



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

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

(11)



1-0052932

(51)<sup>2020.01</sup> **E04F 15/02**; E04F 15/10; E04F 13/08; (13) **B**  
E04F 13/18

(21) 1-2022-01011

(22) 28/07/2020

(86) PCT/EP2020/071313 28/07/2020

(87) WO2021/018918 04/02/2021

(30) 2023587 29/07/2019 NL

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/04/2022 409A

(73) I4F LICENSING NV (BE)

Industriedijk 19 2300 Turnhout, Belgium

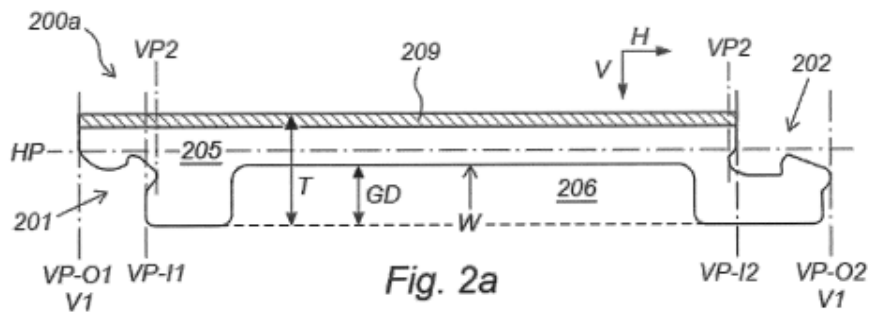
(72) BOUCKÉ, Eddy Alberic (BE).

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

(54) TẤM VẬT LIỆU TRANG TRÍ, LỚP PHỦ TRANG TRÍ, LỖI ĐỂ SỬ DỤNG  
TRONG TẤM VẬT LIỆU TRANG TRÍ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM  
VẬT LIỆU TRANG TRÍ

(21) 1-2022-01011

(57) Sáng chế đề cập đến tấm vật liệu trang trí, cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp trần, hoặc tấm ốp tường. Sáng chế cũng đề cập đến lớp phủ trang trí, cụ thể là lớp phủ sàn trang trí, lớp phủ trần trang trí, hoặc lớp phủ tường trang trí, bao gồm nhiều tấm vật liệu trang trí được ghép với nhau theo sáng chế. Sáng chế còn đề cập đến lõi để sử dụng trong tấm vật liệu theo sáng chế. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất tấm vật liệu trang trí, cụ thể là tấm vật liệu trang trí theo sáng chế. Sáng chế cũng đề cập đến khuôn ép đùn để sử dụng trong phương pháp theo sáng chế.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến tấm vật liệu trang trí, cụ thể hơn là tấm lát sàn, tấm ốp trần hoặc tấm ốp tường. Sáng chế cũng đề cập đến lớp phủ trang trí, cụ thể là lớp phủ sàn trang trí, lớp phủ trần trang trí, hoặc lớp phủ tường trang trí, bao gồm nhiều tấm vật liệu trang trí được ghép với nhau theo sáng chế. Sáng chế còn đề cập đến lõi để sử dụng trong tấm vật liệu theo sáng chế. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất tấm vật liệu trang trí, cụ thể là tấm vật liệu trang trí theo sáng chế. Sáng chế cũng đề cập đến khuôn ép đùn để sử dụng trong phương pháp sản xuất tấm vật liệu trang trí theo sáng chế.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các lớp phủ trang trí, cụ thể là lớp phủ sàn, thường được tạo thành bởi nhiều tấm vật liệu được ghép với nhau, trong đó mỗi tấm vật liệu có lõi đúc ép đùn từ vật liệu lõi dựa trên nhựa nhiệt dẻo, vì các lớp phủ này thường có đặc tính chống thấm nước tương đối tốt. Một ví dụ về lớp phủ này được đề cập trong sáng chế Mỹ số US8,544,232, trong đó sáng chế đề cập đến tấm phủ tường với tấm đỡ ép đùn được làm từ vật liệu nhựa tổng hợp. Khi xem xét các yêu cầu sinh thái ngày càng khắt khe hơn hoặc nhu cầu tiết kiệm vật liệu, trọng lượng và năng lượng, cũng như nhu cầu về các tấm vật liệu mỏng hơn, nhưng vẫn có đủ độ bền và duy trì hình dạng và với các biên dạng khớp nối hoặc ghép nối đủ chắc chắn ở các cạnh của tấm vật liệu hoặc viên gạch với các tấm vật liệu hoặc viên gạch liền kề. Sáng chế Mỹ số US2009/0308001 bộc lộ ví dụ về vật liệu được sử dụng làm các loại tấm vật liệu có các tính năng khác nhau như tiết kiệm năng lượng, trang trí và bảo vệ cũng như việc lắp đặt được thực hiện đơn giản trong nhiều ứng dụng khác nhau.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích thứ nhất của sáng chế là đề xuất tấm vật liệu trang trí tương đối nhẹ có biên dạng khớp nối tương đối chắc chắn.

Mục đích thứ hai của sáng chế là đề xuất tấm vật liệu chống thấm trang trí tương đối nhẹ có biên dạng khớp nối tương đối chắc chắn.

Mục đích thứ ba của sáng chế là đề xuất tấm vật liệu trang trí tương đối nhẹ có lõi đúc ép đùn và có các biên dạng khớp nối tương đối chắc chắn.

Mục đích thứ tư của sáng chế là đề xuất tấm vật liệu trang trí tương đối nhẹ có thể được sản xuất theo cách tương đối hiệu quả.

Theo sáng chế, ít nhất một trong các mục đích nói trên đạt được nhờ tấm vật liệu trang trí, cụ thể là tấm lát sàn, tấm ốp trần hoặc tấm ốp tường, bao gồm: lõi được cấu tạo bao gồm mặt trên và mặt dưới, cấu trúc trang trí trên cùng tùy chọn, được dán trực tiếp hoặc gián tiếp ở mặt trên của lõi, cạnh tấm vật liệu thứ nhất bao gồm biên dạng khớp nối thứ nhất, và cạnh tấm vật liệu thứ hai bao gồm biên dạng khớp nối thứ hai được thiết kế để khớp với biên dạng khớp nối thứ nhất của tấm vật liệu liền kề, cả theo hướng ngang và theo hướng dọc, cạnh tấm vật liệu thứ ba bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba, và cạnh tấm vật liệu thứ tư bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư được thiết kế để khớp với biên dạng khớp nối thứ ba của tấm vật liệu liền kề, theo cả hướng ngang và hướng dọc, trong đó mỗi cạnh tấm vật liệu xác định ít nhất một mặt phẳng thẳng đứng (VP) vuông góc với mặt phẳng nằm ngang (HP), mặt phẳng nằm ngang (HP) song song với lõi, trong đó lõi có ít nhất hai rãnh lõi kéo dài theo chiều dọc có miệng rãnh được kết nối với mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi, trong đó toàn bộ phần của các rãnh lõi được sắp xếp bên trong các mặt phẳng thẳng đứng (VP) tương ứng được xác định bởi tất cả các cạnh của tấm vật liệu, các rãnh lõi không cắt qua bất kỳ biên dạng khớp nối nào trong các biên dạng khớp nối thứ nhất, biên dạng khớp nối thứ hai, biên dạng khớp nối thứ ba, và biên dạng khớp nối thứ tư, trong đó mỗi rãnh lõi được xác định bởi ít nhất một vách rãnh, trong đó tốt nhất là lõi và các rãnh lõi được hình thành bằng quy trình ép đùn và/hoặc bằng phương pháp tạo hình nhiệt. Tốt hơn là mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi và vách rãnh của rãnh lõi về cơ bản có cùng một kết cấu bề mặt.

Tấm vật liệu trang trí theo sáng chế có một số ưu điểm. Ưu điểm thứ nhất là trọng lượng của tấm vật liệu trên mỗi  $m^2$  bề mặt tương đối thấp, dẫn đến tấm vật liệu có trọng lượng nhẹ, đặc điểm này có lợi về khía cạnh kinh tế, môi trường, và hậu cần. Trọng lượng tương đối thấp của tấm vật liệu được thực hiện bằng cách cắt nhiều (hai hoặc

nhiều) rãnh ở mặt trên và/hoặc mặt dưới của lõi, từ đó làm giảm lượng vật liệu được sử dụng trong lõi. Một ưu điểm bổ sung quan trọng của tấm vật liệu trang trí theo sáng chế là các rãnh chỉ được cắt ở phần trung tâm của (mặt dưới và/hoặc mặt trên của) lõi chứ không phải ở phần ngoại vi của (mặt dưới và/hoặc mặt trên của) lõi. Do đó, các rãnh lõi được đặt cách một khoảng từ ít nhất hai biên dạng khớp nối, và tốt nhất là ít nhất bốn biên dạng khớp nối, tốt hơn là tất cả các biên dạng khớp nối. Điều này có nghĩa là các biên dạng khớp nối không bị suy yếu bởi các rãnh, và các biên dạng khớp nối có thể được định hình theo cách tương đối chắc chắn (không bị vỡ), giúp giữ chặt và cho phép hai hoặc nhiều tấm vật liệu được ghép với nhau một cách tương đối chắc chắn, đáng tin cậy và/hoặc bền bỉ. Một ưu điểm nữa là các rãnh được hình thành trong quá trình ép đùn, tốt nhất là bằng cách sử dụng khuôn có thể biến dạng và/hoặc có thể dịch chuyển, còn được gọi là miệng, của máy ép đùn. Trong quá trình hình thành các rãnh, lõi vẫn bị hóa lỏng, cụ thể hơn là dạng nhót hoặc dạng hồ, trong đó các rãnh được hình thành do sự biến dạng của lõi (vẫn còn hóa lỏng). Như đã chỉ ra ở trên, việc hình thành các rãnh lõi tốt hơn là được thực hiện bằng máy ép đùn, nhưng cũng có thể được thực hiện (trực tiếp) ở phía sau máy ép đùn, ví dụ bằng các công cụ định hình, cụ thể như khuôn dập, miễn là lõi vẫn còn đủ lỏng và do đó có thể biến dạng. Cả hai tùy chọn này được coi là một phần của cùng một quy trình ép đùn. Mặc dù quy trình này thường ít được ưu tiên hơn do vấn đề kinh tế và hiệu quả, nhưng cũng có thể hình dung rằng sau khi tạo hình (ép đùn) lõi, lõi cần được trải qua bước gia nhiệt bổ sung, ví dụ bằng cách sử dụng lò nung, trong đó lõi đủ lỏng và/hoặc giữ ở trạng thái hóa lỏng để sau đó hình thành các rãnh lõi trong lõi bằng cách làm biến dạng có chọn lọc vị trí (mặt trên và/hoặc mặt dưới của) lõi. Bước xử lý này còn được gọi là tạo hình nhiệt. Khoảng cách thời gian giữa quá trình ép đùn và quá trình tạo hình nhiệt có thể bằng 0, nhưng cũng có thể lớn hơn, cụ thể là theo độ lớn của giây, phút, giờ, ngày, tuần hoặc thậm chí hàng tháng. Trong phần dưới đây, bao gồm cả yêu cầu bảo hộ, quy trình ép đùn được ưu tiên và quy trình tạo hình nhiệt thường ít được ưu tiên hơn được kết hợp gọi là quy trình ép đùn (hoặc ngắn gọn hơn là “ép đùn”). Ngoài thực tế là phương pháp sản xuất này tương đối hiệu quả (về chi phí), vì sự tạo hình lõi và các rãnh có thể được thực hiện trong một bước xử lý duy nhất, một lợi thế bổ sung là việc tạo rãnh không được áp dụng một cách máy móc, ví dụ bằng phương pháp phay hoặc cưa, và do đó không dẫn đến việc tạo ra các hạt bụi không mong muốn trong quá trình khía các rãnh. Bụi tạo ra không chỉ gây ô nhiễm môi trường sản xuất, lõi, và tấm vật liệu, mà còn dẫn

