



- (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
1-0044293
(51)^{2020.01} **E04F 15/10**; E04F 15/02; E04F 13/08; (13) **B**
E04F 13/18
-

- (21) 1-2022-02769 (22) 06/11/2020
(86) PCT/EP2020/081373 06/11/2020 (87) WO2021/089837 14/05/2021
(30) 2024191 08/11/2019 NL
(45) 25/03/2025 444 (43) 25/08/2022 413A
(71) I4F LICENSING NV (BE)
Industriedijk 19 2300 Turnhout, Belgium
(72) SETTELS, Daniël Casper (NL).
(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)
-

- (54) TẤM VẬT LIỆU VÀ LỚP PHỦ BAO GỒM NHIỀU TẤM VẬT LIỆU NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến tấm vật liệu và lớp phủ bao gồm nhiều tấm vật liệu này, trong đó tấm vật liệu bao gồm ít nhất một phần khớp nối thứ nhất, trong đó phần khớp nối thứ nhất bao gồm lưỡi hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách lưỡi hướng lên một khoảng, và rãnh hướng lên được hình thành ở giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó mặt bên của lưỡi hướng lên hướng về phía sườn hướng lên là mặt trong của lưỡi hướng lên, và mặt của lưỡi hướng lên hướng ra phía xa sườn hướng lên là mặt ngoài của lưỡi hướng lên; trong đó ít nhất một phần của mặt trên của lưỡi hướng lên nghiêng so với mặt phẳng của tấm vật liệu, sao cho mặt trên của lưỡi hướng lên bao gồm điểm cao nhất, trong đó lưỡi hướng lên có chiều rộng, trong đó điểm cao nhất của lưỡi hướng lên được bố trí nhỏ hơn 50% chiều rộng từ mặt ngoài của lưỡi hướng lên.



Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm vật liệu, và cụ thể hơn là tấm lát sàn hoặc tấm ốp tường. Sáng chế cũng đề cập đến lớp phủ, cụ thể hơn là lớp phủ sàn, lớp phủ trần, hoặc lớp phủ tường bao gồm nhiều tấm vật liệu theo sáng chế được ghép với nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Những năm gần đây đã có sự tiến bộ vượt bậc trên thị trường gỗ công nghiệp dùng làm ván lát sàn cứng. Có nhiều cách để lắp đặt các tấm lát sàn lên mặt sàn dưới. Cụ thể như, gắn các tấm vật liệu với mặt sàn dưới bằng đinh hoặc keo dán chuyên dụng. Nhược điểm của kỹ thuật này là khá phức tạp và khi cần thay đổi thì phải phá vỡ các tấm lát sàn. Theo phương pháp lắp đặt khác, các tấm lát sàn được lắp đặt lỏng lẻo trên sàn lót, theo đó các tấm lát sàn được lắp khớp với nhau nhờ các khớp nổi lười và rãnh, sau đó được dính với nhau trong đó. Sàn gỗ được lắp đặt theo cách này được gọi là sàn ván nổi, có ưu điểm là dễ dàng lắp đặt và có thể thuận tiện di chuyển trên bề mặt sàn sau khi hoàn thiện để phát hiện hiện tượng giãn hoặc co ngót sàn. Nhược điểm của loại tấm lát sàn nêu trên là nếu các tấm lát sàn được lắp đặt lỏng lẻo trên sàn lót, bao gồm cả khi xảy ra quá trình giãn hoặc co ngót sàn, ví dụ các mối dán keo bị nứt thì các tấm vật liệu sẽ rời nhau ra và tạo thành các khe nứt không mong muốn. Để khắc phục các nhược điểm này, phụ kiện nổi bằng kim loại được sử dụng, nằm giữa các tấm lát sàn để giữ chúng lại với nhau. Tuy nhiên, sử dụng các phụ kiện nổi này làm tăng chi phí lắp đặt sàn và hơn nữa là tốn thời gian để sản xuất và lắp đặt chúng. Ngoài ra, các tấm lát sàn có phần khớp nổi dạng bổ sung với cạnh của tấm vật liệu đối diện cũng được biết đến. Loại tấm vật liệu này thường có dạng hình chữ nhật và có phần khớp nổi kiểu móc xuống bổ sung với cạnh dài của tấm vật liệu đối diện và phần khớp nổi kiểu gập xuống bổ sung với cạnh ngắn của tấm vật liệu đối diện. Việc lắp ráp các tấm lát sàn này được thực hiện bằng kỹ thuật gập xuống, trong đó cạnh dài của tấm vật liệu thứ nhất cần ghép được ghép hoặc chèn vào cạnh dài của tấm vật liệu đã được lắp ghép thứ hai ở hàng thứ nhất, sau đó cạnh ngắn của tấm vật liệu thứ nhất được ghép với cạnh ngắn của tấm vật liệu thứ ba đã được lắp ghép ở hàng thứ hai dưới tấm vật liệu thứ nhất (gập xuống). Kỹ thuật lắp ghép này chỉ đáp ứng nhu cầu lắp ráp đơn giản. Theo cách này, tấm lát sàn có nhiều hàng tấm vật liệu ghép với nhau theo hướng song song được hoàn thiện.

Tài liệu sáng chế WO 2019/138365 A1 bộc lộ tấm vật liệu như vậy bao gồm các đặc điểm theo đoạn mở đầu của điểm yêu cầu bảo hộ số 1.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế là đề xuất tấm vật liệu, trong đó nhiều tấm vật liệu có thể được ghép với nhau theo cách cải tiến.

Sáng chế đề xuất tấm vật liệu theo điểm 1. Mặt trên của lõi hướng lên nghiêng so với mặt phẳng của tấm vật liệu, sao cho mặt trên của lõi hướng lên bao gồm điểm cao nhất. Độ nghiêng của mặt trên của lõi hướng lên chạy hướng lên trên, từ mặt trong của lõi hướng lên về phía mặt ngoài của lõi hướng lên. Ít nhất một phần của mặt trên của rãnh hướng xuống cũng có thể nghiêng so với mặt phẳng của tấm vật liệu, sao cho mặt trên của rãnh hướng xuống bao gồm điểm cao nhất. Độ nghiêng của mặt trên của rãnh hướng xuống chạy hướng xuống, từ sườn hướng xuống về phía lõi hướng xuống.

Lõi hướng lên có chiều rộng tối thiểu, trung bình hoặc tối đa, khi được đo theo mặt phẳng của tấm vật liệu, trong đó điểm cao nhất của lõi hướng lên được bố trí nhỏ hơn 50%, tốt hơn là nhỏ hơn 25% chiều rộng từ bên ngoài của lõi hướng lên. Cấu hình này dẫn đến điểm cao nhất của lõi hướng lên nằm ở hoặc gần với mặt ngoài của lõi hướng lên.

Rãnh hướng xuống cũng có chiều rộng tối thiểu, trung bình hoặc tối đa, khi được đo theo mặt phẳng của tấm vật liệu, trong đó điểm cao nhất của rãnh hướng xuống được bố trí nhỏ hơn 50%, tốt hơn là nhỏ hơn 25% chiều rộng từ sườn hướng xuống. Cấu hình này dẫn đến điểm cao nhất của rãnh hướng xuống nằm ở hoặc gần với lõi hướng xuống.

Bằng cách tạo thành mặt trên nghiêng của lõi hướng lên, phần lõi hướng lên dày nhất ở mặt ngoài của lõi hướng lên. Thông thường, phần lõi hướng lên này dễ bị nứt vỡ nhất trong quá trình ghép nối và vận chuyển, vì nó là phần nhô ra ngoài nhiều nhất. Bằng cách để mặt này dày nhất, có thể tạo ra phần khớp nối chắc chắn hơn. Bằng cách có điểm cao nhất tương đối gần với mặt ngoài, hoặc thậm chí ở mặt ngoài, của lõi hướng lên, độ chắc chắn được tạo ra.

Do đó, mặt trên nghiêng cũng có thể đóng vai trò là cạnh căn chỉnh, điều này tạo điều kiện thuận lợi hơn nữa cho việc ghép các tấm vật liệu. Thuật ngữ “cạnh căn chỉnh” có

thể được thay thế bằng thuật ngữ “cạnh dẫn hướng” hoặc “bề mặt dẫn hướng”. Bề mặt trên của lõi hướng lên tiếp giáp với bề mặt bên ngoài của lõi hướng lên, bề mặt bên ngoài được cung cấp tùy chọn với thành phần khóa thứ nhất. Tốt nhất là bề mặt bên ngoài được có hướng cơ bản thẳng đứng. Do đó, tốt nhất là thành phần khóa thứ nhất nằm trên phần cơ bản thẳng đứng của lõi hướng lên, sao cho ở trên và bên dưới thành phần khóa, lõi hướng lên có bề mặt được định hướng cơ bản thẳng đứng.

Độ nghiêng của bề mặt trên hoặc mặt trên của lõi hướng lên tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 45 độ, tốt hơn nữa là từ 25 đến 35 độ, và tốt nhất là khoảng 30 độ, so với mặt phẳng nằm ngang hoặc mặt phẳng của tấm vật liệu. Độ nghiêng của bề mặt trên của lõi hướng lên tốt nhất là không đổi, có nghĩa là bề mặt trên có hướng phẳng. Tốt hơn là mặt trên của rãnh hướng xuống có hướng nghiêng, tốt hơn là tương tự (so với độ nghiêng của mặt trên của lõi hướng lên (nếu được áp dụng)). Mặt dưới của cầu nối lõi hướng xuống với lõi được tạo thành bởi mặt trên của rãnh hướng xuống.

Do đó, điểm cao nhất của lõi hướng lên gần với mặt ngoài của lõi hướng lên hơn là mặt trong của lõi hướng lên và điểm cao nhất của rãnh hướng xuống gần với sườn hướng xuống hơn mặt trong của lõi hướng xuống. Do đó, điểm cao nhất không nằm ở giữa, cũng không phải là điểm cao nhất gần với rãnh hướng lên hoặc lõi hướng xuống. Do đó, phần dày nhất của lõi hướng lên nằm tương đối gần với mặt ngoài, hoặc thậm chí ở mặt ngoài, của lõi hướng lên. Đặc điểm này cũng có thể thay thế các yêu cầu của mặt trên của lõi hướng lên và rãnh hướng xuống, cũng như các yêu cầu về độ dày của sáng chế. Theo cách diễn đạt khác, điểm cao nhất của lõi hướng lên có thể gần với mặt ngoài của lõi hướng lên hơn so với rãnh hướng lên và/hoặc điểm cao nhất của rãnh hướng xuống có thể gần với sườn hướng xuống hơn so với lõi hướng xuống.

Theo phương án thực hiện, khoảng cách, trong mặt phẳng của tấm vật liệu, giữa điểm cao nhất của lõi hướng lên và mặt ngoài của lõi hướng lên và/hoặc khoảng cách, trong mặt phẳng của tấm vật liệu, giữa điểm cao nhất của rãnh hướng xuống và sườn hướng xuống, nhỏ hơn 0,1 lần độ dày của tấm vật liệu. Đặc điểm này cũng có thể thay thế các yêu cầu của mặt trên của lõi hướng lên và rãnh hướng xuống, cũng như các yêu cầu về độ dày của sáng chế.

Mặt trên của lưỡi hướng lên có thể được sắp xếp giữa mặt trong và mặt ngoài của lưỡi hướng lên, và phần nghiêng của mặt trên của lưỡi hướng lên có thể là phần thẳng. “Thẳng” có nghĩa là độ nghiêng không đổi, và không bị cong hoặc bo tròn. Điều này không có nghĩa là toàn bộ mặt trên của lưỡi hướng lên phải có hướng nghiêng không đổi.

