệm đàn hồi ghép đồng tác động theo cách bịt kín với lưỡi hướng lên của tấm vật liệu liền kề (trong điều kiện đã khớp nối).

Đầu thứ nhất hở của khe dài được đặt cách một khoảng so với cả sườn hướng xuống và lưỡi hướng xuống. Cụ thể hơn là, đầu hở của khe dài có thể được định vị giữa đầu trên của sườn hướng xuống và vị trí nằm giữa đầu trên của sườn hướng xuống và mặt của lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống. Qua đó, đầu hở của khe dài có thể được định vị trên

nửa thứ nhất của phần cầu nối gần với lõi của tấm vật liệu. Bằng cách có đầu hở của khe tương đối gần với lõi của tấm vật liệu, chiều dài của phần khớp nối mà có khe hướng ra ngoài có thể tương đối lớn, tạo ra cạnh ghép dài, tạo điều kiện để phần cầu nối của phần khớp nối thứ hai biến dạng.

Mặt dưới (bề mặt dưới) của phần cầu nối của phần khớp nối thứ hai xác định mặt trên (bề mặt trên) của rãnh hướng xuống có thể nghiêng ít nhất một phần, và tốt hơn là kéo dài xuống dưới hướng về lõi của tấm vật liệu. Mặt trên (bề mặt trên) của lưỡi hướng lên có thể nghiêng ít nhất một phần, trong đó độ nghiêng của mặt trên này của lưỡi hướng lên và độ nghiêng của phần cầu nối của phần khớp nối thứ hai có thể giống nhau, mặc dù trong đó có thể hình dung rằng góc tạo bởi các độ nghiêng này nằm trong khoảng 0-5 độ. Độ nghiêng của phần cầu nối của phần khớp nối thứ hai tạo ra vùng làm yếu tự nhiên của phần cầu nối, tại đó biến dạng có thể xảy ra. Vùng được làm yếu này có thể được định vị tại vị trí có khe dài, để làm tăng hoặc mở rộng vùng được làm yếu. Ngoài ra, khe cũng có thể được định vị ở vị trí khác, để phân bố vùng được làm yếu trên phần cầu nối và phân bố biến dạng trên phần cầu nối. Điều này làm giảm nguy cơ hư hỏng hoặc gãy của phần cầu nối khi khớp nối các tấm vật liệu.

Phần khớp nối thứ nhất bao gồm phần cầu nối đàn hồi phía dưới nối lưỡi hướng lên với lõi của tấm vật liệu, trong đó phần cầu nối được cấu hình để biến dạng trong quá trình khớp nối tấm vật liệu, và để mở rộng tạm thời rãnh hướng lên, tạo điều kiện để đưa lưỡi hướng xuống vào trong rãnh hướng lên được mở rộng, và trong đó phần cầu nối phía dưới này có ít nhất một khe dài phía dưới, trong đó khe dài có đầu thứ nhất hở nối với rãnh hướng lên, và đầu thứ hai kín, trong đó đầu thứ hai kín có thể xác định vùng được làm yếu, tốt hơn là vùng được làm yếu của phần cầu nối phía dưới, sao cho biến dạng của cầu nối được diễn ra tại vị trí của khe. Tương tự như phần cầu nối trên của phần khớp nối thứ hai, khe dài phía dưới của phần khớp nối thứ nhất cũng thực hiện mục đích tương tự. Có thể hình dung rằng, ít nhất trong điều kiện không khớp nối và có thể là cũng trong cả điều kiện đã khớp nối, ít nhất một phần của phần khớp nối thứ nhất được định vị cao hơn so với mặt dưới của tấm vật liệu (đối diện với lõi). Ở đây, ít nhất một phần của phần khớp nối thứ nhất nghiêng lên trên trong điều kiện không khớp nối, điều này có thể tạo thêm điều kiện để nó uốn xuống (biến dạng hướng xuống) trong quá trình khớp nối, điều này dẫn đến có ít sức căng vật liệu nhất ở cả phần khớp nối thứ nhất (của tấm vật liệu thứ nhất) và phần khớp nối thứ hai (của tấm vật liệu thứ hai).

trong quá trình khớp nối. Theo phương án thực hiện của sáng chế, có thể hình dung rằng phần cầu nối phía dưới (của phần khớp nối thứ nhất) có ít nhất một khe dài phía dưới, trong khi đó phần cầu nối phía trên (của phần khớp nối thứ hai) không có khe dài phía trên.

Tấm vật liệu có thể là dạng dài, cụ thể là hình chữ nhật, trong đó phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai nằm trên các cạnh ngắn của tấm vật liệu. trong trường hợp này, trên cạnh dài của tấm vật liệu có góc nghiêng. Việc ghép các tấm vật liệu, và cụ thể là các tấm lát sàn, thường được thực hiện bằng cách sắp xếp một tấm vật liệu mới trong một rãnh của tấm vật liệu đã được lắp ghép trước đó. Khó khăn trong những tình huống này nằm ở việc cần tạo ra một kết nối tương đối mạnh mẽ trên các cạnh ngắn của các tấm vật liệu, tốt nhất là thu được trong cùng một chuyển động góc dọc theo các cạnh dài. Trong trường hợp này, phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai có thể được cấu hình để khớp nối với nhau theo chuyển động kéo khóa, trong đó cụ thể là phần khớp nối thứ nhất và thứ hai được cấu hình để khớp nối kiểu chuyển động góc trên một trong các cạnh dài của tấm vật liệu.

Ngoài ra, tấm vật liệu có thể được kéo dài, trong đó các phần khớp nối thứ nhất và thứ hai được bố trí trên các cạnh dài của tấm vật liệu, và trong đó các phần khớp nối thứ nhất và thứ hai được cấu hình để được khớp nối bằng chuyển động kéo khóa, trong đó các phần khớp nối thứ nhất và thứ hai được cấu hình đặc biệt để được khớp nối trong một chuyển động góc ở một trong các cạnh ngắn của tấm vật liệu.