đến các nguy cơ sức khỏe không mong muốn cho nhân viên sản xuất. Hơn nữa, việc hình thành các rãnh trong quá trình ép đùn ép thay vì sử dụng máy xẻ các rãnh sau khi tạo lõi, dẫn đến ít chất thải vật liệu hơn, điều này có lợi về mặt kinh tế và môi trường. Hơn nữa, vì các rãnh được tạo thành bằng cách làm biến dạng vật liệu lõi (ở trạng thái lỏng (nhớt)), nên về cơ bản, mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi ở một phía và vách rãnh của các rãnh lõi ở phía còn lại tốt hơn là về cơ bản cùng một kết cấu bề mặt. Về cơ bản, kết cấu bề mặt giống nhau này tốt nhất là kết cấu bề mặt tương đối mịn, tốt hơn là không có gai hoặc các điểm lồi lõm (sắc nhọn) khác. Kết cấu bề mặt, còn được gọi là lớp hoàn thiện bề mặt hoặc địa hình bề mặt, là bản chất của bề mặt thường được xác định bởi ba đặc điểm là lớp phủ, độ nhám bề mặt, và độ gồ ghề. Kết cấu bề mặt của mặt trên và/hoặc mặt dưới của lõi có thể có hoặc không bao gồm các sai lệch cục bộ, nhỏ của bề mặt so với mặt phẳng lý tưởng hoàn toàn (mặt phẳng thực), nhưng cũng có thể là các bề mặt phẳng. Độ phẳng hoặc độ phẳng tương tự có thể được áp dụng cho vách rãnh của rãnh lõi, thường là kết quả của quá trình ép đùn. Tốt hơn là kết cấu bề mặt của mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi có thể gắn một lớp khác vào lõi một cách dễ dàng và lâu dài. Quá trình gắn của ít nhất một lớp bổ sung này vào lõi có thể được thực hiện bằng cách dán, bằng cách hàn, bằng cách in, và/hoặc bằng lớp phủ. Mặc dù cả mặt dưới và mặt trên của lõi có thể có các rãnh lõi, nhưng cũng có thể tương tự được, và tốt hơn là, chỉ một mặt của lõi được cung cấp các rãnh lõi, tốt hơn là chỉ có mặt dưới của lõi có cấu tạo bao gồm các rãnh lõi. Tấm vật liệu theo sáng chế có thể cứng hoặc có thể mềm (đàn hồi), hoặc hơi mềm (nửa cứng). Tấm vật liệu theo sáng chế được cấu hình để ghép với một hoặc nhiều tấm vật liệu khác (thường tương tự) để tạo thành lớp phủ, cụ thể là lớp phủ sàn, lớp phủ tường, lớp phủ trần hoặc lớp phủ đồ nội thất.

“Mặt phẳng ngang” (HP) có nghĩa là một mặt phẳng (tường tượng), kéo dài song song với lõi và có thể cắt lõi. “Mặt phẳng thẳng đứng” (VP) có nghĩa là một mặt phẳng (tường tượng) tại một cạnh của tấm vật liệu, trong đó mặt phẳng thẳng đứng vuông góc với mặt phẳng nằm ngang (HP) nói trên. Thông thường, mặt phẳng thẳng đứng (VP) trùng với phần bên ngoài của cạnh tấm vật liệu, phần bên ngoài còn được gọi là cạnh khớp vì cạnh khớp này được cấu hình để gắn hoặc đối mặt với cạnh khớp của tấm vật liệu liền kề, trong điều kiện ghép nối các tấm vật liệu. Cạnh khớp thường có một hoặc nhiều bề mặt khớp có thể là dọc, ngang, góc, tròn, vát, v.v... Trong trường hợp cạnh tấm vật liệu, cụ thể là cạnh khớp, được cấu hình để xác định nhiều mặt phẳng thẳng đứng

(VP), ví dụ mặt phẳng thẳng đứng (VP1) trùng với cạnh khớp tại hoặc gần mặt trên của lõi, và một mặt phẳng thẳng đứng khác (VP2) trùng với cạnh khớp đã nói hoặc gần mặt dưới của lõi, các rãnh lõi nằm cách một khoảng ít nhất một mặt phẳng thẳng đứng (VP1 và/hoặc VP2), và tốt nhất là tất cả các mặt phẳng thẳng đứng (VP1 và VP2). Tuy nhiên, có thể tưởng tượng rằng đầu ngoài của các rãnh lõi trùng với mặt phẳng thẳng đứng của cạnh tấm vật liệu. Cạnh tấm vật liệu cũng có thể được hiểu là một vùng cạnh (có chiều rộng giới hạn) tiếp giáp với phần trung tâm của tấm vật liệu. Ở đây, cũng có thể hình dung rằng ít nhất một cạnh tấm vật liệu, tốt nhất là mỗi cạnh tấm vật liệu, được cấu hình để xác định nhiều mặt phẳng thẳng đứng (VP), trong đó một mặt phẳng thẳng đứng (VP1) trùng với phần bên ngoài của cạnh tấm vật liệu và ít nhất một mặt phẳng thẳng đứng khác (VP2) trùng với một phần của biên dạng khớp nối của cạnh nói trên, ở vị trí gần nhất với phần trung tâm của lõi của tấm vật liệu. Thông thường, biên dạng khớp nối kéo dài từ (và bao gồm) mặt phẳng thẳng đứng VP1 đến mặt phẳng thẳng đứng VP2. Cũng có thể tưởng tượng rằng ít nhất một cạnh tấm vật liệu, tốt nhất là mỗi cạnh tấm vật liệu, được cấu hình để xác định nhiều mặt phẳng thẳng đứng (VP), trong đó một mặt phẳng thẳng đứng (VP-O) trùng với phần trên cùng bên ngoài của cạnh tấm vật liệu đó và trong đó ít nhất một mặt phẳng thẳng đứng (VP-I) trùng với phần bên ngoài dưới cùng của cạnh tấm vật liệu nói trên. Ở đây, có thể hình dung, và điển hình là trường hợp, mặt phẳng thẳng đứng VP1 và VP-O là các mặt phẳng trùng nhau. Điều tương tự cũng áp dụng cho mặt phẳng thẳng đứng VP2 và VP-I, mặc dù khoảng cách (nhỏ) giữa VP2 và VP-I có thể được áp dụng, cụ thể như được mô tả trên Fig.2a và Fig.3a. Các rãnh lõi được định vị cách một khoảng so với ít nhất một trong các mặt phẳng thẳng đứng nói trên, và tốt nhất là ít nhất các mặt phẳng thẳng đứng VP-O và VP-I, và tốt hơn nữa là từng mặt phẳng thẳng đứng VP-O (VP1), VP-I và VP-2. Các rãnh lõi kéo dài theo chiều thẳng đứng trong lõi, có nghĩa là các rãnh lõi kéo dài từ miệng rãnh nối với mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi, theo chiều thẳng đứng về phía đầu ngoài (điểm sâu nhất) của vách rãnh. Thông thường, mỗi rãnh lõi có hình dạng kéo dài, trong đó mỗi rãnh, khi nhìn theo hướng dọc của nó, kéo dài theo hướng trùng với hoặc song song với mặt phẳng ngang (HP) của tấm vật liệu.

Vì lõi của tấm vật liệu theo sáng chế, cũng như các rãnh lõi được tạo thành, tốt hơn là được tạo thành bằng phương pháp ép đùn, nên (trong trường hợp đó) lõi được làm từ vật liệu có thể ép đùn được và/hoặc ban đầu có thể ép đùn được trước khi hình thành

lỗi. Mặc dù gốm và kim loại thích hợp để ép đùn và do đó cũng dễ sản xuất lỗi của tấm vật liệu theo sáng chế, vật liệu lỗi có thể ép đùn tốt nhất là dựa trên ít nhất một polyme, cụ thể là nhựa nhiệt dẻo hoặc nhiệt rắn. Các thành phần khác thường được trộn với ít nhất một polyme trước hoặc trong quá trình ép đùn.

Tấm vật liệu theo sáng chế có thể được sử dụng làm tấm vật liệu trong nhà (nội thất) và/hoặc làm tấm vật liệu ngoài trời (ngoại thất).

Trong quá trình ép đùn, nếu được áp dụng, có thể ép đùn đồng thời lỗi cùng với ít nhất một lớp khác, cụ thể như (ít nhất một phần của) lớp trang trí. Trong quá trình ép đùn, có thể hình dung rằng lỗi được cấu tạo bao gồm ít nhất hai vùng có thành phần khác nhau. Các vùng như vậy có thể thu được bằng phương pháp ép đùn đồng thời. Các thành phần khác nhau ở các khu vực khác nhau có thể dẫn đến các đặc điểm khác nhau, cụ thể như, về độ đàn hồi, màu sắc, độ bám dính, độ mịn của bề mặt, khả năng xử lý và tương tự. Ví dụ, các thành phần khác nhau ở các vùng khác nhau có thể dựa trên các tỷ lệ khác nhau giữa vật liệu polyme, vật liệu nhiệt dẻo cụ thể (như PVC và/hoặc PET), và vật liệu phi polyme, cụ thể là chất độn, cụ thể hơn là chất độn khoáng (như bột đá). Ví dụ, về mặt này, có thể tưởng tượng rằng lớp lỗi tương đối cứng hoặc cứng, và lớp khác, tốt nhất là được định vị bên dưới lớp lỗi trong quá trình sử dụng bình thường, tương đối dẻo hoặc mềm.

Theo phương án thực hiện ưu tiên, độ sâu rãnh lỗi (GD) của ít nhất một rãnh lỗi ít nhất bằng 0,3 lần chiều dày tấm vật liệu (T), tốt hơn là trong đó độ sâu rãnh lỗi (GD) của ít nhất một rãnh lỗi lớn hơn 0,4 lần độ dày của tấm vật liệu và nhỏ hơn 0,7 lần độ dày của tấm vật liệu. Độ sâu rãnh ưu tiên này dẫn đến hiệu quả tiết kiệm vật liệu đáng kể, trong khi vẫn duy trì một tấm vật liệu tương đối chắc chắn. Đặc điểm này đặc biệt thuận lợi trong trường hợp tấm vật liệu được sử dụng làm tấm lát sàn vì tấm lát sàn phải có khả năng chống va đập mạnh trong quá trình sử dụng bình thường. Các rãnh lỗi có độ sâu rãnh (GD) lớn hơn 0,7 lần chiều dày tấm vật liệu, tốt nhất là ít nhất 0,8 lần chiều dày tấm vật liệu (T) có thể được tạo thành trong tấm ốp tường hoặc tấm ốp trần vốn là nơi có yêu cầu về độ bền va đập thấp hơn nhiều so với tấm lát sàn.