Ít nhất một phần bên trong của lưỡi hướng lên có thể nghiêng về phía sườn hướng lên hoặc ít nhất một phần bên trong của lưỡi hướng lên có thể nghiêng ra phía xa sườn đi lên. Ít nhất một phần bên trong của lưỡi hướng xuống có thể nghiêng về phía sườn hướng xuống hoặc ít nhất một phần bên trong của lưỡi hướng xuống có thể nghiêng ra phía xa sườn hướng xuống. Góc nghiêng có thể nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 độ, trong đó tốt nhất là góc được đo so với hướng vuông góc với mặt phẳng của tấm vật liệu. Mặt nghiêng hoặc mặt trong của lưỡi hướng lên như vậy tạo ra cái gọi là hệ thống “rãnh kín”. Hệ thống rãnh kín, mặc dù thường khó ghép nối với nhau hơn hệ thống “rãnh hở”, nhưng ngược lại, cung cấp khả năng khóa dọc và ngang của hai tấm vật liệu khi được ghép nối. Về phương diện này, với phương thẳng đứng và phương nằm ngang, hướng được mô tả là tương đối so với mặt phẳng (sàn) nằm ngang. Khi tấm vật liệu là tấm ốp trần, các khóa ngang và dọc sẽ được áp dụng tương tự. Khi tấm vật liệu là tấm ốp tường, khóa là khóa ngang và khóa tiến-lùi hoặc khóa sâu. Góc nghiêng càng lớn, hiệu ứng khóa càng lớn và thường là các tấm vật liệu càng khó ghép nối (và do đó có thể tách rời).

Ví dụ, mặt ngoài của lưỡi hướng lên có thể bao gồm thành phần khóa thứ nhất và/hoặc sườn hướng xuống có thể có thành phần khóa thứ hai, trong đó tốt hơn là thành phần khóa thứ nhất và thứ hai được điều chỉnh để tương hợp với nhau. Một thành phần khóa góp phần vào việc khóa các tấm vật liệu được ghép hoặc khóa. Ví dụ, thành phần khóa thứ nhất có thể là phần lồi ra bên ngoài, và thành phần khóa thứ hai có thể là phần lõm (vào trong). Mặc dù các phương án thực hiện khác của thành phần khóa cũng có thể được sử dụng, miễn là các thành phần tạo ra tác dụng khóa theo một số hướng. Khóa về mặt này cũng có thể bao gồm cả sự ăn khớp ma sát. Theo phương án thực hiện thứ hai này, ít nhất một thành phần khóa trong số thành phần khóa thứ nhất và thành phần khóa thứ hai có thể được tạo thành bởi bề mặt tiếp xúc (phẳng và có hình dạng khác) bao gồm vật liệu nhựa riêng biệt tùy ý, được cấu hình để tạo ra ma sát với thành phần khóa khác của tấm vật liệu khác trong điều kiện khớp. Ví dụ về nhựa phù hợp để tạo ra ma sát bao gồm:

- Axetal (POM), cứng và bền với khả năng chống rão. Nhựa có hệ số ma sát thấp, vẫn ổn định ở nhiệt độ cao, và có khả năng chịu nước nóng tốt;

- Nylon (PA), hấp thụ nhiều hơi ẩm hơn hầu hết các polyme, trong đó độ bền chịu va đập và hấp thụ năng lượng thông thường được cải thiện thực sự khi nó hấp thụ hơi ẩm. Nylon cũng có hệ số ma sát thấp, đặc tính cách điện tốt, và kháng hóa chất tốt;

- Polyphthalamit (PPA). Nylon hiệu suất cao này có sự cải thiện về độ chịu nhiệt và hấp thụ độ ẩm thấp. Nó cũng kháng hóa chất tốt;

- Polyete ete keton (PEEK), là nhựa nhiệt dẻo nhiệt độ cao với tính chịu lửa và hóa chất tốt kết hợp với độ bền cao. PEEK là vật liệu được ưa chuộng trong ngành hàng không vũ trụ;

- Polyphenylen sulfua (PPS), mang lại sự cân bằng các đặc tính bao gồm tính chịu hóa chất và nhiệt độ cao, chống cháy, tính dễ nắn, tính ổn định kích thước, và đặc tính cách điện tốt;

- Polybutylen terephthalat (PBT), ổn định về kích thước và có khả năng chịu nhiệt cao và hóa chất với tính cách điện tốt;

- Polyimit nhiệt dẻo (TPI) vốn là chất chống cháy với đặc tính vật lý, hóa học, và chống mài mòn tốt.

- Polycarbonat (PC), có độ bền chịu va đập tốt, chịu nhiệt cao và ổn định kích thước tốt. PC cũng có tính cách điện tốt và ổn định trong nước và khoáng chất hoặc axit hữu cơ; và

- Polyeteimit (PEI), duy trì độ bền và độ cứng ở nhiệt độ cao. Nó cũng có khả năng chịu nhiệt lâu dài tốt, ổn định kích thước, chống cháy vốn có và khả năng chống hydrocacbon, rượu và dung môi halogen.

Khi phần lõi được bố trí hoặc đặt vào chỗ lõm, rất khó lấy phần lõi ra khỏi chỗ lõm, đặc biệt là khi kết hợp với hệ thống khóa “rãnh kín” ở mặt trong của lưỡi hướng lên. Tạo ra thành phần khóa ở bên ngoài của lưỡi hướng lên cung cấp sự linh hoạt về mức độ (theo chiều cao) trong đó thành phần khóa được bố trí, và vị trí cũng cho phép thành phần khóa hỗ trợ ngăn chặn hiện tượng xoay hoặc mở khóa hai tấm vật liệu.

Mặt ngoài của lưỡi hướng xuống có thể bao gồm thành phần khóa thứ ba và/hoặc sườn hướng lên có thể bao gồm thành phần khóa thứ tư, trong đó tốt nhất là thành phần khóa thứ ba và thứ tư được điều chỉnh để tương hợp với nhau. Riêng biệt, hoặc kết hợp với khóa “rãnh kín” và/hoặc cấu hình thành phần khóa thứ nhất và thứ hai, các tấm vật liệu có thể có các thành phần khóa ở mặt ngoài của lưỡi hướng xuống và ở sườn hướng lên. Các thành phần khóa có thể được cấu tạo dưới dạng tổ hợp phần lồi/lõm, mặc dù các phương án thực hiện khác đối với thành phần khóa cũng có thể được sử dụng, miễn là các thành phần tạo ra tác dụng khóa theo một số hướng. Khóa về mặt này cũng có thể bao gồm cả khớp ma sát.

Phần chuyển tiếp giữa điểm cao nhất của lưỡi hướng lên và mặt ngoài của lưỡi hướng lên có thể được bo tròn và/hoặc phần chuyển tiếp giữa điểm cao nhất của rãnh hướng xuống và sườn hướng xuống có thể được bo tròn. Ưu điểm của phần chuyển tiếp bo tròn là các lực tác dụng lên các tấm vật liệu, cụ thể là các tấm vật liệu được ghép, có thể được phân bố đồng đều hơn với phần chuyển tiếp tròn hoặc cong và ít xảy ra tải trọng cực đại hơn. Điều này ngăn ngừa, hoặc ngăn chặn, các vết nứt xảy ra ở một mức độ nào đó.

Trong điều kiện được ghép nối, một số khe hở có thể có giữa các tấm vật liệu, tốt nhất nên chọn từ nhóm bao gồm khe hở giữa mặt ngoài của lưỡi hướng xuống và sườn hướng lên; khe hở giữa mặt ngoài của lưỡi hướng lên và sườn hướng xuống; khe hở giữa lưỡi hướng lên và rãnh hướng xuống; khe hở giữa lưỡi hướng xuống và rãnh hướng lên; khe hở giữa điểm cao nhất của rãnh lưỡi hướng lên và điểm cao nhất của rãnh hướng xuống; và khe hở bên dưới lưỡi hướng lên, kéo dài về phía sườn hướng xuống. Sự hiện diện có chủ đích của các khe hở phục vụ một số mục đích tiềm năng. Đối với khe hở, nó được phép có dung sai lớn hơn một chút khi tạo hình hoặc cắt các phần khớp nối. Ví dụ, nếu một trong các bộ phận hơi quá lớn, thì khe hở có thể được sử dụng để chứa bộ phận hơi quá khổ đó. Hơn nữa, những khe hở này có thể được sử dụng để chứa vật liệu lạ hoặc vật liệu lõi bị trầy xước và cào ra, cụ thể là thoát ra khỏi các tấm vật liệu trong quá trình ghép nối.

Lõi có thể bao gồm vật liệu phức hợp (compozit), tốt nhất là được chọn từ nhóm bao gồm: vật liệu khoáng, ví dụ như magiê oxit, và vật liệu tổng hợp, ví dụ vật liệu nhựa nhiệt dẻo, trong đó lượng vật liệu khoáng chiếm ít nhất là 50% vật liệu lõi, tốt hơn là chiếm ít nhất 60 hoặc 70%; vật liệu độn, cụ thể như bột đá hoặc bụi đá, và vật liệu tổng hợp, cụ thể như vật liệu nhựa nhiệt dẻo, trong đó lượng vật liệu độn chiếm ít nhất là 50% vật liệu

lỗi, tốt hơn là ít nhất 60 hoặc 70%; hoặc phức hợp ép đùn, trong đó hai vật liệu khác nhau được trộn và sau đó được ép đùn.

Phần khớp nối thứ nhất có thể bao gồm phần cầu nối thứ nhất, được bố trí giữa lỗi và lưỡi hướng lên, và phần khớp nối thứ hai có thể bao gồm phần cầu nối thứ hai, được bố trí giữa lỗi và lưỡi hướng xuống. Phần cầu nối thứ nhất có thể bao gồm vùng yếu có chiều dày giảm, để tạo điều kiện cho phần cầu nối thứ nhất bị biến dạng trong quá trình ghép nối và/hoặc phần cầu nối thứ hai có thể bao gồm vùng yếu có chiều dày giảm, để tạo điều kiện cho phần cầu nối thứ hai bị biến dạng trong quá trình ghép nối, trong đó phần cầu nối thứ hai mỏng nhất gần lỗi nhất. Với đặc điểm mỏng nhất gần lỗi nhất nhằm mục đích, sau phần cầu nối từ lỗi về phía phần lưỡi, dọc theo mặt phẳng của tấm vật liệu, độ dày của phần cầu nối thứ hai tăng lên. Điều này thường xảy ra khi điểm cao nhất của rãnh hướng xuống là nơi chuyển tiếp giữa rãnh hướng xuống và sườn hướng xuống.

Mặt ngoài của lưỡi hướng lên có thể nằm ở một khoảng cách, được đo theo mặt phẳng của tấm vật liệu, từ sườn hướng lên, trong đó khoảng cách có thể nhỏ hơn độ dày của lỗi. Khoảng cách giữa lưỡi hướng lên và mặt ngoài của lưỡi hướng lên thường có thể bao gồm chiều dài của phần cầu nối và độ dày của lưỡi hướng lên. Khoảng cách tương đối nhỏ, cho phép phần khớp nối tương đối nhỏ gọn, và tiết kiệm vật liệu vốn cần được loại bỏ khi các phần khớp nối được gọt từ tấm ván vật liệu lỗi.

Tấm vật liệu có thể được kéo dài ra, trong đó phần khớp nối thứ nhất và thứ hai nằm trên các cạnh ngắn của tấm vật liệu. Tốt hơn là các cạnh dài được cấu tạo bao gồm biên dạng khóa hướng xuống, hoặc cũng được cấu tạo bao gồm các phần khớp nối thứ nhất và thứ hai. Các cấu hình khóa hoặc các giải pháp khóa được đề xuất hữu ích trong một số kiểu tấm vật liệu, nhưng đặc biệt hữu ích trong các tấm vật liệu kéo dài tương tự như sản phẩm công nghiệp. Ví dụ, các cấu hình khóa được đề xuất hoạt động đặc biệt tốt như cấu hình khóa dạng thả, kết hợp chuyển động thẳng đứng hoặc hướng xuống ở các cạnh ngắn với chuyển động xoay góc trên các cạnh dài. Cùng với nhau, một dạng chuyển động kéo khóa có thể được sử dụng để dễ dàng ghép các tấm vật liệu với nhau.

Phần sườn hướng lên có thể có rãnh bên để chứa lưỡi bên và/hoặc mặt ngoài của lưỡi hướng xuống có thể có cấu tạo bao gồm lưỡi bên được bố trí để được chứa trong rãnh bên. Điều này cho phép hai tấm vật liệu được ghép với nhau bằng chuyển động quay, xoay

hoặc tạo góc, trong đó lưỡi bên được đặt một phần vào rãnh bên ở một góc, và các tấm vật liệu được tạo góc với nhau. Vì mặt trên của lưỡi hướng lên nghiêng và tăng kích thước về phía bên ngoài của lưỡi, phần dày nhất của lưỡi hướng lên có thể gặp tương đối muộn trong quá trình tạo góc, điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc ghép nối. Để phân biệt lưỡi bên và rãnh bên với lưỡi hướng xuống và sườn hướng lên, có thể dùng mặt phẳng thẳng đứng. Ở đỉnh phần kết nối của hai tấm vật liệu, các tấm vật liệu chạm vào nhau. Tại điểm đó, có thể vẽ một đường thẳng đứng, hoặc một đường vuông góc với mặt phẳng của tấm vật liệu. Bất kỳ phần nào nhô ra khỏi đường thẳng (ra ngoài đối với lưỡi bên, hướng vào trong đối với rãnh ngang) đều có thể được coi là một phần của lưỡi hoặc rãnh nghiêng.