Theo phương án thực hiện, các cạnh của tấm lát sàn có phần khớp nối thứ nhất, các cạnh khác của tấm lát sàn có phần khớp nối thứ hai. Mỗi phần khớp nối thứ nhất và mỗi phần khớp nối thứ hai được định vị trên các cạnh đối diện của tấm lát sàn. Bằng cách định vị phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai trên các cạnh đối diện của tấm lát sàn đã giúp người dùng thực hiện tương đối đơn giản việc lắp ghép sàn từ các tấm lát sàn theo sáng chế, do mỗi tấm lát sàn đều có hướng giống nhau. Tuy nhiên, cũng có thể hình dung rằng phần khớp nối thứ nhất được đặt ở một bên của tấm vật liệu, trong đó một phần khớp nối thứ hai nằm ở một mặt liền kề của tấm vật liệu nói trên. Theo cách này, mỗi bên của tấm lát sàn có thể có phần khớp nối (thứ nhất hoặc thứ hai), điều này làm tăng các tùy chọn khớp nối của tấm lát sàn. Mỗi tấm lát sàn có thể có cùng cấu hình. Tuy nhiên, cũng có thể hình dung rằng có thể sử dụng cùng lúc các loại tấm vật liệu khác nhau, ví dụ loại thứ nhất A và loại thứ hai B. Hai loại tấm vật liệu này giống hệt nhau trừ vị trí của các phần khớp nối theo kiểu đối ảnh. Một số biến thể cũng có thể được sử dụng. Hai loại tấm vật liệu không cần phải có cùng định

dạng và các phần khớp nối cũng có thể có hình dạng khác nhau miễn là chúng có thể khớp nối được. Do đó, điều này có thể dẫn đến sàn theo sáng chế, bao gồm hai (hoặc nhiều) loại tấm lát sàn khác nhau (A và B tương ứng), trong đó phần khớp nối của loại tấm lát sàn A dọc theo một cặp cạnh đối diện được sắp xếp theo kiểu đối ảnh so với các phần khớp nối dọc theo cùng một phần của cạnh đối diện của loại tấm lát sàn khác B.

Tấm (lát sàn) theo sáng chế chủ yếu dành cho các loại sàn công nghiệp, nhưng nhìn chung nó cũng có thể được áp dụng cho các loại tấm lát sàn khác, bao gồm các tấm lát sàn cứng, như sàn gỗ dán, sàn gỗ đúc sẵn hoặc các tấm lát sàn khác tương đương sàn công nghiệp. Do đó, tấm lát sàn theo sáng chế tốt nhất là tấm lát sàn công nghiệp. Tấm lát sàn công nghiệp, hay là tấm lát sàn bao gồm nhiều lớp vật liệu. Tấm lát sàn điển hình bao gồm ít nhất một lớp lõi trung tâm và ít nhất một lớp nữa được gắn vào ở bề mặt dưới cùng và/hoặc bề mặt trên cùng của lớp lõi này. Lớp mặt sau, hay gọi là lớp thăng bằng, được gắn vào ít nhất một phần của bề mặt đáy. Lớp mặt sau thường phủ lên lõi của tấm vật liệu và thông thường, mặc dù không nhất thiết, phủ lên một hoặc các cạnh của tấm vật liệu. Ở trên cùng của lõi, thường có một hoặc nhiều lớp bổ sung, bao gồm ít nhất là một lớp thiết kế (lớp trang trí) được phủ bởi lớp bảo vệ. Lớp trang trí được tạo bởi lớp giấy được in các họa tiết trang trí, ngoài ra thiết kế trang trí cũng có thể được in trực tiếp lên lõi hoặc trên lớp phủ lõi. Lớp bảo vệ có thể có bề mặt trên cùng được định hình, có thể bao gồm một phần đập nổi tương ứng với mẫu trang trí (thiết kế) được hiển thị bên dưới lớp bảo vệ, để tạo cho cảm giác về trực quan cho tấm lát sàn. Các lớp có thể được làm bằng các vật liệu khác nhau. Lõi có thể được làm từ sản phẩm MDF hoặc HDF để tạo thành lớp bảo vệ. Lõi cũng có thể được tạo ra từ một vật liệu tổng hợp, cụ thể như nhựa nhiệt dẻo: polyvinyl clorua (PVC) và/hoặc vật liệu nhiệt dẻo được làm giàu bằng một hoặc nhiều chất phụ gia. Vật liệu nhiệt dẻo có thể được gia cường bằng sợi và/hoặc gia cường bằng bụi, và có thể là một phần của vật liệu hỗn hợp được sử dụng làm vật liệu lõi. Ngoài ra, một hỗn hợp nhựa Nhiệt) cũng có thể được sử dụng làm vật liệu lõi. Ở đây, “bụi” được hiểu là các hạt nhỏ kích thước bụi (bột), ví dụ như bụi gỗ, bụi bấc, hoặc bụi phi gỗ như bụi khoáng, bột đá, cụ thể là xi măng.

Bằng cách kết hợp với bụi tre, bụi gỗ, hoặc bụi bần, hoặc dạng kết hợp giữa chúng, với polyetylen mật độ cao (HDPE) hoặc polyvinyl clorua (dạng thô, tái sử dụng hoặc hỗn hợp của hai dạng) sẽ tạo ra lõi có độ cứng và độ trơ, không hút ẩm và không giãn nở hoặc co ngót, khiến các đường nứt và khe hở được tạo ra. Vật liệu phụ gia cũng có thể được sử dụng để sản

xuất ít nhất một phần của tấm lát sàn theo sáng chế, cụ thể là lớp lõi, ít nhất là một trong các loại đá khoáng, gốm và/hoặc đá phân. Thay vì các tấm lát sàn công nghiệp, tấm lát sàn theo sáng chế cũng có thể được tạo bởi tấm lát sàn một lớp, có thể được làm bằng gỗ.