Có thể tưởng tượng rằng độ sâu rãnh lỗi (GD) của ít nhất một rãnh lỗi thay đổi dọc theo chiều dài rãnh lỗi. Tốt hơn là, mỗi rãnh lỗi được xác định bởi hai phần đầu cuối (đầu



ngoài) bao quanh phần trung tâm, và trong đó độ sâu rãnh lõi (GD) của phần trung tâm ít nhất một rãnh lõi thay đổi dọc theo chiều dài rãnh lõi. Ít nhất một vách rãnh của ít nhất một rãnh lõi có bề mặt gợn sóng. Độ sâu rãnh thay đổi (GD) dọc theo rãnh lõi có thể cải thiện mạnh mẽ các đặc tính âm học (đặc tính tiêu âm) của tấm vật liệu.

Tốt hơn là, chiều rộng của miệng rãnh của ít nhất một rãnh lõi lớn hơn chiều rộng của phần bên trong của rãnh lõi nói trên. Tốt hơn là, ít nhất một phần của ít nhất một rãnh lõi có mặt cắt ngang hình thang, trong đó rãnh lõi thu hẹp xuống theo hướng lên trên, hướng về phía xa miệng rãnh. Hình dạng hội tụ này của các rãnh lõi về phía miệng rãnh có thể cải thiện hơn nữa các đặc tính âm học (đặc tính tiêu âm) của tấm vật liệu. Hơn nữa, phương án thực hiện cho phép thực hiện việc tiết kiệm vật liệu đáng kể trong khi vẫn giữ bề mặt tiếp xúc của mặt dưới của lõi với một lớp mặt sau (hoặc lớp phụ riêng biệt) tương đối lớn có lợi cho sự ổn định, độ bền và độ chắc chắn của tấm vật liệu.

Có thể tưởng tượng rằng chiều rộng của miệng rãnh của ít nhất một rãnh lõi về cơ bản bằng chiều rộng của phần bên trong của rãnh lõi nói trên. Hình dạng rãnh này thường tương đối dễ thực hiện trong quá trình ép đùn. Theo phương án thực hiện, rãnh lõi bao gồm ít nhất hai vách bên của rãnh lõi được định hướng song song với nhau.

Ít nhất một rãnh lõi có thể là rãnh lõi không liên tục. Điều này có nghĩa là rãnh lõi bao gồm nhiều phân đoạn rãnh lõi cách nhau thường nằm thẳng hàng.

Có thể tưởng tượng rằng ít nhất hai rãnh lõi có thể có hình dạng và/hoặc kích thước khác nhau. Cụ thể hơn, có thể ưu tiên các rãnh lõi bên trong được hình thành với độ sâu rãnh (GD) nhỏ hơn và/hoặc chiều rộng rãnh (GW) nhỏ hơn so với rãnh lõi bên ngoài, trong đó các rãnh bên trong được đặt ở khoảng cách từ mép tấm vật liệu lớn hơn các rãnh lõi bên ngoài.

Thông thường, các rãnh lõi được làm đầy không khí. Tuy nhiên, cũng có thể tưởng tượng rằng ít nhất một rãnh lõi được độn bởi ít nhất một vật liệu rắn và/hoặc lỏng. Tốt hơn là vật liệu độn rẻ hơn polyme và/hoặc các thành phần khác (phụ gia) được sử dụng trong lõi. Ví dụ về vật liệu độn rẻ tiền là gỗ rắn, dăm gỗ, bụi gỗ, sợi gỗ, sợi gai dầu, và chất độn khoáng, cụ thể như bột đá (canxi cacbonat). Bằng cách lấp đầy ít nhất một phần của ít nhất một rãnh lõi, và tốt nhất là tất cả các rãnh lõi, tấm vật liệu có các đặc tính khác nhau, cụ thể như tăng khả năng cách âm.

Cũng có thể tưởng tượng rằng, và thậm chí thích hợp hơn là ít nhất một số rãnh lõi, tốt nhất là tất cả các rãnh lõi được lấp đầy bằng vật liệu đàn hồi, thường có dạng dải, tốt hơn là được làm từ vật liệu dị hướng, trong đó vật liệu đàn hồi nói trên cùng xác định mặt dưới của tấm vật liệu. Việc áp dụng vật liệu như vậy có thể làm tăng đáng kể ma sát giữa tấm vật liệu và nền sàn, và do đó có thể cải thiện đáng kể độ ổn định của tấm vật liệu đối với nền sàn. Tốt hơn là, vật liệu đàn hồi chỉ có trong các rãnh lõi, và do đó tốt hơn là không bao phủ các phần của mặt dưới của lõi nằm ở giữa các rãnh lõi. Có thể có lợi hơn nữa trong trường hợp nhiều lỗ hút bề mặt được hình thành ở ít nhất một bề mặt dưới của vật liệu đàn hồi nói trên, trong đó các lỗ hút bề mặt mở theo hướng quay ra xa lõi và về cơ bản được đóng lại theo hướng đối diện với lõi. Tốt hơn nữa là, các lỗ hút bề mặt cùng nhau xác định khoảng trống, trong đó vật liệu ở bề mặt dưới của vật liệu đàn hồi ở giữa các lỗ hút bề mặt nói trên xác định vùng phủ vật liệu, trong đó tỷ lệ giữa khoảng trống và vùng phủ vật liệu ít nhất là 4, tốt nhất là ít nhất là 5, tốt hơn nữa là ít nhất là 6, do đó cho phép tấm vật liệu nhanh chóng được gắn (có thể tháo rời) vào bề mặt đỡ và được tháo ra khỏi bề mặt đó (mà không cần sử dụng keo). Do đó, vật liệu đàn hồi được tạo thành với các lỗ hút tạo thành vật liệu tự liên kết, cung cấp cho tấm vật liệu đặc tính tự liên kết. Ở đây, tốt nhất là chiều dày của vật liệu đàn hồi về cơ bản bằng hoặc lớn hơn (một chút) so với chiều sâu của các rãnh lõi. Vật liệu đàn hồi thường là một loại bột xốp đàn hồi. Theo phương án thực hiện, vật liệu đàn hồi được làm từ vật liệu bột xốp bao gồm etylen vinyl axetat (EVA), là chất đồng trùng hợp của etylen và vinyl axetat, cao su, polyuretan (PU), polyetylen (PE), polypropylen (PP), polystyren (PS), polyvinylclorua (PVC) (dẻo hóa), hoặc hỗn hợp của chúng. Vật liệu đàn hồi có thể tùy ý bao gồm các thành phần khác, cụ thể như chất độn, cụ thể như bột đá, bột talc, cát, sợi, gỗ, khoáng chất và/hoặc cacbon; chất tạo bột, cụ thể như azodicarbonamit, chất tạo liên kết chéo, cụ thể như dicumyl peroxit, chất tạo bột, cụ thể như oxit kẽm; và/hoặc chất tạo màu. Tốt hơn là vật liệu đàn hồi của tấm vật liệu theo sáng chế cung cấp vật liệu giống như bột cao su về độ mềm và tính linh hoạt. Vật liệu có độ dẻo dai ở nhiệt độ thấp, khả năng chống nứt do ứng suất, đặc tính chống thấm nước, đặc tính kín khí và phục hồi bột sau khi nén. Theo phương án thực hiện ưu tiên, một số hoặc về cơ bản là tất cả các lỗ hút có đường kính nằm trong khoảng từ 5  $\mu\text{m}$  đến xấp xỉ 1 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10  $\mu\text{m}$  đến 500  $\mu\text{m}$ , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10  $\mu\text{m}$  đến 300  $\mu\text{m}$ . Mật độ của lớp đàn hồi có thể thay đổi theo độ dày của lớp đàn hồi. Ví dụ, mật độ của lớp đàn hồi có thể nằm

trong khoảng từ 30 kg/m<sup>3</sup> đến khoảng 280 kg/m<sup>3</sup>. Theo phương án thực hiện ưu tiên khác, đường kính của các lỗ hút nằm trong khoảng từ 1 µm đến 450 µm, cụ thể là từ 2 µm đến 400 µm, cụ thể hơn là từ 4 µm đến 350 µm. Sự phân bố như vậy đảm bảo sự phân bố đồng đều của các lỗ hút trên bề mặt dưới của viên gạch, với các lỗ có hình dạng phù hợp để hút, hoặc gắn vào bề mặt dưới.

Theo phương án thực hiện khả thi và thậm chí là ưu tiên, ít nhất một số rãnh lõi, tốt hơn là tất cả các rãnh lõi được độn bằng thành phần hấp thụ, thường có hình dải, thành phần hấp thụ này hơn là bao gồm nhiều sợi mà ít nhất được ngâm tẩm một phần chất kết dính nhạy cảm với áp suất, tốt nhất là chất kết dính nhạy cảm với áp suất nóng chảy. Thông thường, thành phần hấp thụ được dán vào các vách rãnh lõi, bằng cách sử dụng chất kết dính vĩnh viễn chuyên dụng, cụ thể như chất kết dính acrylat, nhựa dán PVC, keo epoxy, keo phenol, chất kết dính vinyl, chất kết dính polyuretan, chất kết dính nhựa amin, v.v... Các sợi được giữ cố định bằng, và có thể được cấy vào chất kết dính vĩnh viễn. Các loại sợi có thể là sợi bông, sợi thủy tinh, sợi tổng hợp, sợi pha, v.v. Sợi tổng hợp có thể là sợi visco, sợi polyeste, nylon, sợi polyacrylonitril, sợi polyvinyl clorua, sợi polyvinyl rượu, v.v... Sợi hỗn hợp bao gồm ít nhất hai loại sợi khác nhau trong một sợi hoặc sợi đơn, và sợi hỗn hợp có thể là hỗn hợp của polyeste/coton, nylon/len, nylon/axetat, gai/polyeste, gai/acrylic, len/coton, lanh/coton, lanh/lụa, lanh/rayon, v.v... Thành phần hấp thụ thường bao gồm chất mềm (đẻo) có độ cứng Shore trong khoảng 20° - 60°. Tốt nhất là chất mềm có nhiều cấu trúc mịn hoặc bậc như lỗ xóp hoặc lỗ nhỏ có thể bị chất lỏng xâm nhập. Chất mềm có thể là sợi hoặc bột biển. Chiều dày của thành phần hấp thụ tốt hơn là về cơ bản bằng hoặc lớn hơn (một chút) so với chiều sâu của rãnh lõi. Tốt hơn là các thành phần hấp thụ chỉ được cung cấp trong các rãnh lõi và do đó không được cung cấp tại các phần của mặt dưới của lõi kéo dài giữa các rãnh lõi. Điều này cho phép thành phần hấp thụ tiếp xúc với bề mặt bên dưới, để thực hiện lực liên kết giữa tấm vật liệu và bề mặt bên dưới khi ép tấm vật liệu nền lên bề mặt. Do đó, phương án thực hiện cũng đề xuất tấm vật liệu theo các đặc tính tự liên kết của sáng chế, mà không cần sử dụng keo riêng biệt.