Có thể hình dung rằng biên dạng khớp nối thứ nhất (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba) và biên dạng khớp nối thứ hai (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư) được cấu hình sao cho trong điều kiện ghép nối tồn tại một phần mở rộng, điều này buộc các tấm vật liệu được ghép ở các cạnh tương ứng hướng về phía nhau, trong đó điều này tốt hơn là được thực hiện bằng cách ép các đường viền chồng lên nhau của biên dạng khớp nối thứ nhất (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba) và biên dạng khớp nối thứ hai (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư), cụ thể là các đường viền chồng lên nhau của lưỡi hướng xuống và rãnh hướng lên và/hoặc các đường viền chồng lên nhau của lưỡi hướng lên và rãnh hướng xuống, và trong đó biên dạng khớp nối thứ nhất (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba) và biên dạng khớp nối thứ hai (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư) được cấu hình sao cho hai trong số các tấm vật liệu có thể được ghép nối với nhau bằng chuyển động gập xuống và/hoặc chuyển động thẳng đứng, sao cho ở điều kiện được ghép nối, trong đó, ở điều kiện được ghép nối, ít nhất một phần của lưỡi hướng lên của biên dạng khớp nối thứ hai (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư) được chèn vào rãnh hướng lên của biên dạng khớp nối thứ nhất (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba), sao cho lưỡi hướng xuống được kẹp bởi biên dạng khớp nối thứ nhất (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba) và/hoặc lưỡi hướng lên được kẹp bởi biên dạng khớp nối thứ hai (và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư).

Cần có sự căng trước bởi các phần khớp nối sẽ tác động đẩy lẫn nhau trong điều kiện khớp nối, và do đó tấm vật liệu tương ứng được đẩy vào với nhau ở các cạnh tương ứng, trong đó phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai bổ sung được ghép với nhau bằng cách kẹp. Điều này cải thiện đáng kể độ bền và độ an toàn của khớp nối giữa phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai, và sẽ ngăn các phần khớp nối không bị

rời nhau (tức là sẽ tạo thành khe hở giữa các tấm vật liệu liền kề), trong khi vẫn duy trì được ưu điểm là các tấm vật liệu được cấu hình để khớp nối theo chuyển động gấp xuống và/hoặc thẳng đứng, cũng được gọi là chuyển động cắt kéo hoặc chuyển động khóa kéo, và do đó sản phẩm được lắp ghép sử dụng công nghệ gấp xuống dễ dàng với người dùng. Sự căng trước này tốt nhất là được tạo ra bằng cách xếp chồng các viên của phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai, cụ thể là xếp chồng các viên của lưỡi hướng xuống và rãnh hướng lên và/hoặc xếp chồng các viên của lưỡi hướng lên và rãnh hướng xuống. Sự xếp chồng các viên không có nghĩa là toàn bộ viên được xếp chồng, và chỉ yêu cầu ít nhất một phần (phía ngoài) viên của phần khớp nối thứ nhất xếp chồng với ít nhất một phần (phía ngoài) viên của phần khớp nối thứ hai. Các viên thường được so sánh với nhau bằng cách đánh giá các viên của phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai từ mặt bên (hoặc mặt cắt ngang). Bằng cách xếp chồng các viên, phần khớp nối thứ nhất và/hoặc phần khớp nối thứ hai sẽ được giữ biến dạng (đàn hồi), cụ thể là bị nén hoặc uốn cong khi ở trạng thái sẵn sàng khớp nối để tạo ra trạng thái mong muốn cho việc khớp nối. Thông thường, với việc xếp chồng các đường viên, lưỡi hướng xuống sẽ to hơn (một chút) so với rãnh hướng lên tương ứng, và/hoặc lưỡi hướng lên sẽ to hơn (một chút) so với rãnh hướng xuống tương ứng. Tuy nhiên, cần hiểu rằng sự xếp chồng các đường viên có thể được thực hiện theo cách khác, ví dụ bằng cách xếp chồng các thành phần khóa thứ nhất và thứ hai.

Trong quá trình khớp nối các tấm vật liệu, lưỡi hướng lên có thể được biến dạng (đàn hồi), cụ thể là bị nén và/hoặc bị uốn cong. Sự uốn cong được thực hiện từ vị trí ban đầu của nó và hướng Nhẹ) ra ngoài, cách xa sườn hướng lên. Trạng thái uốn cong của lưỡi hướng lên có thể được duy trì ở trạng thái đã khớp nối của hai tấm vật liệu. Góc uốn cong của mặt gàn của lưỡi hướng lên mà định hướng về sườn hướng lên thường được giới hạn và nằm trong khoảng 0-2 độ.

Sự lớn hơn cần đủ lớn để tạo ra sự căng trước mong muốn, và thường được thiết lập ở mức lớn hơn tối thiểu, tuy nhiên tốt hơn là được giới hạn đủ để cho phép và đảm bảo sự lắp đặt phù hợp và dễ dàng cho người dùng. Tốt hơn là, độ rộng của lưỡi hướng xuống là lớn hơn so với độ rộng của rãnh hướng lên tương ứng. Sự lớn hơn này thường có độ lớn là 0,05-5 mm. Độ rộng tối đa của lưỡi hướng xuống tốt hơn là vượt quá độ rộng tối đa của rãnh hướng lên. Điều này sẽ góp phần giữ các tấm vật liệu đẩy lẫn nhau để giữ tốt mối ghép, và do đó giữ cho đường khớp nối càng chặt càng tốt. Để đảm bảo các tấm vật liệu

đều nằm trên một mặt phẳng Nằm ngang), tốt hơn là chiều cao của lưỡi hướng xuống bằng hoặc nhỏ hơn chiều cao của rãnh hướng lên.

Tương tự, lưỡi hướng lên cũng lớn hơn so với rãnh hướng xuống. Tốt hơn là, độ rộng của lưỡi hướng lên là lớn hơn so với độ rộng của rãnh hướng xuống tương ứng. Do đó, tốt hơn là, độ rộng tối đa của lưỡi hướng lên vượt qua độ rộng tối đa của rãnh hướng xuống, điều này tạo ra sự căng trước giữa phần khớp nối thứ nhất và phần khớp nối thứ hai. Tuy nhiên, trong trường hợp này, tốt hơn là rãnh hướng xuống không bị mở rộng trong suốt quá trình khớp nối hoặc ít nhất không bị mở rộng liên tục trong điều kiện khớp nối để đảm bảo sự khớp nối chặt giữa các tấm vật liệu và ngăn sự xê dịch giữa các tấm vật liệu. Trong trường hợp các cạnh tấm vật liệu bị chéo, cụ thể ở đây là bị vát, thì sự xê dịch nhỏ sẽ không được nhận thấy, vì vậy cho phép một sự xê dịch nhỏ (do sự mở rộng nhỏ) của rãnh hướng xuống và sự uốn cong hướng lên của lưỡi hướng xuống trong điều kiện được ghép). Tốt hơn là, chiều cao của lưỡi hướng lên là bằng hoặc nhỏ hơn so với chiều cao của rãnh hướng xuống tương ứng. Điều này giúp giữ các tấm vật liệu được khớp nối nằm trên cùng một mặt phẳng (với khớp nối) (mặt phẳng ngang).

Ví dụ, lõi có thể được làm bằng lớp phức hợp bao gồm ít nhất một thành phần dựa trên magiê oxit (khoáng vật magnesita) và/hoặc magiê hydroxit, cụ thể là xi măng magiê; và tốt hơn là, ít nhất một lớp gia cường được nhúng trong lớp phức hợp. Có thể thấy rằng ứng dụng của thành phần dựa trên magiê oxit và/hoặc magiê hydroxit, và cụ thể là xi măng magiê, cải thiện đáng kể đặc tính chống cháy của tấm vật liệu trang trí. Hơn nữa, tấm vật liệu chống cháy theo sáng chế cũng có độ ổn định về kích thước được cải thiện đáng kể khi chịu biến động nhiệt độ trong quá trình sử dụng thông thường. Xi măng magiê là xi măng dựa trên khoáng vật magnesita chứa magiê oxit, trong đó xi măng là sản phẩm phản ứng của phản ứng hóa học với magiê oxit đóng vai trò là chất phản ứng. Trong xi măng magiê, magnesita có thể vẫn tồn tại và/hoặc có đã trải qua phản ứng hóa học trong đó liên kết hóa học khác được hình thành, như được mô tả chi tiết sau đây. Ưu điểm khác của xi măng magiê, so với các loại xi măng khác, được trình bày sau đây. Ưu điểm thứ nhất là xi măng magiê có thể được sản xuất theo cách tương đối hiệu quả về mặt năng lượng và do đó hiệu quả về chi phí. Hơn nữa, xi măng magiê có độ bền nén và độ bền kéo tương đối lớn. Ưu điểm tiếp theo của xi măng magiê là xi măng có ái lực tự nhiên với vật liệu xenluloza - thường rẻ tiền, cụ thể như xơ thực vật, bột gỗ (bụi gỗ) và/hoặc phoi gỗ. Điều này không

chỉ cải thiện độ liên kết của xi măng magiê, mà còn làm giảm trọng lượng và cải thiện khả năng cách âm của sản phẩm. Magiê oxit khi được kết hợp với xenluloza, và tùy chọn đất sét, tạo thành xi măng magiê hút hơi nước; xi măng này không bị hư hỏng (mục) vì xi măng nhả hơi một cách hiệu quả. Hơn nữa, xi măng magiê là vật liệu cách nhiệt và cách điện tương đối tốt, làm cho tấm vật liệu theo sáng chế rất phù hợp để lát sàn cho các trạm ra-đa và phòng vận hành bệnh viện. Ưu điểm tiếp theo của xi măng magiê là nó có pH tương đối thấp so với các loại xi măng khác, cho phép kéo dài đáng kể tuổi thọ của sợi thủy tinh hoặc dưới dạng hạt phân tán trong chất nền xi măng và/hoặc dưới dạng lớp gia cường, và hơn nữa, cho phép sử dụng các loại sợi khác một cách bền bỉ. Hơn nữa, ưu điểm khác của tấm vật liệu trang trí là nó phù hợp để sử dụng cả trong nhà và ngoài trời.