Tấm vật liệu theo sáng chế cũng có thể được sử dụng để tạo ra tấm lát khác, cụ thể là tấm ốp tường hoặc tấm ốp trần.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được làm rõ thông qua phần mô tả các phương án thực hiện mẫu cùng với các hình vẽ kèm theo. Trong đó:

Fig.1 là hình minh họa tấm vật liệu theo sáng chế;

Fig.2 là hình minh họa tấm vật liệu theo sáng chế;

Fig.3 là hình minh họa các phần khớp nối của hai tấm vật liệu trong điều kiện đã khớp nối theo sáng chế;

Fig.4A-4C là hình minh họa sự khớp nối của hai phần khớp nối theo sáng chế; và

Fig.5A-5C là hình minh họa các vị trí khác nhau của khe dài trong tấm vật liệu theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện tấm vật liệu 1 có lõi nằm ở trung tâm 2 có mặt trên 2a và mặt dưới 2b, và lõi 2 xác định một mặt phẳng. Tấm vật liệu 1 có thêm phần khớp nối thứ nhất 3 và phần khớp nối thứ hai 4, nối tương ứng với cạnh đối diện của lõi 2. Phần khớp nối thứ nhất 3 bao gồm lưỡi hướng lên 5, một sườn hướng lên 6 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên 5 và rãnh hướng lên 7 được tạo ra giữa lưỡi hướng lên 7 và sườn hướng lên 6, trong đó rãnh hướng lên 7 thích hợp để tiếp nhận ít nhất một phần lưỡi hướng xuống 9 của tấm vật liệu 1 liền kề. Một phần mặt 8 của lưỡi hướng lên 5 hướng về phía sườn hướng lên 6 kéo dài hướng về phía lõi 2 của tấm vật liệu 1. Mặt khác, góc α được tạo bởi mặt 8 của lưỡi hướng lên 5 kéo dài lên hai hướng N1, N2 vuông góc với mặt phẳng của lõi 2 nằm trong khoảng 1-5 độ. Hướng vuông góc với mặt phẳng của lõi 2 được xác định bởi đường vuông góc trên N1 và đường vuông góc dưới N2 của lõi 2.

Phần khớp nối thứ hai 4 bao gồm lưỡi hướng xuống 9, một sườn hướng xuống 10 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống 9 và rãnh hướng xuống 11 được tạo ra giữa lưỡi hướng xuống 9 và sườn hướng xuống 10, trong đó rãnh hướng xuống 11 thích hợp để tiếp nhận ít nhất một phần lưỡi hướng lên 5 của tấm vật liệu 1 liền kề. Một phần mặt 12 của lưỡi hướng xuống 9 hướng về phía sườn hướng xuống 10 kéo dài hướng tới lõi 2. Mặt khác, góc β được tạo bởi hướng mà mặt 12 của lưỡi hướng xuống 9 kéo dài theo hai hướng N1, N2 vuông góc với mặt phẳng của lõi 2 nằm trong khoảng 1-5 độ. Hướng vuông góc với mặt phẳng của lõi 2 được xác định bởi đường vuông góc trên N1 và đường vuông góc dưới N2 của lõi 2.

Phần khớp nối thứ hai 4 bao gồm phần cầu nối đàn hồi 13 nối lưỡi hướng xuống 9 với lõi 2 của tấm vật liệu 1, trong đó phần cầu nối 13 được cấu hình để biến dạng trong quá trình khớp nối tấm vật liệu 1 liền kề để mở rộng rãnh hướng xuống 11, tạo điều kiện để đưa lưỡi hướng lên 5 vào trong rãnh hướng xuống được mở rộng 11. Phần cầu nối 13 có khe dài 14, trong đó khe dài 14 có đầu thứ nhất hờ 15 nối với rãnh hướng xuống 11, và đầu thứ hai kín 16, trong đó đầu thứ hai kín 16 xác định vùng yếu nhất 17 của phần cầu nối 13 kể trên, vị trí mà phần cầu nối 13 có độ dày nhỏ nhất, sao cho biến dạng của cầu nối 13 được xảy ra ở vị trí khe 14, cụ thể là vị trí đầu thứ hai kín 16 của khe 14.

Khe 14 được thể hiện trên Fig.1 có trục dọc L có hướng hợp phần với hướng N1 vuông góc với mặt phẳng của lõi 2 và hợp phần với hướng của mặt phẳng của lõi 2, trong đó góc γ_1 tạo bởi trục dọc L và hướng N1 vuông góc với mặt phẳng lõi 2 là 45 độ. Trên Fig.1, mặt trên 2a của lõi 2 là mặt phẳng, sao cho góc γ_2 được tạo bởi trục dọc L và mặt trên 2a cũng là góc 45 độ.