Mặt dưới (mặt sau) của lõi cũng có thể tạo thành mặt dưới (mặt sau) của tấm vật liệu. Tuy nhiên, tốt hơn là, tấm vật liệu bao gồm lớp mặt sau, được dán trực tiếp hoặc gián tiếp vào phần dưới của lõi. Thông thường, lớp mặt sau đóng vai trò là lớp cân bằng

để ổn định hình dạng, đặc biệt là độ phẳng, của tấm vật liệu. Hơn nữa, lớp mặt sau thường góp phần vào đặc tính tiêu âm của tấm vật liệu. Vì lớp mặt sau thường là một lớp kín, nên việc dán lớp mặt sau vào mặt dưới của lõi sẽ bao phủ các rãnh lõi ít nhất một phần và tốt nhất là hoàn toàn. Ở đây, tốt nhất là chiều dài của mỗi rãnh lõi nhỏ hơn chiều dài của lớp mặt sau. Lớp mặt sau có thể được cấu tạo bao gồm các phần được cắt ra, trong đó ít nhất một phần của các phần được cắt ra chồng lên ít nhất một rãnh lõi. Tốt nhất là ít nhất một lớp mặt sau ít nhất được làm bằng vật liệu dẻo, tốt nhất là chất đàn hồi. Độ dày của lớp mặt sau thường thay đổi từ khoảng 0,1 đến 2,5 mm. Ví dụ không giới hạn về vật liệu cấu tạo nên lớp mặt sau có thể ít nhất một phần là polyetylen, bần, polyuretan, polyvinylclorua và etylen-vinyl axetat. Có thể tùy chọn, lớp mặt sau bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia, cụ thể như chất độn (như bột đá), thuốc nhuộm và/hoặc một trong nhiều chất hóa dẻo. Ví dụ, độ dày của lớp mặt sau polyetylen thường là 2 mm hoặc nhỏ hơn. Lớp mặt sau có thể rắn hoặc xốp. Lớp mặt sau xốp có thể cải thiện hơn nữa các đặc tính tiêu âm. Lớp mặt sau chắc chắn có thể cải thiện hiệu ứng cân bằng mong muốn và độ ổn định của tấm vật liệu.

Tốt nhất là tấm vật liệu bao gồm ít nhất một lớp gia cường và/hoặc các hạt gia cường, tốt hơn là mở rộng (và có) chỉ trong một biên dạng khớp nối trong số biên dạng khớp nối thứ nhất và thứ hai, và mở rộng (và có) chỉ trong một biên dạng khớp nối trong số biên dạng khớp nối thứ ba và thứ tư. Điều này có nghĩa là ít nhất hai biên dạng khớp nối được gia cường và ít nhất hai biên dạng khớp nối khác không được gia cường bởi lớp gia cường và/hoặc các hạt gia cường. Các hạt gia cường có thể là các hạt gia cường riêng biệt phân tán trong lõi. Ví dụ, lớp gia cường có thể được tạo thành bởi lớp kín, lớp dệt, hoặc lớp không dệt. Vật liệu thích hợp để thực hiện lớp gia cường và/hoặc các hạt gia cường là thủy tinh, polyme, cacbon, và kim loại.

Theo phương án thực hiện ưu tiên, biên dạng khớp nối thứ nhất và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba bao gồm: lưỡi hướng lên, ít nhất một sườn hướng lên nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng lên, rãnh hướng lên được hình thành ở giữa lưỡi hướng lên và sườn hướng lên, trong đó rãnh hướng lên được điều chỉnh để tiếp nhận ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống của biên dạng khớp nối thứ hai của tấm vật liệu liền kề, và ít nhất một thành phần khóa thứ nhất, tốt nhất là được tạo thành ở phía xa của lưỡi hướng lên hướng ra xa sườn hướng lên, và trong đó biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc biên dạng

khớp nối thứ tư bao gồm: lưỡi hướng xuống thứ nhất, ít nhất một sườn hướng xuống thứ nhất nằm cách một khoảng so với lưỡi hướng xuống, rãnh hướng xuống thứ nhất được hình thành ở giữa lưỡi hướng xuống và sườn hướng xuống, trong đó rãnh hướng xuống được điều chỉnh để tiếp nhận ít nhất một phần của lưỡi hướng lên của biên dạng khớp nối thứ nhất của tấm vật liệu liền kề, và ít nhất một thành phần khóa thứ hai được điều chỉnh để tương hợp với thành phần khóa thứ nhất của tấm vật liệu liền kề, thành phần khóa thứ hai tốt nhất là được tạo thành ở sườn hướng xuống.

Tốt hơn là, thành phần khóa thứ nhất bao gồm phần phình ra và/hoặc lõm vào, và trong đó thành phần khóa thứ hai bao gồm phần phình ra và/hoặc lõm vào. Phần phình ra thường được điều chỉnh để có ít nhất một phần được tiếp nhận trong phần lõm vào của tấm vật liệu khớp nối liền kề nhằm mục đích thực hiện khóa khớp nối, tốt hơn là theo chiều dọc. Cũng có thể hình dung rằng thành phần khóa thứ nhất và thành phần khóa thứ hai không được tạo thành bởi tổ hợp lõm-lõm, mà bởi tổ hợp khác gồm bề mặt biên dạng tương hợp và/hoặc bề mặt tiếp xúc ma sát cao. Theo phương án thực hiện thứ hai, ít nhất một 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;

Polyimide 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.

Theo phương án thực hiện được đề cập trên đây, 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 có tồn tại ứng suất trước, ứng suất này đẩy các tấm vật liệu được ghép nối ở các cạnh tương ứng với nhau, trong đó tốt nhất là quá trình khớp nối được thực hiện bằng cách chồng gối các đường viền 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 chồng gối các đường viền của lưỡi hướng xuống và rãnh hướng lên và/hoặc chồng gối các đường viền 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 để hai các tấm vật liệu có thể được ghép với nhau bằng chuyển động gập xuống và/hoặc chuyển động thẳng đứng, để trong điều kiện khớp nối, trong đó, trong điều kiện khớp nối, ít nhất một phần của lưỡi hướng xuống 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), để 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).

Theo phương án thực hiện tấm vật liệu theo sáng chế, biên dạng khớp nối thứ nhất và/hoặc biên dạng khớp nối thứ ba bao gồm: lưỡi bên kéo dài theo hướng cơ bản với song song với mặt trên của lõi, ít nhất một sườn hướng xuống thứ hai nằm cách một khoảng so với lưỡi bên, và rãnh hướng xuống thứ hai được hình thành giữa lưỡi bên và sườn hướng xuống thứ hai, và trong đó biên dạng khớp nối thứ hai và/hoặc biên dạng khớp nối thứ tư bao gồm: rãnh thứ ba được cấu hình để chứa ít nhất một phần lưỡi bên của biên dạng khớp nối thứ ba của tấm vật liệu liền kề, rãnh thứ ba được xác định bởi mép trên và mép dưới, trong đó mép dưới được tạo thành với phần khóa hướng lên, trong đó biên dạng khớp nối thứ ba và biên dạng khớp nối thứ tư được cấu hình sao cho hai tấm vật liệu có thể được ghép với nhau bằng chuyển động xoay, trong đó, trong điều kiện ghép: ít nhất là một phần của lưỡi bên của tấm vật liệu thứ nhất được chèn vào rãnh thứ ba của tấm vật liệu thứ hai liền kề, và trong đó ít nhất một phần của thành phần khóa hướng lên của tấm vật liệu thứ hai được chèn vào rãnh hướng xuống thứ hai của tấm vật liệu thứ nhất.

Có thể hình dung rằng mỗi biên dạng khớp nối thứ nhất và mỗi biên dạng khớp nối thứ ba đều tương thích - do đó có thể tương hợp và khóa liên động - với mỗi biên dạng khớp nối thứ hai và mỗi biên dạng khớp nối thứ tư. Điều này cũng có thể áp dụng trong trường hợp các biên dạng khớp nối lồng vào nhau không có hình dạng bổ sung hoàn toàn.

Theo phương án thực hiện ưu tiên, ít nhất một biên dạng khớp nối, và tốt nhất là tất cả các biên dạng khớp nối, ít nhất được tạo thành một phần bởi lõi.

Như đã chỉ ra ở trên, tốt nhất là lõi được làm ít nhất một phần từ ít nhất một polyme, cụ thể là vật liệu nhựa nhiệt dẻo và/hoặc vật liệu nhựa rắn, trong đó, tốt nhất là lõi bao gồm hỗn hợp bao gồm ít nhất một polyme, cụ thể là vật liệu nhựa nhiệt dẻo, và/hoặc vật liệu nhựa 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, cacbon, xenluloza, dừa, kevlar, nylon, perlon, len đá, thùa, fiqué, chất độn khoáng, cụ thể là bột đá. Các vật liệu này có thể làm tăng thêm độ bền của tấm vật liệu và/hoặc tính kháng nước và/hoặc các đặc tính chống cháy của tấm vật liệu, và/hoặc có thể giảm giá thành của tấm vật liệu.

Vật liệu nhựa nhiệt dẻo được ưa chuộng là PVC, PET, PP, PS hoặc (nhựa nhiệt dẻo) polyuretan (PUR). PS có thể ở dạng PS giãn rộng (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 hoặc PUR tái chế. Cũng có thể tưởng tượng rằng các phần (hạt) cao su và/hoặc đàn hồi được phân tán trong ít nhất một lớp phức hợp (compozit) để cải thiện tính linh hoạt và/hoặc khả năng chống va đập ít nhất ở một mức độ nhất định. Có thể hình dung rằng hỗn hợp vật liệu nguyên sinh và nhựa nhiệt dẻo tái chế được sử dụng để tạo ra ít nhất một phần của lõi. Tốt hơn là trong hỗn hợp này, vật liệu nhựa nhiệt dẻo nguyên sinh và vật liệu nhựa nhiệt dẻo tái chế về cơ bản là giống nhau. Ví dụ, một hỗn hợp như vậy có thể hoàn toàn dựa trên PVC hoặc hoàn toàn dựa trên PUR.

Tốt hơn là lõi chứa từ 50% trọng lượng đến 100% trọng lượng 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  $9000 \text{ g/m}^2$ , tốt hơn là nhỏ hơn  $6000 \text{ g/m}^2$ .