Theo phương án thực hiện tấm vật liệu theo sáng chế, thành phần dựa trên magnesia, cụ thể là xi măng magiê, bao gồm magiê clorua ($MgCl_2$). Thông thường, khi magnesia (MgO) được trộn với magiê clorua trong nước, xi măng magiê sẽ được tạo thành và bao gồm magiê oxyclorua (MOC). Pha liên kết là $Mg(OH)_2$, $5Mg(OH)_2.MgCl_2.8H_2O$ (dạng 5), $3Mg(OH)_2.MgCl_2.8H_2O$ (dạng 3), và $Mg_2(OH)ClCO_3.3H_2O$. Dạng 5 là pha ưu thế, vì pha này có đặc tính cơ học vượt trội. Liên quan đến các loại xi măng khác, như xi măng poocăng, MOC có đặc tính vượt trội. MOC không cần đóng rắn ướt, có khả năng chống cháy cao, tính dẫn nhiệt thấp, chịu mài mòn tốt. Xi măng MOC có thể được sử dụng với nhiều cốt liệu khác nhau (phụ gia) và xơ có khả năng chống dính tốt. Cũng có thể tiếp nhận nhiều phương pháp xử lý bề mặt khác nhau. MOC tiến triển độ bền nén cao trong 48 giờ (cụ thể là 8000-10000 psi). Độ bền nén thu được trong giai đoạn sớm (48 giờ) sẽ đạt được ít nhất 80% độ bền nén tối đa. Tốt hơn là, độ bền nén của MOC trong khoảng 40-100 N/mm². Tốt hơn là, độ bền kéo uốn khoảng 10-17 N/mm². Tốt hơn là, độ cứng bề mặt của MOC khoảng 50-250 N/mm². Tốt hơn là, suất đàn hồi khoảng $1-3 \times 10^4$ N/mm². Độ bền uốn của MOC tương đối thấp nhưng có thể được cải thiện đáng kể bằng cách bổ sung sợi, cụ thể là sợi dựa trên xenluloza. MOC tương thích với nhiều loại sợi chất dẻo, sợi khoáng (cụ thể như sợi bazan) và sợi hữu cơ như bã mía, sợi gỗ, và gai dầu. MOC được sử dụng trong tấm vật liệu theo sáng chế có thể được độn bằng một hay nhiều loại sợi này. MOC không co ngót, có khả năng chịu mài mòn, chịu va đập, chống lún và chống xước chấp nhận được. MOC có khả năng kháng chu kỳ nhiệt và đóng băng và không yêu cầu thấm khí để cải thiện độ bền. Hơn nữa, MOC có độ dẫn nhiệt tốt, độ dẫn điện thấp, và liên kết tốt với các loại chất nền và phụ gia khác nhau, và có đặc tính chống cháy chấp nhận được. MOC ít

được ưu tiên trong trường hợp tấm vật liệu phải tiếp xúc với điều kiện thời tiết tương đối khắc nghiệt (nhiệt độ và độ ẩm), ảnh hưởng đến cả các đặc tính được thiết lập và sự phát triển pha magiê oxyclorua. Trong một khoảng thời gian, cacbon dioxit trong khí quyển sẽ phản ứng với magiê oxyclorua để tạo thành lớp bề mặt $\text{Mg}_2(\text{OH})\text{ClCO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. Lớp này đóng vai trò làm chậm quá trình khử kiềm. Quá trình khử kiềm bổ sung bổ sung dẫn đến sự hình thành hydromagiêzit $4\text{MgO} \cdot 3\text{CO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, không hòa tan và cho phép xi măng duy trì tính toàn vẹn cấu trúc.

Lõi ít nhất có thể được làm một phần từ ít nhất một polyme, cụ thể là vật liệu nhựa nhiệt dẻo và/hoặc vật liệu nhựa nhiệt rắn, trong đó, tốt nhất là lõi bao gồm phức hợp chứa ít nhất một polyme, cụ thể là vật liệu nhựa nhiệt dẻo và/hoặc vật liệu nhựa nhiệt rắn, và ít nhất một vật liệu phi polyme. Tốt nhất là vật liệu phi polyme được chọn từ ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm: thép, thủy tinh, polypropylen, gỗ, acrylic, nhôm, curaua, carbon, xenluloza, dừa, kevlar, nylon, perlon, len đá, thùa, fique, chất độn khoáng, cụ thể là bột đá. Các thành phần này có thể làm tăng thêm độ bền và/hoặc độ chịu nước và/hoặc các đặc tính chống cháy của tấm vật liệu, và/hoặc có thể giảm giá thành của tấm vật liệu như vậy.

Vật liệu nhựa nhiệt dẻo tốt nhất là PVC, PET, PP, PS hoặc (nhựa nhiệt dẻo) PUR. PS có thể ở dạng PS giãn nở (EPS) để giảm mật độ của tấm vật liệu hơn nữa, dẫn đến tiết kiệm chi phí và tạo điều kiện thuận lợi cho việc xử lý các tấm vật liệu. Tốt hơn là, ít nhất một phần polyme được sử dụng có thể được tạo thành từ nhựa nhiệt dẻo tái chế, cụ thể như PVC tái chế. Cũng có thể tưởng tượng rằng các bộ phận (hạt) cao su và/hoặc đàn hồi được phân tán trong ít nhất một lớp compozit để cải thiện tính linh hoạt và/hoặc khả năng chống va đập ít nhất ở một mức độ nào đó.

Tốt hơn là lõi chứa từ 50% trọng lượng đến 100% trọng lượng bằng vật liệu nhựa nhiệt dẻo. Lõi có thể bao gồm ít nhất một chất hóa dẻo để tăng tính linh hoạt của tấm vật liệu. Theo phương án thực hiện ưu tiên, mật độ khối của lõi nhỏ hơn 9000 g/m^2 , tốt hơn là nhỏ hơn 6000 g/m^2 .

Phức hợp tạo lớp lõi có thể bao gồm ít nhất một chất độn được chọn từ nhóm bao gồm: các muối như muối stearat, canxi stearat và kẽm stearat. Stearat đóng vai trò là chất ổn định, tạo thuận lợi cho quá trình xử lý nhiệt, và chống lại sự phân hủy các thành phần

của phức hợp trong quá trình xử lý và sau khi xử lý, do vậy tạo ra độ ổn định lâu dài. Ngoài sử dụng stearat, ví dụ kẽm stearat và canxi stearat cũng được sử dụng làm chất ổn định. Hàm lượng (theo khối lượng) của (các) chất ổn định trong phức hợp tốt hơn là 1-5%, và tốt hơn nữa là 1,5-4%.

Phức hợp của lớp lõi cũng có thể bao gồm có chứa ít nhất một chất điều chỉnh va đập có chứa ít nhất một ankyl metacrylat, trong đó ankyl metacrylat tốt hơn là được chọn từ nhóm gồm metyl metacrylat, etyl metacrylat, propyl metacrylat, isopropyl metacrylat, t-butyl metacrylat và isobutyl metacrylat. Chất điều chỉnh va đập thường làm cải thiện hiệu suất sản phẩm, cụ thể là độ chống va đập. Hơn nữa, chất điều chỉnh va đập thường làm cứng lớp lõi và qua đó cũng được coi như một tác nhân làm cứng, giúp làm giảm nguy cơ vỡ của tấm vật liệu. Thông thường, chất điều chỉnh cũng hỗ trợ quá trình sản xuất, ví dụ, như đã đề cập ở trên giúp kiểm soát sự hình thành bọt với cấu trúc bọt tương đối đồng nhất (không đổi). Hàm lượng (theo khối lượng) của chất điều chỉnh trong phức hợp tốt hơn là 1-9%, và tốt hơn nữa là 3-6%. Tốt hơn là, lớp lõi gần như hoàn chỉnh được tạo bởi cả phức hợp xốp và phức hợp không xốp (rắn). Ít nhất một vật liệu dẻo được sử dụng làm vật liệu dẻo trong lớp lõi tốt nhất là không phải là chất hóa dẻo để làm tăng độ bền mong muốn của lớp lõi, cũng như thân thiện với môi trường.

Mật độ của lớp lõi thông thường biến động từ 0,1-1,5 g/cm³, tốt hơn là từ 0,2-1,4 g/cm³, tốt hơn nữa là từ 0,3-1,2 g/cm³, tốt hơn nữa là 0,5-1,2 g/cm³, và tốt nhất là 0,6-1,2 g/cm³.

Tấm vật liệu có thể được cấu tạo bao gồm cấu trúc trang trí trên cùng. Tốt nhất là cấu trúc trang trí trên cùng bao gồm ít nhất một lớp trang trí và ít nhất một lớp chịu mài mòn trong suốt bao phủ lớp trang trí nói trên. Ngoài ra, cấu trúc trang trí trên cùng có thể bao gồm ít nhất một lớp mặt sau nằm ở giữa lớp trang trí nói trên và lõi, trong đó lớp mặt sau tốt hơn là được làm bằng hợp chất vinyl. Có thể phủ lớp sơn mài hoặc lớp bảo vệ khác lên trên lớp chịu mài mòn. Có thể phủ một lớp hoàn thiện ở giữa lớp trang trí và lớp mài mòn. Lớp trang trí sẽ được nhìn thấy và sẽ được sử dụng để tạo cho tấm vật liệu vẻ ngoài bắt mắt. Vì vậy, lớp trang trí có thể có họa tiết được thiết kế, ví dụ có thể là thiết kế vân gỗ, thiết kế vân khoáng tương tự như đá cẩm thạch, đá granit hoặc vân đá tự nhiên bất kỳ khác, hoặc họa tiết màu, sự pha trộn màu hoặc một màu để chỉ ra một vài khả năng thiết kế. Cũng có thể hình dung rằng, hình thức tùy chỉnh, thường được thực hiện bằng in kỹ

thuật số trong quá trình sản xuất tấm vật liệu. Cấu trúc trang trí trên cùng cũng có thể được hình thành bởi một lớp duy nhất. Theo phương án thực hiện thay thế, cấu trúc trang trí trên cùng bị bỏ qua, do đó không được áp dụng trong tấm vật liệu theo sáng chế. Theo phương án thực hiện thứ hai này, mặt trên của lõi tạo thành mặt trên của tấm vật liệu.

Lớp trang trí có thể được tạo thành bởi lớp nhựa nhiệt dẻo đã in hoặc màng nhựa nhiệt dẻo đã in. Vật liệu nhựa nhiệt dẻo được sử dụng có thể có nhiều loại khác nhau, nhưng thông thường PVC được ưu tiên làm vật liệu. Lớp trang trí cũng có thể được hình thành bởi một lớp mực in, tốt nhất là in kỹ thuật số, trực tiếp hoặc gián tiếp lên lõi.

Cấu trúc trang trí trên cùng cũng có thể bao gồm và/hoặc tạo thành để thảm có các sợi cọc hướng lên trên từ đó. Sợi cọc có thể được làm từ một số loại sợi tự nhiên hoặc tổng hợp. Mặc dù vậy, nhiều loại sợi được làm khác nhau, trong đó thường có hai loại sợi chính: sợi con và xơ. Các loại sợi có thể được làm bằng nylon nhưng có thể sử dụng các loại sợi tổng hợp thích hợp khác như polyeste, polypropylen, acrylic hoặc phức hợp của chúng. Tấm vật liệu thảm có thể cứng hoặc dẻo. Cũng có thể hình dung rằng phần đế không có sợi hoặc xơ nào. Các sợi cọc có thể bao gồm các cọc vòng. Tuy nhiên, cũng có thể sợi cọc bao gồm cọc cắt, cọc xoắn, hoặc sợi cọc bất kỳ thích hợp khác, ví dụ như cấu hình cấp hoặc đa cấp. Cọc vòng có thể là sợi tổng hợp, cụ thể như nylon, polyeste, polypropylen, acrylic hoặc phức hợp của chúng. Trong phương án thực hiện được chỉ ra, các cọc vòng được quấn trong đế thảm. Tốt nhất là đế thảm cũng bao gồm tấm vật liệu lót, có thể là tấm vật liệu không dệt, tấm vật liệu dệt, tấm vật liệu polyeste không dệt, tấm vật liệu polypropylen, sợi thủy tinh hoặc, tấm vật liệu mềm hoặc kết hợp của chúng. Tấm vật liệu nền thường đóng vai trò là cấu trúc hỗ trợ (cấu trúc giữ) để giữ các sợi. Để kết dính hiệu quả hơn các búi xơ, sợi vào vị trí trên đế thảm, và đặc biệt là trên tấm vật liệu lót nền, tốt nhất là nên phủ một lớp phủ sơ bộ. Ví dụ, lớp phủ sơ bộ này có thể là một lớp cao su.

Phần dưới của phần khớp nối thứ nhất nằm giữa một mặt của lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên và sườn hướng lên có thể là phần dưới cùng của phần khớp nối thứ nhất, và phần dưới cùng của phần khớp nối thứ nhất có thể bao gồm phần lõm vào, cụ thể là một phần lõm kéo dài giữa sườn hướng lên và mặt của lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên; trong đó phần lõm được cấu hình để cho phép chuyển động hướng xuống của lưỡi hướng lên, vào phần lõm xuống, trong quá trình ghép nối hai tấm vật liệu liền kề, tốt nhất là sao cho rãnh hướng lên tạm thời được mở rộng để tạo điều kiện cho việc ghép hai

tấm vật liệu. Ví dụ, phần lõm có thể được tạo thành bởi một rãnh được khía thành, mà khi tấm vật liệu được đặt trên một bề mặt hoặc nền sàn nằm ngang, cũng mở rộng theo hướng nằm ngang. Ngoài ra, rãnh kéo dài từ cách một khoảng so với mặt dưới cùng của tấm vật liệu.