Fig.2 là hình minh họa tấm vật liệu được minh họa trên Fig.1, trong đó phần khớp nối 3, 4 được thể hiện hơi khác nhau. Mặt 17 khác của lưỡi hướng lên 5 hướng về phía sườn hướng lên 6 tạo thành cạnh chính thẳng cho phép dễ dàng thực hiện khớp nối tấm vật liệu 1 liền kề. Như được minh họa trên hình vẽ, mặt 17 có vai trò như một cạnh chính thẳng 17 hướng thẳng ra xa đường vuông góc N1 của mặt trên 2a của lõi 2. Mặt trên 18 của lưỡi hướng lên 18 kéo dài theo hướng đường vuông góc N1 của mặt trên 2a của lõi 2, và chạy nghiêng xuống dưới theo hướng của mặt 19 của lưỡi hướng lên 5 hướng ra xa sườn hướng lên 6. Phần vát tạo tạo ra phần khớp nối thứ hai bổ sung 4 chắc chắn hơn và cứng hơn. Mặt 19 của lưỡi hướng lên 5 hướng ra xa sườn hướng lên 6 được định hướng thẳng đứng và có thành phần

khóa 20 được thể hiện dưới dạng phần phình ra 20. Phần dưới 21 của sườn hướng lên 6 được định hướng chéo, trong khi phần trên 22 của sườn hướng lên 6 được định hướng cơ bản thẳng đứng và tạo thành bề mặt chặn phần khớp nối thứ hai 4. Theo phương án thực hiện mẫu, phần thành dưới 23 của rãnh hướng lên 7 được định hướng nằm ngang. Cầu nối 24 nằm giữa phần thành dưới 23 của rãnh hướng lên 7 và mặt dưới 2b nối lưỡi hướng lên 5 và lõi 2.

Mặt 25 hướng ra xa sườn hướng xuống 10 được quay chéo, tuy nhiên có chiều phẳng hơn so với mặt bổ sung 21 của sườn hướng lên 6, từ đó khe hở (khoảng khí) được tạo thành ở vị trí khớp nối. Mặt nghiêng 25 của lưỡi hướng xuống 9 cũng có vai trò như một cạnh chỉnh thẳng 25 để tạo điều kiện khớp nối giữa hai tấm vật liệu 1. Mặt 26 khác hướng ra xa sườn hướng xuống 10 tạo ra dạng cơ bản thẳng đứng và tạo thành bề mặt chặn bổ sung 26 với bề mặt chặn 22 của sườn hướng lên của tấm vật liệu 1 liền kề. Lưỡi hướng xuống 9 có mặt 27 hướng về phía sườn hướng xuống 10 và có vai trò như cạnh chỉnh thẳng 27 định hướng cho phần khớp nối thứ nhất 3 của tấm vật liệu 1 liền kề. Bởi mặt trên 18 của lưỡi hướng lên 5 xoay nghiêng nên mặt trên 28 của rãnh hướng xuống 11 cũng có hướng nghiêng tương tự, từ đó khoảng cách (trung bình) giữa mặt trên 28 của rãnh hướng xuống 11 và mặt trên 18 của phần khớp nối thứ hai 4 là lớn để đảm bảo độ chần chắn cho phần khớp nối thứ hai 4. Sườn hướng xuống 10 định hướng thẳng đứng và có thành phần khóa 29 với phần lõm vào 29 thích hợp để tiếp nhận phần phình ra 20 của lưỡi hướng lên 5 của tấm vật liệu 1 liền kề.

Fig.3 là hình minh họa phần khớp nối 3,4 của hai tấm vật liệu được thể hiện trên Fig.1 trong điều kiện đã khớp nối. Khe dài 14 trong điều kiện đã khớp nối không chứa bất kỳ vật liệu nào của lưỡi 5, 9.

Fig.4A-4C thể hiện mối khớp nối của hai phần khớp nối được minh họa trên Fig.1 hoặc Fig.3. Trên Fig.4A, hai tấm vật liệu 1 liền kề được đưa tới gần nhau nhưng chưa được khớp nối. Lưỡi hướng xuống 9 của một tấm vật liệu 1 được định vị ở trên rãnh hướng lên 7 của một tấm vật liệu 1 khác. Vì mặt 8 của lưỡi hướng lên 5 mà hướng về phía sườn hướng lên 6 hướng vào lõi 2 hoặc hướng vào trong, nên các phần khớp nối đòi hỏi sự biến dạng cho khớp nối.

Trên Fig.4B thể hiện sự biến dạng của phần cầu nối 13 của phần khớp nối thứ hai của một tấm vật liệu 1. Tại vị trí đầu kín 16 của khe dài 14, cầu nối 13 có độ dày nhỏ nhất, và do đó là vị trí yếu nhất. Tại vị trí này, phần cầu nối 13 quay, trong đó lưỡi hướng xuống 9 quay nhẹ hướng lên. Điều này làm xoay lưỡi hướng xuống 9 một chút sao cho lưỡi hướng xuống 9

có thể được đặt vào rãnh hướng lên 7. Sự biến dạng làm mở rộng khe dài 14, ít nhất là tạm thời.

Trên Fig.4C, tấm vật liệu 1 được khớp nối. Khe dài 14 quay trở lại hình dạng và kích thước ban đầu trong khi mặt 8, 12 của lưới 5, 9 bám sát vào nhau, tạo thành phần khóa ở cả chiều ngang và chiều thẳng đứng của tấm vật liệu 1.

Fig.5A-5C là hình thể hiện các vị trí khác nhau của khe dài 14 trên tấm vật liệu 1. Trong tất cả các phương án thực hiện, khe 14 đều được định vị trên phần cầu nối 13 của phần khớp nối thứ hai của tấm vật liệu 1.

Vì vậy, sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ và mô tả nêu trên, và cải biến bất kỳ không rời khỏi phạm vi và tinh thần của sáng chế đều nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Sáng chế được làm sáng tỏ thông qua các phương án thực hiện được minh họa nêu trên. Có thể hình dung rằng các ý tưởng đơn lẻ có thể được áp dụng mà không cần áp dụng các chi tiết khác của các ví dụ được mô tả. Tức là, không cần thiết phải đưa ra toàn bộ các ví dụ kết hợp các ý tưởng được mô tả ở trên, và những người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể kết hợp các đặc tính đơn lẻ nêu trên để áp dụng cho từng trường hợp cụ thể.