Lõi cũng có thể được làm ít nhất một phần từ oxit magie (magie) và/hoặc magie hydroxit, đặc biệt là xi măng magie. Trong trường hợp magie và/hoặc magie hydroxit được sử dụng để tạo thành ít nhất một phần của lõi, thì tốt nhất là lõi chứa một hoặc nhiều chất độn, cụ thể như các hạt gốc xenluloza. Tốt nhất là các hạt gốc xenluloza này được phân tán trong xi măng magie nói trên. Tốt hơn là lõi bao gồm ít nhất một lớp gia cường được nhúng trong lớp dựa trên magie (hydroxit) nói trên. Thực tế cho thấy rằng việc áp dụng thành phần dựa trên magie oxit và/hoặc magie hydroxit, và đặc biệt là xi măng magie, cải thiện đáng kể tính chống cháy (không cháy) của tấm vật liệu trang trí. Hơn nữa, tấm vật liệu chống cháy tương đối tốt cũng có độ ổn định kích thước được cải thiện đáng kể khi chịu sự dao động nhiệt độ trong quá trình sử dụng bình thường. Xi măng magie là xi măng dựa trên magie (magie oxit), trong đó xi măng là sản phẩm phản ứng của một phản ứng hóa học trong đó magie oxit đóng vai trò là một trong những chất phản ứng. Trong xi măng magie, magie có thể vẫn tồn tại và/hoặc đã trải qua phản ứng hóa học trong đó một liên kết hóa học khác được hình thành, như sẽ được mô tả chi tiết hơn bên dưới. Các ưu điểm bổ sung của xi măng magie, cũng như so với các loại xi măng



khác, được trình bày dưới đây. Ưu điểm bổ sung thứ nhất là xi măng magie có thể được sản xuất theo cách tương đối hiệu quả về mặt năng lượng và do đó tiết kiệm chi phí. Hơn nữa, xi măng magie có độ bền nén và kéo tương đối lớn. Một ưu điểm khác của xi măng magie là nó có ái lực tự nhiên với các vật liệu xenluloza rẻ tiền, cụ thể như bột gỗ sợi thực vật (bụi gỗ) và/hoặc gỗ vụn; điều này không chỉ cải thiện liên kết của xi măng magie mà còn giúp giảm trọng lượng và cách âm (giảm chấn) hơn. Magie oxit khi kết hợp với xenluloza, và tùy chọn là đất sét, tạo ra xi măng magie hút hơi nước; xi măng này không bị hư hỏng (thối rữa) vì xi măng này loại bỏ độ ẩm một cách hiệu quả. Hơn nữa, xi măng magie là vật liệu cách nhiệt và cách nhiệt tương đối tốt, nên tấm vật liệu này đặc biệt thích hợp để lát sàn cho các trạm radar và phòng mổ bệnh viện. Một ưu điểm khác của xi măng magie là nó có độ pH tương đối thấp so với các loại xi măng khác, tất cả đều cho phép kéo dài tuổi thọ của sợi thủy tinh dưới dạng các hạt phân tán trong chất nền xi măng và/hoặc (dưới dạng sợi thủy tinh) làm lớp gia cường, và hơn nữa, cho phép sử dụng các loại sợi khác một cách bền bỉ.

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 ít nhất một phần 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 hoặc PUR 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. Lớp trang trí ít nhất có thể được làm một phần từ ít nhất một vật liệu gốc sinh học, cụ thể như polyme, cụ thể là PUR, dựa trên các loại dầu gốc thực vật như dầu hạt cải hoặc dầu thầu dầu. Chất trang trí cũng có thể bao gồm các thành phần khoáng chất như bột đá. Điều này kết hợp tính bền vững với mức độ đàn hồi cực cao để cải thiện hiệu suất tấm vật liệu về đặc tính âm học, khả năng chống lõm, vân vân.

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 hỗn 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 hỗn 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.

Độ dày của tấm vật liệu thường nằm trong khoảng từ 3 đến 10 mm, tốt nhất là từ 4 đến 8 mm.

Tốt hơn là các rãnh lõi cơ bản chạy song song. Tốt hơn là tổng diện tích bề mặt của các miệng rãnh bao phủ ít nhất 20%, tốt hơn là ít nhất 30%, tốt hơn nữa là ít nhất 40% tổng diện tích bề mặt của mặt dưới của lõi.

Tốt hơn là, ít nhất cạnh của tấm vật liệu ít nhất được tạo thành một phần bởi ít nhất một cạnh lõi, và trong đó, tốt hơn là, mỗi cạnh tấm vật liệu ít nhất một phần được tạo thành bởi một cạnh lõi. Có thể tưởng tượng rằng cấu trúc trang trí cũng xác định ít nhất một phần của mép tấm vật liệu, hoặc tất cả các cạnh tấm vật liệu.

Tốt nhất là lõi được kéo dài theo hướng ép đùn, và trong đó các rãnh kéo dài theo hướng ép đùn nói trên. Do đó, các rãnh lõi tốt nhất là kéo dài theo hướng ép đùn.

Sáng chế cũng đề xuất lớp phủ trang trí, cụ thể là lớp phủ sàn trang trí, lớp phủ trần trang trí, hoặc lớp phủ tường trang trí, bao gồm nhiều tấm vật liệu trang trí được ghép với nhau theo sáng chế.

Sáng chế còn đề xuất lõi để sử dụng trong tấm vật liệu theo sáng chế, trong đó lõi bao gồm: mặt trên và mặt dưới, cạnh lõi thứ nhất chứa biên dạng khớp nối thứ nhất, và cạnh lõi thứ hai chứa biên dạng khớp nối thứ hai được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ nhất của tấm vật liệu liền kề, theo cả hướng ngang và theo hướng dọc, cạnh lõi thứ ba bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba, và cạnh lõi thứ tư bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ ba của tấm vật liệu liền kề, theo cả hướng ngang và theo hướng dọc, trong đó mỗi cạnh lõi xác định mặt phẳng thẳng đứng (VP) vuông góc với mặt phẳng nằm ngang (HP), mặt phẳng nằm ngang (HP) song song với lõi, trong đó lõi có cấu tạo bao gồm ít nhất hai rãnh lõi kéo dài theo chiều dọc có miệng rãnh nối với mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi, trong đó toàn bộ phần của các rãnh lõi được bố trí bên trong các mặt phẳng thẳng đứng (VP) tương ứng được xác định bởi tất cả các cạnh lõi, sao cho các rãnh lõi không giao nhau với biên dạng khớp nối bất kỳ trong các biên dạng khớp nối thứ nhất, biên dạng khớp nối thứ hai, biên dạng khớp nối thứ ba, và biên dạng khớp nối thứ tư,

trong đó mỗi rãnh lõi được xác định bởi ít nhất một vách rãnh,

trong đó lõi và các rãnh lõi được hình thành bằng quá trình ép đùn, sao cho mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi và vách rãnh của các rãnh lõi về cơ bản có kết cấu bề mặt giống nhau. Theo phương án thực hiện thay thế của lõi, mặt trên và/hoặc mặt dưới của lõi được tạo rãnh lõi trong quá trình ép đùn, trong đó lõi chưa hoặc chưa được tạo bất kỳ biên dạng khớp nối nào, hoặc trong đó lõi chỉ được tạo hai biên dạng khớp nối bổ sung nằm ở các cạnh tấm vật liệu đối diện.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất tấm vật liệu trang trí, cụ thể là tấm vật liệu trang trí theo sáng chế, bao gồm các bước: A) hóa lỏng thành phần lõi dựa trên polyme; B) ép đùn thành phần lõi dựa trên polyme hóa lỏng nói trên để tạo thành lõi hóa lỏng của tấm vật liệu; C) tạo lõi hóa lỏng ít nhất hai rãnh lõi kéo dài theo chiều dọc có miệng rãnh nối với mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi sao cho các rãnh lõi không giao nhau với bất kỳ cạnh nào của lõi; D) để lõi đông đặc lại; E) ép cấu trúc trang trí trên cùng, trực tiếp hoặc gián tiếp, lên mặt trên của lõi, sao cho tấm vật liệu trang trí hoặc tấm trang trí được tạo thành; và F) gia công các cạnh tấm vật liệu, sao cho cạnh tấm vật liệu thứ nhất được tạo thành bao gồm biên dạng khớp nối thứ nhất, và cạnh tấm vật liệu thứ hai được tạo thành bao gồm biên dạng khớp nối thứ hai được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ nhất của tấm vật liệu liền kề, tốt hơn là cả theo hướng ngang và theo hướng dọc, và sao cho cạnh tấm vật liệu thứ ba được tạo thành bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba, và cạnh tấm vật liệu thứ tư bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ ba nói trên của tấm vật liệu liền kề, tốt hơn là cả theo hướng ngang và hướng dọc. Trong quá trình polyme hóa lỏng trong bước A), polyme sẽ trở nên nhớt và giống như hồ, đây cũng là polyme dễ bị biến dạng. Có thể tưởng tượng rằng bước B) được thực hiện trước bước C). Cũng có thể tưởng tượng rằng bước B) và bước C) ít nhất một phần gối nhau về thời gian.

Trong bước B) tốt nhất là lõi được kéo dài theo hướng ép đùn, và trong đó trong bước C) các rãnh được tạo ra sao cho các rãnh cũng kéo dài theo hướng ép đùn nói trên.

Trong bước B), máy ép đùn thường được sử dụng, trong đó máy ép đùn bao gồm khuôn, trong đó khuôn xác định lỗ thoát cho vật liệu lõi ép đùn. Khuôn ép còn được gọi là miệng hoặc lỗ xả của máy ép đùn.

Trong trường hợp bước B) và bước C) ít nhất gối nhau một phần về thời gian, tốt nhất là trong bước B) máy ép đùn được sử dụng, trong đó máy ép đùn bao gồm khuôn, trong đó khuôn xác định lỗ thoát kéo dài cho vật liệu lõi ép đùn, và trong đó khuôn được cấu hình để điều chỉnh hình dạng của lỗ thoát nhằm tạo ra các rãnh lõi ở mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi. Tốt hơn nữa là, khuôn đúc này bao gồm phần khuôn cố định và phần khuôn di động phối hợp hoạt động với phần khuôn cố định nói trên, sao cho lỗ thoát có thể biến dạng giữa trạng thái thứ nhất trong đó lỗ thoát có hình dạng gần như hình chữ nhật, và trạng thái thứ hai trong đó ít nhất một phần của lỗ thoát có hình dạng định dạng,

cụ thể là hình dạng không gọn sóng và/hoặc có răng, trong đó các rãnh lõi được tạo ra khi lỗ thoát ở trạng thái thứ hai. Tốt hơn là, máy ép đùn bao gồm bộ phận điều khiển để di chuyển luân phiên phần khuôn di động so với phần khuôn cố định, sao cho lỗ thoát bị biến dạng xen kẽ giữa trạng thái thứ nhất và trạng thái thứ hai.