Mặt của lưỡi hướng lên đối diện với sườn hướng lên có thể nằm cách một khoảng so với sườn hướng lên; trong đó khoảng cách nhỏ hơn độ dày của lõi; và phần lõm kéo dài ít nhất 75% khoảng cách và tốt hơn là kéo dài trên toàn bộ khoảng cách. Bằng cách bố trí khoảng cách giữa mặt ngoài của lưỡi hướng lên và sườn hướng lên nhỏ hơn độ dày của lõi, thành phần nhô ra tương đối ngắn được tạo ra, hạn chế khả năng bị tổn thương của các phần khớp nối. Mặt khác, bằng cách để phần lõm kéo dài trên một phần lớn của khoảng cách, có thể đạt được một số lợi ích. Điều này cho phép tiết kiệm vật liệu tương đối nhiều. Vật liệu bị loại bỏ để tạo thành phần lõm có thể được tái chế trong các tấm vật liệu mới và bằng cách loại bỏ nhiều vật liệu hơn, nhiều vật liệu hơn có thể được đưa trở lại hệ thống. Thứ hai, phần lõm tương đối lớn cho phép uốn dần lưỡi hướng lên, vì phần uốn cong có thể trải ra trên một diện tích bề mặt lớn hơn.

Sáng chế còn đề cập đến lớp phủ, cụ thể là lớp phủ sàn, lớp phủ trần hoặc lớp phủ tường, bao gồm nhiều tấm vật liệu được ghép với nhau theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được làm rõ trên cơ sở các phương án thực hiện mẫu không giới hạn được thể hiện trên một số hình vẽ sau. Trong đó:

Fig.1 là hình minh họa tấm vật liệu theo sáng chế có cấu hình rãnh kín;

Fig.2 là hình minh họa hai tấm vật liệu được khớp nối theo sáng chế có cấu hình rãnh kín;

Fig.3 là hình minh họa hai tấm vật liệu được khớp nối theo sáng chế có cấu hình rãnh kín;

Fig.4 là hình minh họa hai tấm vật liệu được khớp nối theo sáng chế có cấu hình rãnh kín;

Fig.5 là hình minh họa hai tấm vật liệu được khớp nối theo sáng chế có cấu hình rãnh kín;

Fig.6 là hình minh họa hai tấm vật liệu được khớp nối theo sáng chế có cấu hình rãnh kín;

Fig.7 là hình minh họa hai tấm vật liệu được khớp nối theo sáng chế có cấu hình rãnh kín;

Fig.8 là hình minh họa hai tấm vật liệu được khớp nối không phải là một phần của sáng chế ở dạng rãnh hở;

Fig.9 là hình minh họa hai tấm vật liệu được khớp nối theo sáng chế có cấu hình rãnh kín; và

Fig.10 là hình minh họa hai tấm vật liệu được khớp nối không phải là một phần của sáng chế ở cấu hình rãnh hở.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là sơ đồ minh họa phương án thực hiện tấm lát sàn 1 theo sáng chế, bao gồm lõi 2 nằm ở trung tâm có mặt trên 2a và mặt dưới 2b, lõi 2 xác định mặt phẳng P; trong đó khoảng cách giữa mặt trên 2a và mặt dưới 2b xác định độ dày T của tấm vật liệu 1. Tấm vật liệu 1 có phần khớp nối thứ nhất 3 và phần khớp nối thứ hai 4 được bố trí ở các mặt đối diện của lõi 2, trong đó phần khớp nối thứ nhất 3 và phần khớp nối thứ hai 4 của tấm vật liệu khác 1 được sắp xếp để khớp với một chuyển động xuống hoặc thẳng đứng. Chuyển động xuống hoặc thẳng đứng bao gồm cả chuyển động kéo và/hoặc đẩy. Tuy nhiên, chuyển động xuống hoặc thẳng đứng khác biệt so với chuyển động nghiêng. Trong trường hợp khớp nối bằng chuyển động nghiêng, còn được gọi là chuyển động quay hoặc chuyển động xoay, lõi (bên) được chèn vào một rãnh bổ sung trong khi tấm vật liệu được ghép được giữ ở vị trí nghiêng, và trong đó trục quay trùng với lõi (bên) và rãnh nói trên. Trong trường hợp chuyển động xuống hoặc thẳng đứng, lõi hướng xuống được đẩy thẳng đứng vào rãnh hướng lên của tấm vật liệu liền kề và/hoặc được gài vào rãnh hướng lên trong quá trình hạ thấp tấm vật liệu được lắp đặt, trong đó tấm vật liệu được lắp đặt thường được xoay xung quanh một trục quay vuông góc với hướng dọc của các phần khớp nối được ghép nối.

Phần khớp nối thứ nhất 3 bao gồm một lưỡi hướng lên 7, sườn hướng lên 8 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên và một rãnh hướng lên 9 được hình thành ở giữa lưỡi hướng lên 7 và sườn hướng lên 8, trong đó rãnh hướng lên 9 được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống 10 của phần khớp nối thứ hai 4 của tấm vật liệu khác 1. Mặt của lưỡi hướng lên 7 hướng về phía sườn hướng lên 8 là mặt trong của lưỡi hướng lên 7 và mặt của lưỡi hướng lên 7 hướng ra phía xa sườn hướng lên 8 là mặt ngoài của lưỡi hướng lên 7.

Phần khớp nối thứ hai 4 bao gồm một lưỡi hướng xuống 10, sườn hướng xuống 11 nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống 10, và rãnh hướng xuống 12 được hình thành ở giữa lưỡi hướng xuống 10 và sườn hướng xuống 11, trong đó rãnh hướng xuống 12 được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của lưỡi hướng lên 7 của phần khớp nối thứ nhất 3 của tấm vật liệu khác 1. Mặt của lưỡi hướng xuống 10 hướng về phía sườn hướng xuống 11 là mặt trong của lưỡi hướng xuống 10, và mặt của lưỡi hướng xuống 10 hướng ra phía xa sườn hướng xuống 11 là mặt ngoài của lưỡi hướng xuống 10.

Mặt trên 13 của lưỡi hướng lên 7 nghiêng so với mặt phẳng P của tấm vật liệu 1, sao cho mặt trên 13 của lưỡi hướng lên bao gồm điểm cao nhất 14. Mặt trên 15 của rãnh hướng xuống 12 cũng nghiêng so với mặt phẳng P của tấm vật liệu 1, sao cho mặt trên 15 của rãnh hướng xuống 12 bao gồm điểm cao nhất 16.

Lưỡi hướng lên 7 có chiều rộng W, được đo theo mặt phẳng P của tấm vật liệu, trong đó điểm cao nhất 14 của lưỡi hướng lên 7 được bố trí nhỏ hơn 50%, tốt hơn là nhỏ hơn 25 % chiều rộng từ mặt ngoài của lưỡi trở lên. Rãnh hướng xuống 12 cũng có chiều rộng, khi được đo theo mặt phẳng P của tấm vật liệu, trong đó điểm cao nhất của rãnh hướng xuống 12 được bố trí nhỏ hơn 50%, tốt hơn là nhỏ hơn 25% chiều rộng từ sườn hướng xuống 11.

Theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.1, chiều rộng W của lưỡi hướng lên 7 được biểu thị là chiều rộng, không bao gồm các đặc điểm bổ sung có thể có trên lưỡi 7. Trên Fig.1, mặt ngoài của lưỡi hướng lên 7 có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ nhất 17, và sườn hướng xuống có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ hai 18, tương hợp với nhau để khóa các tấm vật liệu 1 theo chiều dọc và/hoặc khóa chống tách quay.

Bằng cách cấu tạo mặt trên nghiêng của lưỡi hướng lên 7, lưỡi hướng lên 7 dày nhất ở mặt ngoài của lưỡi hướng lên 7. Thông thường, mặt này của lưỡi hướng lên 7 dễ bị hư hại nhất trong quá trình ghép nối và vận chuyển, vì nó là phần nhô ra ngoài nhiều nhất. Bằng cách để mặt này là dày nhất, có thể tạo ra một phần khớp nối chắc chắn hơn 3.

Do đó, mặt trên nghiêng cũng có thể đóng vai trò là cạnh căn chỉnh, điều này tạo điều kiện thuận lợi hơn nữa cho việc ghép các tấm vật liệu. Thuật ngữ “cạnh căn chỉnh” có thể được thay thế bằng thuật ngữ “cạnh dẫn hướng” hoặc “bề mặt dẫn hướng”. Bề mặt trên của lưỡi hướng lên tiếp giáp với bề mặt bên ngoài của lưỡi hướng lên, bề mặt bên ngoài được tạo thành tùy ý với thành phần khóa thứ nhất. Tốt nhất là bề mặt bên ngoài có hướng cơ bản thẳng đứng. Do đó, tốt nhất là thành phần khóa thứ nhất nằm trên phần cơ bản thẳng đứng của lưỡi hướng lên, sao cho ở trên và bên dưới thành phần khóa, lưỡi hướng lên về cơ bản có bề mặt được định hướng theo chiều dọc.

Độ nghiêng của bề mặt trên hoặc mặt trên của lưỡi hướng lên tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 45 độ, tốt hơn nữa là từ 25 đến 35 độ, và tốt nhất là khoảng 30 độ so với mặt phẳng nằm ngang hoặc mặt phẳng P của tấm vật liệu 1. Độ nghiêng của bề mặt trên của lưỡi hướng lên tốt nhất là không đổi, có nghĩa là bề mặt trên có hướng phẳng. Tốt hơn là mặt trên của rãnh hướng xuống có hướng nghiêng, tốt hơn là tương tự (so với độ nghiêng của mặt trên của lưỡi hướng lên (nếu được áp dụng)). Mặt dưới của cầu nối kết nối lưỡi đi xuống với lõi được tạo thành bởi mặt trên của rãnh hướng xuống.

Fig.2 là sơ đồ minh họa hai tấm vật liệu ở điều kiện được ghép nối, trong đó các tấm vật liệu 1 tương tự như tấm vật liệu trên Fig.1. Về cơ bản, các thành phần giống nhau hoặc tương tự so với Fig.1 được cung cấp cùng số tham chiếu.

Cả Fig.1 và Fig.2 đều minh họa phương án thực hiện theo sáng chế, trong đó mặt trong của các lưỡi 7, 10 ít nhất nghiêng một phần về phía lõi 2. Điều này tạo ra cái gọi là hệ thống “rãnh kín”, góp phần vào việc khóa các tấm vật liệu 1 được khớp nối. Để ghép nối hoặc khóa hệ thống “rãnh kín” như vậy, thông thường ít nhất một trong các phần khớp nối 3, 4 cần phải biến dạng ít nhất là tạm thời để tạo đủ không gian hoặc chỗ cho khớp nối. Vì mặt trên 13, 15 của lưỡi hướng lên 13 và rãnh hướng xuống 15 có hướng nghiêng nên phần cầu nối thứ hai 26, nối giữa lõi 2 và lưỡi hướng xuống 10 có một phần mỏng nhất, tại vị trí có điểm cao nhất 16 của rãnh hướng xuống. Tại điểm cao nhất 16 và do đó là phần

mỏng nhất của phần cầu nối thứ hai 26, biến dạng có nhiều khả năng xảy ra nhất vì tại vị trí đó có ít vật liệu chống lại biến dạng nhất.

Do điểm biến dạng nằm sát sườn hướng xuống, nên khoảng cách giữa đầu ngoài của lưỡi hướng xuống và điểm biến dạng tương đối lớn. Khoảng cách tăng lên làm tăng cái gọi là cánh tay đòn và do đó làm giảm lực cản tác động vào phần cuối của phần khớp nối thứ hai 4 để ghép nối hai tấm vật liệu 1. Ở trạng thái được ghép nối của các tấm lát sàn liên kề 1, bề mặt trên của rãnh hướng xuống tốt hơn là ít nhất một phần, và tốt hơn nữa là cơ bản toàn bộ, được đỡ bởi bề mặt trên của lưỡi hướng lên, giúp cung cấp thêm độ bền cho khớp nối. Vì vậy, điều thuận lợi là độ nghiêng của bề mặt trên của rãnh hướng xuống về cơ bản tương ứng với độ nghiêng của bề mặt trên của lưỡi hướng lên. Điều này có nghĩa là độ nghiêng của bề mặt trên của rãnh hướng xuống tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 45 độ, tốt hơn nữa là từ 25 đến 35 độ, và tốt nhất là khoảng 30 độ, đối với mặt phẳng nằm ngang hoặc mặt phẳng P của tấm vật liệu 1. Như đã đề cập, phần nghiêng có thể là phẳng hoặc cong, hoặc cuối cùng là móc. Trên Fig.2, một phương án thực hiện được minh họa với khe hở nhỏ giữa các phần nghiêng.