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm vật liệu, cụ thể là tấm lát sàn hoặc tấm ốp tường, bao gồm:

lõi nằm ở trung tâm có mặt trên và mặt dưới, và lõi xác định mặt phẳng;

ít nhất một phần khớp nối thứ nhất và ít nhất một phần khớp nối đàn hồi thứ hai được nối tương ứng với nhau trên các cạnh đối diện của lõi,

trong đó phần khớp nối thứ nhất bao gồm lưỡi hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên, và rãnh hướng lên được tạo ra giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó rãnh hướng lên thích hợp để tiếp nhận ít nhất một phần lưỡi hướng xuống của phần khớp nối thứ hai của tấm vật liệu liền kề, trong đó:

ít nhất một phần mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên nghiêng hướng xuống về phía sườn hướng lên,

trong đó phần khớp nối thứ hai bao gồm lưỡi hướng xuống, ít nhất một sườn hướng xuống nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, và rãnh hướng xuống được tạo ra giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó rãnh hướng xuống thích hợp để tiếp nhận ít nhất một phần lưỡi hướng lên của phần khớp nối thứ nhất của tấm vật liệu liền kề, trong đó:

ít nhất một phần mặt lưỡi hướng xuống hướng về phía sườn hướng xuống nghiêng về phía sườn hướng xuống,

trong đó phần khớp nối thứ hai bao gồm phần cầu nối đàn hồi phía trên nối lưỡi hướng xuống với lõi của tấm vật liệu, trong đó phần cầu nối được cấu hình để biến dạng trong quá trình khớp nối tấm vật liệu liền kề để mở rộng rãnh hướng xuống, tạo điều kiện để đưa lưỡi hướng lên vào trong rãnh hướng xuống được mở rộng;

trong đó phần cầu nối có ít nhất một khe dài phía trên, trong đó khe dài có đầu thứ nhất hở nối với rãnh hướng xuống, và đầu thứ hai kín, sao cho tạo ra vùng yếu nhất trên phần cầu nối, nằm giữa đầu thứ hai kín của khe dài và mặt trên của phần cầu nối phía trên, tạo điều kiện cho cầu nối biến dạng; và

trong đó đầu thứ hai kín của khe dài có dạng tròn.

2. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó trục dọc của khe hướng thẳng tới hướng vuông góc với mặt phẳng của lõi, sao cho hướng vuông góc với mặt phẳng của lõi và trục dọc giao nhau.

3. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó đầu thứ nhất hở của khe được bố trí ở phần chuyển tiếp giữa phần cầu nổi và lõi, hoặc ở vị trí chuyển tiếp giữa phần cầu nổi và sườn hướng xuống.

4. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên tạo ra cạnh chính thẳng, mà cụ thể là cạnh phẳng, hướng lên nghiêng để khớp nối phần khớp nối thứ nhất với phần khớp nối thứ hai của tấm vật liệu liền kề.

5. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của mặt lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên có thành phần khóa thứ nhất, và trong đó sườn hướng xuống có thành phần khóa thứ hai được cấu hình để ghép khớp với thành phần khóa thứ nhất của tấm vật liệu liền kề.

6. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó khe dài có lớp đàn hồi, cụ thể như lớp cao su, tốt hơn là được cấu hình để khớp nối với lưỡi hướng lên của tấm vật liệu liền kề bằng cách bịt kín.

7. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó vùng được làm yếu của phần cầu nổi nằm giữa đầu thứ hai kín của khe dài và mặt trên của phần cầu nổi phía trên, để tạo thành vùng yếu nhất của phần cầu nổi.

8. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó khoảng cách giữa đầu thứ hai kín của khe dài và mặt trên của phần cầu nổi nhỏ hơn một nửa độ dày của lõi tấm vật liệu.

9. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó đầu thứ nhất hở của khe dài được đặt cách một khoảng so với cả sườn hướng xuống và lưỡi hướng xuống.

10. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó mặt dưới của phần cầu nổi của phần khớp nối thứ hai xác định mặt trên của rãnh hướng xuống, trong đó mặt dưới của phần cầu nổi nghiêng ít nhất một phần, mở rộng xuống dưới hướng tới lõi của tấm vật liệu, và trong đó, mặt trên của lưỡi hướng lên nghiêng ít nhất một phần, độ nghiêng của mặt trên lưỡi hướng lên và độ

ngiêng của phần cầu nối của phần khớp nối thứ hai tương đương nhau, trong đó độ nghiêng của hai phần hợp thành góc 0-5 độ.

11. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó phần khớp nối thứ nhất bao gồm phần cầu nối đàn hồi phía dưới nối lưởi hướng lên với lõi của tấm vật liệu, trong đó phần cầu nối được cấu hình để biến dạng trong quá trình khớp nối tấm vật liệu, và để mở rộng tạm thời rãnh hướng lên, tạo điều kiện để đưa lưởi hướng xuống vào trong rãnh hướng lên được mở rộng, và trong đó phần cầu nối phía dưới có ít nhất một khe dài phía dưới, trong đó khe dài có đầu thứ nhất hở nối với rãnh hướng lên, và đầu thứ hai kín, để tạo ra vùng được làm yếu trong phần cầu nối phía dưới nằm giữa đầu thứ hai kín của khe dài phía dưới và mặt dưới của phần cầu nối phía dưới, tạo điều kiện để phần cầu nối phía dưới biến dạng.

12. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó tấm vật liệu được kéo dài có nhiều cạnh ngắn và nhiều cạnh dài đối diện, và trong đó phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai được bố trí trên cạnh ngắn của tấm vật liệu, và trong đó, các cạnh dài đối diện nhau của tấm vật liệu có các phần khớp nối dạng lưởi và rãnh, các rãnh được giới hạn bởi mép trên và mép dưới, theo đó các phần khớp nối cho phép hai tấm vật liệu được khớp nối với nhau bằng chuyển động quay, theo đó mỗi tấm vật liệu kế tiếp được chèn vào bên sườn tấm vật liệu liền trước.