Trong bước D), thuận lợi là chủ động làm mát lõi ép đùn, tốt nhất là bằng cách làm mát bằng nước. Tốt hơn là, phương pháp bao gồm bước G), bao gồm cưa tấm vật liệu trang trí được tạo hình trong bước E) thành các tấm vật liệu trang trí, trong đó bước G) được thực hiện trước bước F). Tấm vật liệu trang trí còn được gọi là tấm trang trí. Tạo tấm vật liệu trang trí (bước E), sau đó là cắt (cưa) tấm vật liệu thành nhiều mảnh (bước G) và sau đó định hình các mảnh này (bước F) để tạo thành tấm vật liệu trang trí thường rất hiệu quả về khía cạnh kinh tế và hiệu quả, và do đó rất được ưa thích trong thực tế. Vì các biên dạng khớp nối (được hình thành trong quá trình định hình) và các rãnh lõi được đặt cách xa nhau, hoặc ít nhất là không giao nhau, các rãnh lõi được áp dụng trong tấm vật liệu cùng nhau tạo thành hoa văn không liên tục (gián đoạn) để tạo đủ không gian giữa các rãnh lõi, để cắt phiến đá thành nhiều mảnh và để định hình các cạnh. Trong trường hợp lõi được làm bằng phương pháp ép đùn, điều này có nghĩa là công nghệ đùn ép thông thường không thích hợp để tạo lõi, vì trong công nghệ ép đùn thông thường các rãnh lõi được hình thành trong quá trình ép đùn bằng cách ép vật liệu nóng chảy và/hoặc vật liệu có thể chảy qua khuôn máy ép đùn có mặt cắt mong muốn phù hợp với các rãnh lõi được tạo thành bởi khuôn. Cách này sẽ tạo ra đường rãnh liên tục kéo dài trên toàn bộ chiều dài của tấm vật liệu. Việc cắt tấm vật liệu định hình này thành nhiều mảnh sau đó bằng cách cắt các cạnh của các mảnh để tạo thành tấm vật liệu, sẽ luôn dẫn đến các rãnh lõi kéo dài trên toàn bộ chiều dài tấm vật liệu và do đó làm yếu các biên dạng khớp nối. Do đó, trong trường hợp máy ép đùn được sử dụng để sản xuất các tấm vật liệu, quy trình ép đùn đã sửa đổi sẽ phải được áp dụng, trong đó, ví dụ, thay vì một khuôn máy ép đùn cố định thông thường, một khuôn ép đùn đã sửa đổi sẽ phải được sử dụng, có thể tạo các rãnh lõi có chọn lọc vị trí trong tấm vật liệu cũng như để tạo ra các khoảng trống (không có rãnh) có chọn lọc vị trí cho quá trình cắt và định hình tiếp theo. Điều này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng khuôn ép đùn động có ít nhất một thành phần xác định hình dạng chuyển động có thể được dịch chuyển trong quá trình sản xuất tấm vật liệu giữa vị trí thứ nhất, trong đó các rãnh lõi được tạo ra, và vị trí thứ hai, trong đó các rãnh lõi không được tạo ra .

Sáng chế cũng đề xuất máy ép đùn để sử dụng trong phương pháp theo sáng chế, trong đó máy ép đùn bao gồm khuôn, trong đó khuôn xác định lỗ thoát kéo dài cho vật liệu lõi ép đùn, và trong đó khuôn được cấu hình để điều chỉnh hình dạng của lỗ thoát để tạo các rãnh lõi ở mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi, và trong đó khuôn tốt hơn là bao gồm phần khuôn cố định và phần khuôn di động phối hợp hoạt động với phần khuôn cố định nói trên, sao cho lỗ thoát có thể biến dạng giữa trạng thái thứ nhất, trong đó lỗ thoát cơ bản có dạng hình chữ nhật, và trạng thái thứ hai, trong đó ít nhất một phần của lỗ thoát có hình dạng định hình, cụ thể là hình dạng không gọn sóng và/hoặc có răng, trong đó các rãnh lõi được tạo ra khi lỗ thoát nằm ở trạng thái thứ hai, và trong đó máy ép đùn tốt hơn nữa là bao gồm bộ phận điều khiển để di chuyển luân phiên phần khuôn di động so với phần khuôn cố định, cụ thể như lỗ thoát được làm biến dạng xen kẽ giữa trạng thái thứ nhất và trạng thái thứ hai.

Các số thứ tự được sử dụng trong phần mô tả, như “thứ nhất”, “thứ hai”, và “thứ ba” chỉ được sử dụng cho mục đích nhận dạng. Do đó, việc sử dụng các thuật ngữ “thành phần khóa thứ ba” và “thành phần khóa thứ hai” không nhất thiết phải có sự hiện diện của “thành phần khóa thứ nhất”.

Các viên gạch của hệ thống gạch theo sáng chế cũng được gọi là tấm vật liệu. Lớp đế cũng có thể được gọi là lớp lõi. Các biên dạng khớp nối cũng có thể được gọi là các phần khớp nối hoặc biên dạng kết nối. Biên dạng khớp nối “bổ sung” có nghĩa là các biên dạng khớp nối có thể tương hợp hoặc tương thích với nhau. Tuy nhiên, biên dạng khớp nối bổ sung không nhất thiết phải có dạng bổ sung. Khóa “theo hướng dọc” có nghĩa là khóa theo hướng vuông góc với mặt phẳng của viên gạch. Khóa “theo hướng ngang” có nghĩa là khóa theo hướng vuông góc với cạnh khớp nối tương ứng của hai viên gạch và song song hoặc nằm cùng mặt phẳng được xác định bởi các viên gạch. Trong trường hợp phần mô tả đề cập đến “gạch lát sàn” hoặc “tấm lát sàn”, các cụm từ này có thể được thay thế bằng các cụm từ như “ngói”, “gạch ốp tường”, “gạch ốp trần”, “gạch phủ”. Trong ngữ cảnh của tài liệu này, các khái niệm “phức hợp bột xốp” và “vật liệu nhựa bột xốp” (hoặc “vật liệu nhựa xốp”) có thể hoán đổi cho nhau, trong đó trên thực tế, phức hợp tạo bọt bao gồm hỗn hợp được tạo bọt bao gồm ít nhất một vật liệu nhựa (nhiệt dẻo) và ít nhất một chất độn (vật liệu phi polyme).

### Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng hơn thông qua các phương án thực hiện mẫu không giới hạn được minh họa trên các hình vẽ. Trong đó:

Fig.1a-1e là các hình chiếu bằng và hình chiếu từ dưới lên minh họa các phương án thực hiện có thể có của tấm vật liệu trang trí theo sáng chế;

Fig.2a-2d các hình chiếu cạnh mặt biểu diễn cắt ngang của các phương án thực hiện có thể có của tấm vật liệu trang trí theo sáng chế;

Fig.3a-3d là các hình chiếu cạnh biểu diễn mặt cắt ngang của các phương án thực hiện có thể có của tấm vật liệu trang trí theo sáng chế; và

Fig.4a và 4b là hình minh họa máy ép đùn có thể được sử dụng để sản xuất tấm vật liệu trang trí theo sáng chế.

Trên các hình vẽ, các số tham chiếu tương tự biểu thị các tính năng hoặc phần tử tương tự hoặc tương đương.

### Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1a-1e là các hình minh họa các phương án thực hiện có thể có của tấm vật liệu trang trí 100a-100e theo sáng chế. Trong ví dụ này, các tấm vật liệu 100a-100e có hình chữ nhật và hình thuôn dài. Trên thực tế, các tấm vật liệu 100a-100e có thể có hình dạng thay thế, cụ thể như hình vuông, hình lục giác, hoặc hình bát giác. Fig.1a là hình chiếu bằng của tấm vật liệu, có thể được sử dụng cho từng phương án thực hiện của tấm vật liệu được minh họa trên các Fig.1b-1e. Cụ thể hơn, các Fig.1b-1e thể hiện hình chiếu từ dưới lên của các tấm vật liệu khác nhau 100b-100e. Mỗi tấm vật liệu 100a-100e bao gồm lõi 105 bao gồm cạnh tấm vật liệu thứ nhất chứa biên dạng khớp nối thứ nhất 101, và cạnh tấm vật liệu thứ hai chứa biên dạng khớp nối thứ hai 102 được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ nhất 101 của tấm vật liệu liền kề, cả theo hướng ngang và hướng dọc. Cặp biên dạng khớp nối thứ nhất 101, 102 được đặt ở các cạnh ngắn đối diện của tấm vật liệu 100a-100e. Các biên dạng khớp nối 101, 102 được cấu hình để ghép nối bằng chuyển động gấp xuống và/hoặc chuyển động thẳng đứng, và các biên dạng khớp nối 101, 102 còn được gọi là biên dạng khớp nối “khóa đẩy” vì chúng có thể được đẩy

vào nhau. Mỗi tấm vật liệu 100a-100e còn bao gồm cạnh tấm vật liệu thứ ba bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba 103, và cạnh tấm vật liệu thứ tư bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư 104 được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ ba 103 của tấm vật liệu liền kề, theo cả hướng ngang và hướng dọc. Cặp biên dạng khớp nối thứ hai 103, 104 này được đặt ở các cạnh dài đối diện của tấm vật liệu 100a-100e. Các biên dạng khớp nối 103, 104 được cấu hình để ghép nối bằng chuyển động nghiêng xuống và/hoặc chuyển động quay, và các biên dạng khớp nối 103, 104 còn được gọi là biên dạng khớp nối “nghiêng xuống”. Các biên dạng khớp nối khóa đẩy 101, 102 và biên dạng khớp nối nghiêng xuống 103, 104 có thể giống với các biên dạng khớp nối 5, 6, 7, 8 như được minh họa trên Fig.1-3 của đơn sáng chế Châu Âu EP3105392, vốn được sử dụng ở đây dưới dạng tài liệu tham khảo. Mỗi tấm vật liệu 100a-100e bao gồm nhiều rãnh lõi được tạo thành ở mặt dưới của lõi 105, trong đó mỗi rãnh lõi 106 được xác định bởi ít nhất một vách rãnh. Vách rãnh tạo nên một phần (không thể tách rời) của lõi 105. Lõi 105 và các rãnh của lõi 106 được hình thành bằng quy trình ép đùn, đồng thời và/hoặc liên tiếp. Bằng cách hình thành cả lõi 105 và các rãnh 106 trong quá trình ép đùn, mặt dưới của lõi và vách rãnh W của các rãnh lõi thường có kết cấu bề mặt về cơ bản giống nhau. Kết cấu bề mặt của mặt dưới của lõi và kết cấu bề mặt của rãnh lõi có thể khác nhau, nhưng vì cả mặt dưới của lõi và rãnh lõi đều được hình thành bằng phương pháp ép đùn, nên kết cấu bề mặt sẽ tương đối mịn và không có bụi và phoi so với kết cấu bề mặt của rãnh lõi được xẻ (được xẻ trong lõi sau khi hoàn thành quá trình ép đùn lõi). Fig.1a minh họa tấm vật liệu 100a bao gồm cấu trúc trang trí trên cùng 109, được dán trực tiếp hoặc gián tiếp ở mặt trên của lõi của tấm vật liệu 100a. Cấu trúc trang trí 109 được trình bày là ví dụ không giới hạn về cấu trúc trang trí. Thông thường, các biên dạng khớp nối 101, 102, 103, 104 được thực hiện bằng cách xẻ cụm nhiều lớp của lõi 105 và cấu trúc trang trí dán 109.

Fig.1b-1e minh họa các cấu hình rãnh lõi khác nhau được tạo thành ở mặt dưới của lõi 105. Như đã đề cập ở trên, các rãnh lõi 106 được tạo trong lõi khi lõi vẫn ở trạng thái lỏng (nhớt hoặc sệt). Điều này có thể được thực hiện bằng thiết bị ép đùn có thể có khuôn điều chỉnh được và/hoặc ngay phía sau thiết bị ép đùn khi lõi vẫn đủ lỏng (nhớt hoặc dạng sệt) và có thể biến dạng để tạo hình các rãnh lõi 106.