Fig.3-7 minh họa các phương án thực hiện theo sáng chế tương tự như Fig.1 và 2. Trên các hình vẽ, về cơ bản các thành phần giống nhau hoặc tương tự so với Fig.1 và 2 được biểu thị với cùng số tham chiếu. Fig.3, 4, 5 và 7 đều minh họa hệ thống “rãnh kín”, tương tự như Fig.1 và 2.

Fig.3 khác với Fig.1 ở chỗ phần chuyển tiếp giữa mặt trên 16 của rãnh hướng xuống 12 và sườn hướng xuống 11 được bo tròn hoặc cong, trong đó đặc điểm tương tự cũng áp dụng cho sự chuyển tiếp giữa mặt trên 13 của lưỡi hướng lên 7 và mặt ngoài của lưỡi hướng lên 7.

Fig.4 và 5 minh họa các phương án thực hiện theo sáng chế, trong đó mặt ngoài của lưỡi hướng xuống 10 có thành phần khóa thứ ba 19, và sườn hướng lên 8 có thành phần khóa thứ tư 20. Theo phương án thực hiện, mặt ngoài của lưỡi hướng lên 7 và sườn hướng xuống 11 không có các thành phần khóa, mặc dù các thành phần này cũng có thể được tạo thành bao gồm các thành phần khóa như được minh họa trên Fig.1-3, ngoài ra thành phần khóa thứ ba và thứ tư 19, 20 được minh họa. Giữa mặt ngoài của lưỡi hướng lên 7 và sườn hướng xuống 11 có khoảng trống ở giữa. Trên Fig.4, lưỡi hướng lên 7 được thể hiện theo

hướng uốn cong. Trạng thái uốn cong tạo ra lực khóa chủ động, chủ động đẩy hai tấm vật liệu 1 lại với nhau. Sự uốn cong của lưỡi hướng lên 7 dẫn đến mặt trên 13 của lưỡi hướng lên 7 dường như nằm ngang. Để tạo điều kiện cho việc uốn cong xuống của lưỡi hướng lên 7, không gian 24 được tạo thành bên dưới lưỡi hướng lên 7. Không gian này cũng có trên Fig.5.

Fig.6 minh họa phương án thực hiện tương tự như Fig.1 và 2, nhưng cũng có không gian 24 bên dưới lưỡi hướng lên 7 và tùy ý cũng có bên dưới ít nhất một phần của phần cầu nổi của lưỡi hướng lên 7 và lõi 2. Trong phương án thực hiện trên Fig.6, mặt ngoài của lưỡi hướng xuống 10 được đặt nghiêng so với sườn hướng xuống 8, tạo ra khe hở giữa hai tấm vật liệu 1 trong điều kiện được ghép nối. Góc tương hỗ có thể nằm trong khoảng từ 0 đến 10 độ, tốt nhất là từ 0 đến 5 độ, thường là khoảng 2 đến 3 độ.

Fig.7 minh họa phương án thực hiện trong đó độ nghiêng của các mặt trên 13, 15 của cả lưỡi hướng lên 7 và rãnh hướng xuống 12 nhiều hơn so với độ nghiêng của các hình vẽ trước đó, dẫn đến góc dốc hơn. Ngoài ra, lưỡi hướng xuống 10 trên Fig.6 có hình dạng khác, trong đó mặt ngoài của lưỡi hướng xuống có độ nghiêng lớn hơn một chút so với các hình vẽ trước đó. Tương tự như Fig.4 và 5, không gian 24 được bố trí bên dưới lưỡi hướng lên 7.

Fig.8 minh họa phương án thực hiện không phải là một phần của sáng chế, khác với các phương án thực hiện trước đó ở chỗ minh họa hệ thống “rãnh hở”. Mặt trong của lưỡi 7, 10 nghiêng ra phía xa lõi 2, thay vì hướng về phía lõi 2. Hệ thống “rãnh hở” như vậy dễ ghép nối hoặc kết nối hơn so với hệ thống “rãnh kín”, nhưng không mang lại hiệu quả khóa tương tự. Như được minh họa trên Fig.8, chiều rộng W của lưỡi hướng lên 7 được đo từ điểm có thể quan sát thấy sự chuyển tiếp từ rãnh hướng lên, hướng lên trên, đến lưỡi hướng lên. Trong hệ thống “rãnh hở”, đây là điểm thấp nhất của rãnh, hoặc vị trí có đường cong chuyển tiếp rõ nét nhất, từ rãnh hướng lên về phía mặt trên hoặc mặt ngoài của lưỡi hướng lên.

Fig.9 và Fig.10 không phải là một phần của sáng chế, minh họa hai phiên bản sửa đổi, của Fig.7 và 8 tương ứng. Theo cả hai phương án thực hiện, lưỡi hướng xuống 10 còn bao gồm lưỡi bên 23, và trong đó sườn hướng lên 8 có rãnh nghiêng 22, để chứa lưỡi bên 23. Trong cả hai phương án thực hiện, cấu trúc này cho phép hai tấm vật liệu 1 được ghép

với nhau bằng chuyển động quay, xoay hoặc tạo góc, trong đó lưỡi bên được đặt một phần vào rãnh bên ở một góc, và các tấm vật liệu này được đặt để hợp với nhau tạo thành góc. Vì mặt trên của lưỡi hướng lên nghiêng và tăng kích thước về phía bên ngoài của lưỡi, phần dày nhất của lưỡi hướng lên có thể gặp tương đối muộn trong quá trình tạo góc, điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc ghép nối. Như được minh họa trên Fig.9 và 10, cấu trúc này được áp dụng cho cả hệ thống “rãnh kín” (như được minh họa trên Fig.9) và hệ thống “rãnh hở” (như được minh họa trên Fig.10 không phải là một phần của sáng chế). Để tạo điều kiện cho khớp nối trong hệ thống “rãnh kín” như được minh họa trên Fig.9, không gian 24 có thể có bên dưới lưỡi hướng lên 7.

Để phân biệt lưỡi bên 23 và rãnh bên 22 với lưỡi hướng xuống 10 và sườn hướng lên 8, có thể sử dụng mặt phẳng thẳng đứng V. Ở đỉnh kết nối của hai tấm vật liệu 1, các tấm vật liệu 1 tiếp xúc với nhau. Tại điểm đó, có thể vẽ một đường thẳng đứng (ảo) V, hoặc một đường vuông góc với mặt phẳng P của tấm vật liệu. Bất kỳ phần nào nhô ra khỏi đường đó có thể được coi là một phần của lưỡi bên 23 hoặc rãnh bên 22.

Do đó, các khái niệm của sáng chế được mô tả trên đây được minh họa bằng một số phương án thực hiện minh họa. Có thể hình dung rằng các khái niệm riêng lẻ của sáng chế có thể được áp dụng mà không cần áp dụng các chi tiết khác của ví dụ được mô tả. Người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ rằng các khái niệm, chi tiết khác nhau có thể được kết hợp theo cách hợp lý bất kỳ mà không cần mô tả chi tiết các cách kết hợp đó. Có thể hình dung rằng, các đặc điểm hoặc các thành phần tạo góc hoặc hệ thống rãnh hở có thể được áp dụng cho hệ thống khóa thả hoặc hệ thống rãnh kín hoặc ngược lại. Rõ ràng rằng sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ được mô tả trên đây, và người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ rằng nhiều biến thể khác nhau có thể được thực hiện mà vẫn thuộc phạm vi của sáng chế. Các thuật ngữ “bao gồm”, “chứa”, “gồm có”, “gồm”, “cơ bản bao gồm”, v.v... và có thể được sử dụng thay thế cho nhau và có nghĩa tương tự nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

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

lõi nằm ở trung tâm (2) được cấu tạo bao gồm mặt trên (2a) và mặt dưới (2b), lõi (2) xác định mặt phẳng (P); trong đó khoảng cách giữa mặt trên (2a) và mặt dưới (2b) xác định độ dày (T) của tấm vật liệu (1);

ít nhất một phần khớp nối thứ nhất (3) và ít nhất một phần khớp nối thứ hai (4) được bố trí trên các mặt đối diện của lõi (2), trong đó phần khớp nối thứ nhất (3) và phần khớp nối thứ hai (4) của tấm vật liệu khác (1) được sắp xếp để ăn khớp bằng chuyển động hướng xuống hoặc thẳng đứng;

trong đó phần khớp nối thứ nhất (3) bao gồm lưỡi hướng lên (7), ít nhất một sườn hướng lên (8) nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên và rãnh hướng lên (9) được hình thành ở giữa lưỡi hướng lên (7) và sườn hướng lên (8), trong đó rãnh hướng lên (9) được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống (10) của phần khớp nối thứ hai (4) của một tấm vật liệu khác (1), trong đó mặt của lưỡi hướng lên (7) hướng về phía sườn hướng lên (8) là mặt trong của lưỡi hướng lên (7) và mặt của lưỡi hướng lên (7) hướng ra xa sườn hướng lên (8) là mặt ngoài của lưỡi hướng lên (7);

trong đó phần khớp nối thứ hai (4) bao gồm lưỡi hướng xuống (10), ít nhất một sườn hướng xuống (11) nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống (10), và rãnh hướng xuống (12) được hình thành ở giữa lưỡi hướng xuống (10) và sườn hướng xuống (11), trong đó rãnh hướng xuống (12) được điều chỉnh để nhận ít nhất một phần của lưỡi hướng lên (7) của phần khớp nối thứ nhất (3) của tấm vật liệu khác (1), trong đó mặt của lưỡi hướng xuống (10) hướng về phía sườn hướng xuống (11) là mặt trong của lưỡi hướng xuống (10) và mặt của lưỡi hướng xuống (10) hướng ra xa sườn hướng xuống (11) là mặt ngoài của lưỡi hướng xuống (10);

trong đó ít nhất một phần mặt trong của lưỡi hướng lên (7) nghiêng về phía sườn hướng lên (8), và ít nhất một phần mặt trong của lưỡi hướng xuống (10) nghiêng về phía sườn hướng xuống (11), và trong đó ít nhất một phần của mặt trên (13) của lưỡi hướng lên (7) nghiêng so với mặt phẳng (P) của tấm vật liệu (1), sao cho mặt trên (13) của lưỡi hướng lên bao gồm điểm cao nhất (14), và trong đó ít nhất một phần của mặt trên (15) của rãnh

hướng xuống (12) nghiêng so với mặt phẳng (P) của tấm vật liệu (1), sao cho mặt trên (15) của rãnh hướng xuống (12) bao gồm điểm cao nhất (16); được đặc trưng bởi lưỡi hướng lên (7) có chiều rộng tối thiểu, trung bình, hoặc tối đa, khi được đo theo mặt phẳng (P) của tấm vật liệu, trong đó điểm cao nhất của lưỡi hướng lên (7) được bố trí nhỏ hơn 50%, tốt hơn là nhỏ hơn hơn 25% chiều rộng từ mặt ngoài của lưỡi hướng lên, và trong đó rãnh hướng xuống (12) có chiều rộng tối thiểu, trung bình, hoặc tối đa, khi được đo theo mặt phẳng (P) của tấm vật liệu, trong đó điểm cao nhất của rãnh hướng xuống (12) được bố trí nhỏ hơn 50%, tốt nhất là nhỏ hơn 25% chiều rộng tính từ sườn hướng xuống (11).

2. Tấm vật liệu (1) theo điểm 1, trong đó điểm cao nhất (14) của lưỡi hướng lên (7) gần với mặt ngoài của lưỡi hướng lên (7) hơn là mặt trong của lưỡi hướng lên (7) và/hoặc trong đó điểm cao nhất (16) của rãnh hướng xuống (12) gần với sườn hướng xuống (11) hơn mặt trong của lưỡi hướng xuống (10).

3. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó khoảng cách, theo mặt phẳng (P) của tấm vật liệu (1), giữa điểm cao nhất (14) của lưỡi hướng lên (7) và mặt ngoài của lưỡi hướng lên (7) và/hoặc khoảng cách, theo mặt phẳng (P) của tấm vật liệu (1), giữa điểm cao nhất (16) của rãnh hướng xuống (12) và sườn hướng xuống (11), nhỏ hơn 0,1 nhân với độ dày của tấm vật liệu (1).

4. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó mặt trên (13) của lưỡi hướng lên (7) được bố trí giữa mặt trong và mặt ngoài của lưỡi hướng lên (7), và trong đó phần nghiêng của mặt trên (13) của lưỡi hướng lên (7) là phần thẳng.

5. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó ít nhất một phần mặt trong của lưỡi hướng lên (7) nghiêng ra xa sườn hướng lên (8), trong đó góc nghiêng nằm trong khoảng từ 0,5 độ đến 10 độ, trong đó tốt nhất là nên đo góc so với phương vuông góc với mặt phẳng (P) của tấm vật liệu (1).

6. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó mặt ngoài của lưỡi hướng lên (7) bao gồm thành phần khóa thứ nhất (17) và/hoặc trong đó sườn hướng xuống (11) có cấu tạo bao gồm thành phần khóa thứ hai (18), trong đó tốt nhất là thành phần khóa thứ nhất và thứ hai (17, 18) được điều chỉnh để tương hợp với nhau.

7. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó mặt ngoài của lưỡi hướng xuống (10) bao gồm thành phần khóa thứ ba (19) và/hoặc trong đó sườn hướng lên (8) bao gồm thành phần khóa thứ tư (20), trong đó tốt nhất là thành phần khóa thứ ba và thứ tư (19, 20) được điều chỉnh để tương hợp với nhau.

8. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó phần chuyển tiếp giữa điểm cao nhất (14) của lưỡi hướng lên (7) và mặt ngoài của lưỡi hướng lên được bo tròn và/hoặc phần chuyển tiếp giữa điểm cao nhất (16) của rãnh hướng xuống (12) và sườn hướng xuống (11) được bo tròn.

9. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó ở điều kiện được ghép nối, một số khe hở (21) có giữa các tấm vật liệu (1), tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm:

- a) khe hở giữa mặt ngoài của lưỡi hướng xuống và sườn hướng lên;
- b) khe hở giữa mặt ngoài của lưỡi hướng lên và sườn hướng xuống;
- c) khe hở giữa lưỡi hướng lên và rãnh hướng xuống;
- d) khe hở giữa lưỡi hướng xuống và rãnh hướng lên;
- e) khe hở giữa điểm cao nhất của lưỡi hướng lên và điểm cao nhất của rãnh hướng xuống;
- f) khe hở bên dưới lưỡi hướng lên, kéo dài về phía sườn hướng xuống.

10. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó lõi (2) bao gồm vật liệu phức hợp (compozit), tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm:

- a) vật liệu khoáng, ví dụ từ magiê oxit, và vật liệu tổng hợp, ví dụ vật liệu nhựa nhiệt dẻo, trong đó lượng vật liệu khoáng chiếm ít nhất 50% vật liệu lõi, tốt hơn là ít nhất 60 hoặc 70%;
- b) vật liệu độn, cụ thể như bột đá hoặc bụi, và vật liệu tổng hợp, cụ thể như vật liệu nhựa nhiệt dẻo, trong đó lượng vật liệu độn chiếm ít nhất 50% vật liệu lõi, tốt hơn là ít nhất 60 hoặc 70%;

c) phức hợp ép đùn, trong đó ví dụ như hai vật liệu khác nhau được trộn và sau đó được ép đùn.

11. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó phần khớp nối thứ nhất (3) bao gồm phần cầu nối thứ nhất (25), được bố trí giữa lõi (2) và lưỡi hướng lên (7), và trong đó phần khớp nối thứ hai (4) bao gồm phần cầu nối thứ hai (26), được bố trí giữa lõi (2) và lưỡi hướng xuống (10), trong đó phần cầu nối thứ nhất (25) bao gồm một vùng yếu có độ dày giảm, để tạo điều kiện cho sự biến dạng của phần cầu nối thứ nhất (25) trong quá trình ghép nối và/hoặc trong đó phần cầu nối thứ hai (26) bao gồm vùng yếu (27) có độ dày giảm, để tạo điều kiện cho phần cầu nối thứ hai (26) bị biến dạng trong quá trình ghép nối, trong đó phần cầu nối thứ hai phần mỏng nhất gần lõi nhất.

12. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó mặt ngoài của lưỡi hướng lên (7) nằm cách một khoảng (D), được đo theo mặt phẳng (P) của tấm vật liệu, so với sườn hướng lên (8), trong đó khoảng cách (D) nhỏ hơn độ dày (T) của lõi (2).

13. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó tấm vật liệu được kéo dài, và trong đó các phần khớp nối thứ nhất và thứ hai nằm trên các cạnh ngắn của tấm vật liệu, trong đó tốt hơn là các cạnh dài được cấu tạo bao gồm biên dạng khóa góc nghiêng hoặc cũng được cấu tạo bao gồm các phần khớp nối thứ nhất và thứ hai.

14. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó điểm cao nhất (14) của lưỡi hướng lên (7) gần với mặt ngoài của lưỡi hướng lên (7) hơn so với rãnh hướng lên (9) và/hoặc trong đó điểm cao nhất (16) của rãnh hướng xuống (12) gần với sườn hướng xuống (11) hơn so với lưỡi hướng xuống (10).

15. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó sườn hướng lên được cấu tạo bao gồm rãnh bên (22) để chứa lưỡi bên (23) và/hoặc trong đó mặt ngoài của lưỡi hướng xuống (10) được cấu tạo bao gồm lưỡi bên (23) được bố trí để chứa rãnh bên (22).

16. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó chiều rộng của lưỡi hướng lên (W) nhỏ hơn chiều rộng, cụ thể là chiều rộng tối đa, của rãnh hướng lên được hợp bởi mặt trong của rãnh hướng lên (7) và sườn hướng lên (8).

17. Tấm vật liệu (1) theo điểm bất kỳ trên đây, trong đó chiều rộng của lưỡi hướng xuống (10) lớn hơn chiều rộng, cụ thể là chiều rộng tối đa, của rãnh hướng xuống (12) được hợp bởi mặt trong của lưỡi hướng xuống (10) và sườn hướng xuống (11).

18. Lớp phủ, cụ thể là lớp phủ sàn, lớp phủ trần hoặc lớp phủ tường, bao gồm nhiều tấm vật liệu (1) được ghép với nhau theo điểm bất kỳ trên đây.