13. Tấm vật liệu theo điểm 12, trong đó phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai của tấm vật liệu thứ nhất và thứ hai được cấu hình để khớp nối theo kiểu kéo khóa, trong đó

phần khớp nối thứ nhất và thứ hai được cấu hình cụ thể để được khớp nối trong quá trình khớp nối tấm vật liệu thứ hai và thứ ba trên cạnh dài bằng chuyển động quay.

14. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó tấm vật liệu được kéo dài, và trong đó phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai được bố trí trên cạnh dài của tấm vật liệu, và trong đó, các cạnh dài đối diện nhau của tấm vật liệu có các phần khớp nối dạng lưởi và rãnh, các rãnh được giới hạn bởi mép trên và mép dưới, theo đó các phần khớp nối cho phép tấm vật liệu thứ nhất và tấm vật liệu thứ hai được khớp nối với nhau bằng chuyển động quay, trong quá trình chuyển động quay, phần khớp nối thứ nhất của tấm vật liệu thứ hai và phần khớp nối thứ hai của tấm vật liệu thứ ba được cấu hình để khớp nối theo kiểu kéo khóa.

15. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó khe dài có chiều dài gấp ba lần chiều rộng của khe.

16. Tấm lát, cụ thể là tấm lát sàn, bao gồm nhiều tấm vật liệu theo điểm 1 được lắp ghép với nhau.

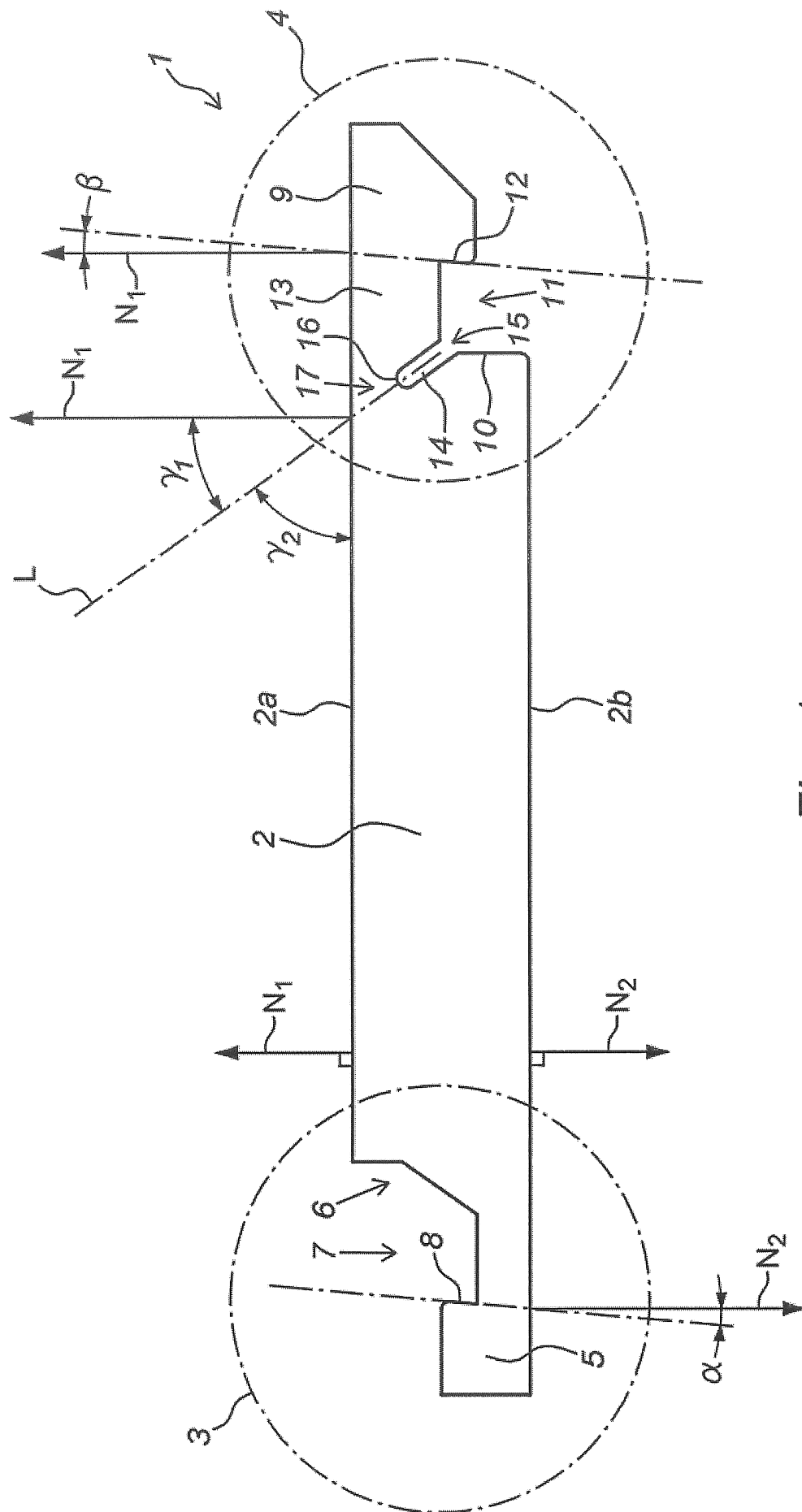


Fig. 1

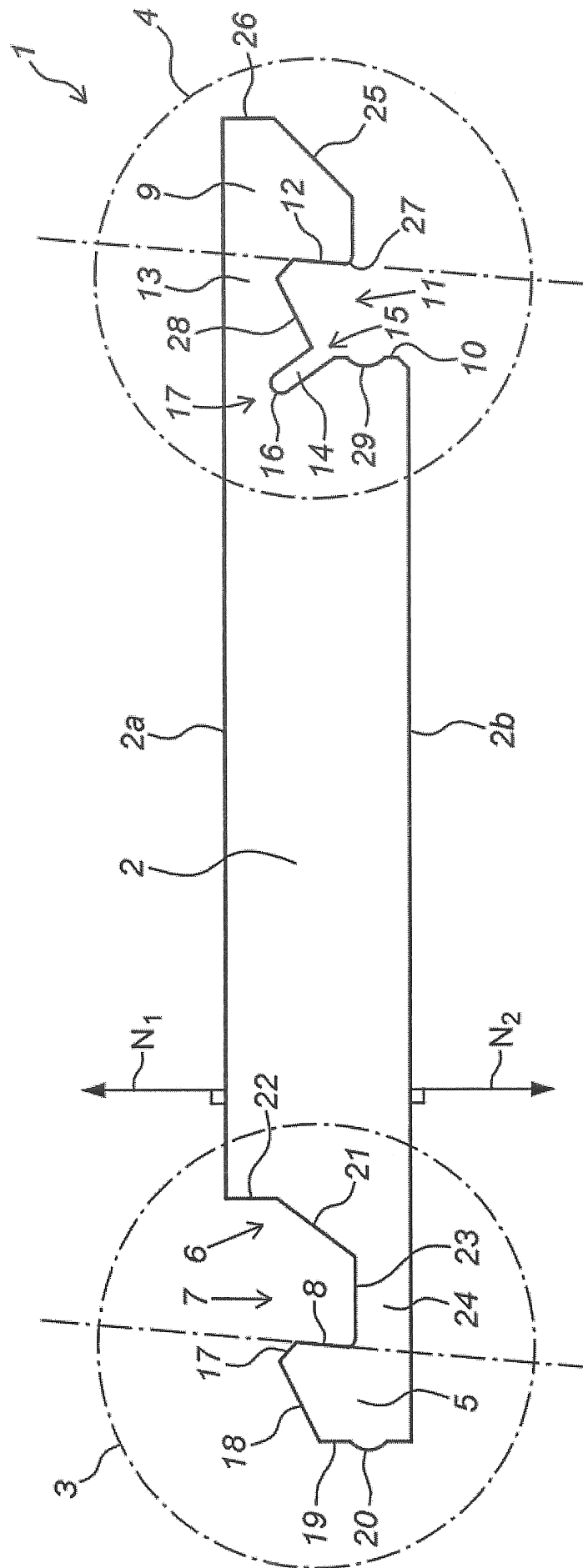
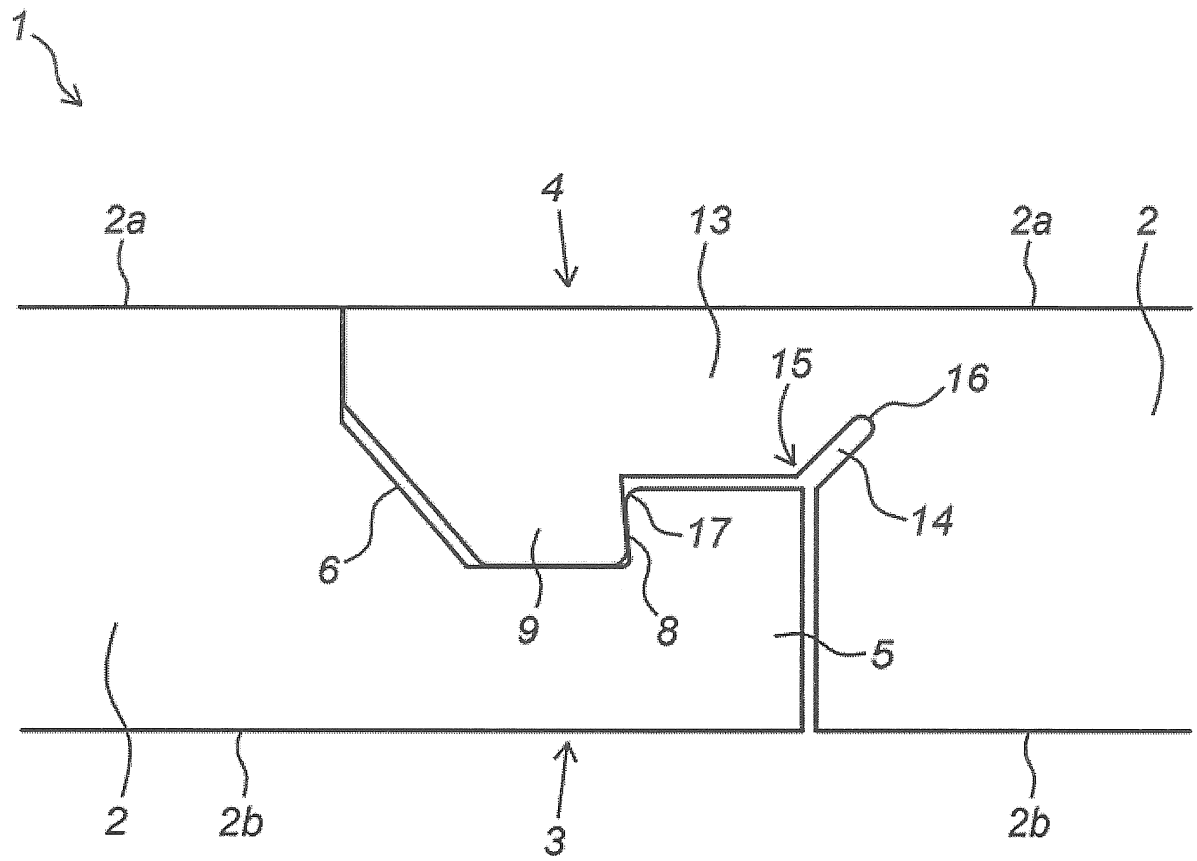