Fig.1b minh họa lõi 105 có hai rãnh mở rộng theo chiều dọc của lõi 106 có miệng rãnh được nối với mặt dưới của lõi 105, trong đó toàn bộ phần của các rãnh lõi 106 được bố trí bên trong các mặt phẳng thẳng đứng tương ứng được xác định bởi tất cả các cạnh của tấm vật liệu, sao cho các rãnh lõi 106 không giao với biên dạng khớp nối bất kỳ trong số các biên dạng khớp nối thứ nhất 101, biên dạng khớp nối thứ hai 102, biên dạng khớp nối thứ ba 103, và biên dạng khớp nối thứ tư 104. Các rãnh lõi 106 được đặt cách một khoảng so với tất cả các biên dạng khớp nối 101, 102, 103, 104, được biểu thị bằng sơ đồ bằng các ký hiệu tham chiếu X1, X2. Điều này có nghĩa là các rãnh lõi 106 được tạo thành ở phần trung tâm của lõi 105 và phần ngoại vi (cạnh) của lõi 106, được tạo thành bao gồm các biên dạng khớp nối 101, 102, 103, 104, không có bất kỳ rãnh lõi 106 nào. Kết quả của định hướng rãnh lõi này là lõi 105 là lõi có trọng lượng tương đối nhẹ, trong đó lõi 105 cũng có thể có độ dày giới hạn, ví dụ từ 2 đến 10 mm, và trong đó các biên dạng khớp nối 101, 102, 103, 104 được thiết kế tương đối mạnh mẽ, do đó có thể hoạt động một cách tương đối đáng tin cậy và bền bỉ.

Fig.1c minh họa cấu trúc có thể có của lõi 105 của tấm vật liệu 100c. Lõi 105 được cấu tạo bao gồm nhiều rãnh lõi (song song) 106. Tất cả các rãnh lõi 106 không bị gián đoạn. Kích thước của các rãnh lõi 106 có thể giống nhau, mặc dù cũng có thể khác nhau (tùy mục đích) trong thực tế.

Fig.1d minh họa cấu trúc của lõi 105 của tấm vật liệu 100d trong đó lõi bao gồm nhiều rãnh lõi không liên tục 106. Fig.1e minh họa cấu trúc của lõi 105 của tấm vật liệu 100e trong đó lõi bao gồm một rãnh lõi 106. Khi nhìn từ dưới lên, rãnh lõi 106 có hình chữ V trên toàn bộ chiều dài của tấm vật liệu 100e. Cấu trúc này có thể được sản xuất bằng cách sử dụng máy ép đùn, ví dụ như thể hiện trên Fig.4a và 4b, trong đó máy ép đùn bao gồm ít nhất một khuôn di động có thể dịch chuyển theo cả phương ngang và phương thẳng đứng. Do đó, có thể tạo các hình dạng khác nhau của rãnh lõi 106.

Fig.2a-2d thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của tấm vật liệu trang trí 200a-200d theo sáng chế. Mặt cắt được minh họa trên các Fig.2a-2d có thể là mặt cắt ngang của tấm vật liệu theo đường A-A trên Fig.1a. Do đó, trên Fig.2a-2d, các cấu hình khóa đẩy của tấm vật liệu được hiển thị.

Các hình vẽ minh họa cạnh tấm vật liệu thứ nhất bao gồm biên dạng khớp nối thứ nhất 201 và cạnh tấm vật liệu thứ hai bao gồm biên dạng khớp nối thứ hai 202 được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ nhất 201 của tấm vật liệu liền kề. Mặt cắt được minh họa thường được gọi là cạnh dài của tấm vật liệu 200a-200d. Mỗi tấm vật liệu 200a-200d bao gồm lõi 205 được cấu tạo bao gồm các rãnh lõi 206. Mỗi tấm vật liệu 200a-200d xác định một mặt phẳng nằm ngang (HP) song song với lõi 205 của tấm vật liệu, chỉ được minh họa trên Fig.2a. Mỗi biên dạng khớp nối 201, 202 xác định hai mặt phẳng thẳng đứng (VP), và cụ thể hơn là, biên dạng khớp nối thứ nhất 201 xác định một mặt phẳng bên ngoài thẳng đứng (VP-O1), trùng với mép ngoài trên cùng của biên dạng khớp nối thứ nhất 201, đồng thời xác định mặt phẳng bên trong thẳng đứng (VP-I1), trùng với mép ngoài dưới cùng của biên dạng khớp nối thứ nhất 201. Hình dạng khớp nối thứ hai 202 xác định mặt phẳng bên ngoài thẳng đứng (VP-O2), trùng với cạnh ngoài dưới cùng của biên dạng khớp nối thứ hai 202, và cũng xác định mặt phẳng bên trong thẳng đứng (VP-I2), trùng với mép ngoài trên cùng của biên dạng khớp nối thứ hai 202. Trong điều kiện ghép nối của hai tấm vật liệu 200a, VP-O1 của tấm vật liệu thứ nhất sẽ trùng với VP-I2 của tấm vật liệu thứ hai, và VP-I1 của tấm vật liệu thứ nhất sẽ trùng với VP-O2 của tấm vật liệu thứ hai. Như đã đề cập trong phần mô tả ở trên, các cạnh bên ngoài (VP-O1, VP-O2) của tấm vật liệu 200a cũng thường được coi là mặt phẳng thẳng đứng V1. Các mặt phẳng thẳng đứng bổ sung (VP2) có thể được xác định trùng với một phần của biên dạng khớp nối 201, 202, được định vị gần nhất với phần trung tâm của lõi của tấm vật liệu 200a. Như được minh họa, rãnh lõi 206 được định vị cách một khoảng so với mỗi mặt phẳng thẳng đứng nói trên (VP-O1, VP-I1, VP-I2, VP-O2, VP1, VP2). Các mặt phẳng thẳng đứng chỉ được minh họa một cách rõ ràng trên Fig.2a, nhưng cũng có mặt trên các Fig.2b-2d. Như có thể thấy trên các Fig.2a-2c, tốt nhất là các rãnh lõi 206 được đặt cách một khoảng so với tất cả các mặt phẳng thẳng đứng được xác định ở trên. Tuy nhiên, như được minh họa trên Fig.2d, các rãnh lõi 206 được định vị cách một khoảng so với ít nhất một mặt phẳng thẳng đứng của mỗi biên dạng khớp nối 201, 202.

Tấm vật liệu 200a được minh họa trên Fig.2a bao gồm cấu trúc trang trí trên cùng 209. Tấm vật liệu 200a được bố trí một rãnh lõi tương đối dài và sâu 206 gần như kéo dài trên toàn bộ chiều dài của tấm vật liệu 200a. Tuy nhiên, rãnh lõi 206 bắt đầu ở một khoảng cách xác định trước từ các cạnh tấm vật liệu sao cho các rãnh lõi 206 không giao nhau với biên dạng khớp nối thứ nhất 101 và biên dạng khớp nối thứ hai 102. Chiều sâu

rãnh lõi (GD) của rãnh lõi 206 bằng hơn 0,3 lần độ dày của tấm vật liệu (T). Mặt dưới của lõi và vách rãnh của các rãnh lõi 206 có kết cấu bề mặt về cơ bản là nhẵn.

Fig.2b minh họa tấm vật liệu 200b bao gồm rãnh lõi gián đoạn, không liên tục 206. Cấu tạo như vậy có thể nâng cao độ ổn định của tấm vật liệu 200b, ví dụ như khi tấm vật liệu tiếp xúc với tải nặng. Các rãnh lõi 206 được lấp đầy bằng vật liệu 207, cụ thể là vật liệu tiêu âm 207. Cấu trúc trang trí trên cùng (không được minh họa) được in trực tiếp trên đầu của lõi 205 của tấm vật liệu 200b.

Fig.2c minh họa phương án thực hiện khác của tấm vật liệu 200c theo sáng chế. Rãnh lõi 206 được che chắn bởi lớp mặt sau 208 được dán vào mặt dưới của lõi 205. Có thể thấy rằng chiều dài lg của rãnh lõi 206 nhỏ hơn chiều dài lb của lớp mặt sau 208. Do đó, về cơ bản lớp mặt sau 208 bao phủ hoàn toàn rãnh lõi 206. Có thể thấy rằng chiều rộng của miệng rãnh của rãnh lõi 206 lớn hơn chiều rộng của phần bên trong của rãnh lõi. Các rãnh lõi 206 được làm đầy không khí. Tuy nhiên, cũng có thể hình dung rằng các rãnh lõi 206 được lấp đầy bằng bất kỳ vật liệu trám thích hợp nào. Tấm vật liệu 200c còn bao gồm lớp trang trí trên cùng 209.

Fig.2d minh họa phương án thực hiện có thể có khác của tấm vật liệu 200d theo sáng chế. Tấm vật liệu bao gồm rãnh lõi 206 trong đó độ sâu rãnh lõi (GD) thay đổi dọc theo chiều dài rãnh lõi lg. Rãnh lõi 206 được xác định cụ thể bởi hai phần đầu cuối bao quanh một phần ở giữa. Tấm vật liệu 200d còn bao gồm lớp gia cường 210 và lớp trang trí trên cùng 209.

Fig.3a-3d minh họa sơ đồ mặt cắt ngang của tấm vật liệu trang trí 300a-300d theo sáng chế. Ví dụ, mặt cắt được hiển thị trên các Fig.3a-3d có thể là mặt cắt ngang của tấm vật liệu theo đường B-B trên Fig.1a. Do đó, trên các Fig.3a-3d, các biên dạng nghiêng xuống của tấm vật liệu được hiển thị.