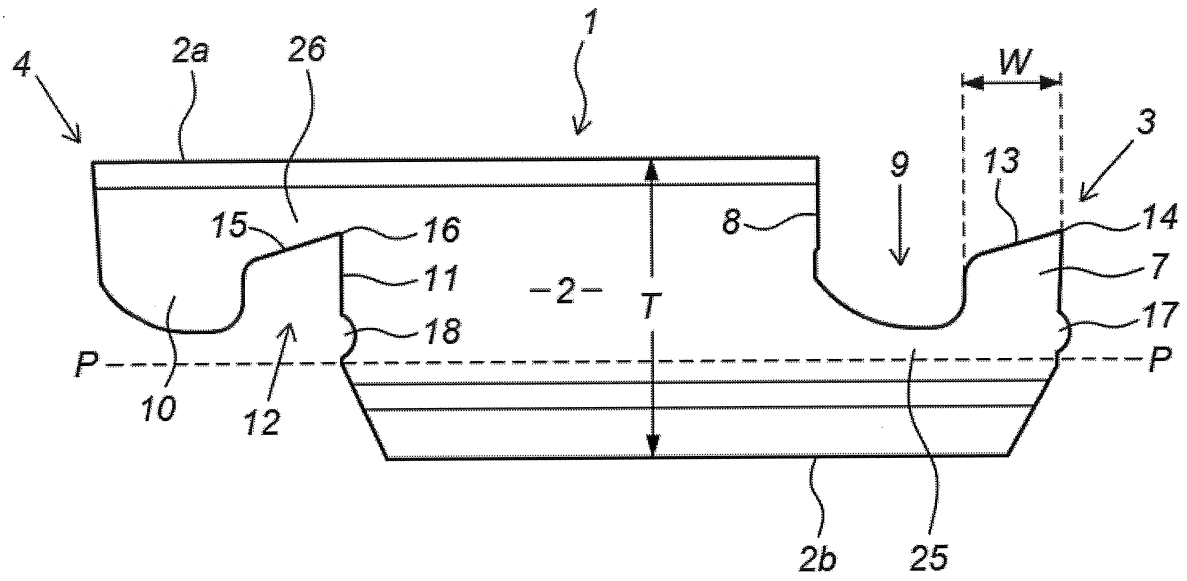


Fig.1

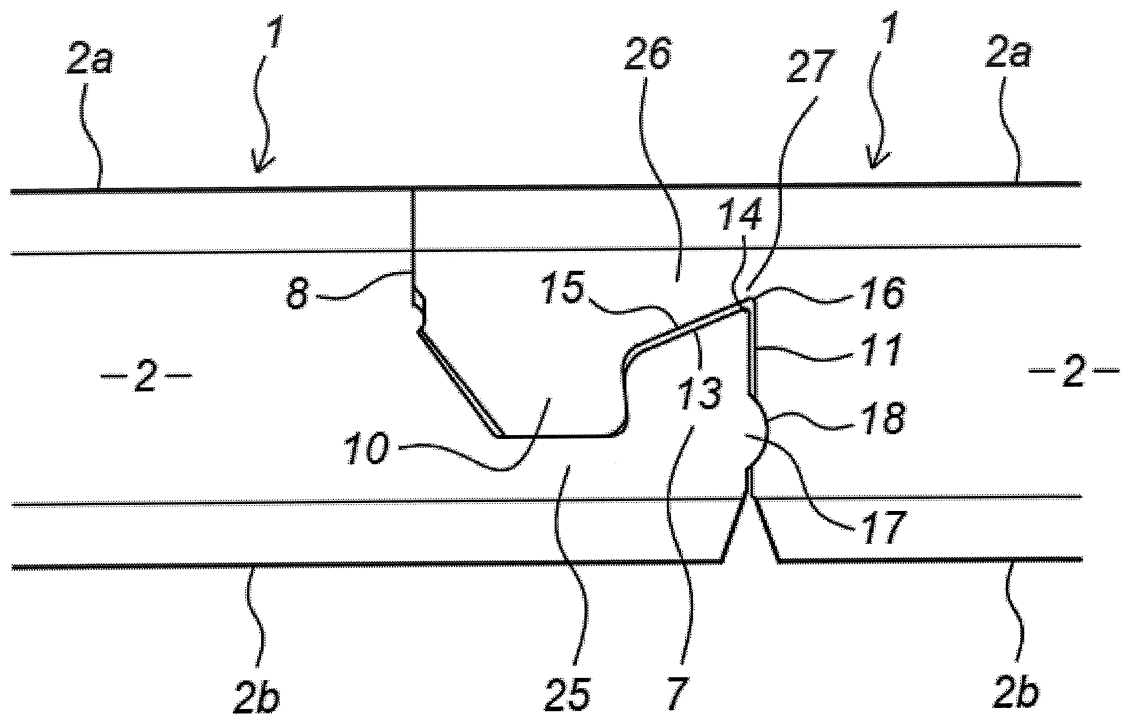


Fig.2

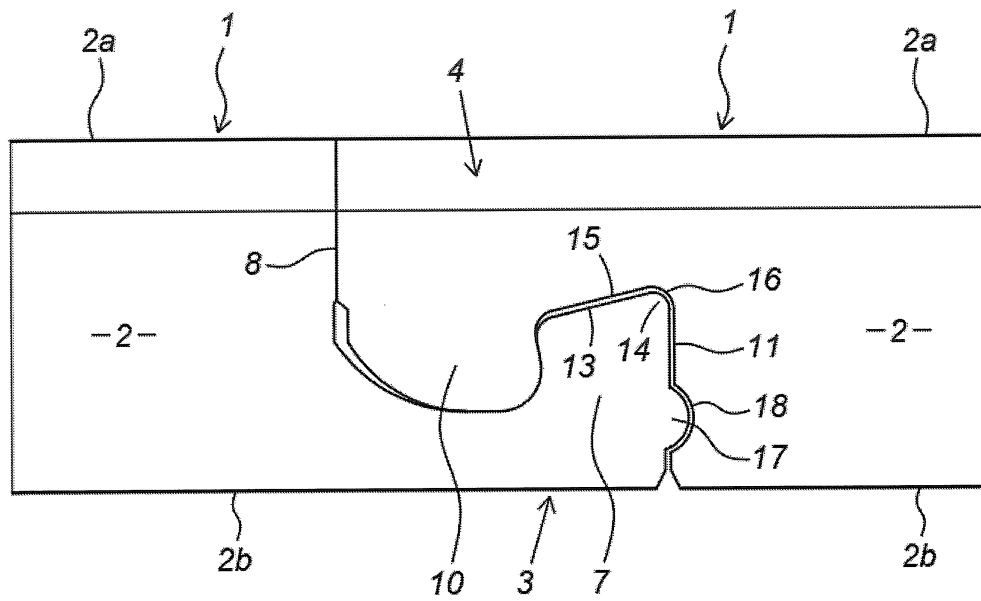


Fig.3

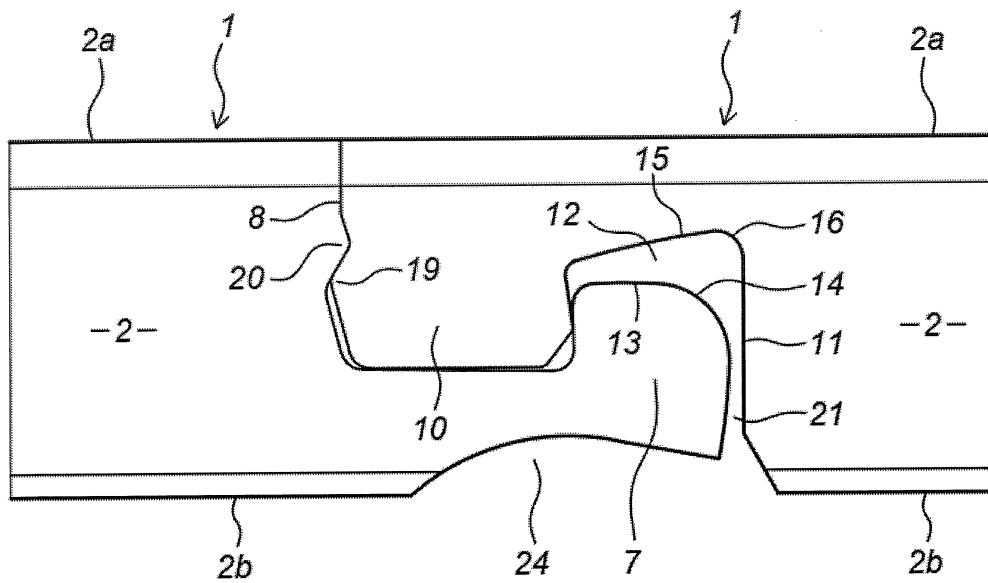


Fig.4

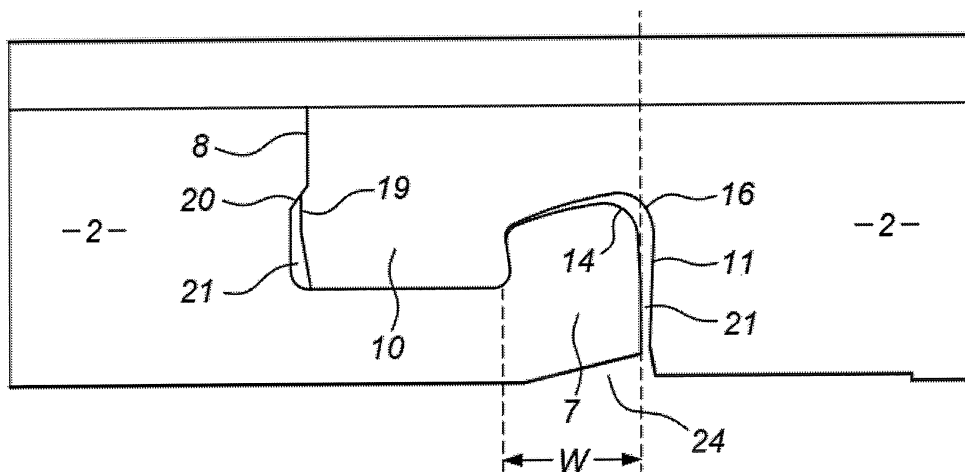


Fig.5

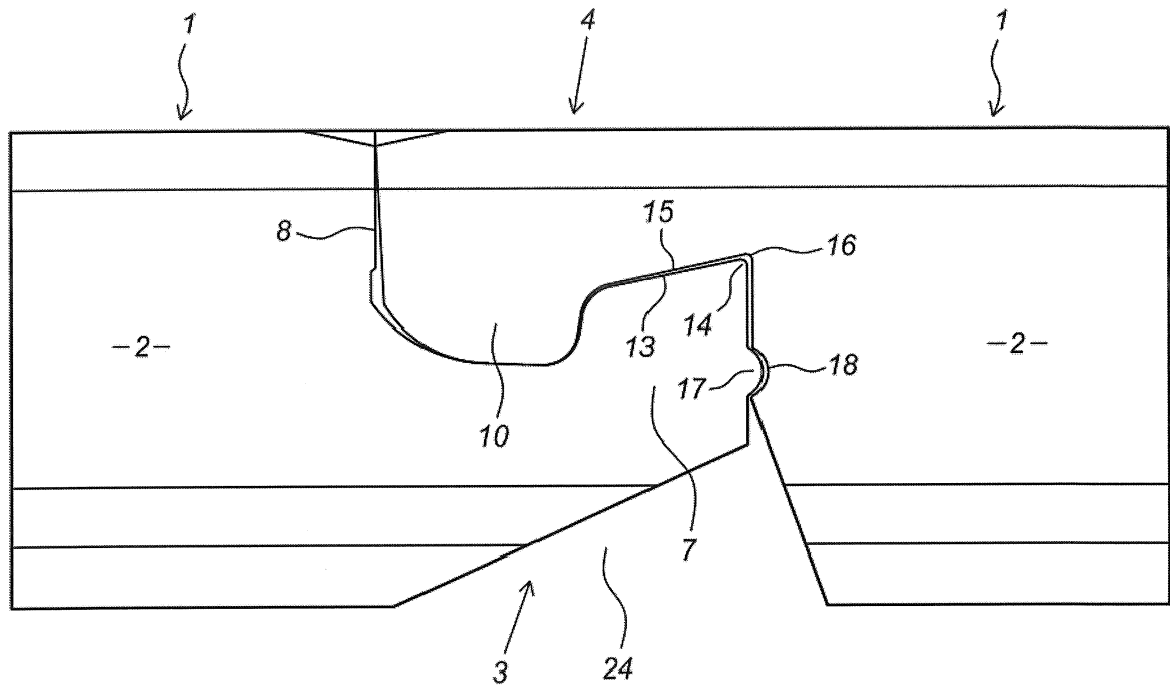


Fig. 6

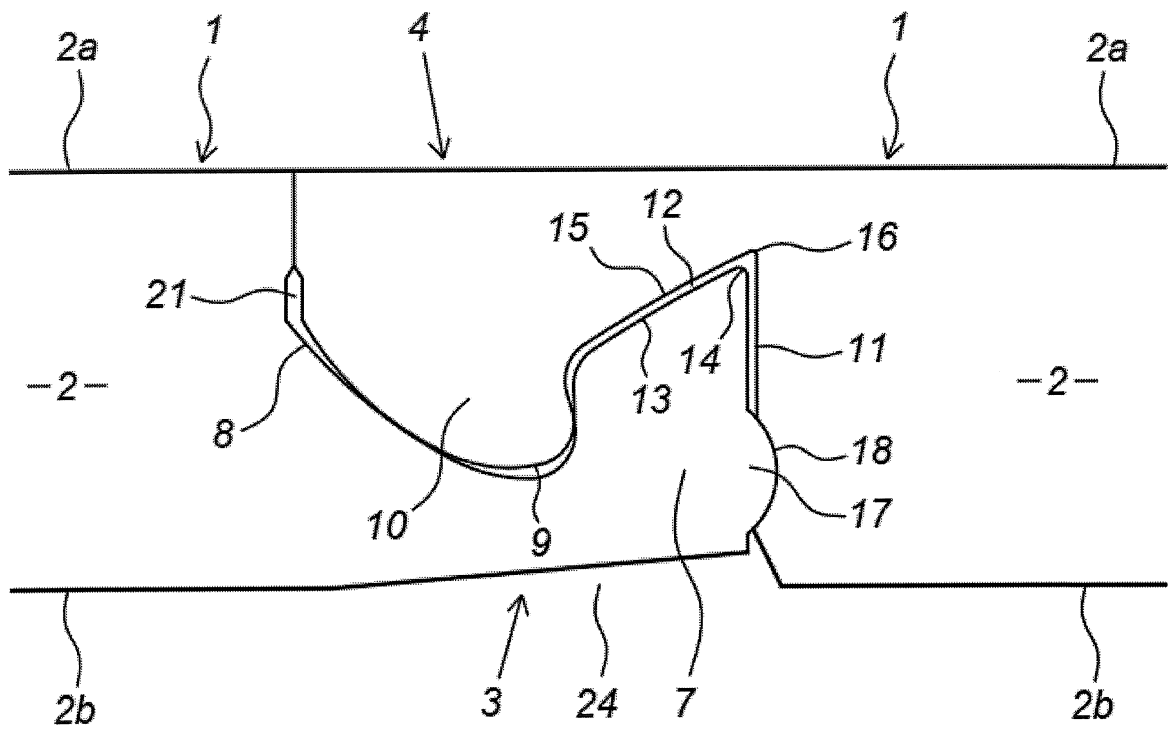


Fig. 7



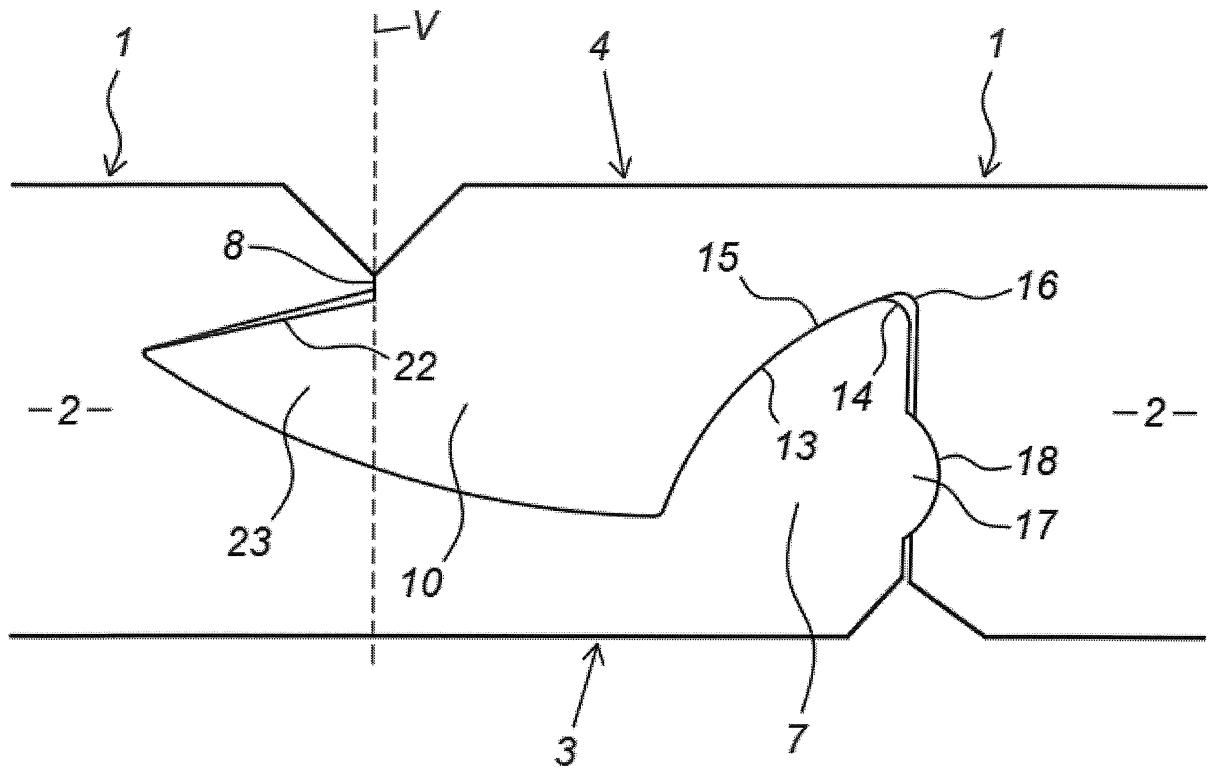


Fig.10