Fig. 2

*Fig. 3*

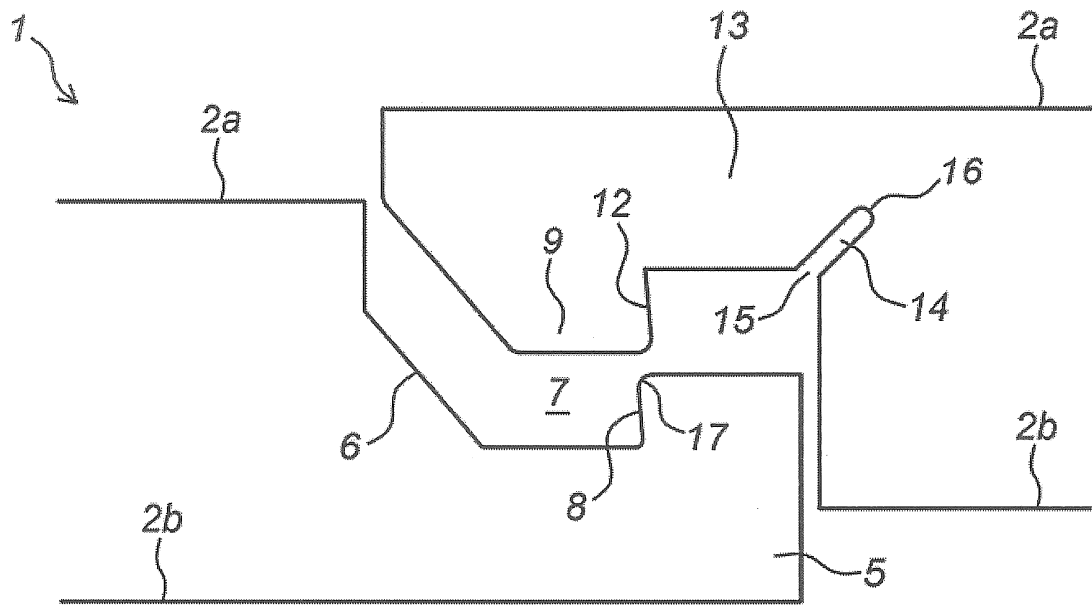


Fig. 4A

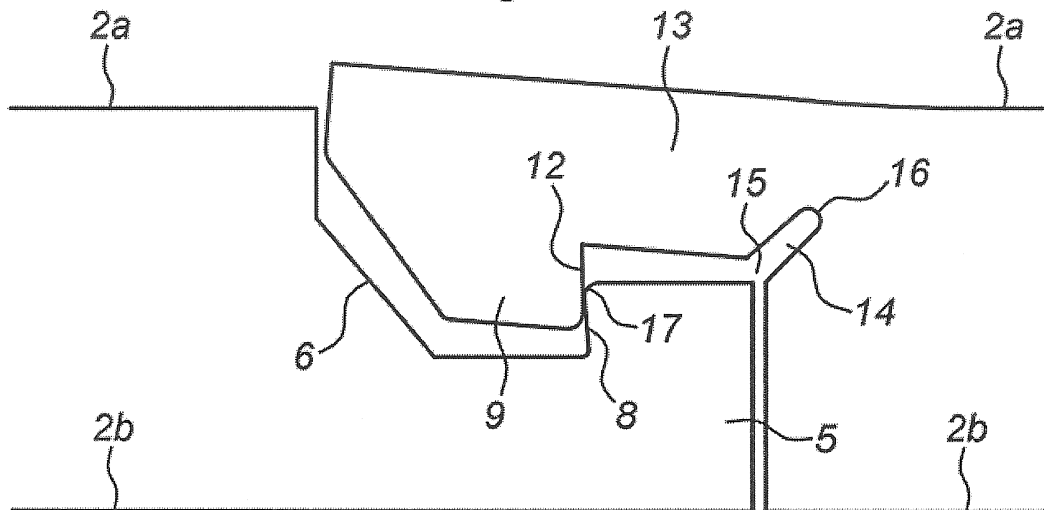


Fig. 4B

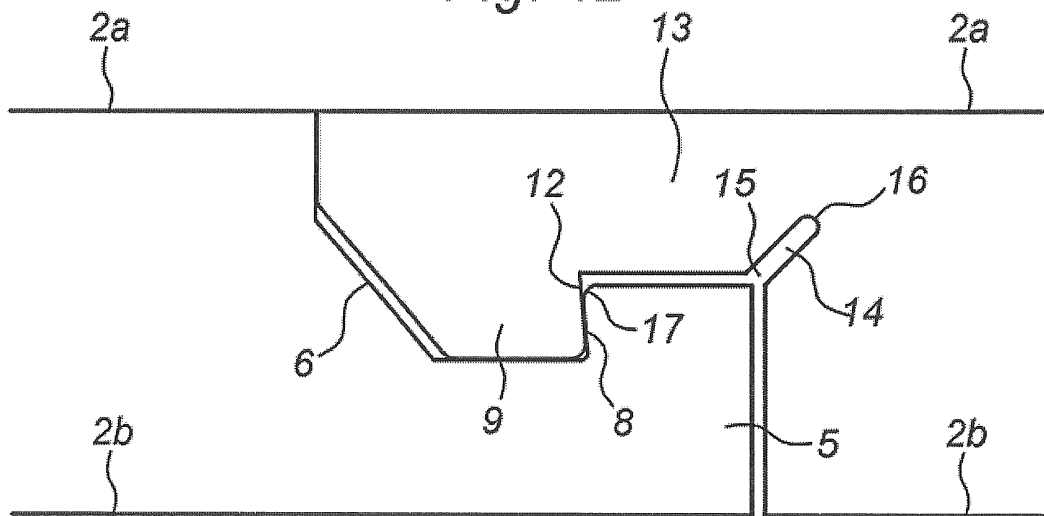


Fig. 4C