Mỗi tấm vật liệu 300a-300d bao gồm lõi 305 được cấu tạo bao gồm các rãnh lõi 306. Mỗi tấm vật liệu 300a-300d lại xác định mặt phẳng nằm ngang (HP) song song với lõi 205 của tấm vật liệu, chỉ được minh họa trên Fig.3a, có thể là cùng một mặt phẳng nằm ngang (HP) như trên Fig.2a. Mỗi biên dạng khớp nối 301, 302 xác định hai mặt phẳng thẳng đứng (VP), và cụ thể hơn là, biên dạng khớp nối thứ ba 301 xác định mặt phẳng bên ngoài thẳng đứng (VP-O3), trùng với mép ngoài trên cùng của biên dạng khớp

nổi thứ ba 301, và cũng xác định mặt phẳng bên trong thẳng đứng (VP-I3), trùng với mép ngoài dưới cùng của biên dạng khớp nổi thứ ba 301. Biên dạng khớp nổi thứ tư 302 xác định mặt phẳng thẳng đứng bên ngoài (VP-O4), trùng với mép ngoài dưới cùng của biên dạng khớp nổi thứ tư 302, và cũng xác định mặt phẳng bên trong thẳng đứng (VP-I4), trùng với mép ngoài trên cùng của biên dạng khớp nổi thứ tư 302. Trong điều kiện khớp nối của hai tấm vật liệu 300a, VP-O3 của tấm vật liệu thứ nhất sẽ trùng với VP-I4 của tấm vật liệu thứ hai và VP-I3 của tấm vật liệu thứ nhất sẽ trùng với VP-O4 của tấm vật liệu thứ hai. Như đã đề cập trong phần mô tả ở trên, các mép ngoài (VP-O3, VP-O4) của tấm vật liệu 300a cũng thường được coi là mặt phẳng thẳng đứng V1. Các mặt phẳng thẳng đứng bổ sung (VP2) có thể được xác định trùng với một phần của biên dạng khớp nối 303, 304 được định vị gần nhất với phần trung tâm của lõi của tấm vật liệu 300a. Như được minh họa, các rãnh lõi 306 được/được định vị cách một khoảng so với mỗi mặt phẳng thẳng đứng nói trên (VP-O3, VP-I3, VP-I4, VP-O4, VP1, VP2). Các mặt phẳng thẳng đứng chỉ được minh họa một cách rõ ràng trên Fig.3a, nhưng rõ ràng có thể được xác định trên các Fig.3b-3d tiếp theo. Như được minh họa trên các Fig.3a-2d, tốt nhất là các rãnh lõi 306 được đặt cách một khoảng so với tất cả các mặt phẳng thẳng đứng được xác định ở trên. Tuy nhiên, có thể các rãnh lõi 306 được định vị cách một khoảng so với ít nhất là một mặt phẳng thẳng đứng của mỗi biên dạng khớp nối 301, 302, phương án thực hiện thay thế này không được minh họa trên Fig.3a-3d.

Fig.3a minh họa tấm vật liệu 300a bao gồm nhiều rãnh lõi 306 có chiều rộng về cơ bản bằng nhau. Tấm vật liệu 300a bao gồm lớp mặt sau 308 được cấu hình sao cho các rãnh lõi 306 không bị lớp mặt sau 308 che phủ.

Fig.3b minh họa tấm vật liệu 300b bao gồm các rãnh lõi 306 trong đó các rãnh lõi bên ngoài 306 có chiều sâu lớn hơn các rãnh lõi bên trong 306. Mỗi rãnh lõi 306 được lấp đầy bằng vật liệu (tiêu âm và/hoặc chấn động). Tấm vật liệu 300b còn bao gồm một lớp trang trí trên cùng 309.

Tấm vật liệu 300c được minh họa trên Fig.3c bao gồm các rãnh lõi 306, trong đó chiều rộng của miệng rãnh lõi 306 nhỏ hơn chiều rộng của phần bên trong của rãnh lõi 306. Về cơ bản, lớp đệm 308 bao phủ hoàn toàn các rãnh lõi 306. Các rãnh lõi 306 chứa đầy không khí.

Fig.3d minh họa tấm vật liệu 300d bao gồm các rãnh lõi 306 trong đó chiều rộng của miệng rãnh lõi 306 lớn hơn chiều rộng của phần bên trong của rãnh lõi 306 nói trên.

Fig.4a và 4b mô tả sơ đồ của máy ép đùn 411 có thể được sử dụng để sản xuất tấm vật liệu trang trí theo sáng chế. Fig.4a minh họa hình chiếu đứng, trong đó Fig.4b thể hiện hình chiếu cạnh. Cả hai hình vẽ đều thể hiện mặt cắt ngang. Máy ép đùn 411 bao gồm khuôn thứ nhất 412 và khuôn thứ hai 413. Khuôn thứ hai 413 có thể dịch chuyển được so với khuôn thứ nhất 412. Các mũi tên biểu thị hướng dịch chuyển của khuôn thứ hai 413. Khuôn thứ hai 413 theo phương án thực hiện ưu tiên có thể được dịch chuyển theo cả phương thẳng đứng và phương ngang. Điều này cho phép thu được nhiều mẫu rãnh lõi có thể có. Số tham chiếu 414 biểu thị lỗ 414 của khuôn thứ nhất 412 có chức năng tạo hình tấm vật liệu trong quá trình ép đùn. Khuôn thứ nhất 412 có thể là khuôn thông thường được sử dụng trong máy ép đùn để sản xuất các tấm vật liệu và/hoặc kết cấu dạng tấm. Máy ép đùn 411 theo sáng chế bao gồm ít nhất một khuôn thứ hai có thể dịch chuyển 413, được cấu hình để tạo thành ít nhất hai rãnh lõi kéo dài theo chiều dọc. Theo phương án thực hiện được, khuôn thứ hai 413 bao gồm cấu trúc có nhiều rãnh lõm R và phần phình ra B (hoặc răng/phần nhô ra) được cấu hình để tạo họa tiết có cấu trúc cho tấm vật liệu, cụ thể là bề mặt có rãnh của mặt dưới (và/hoặc mặt trên) của lõi của tấm vật liệu. Do đó, các rãnh lõi được tạo thành trong tấm vật liệu trong quá trình ép đùn lõi. Vì khuôn thứ hai 413 có thể dịch chuyển được, nên có thể tạo ra tấm vật liệu trong đó toàn bộ phần của mỗi rãnh lõi được bố trí bên trong các mặt phẳng thẳng đứng của tấm vật liệu, được xác định tương ứng bởi tất cả các cạnh tấm vật liệu, các rãnh lõi không giao với bất kỳ biên dạng khớp nối nào sẽ được tạo ra sau đó. Một lợi ích khác của lõi và các rãnh lõi được hình thành bằng quá trình ép đùn là mặt dưới của lõi và vách rãnh của các rãnh lõi về cơ bản có kết cấu bề mặt giống nhau. Cũng có thể hình dung rằng máy ép đùn 411 bao gồm nhiều khuôn thứ hai, để cung cấp nhiều và/hoặc các rãnh lõi khác nhau trong tấm vật liệu.

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. Ví dụ, có thể tưởng tượng rằng sáng chế tạo rãnh lõm ở mặt trên và/hoặc mặt dưới của lõi trong quá trình ép đùn cũng có thể được sử dụng để tạo ra các tấm vật liệu trọng lượng nhẹ, cụ thể là các tấm lát sàn không có biên dạng khớp nối hoặc chỉ có hai biên dạng khớp nối bổ sung nằm ở các cạnh tấm vật liệu đối diện. Trong cấu hình tấm vật liệu thay thế này, cấu trúc trang trí thường sẽ được dán, trực tiếp hoặc gián tiếp, vào mặt trên của lõi. Tấm vật liệu thay thế có thể được sử dụng như tấm lát sàn, tấm ốp tường và/hoặc tấm ốp trần. Các phương án thực hiện khác nhau của tấm vật liệu như được mô tả ở trên và trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo có thể được kết hợp với cấu hình tấm vật liệu thay thế này.

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 trang trí bao gồm:

lỗ được tạo thành có mặt trên và mặt dưới,

cấu trúc trang trí trên cùng được dán trực tiếp hoặc gián tiếp lên mặt trên của lỗ,

cạnh tấm thứ nhất bao gồm biên dạng khớp nối thứ nhất, và cạnh tấm thứ hai bao gồm biên dạng khớp nối thứ hai được thiết kế ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ nhất của tấm liền kề, theo cả hướng ngang và hướng dọc,

cạnh tấm vật liệu thứ ba bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba, và cạnh tấm vật liệu thứ tư bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ ba của tấm vật liệu liền kề, theo cả hướng ngang và hướng dọc,

trong đó mỗi cạnh tấm vật liệu xác định ít nhất một mặt phẳng thẳng đứng (VP) vuông góc với mặt phẳng nằm ngang (HP), mặt phẳng nằm ngang (HP) song song với lỗ,

trong đó lỗ được tạo thành bao gồm ít nhất hai rãnh lỗ kéo dài theo chiều dọc có miệng rãnh nối với mặt dưới và/hoặc mặt trên của lỗ, trong đó toàn bộ phần của các rãnh lỗ được bố trí bên trong các mặt phẳng thẳng đứng (VP) tương ứng được xác định bởi tất cả các cạnh của tấm vật liệu, các rãnh lỗ không giao với cấu trúc khớp nối bất kỳ của biên dạng khớp nối thứ nhất, biên dạng khớp nối thứ hai, biên dạng khớp nối thứ ba, và biên dạng khớp nối thứ tư,

trong đó mỗi rãnh lỗ được xác định bởi ít nhất một vách rãnh,

trong đó ít nhất hai rãnh lỗ bao gồm rãnh lỗ ngoài và rãnh lỗ trong, rãnh lỗ trong được bố trí cách mép tấm xa hơn rãnh lỗ ngoài và có độ sâu rãnh (GD) nhỏ hơn rãnh lỗ ngoài.

2. Tấm vật liệu theo điểm 1, trong đó mặt dưới và/hoặc mặt trên của lỗ và vách rãnh của các rãnh lỗ có kết cấu bề mặt về cơ bản là nhẵn.

3. Tấm vật liệu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó độ sâu rãnh lõi (GD) của ít nhất một rãnh lõi bằng ít nhất 0,3 lần độ dày tấm vật liệu (T).

4. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 3, trong đó chiều rộng của miệng rãnh của ít nhất một rãnh lõi lớn hơn chiều rộng của phần bên trong của rãnh lõi.

5. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 4, trong đó ít nhất một rãnh lõi là rãnh lõi không liên tục.

6. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 5, trong đó ít nhất hai rãnh lõi có hình dạng khác nhau.

7. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 6, trong đó tấm vật liệu bao gồm lớp mặt sau, được dán trực tiếp hoặc gián tiếp vào phần dưới của lõi.

8. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 7, trong đó tấm vật liệu bao gồm ít nhất một lớp gia cường, tốt hơn là chỉ kéo dài trong một biên dạng khớp nối trong số biên dạng khớp nối thứ nhất và thứ hai, và chỉ trong một biên dạng khớp nối trong số biên dạng khớp nối thứ ba và thứ tư.

9. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 8, trong đó lõi ít nhất được làm một phần từ ít nhất một polyme.

10. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 9, trong đó mật độ khối của lõi nhỏ hơn  $9000 \text{ g/m}^2$ .

11. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 10, trong đó cấu trúc trang trí trên cùng bao gồm ít nhất một lớp trang trí được in kỹ thuật số và ít nhất một lớp chịu mài mòn trong suốt bao phủ lớp trang trí nói trên.

12. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 11, trong đó tổng diện tích bề mặt của các miệng rãnh bao phủ ít nhất 20% tổng diện tích bề mặt của mặt dưới của lõi.

13. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 12, trong đó mỗi cạnh tấm vật liệu được tạo thành bởi cạnh lõi đó.



14. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 13, trong đó lõi bao gồm phần trung tâm và phần ngoại vi bao quanh phần trung tâm nói trên, trong đó các cạnh tấm vật liệu và biên dạng khớp nối tạo nên một phần của phần ngoại vi nói trên, và trong đó phần ngoại vi không có rãnh lõi.

15. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 14, trong đó ít nhất một cạnh tấm vật liệu được cấu hình để xác định nhiều mặt phẳng thẳng đứng (VP), trong đó một mặt phẳng thẳng đứng (VP1) trùng với phần bên ngoài của cạnh tấm vật liệu, và ít nhất một mặt phẳng thẳng đứng khác (VP2) trùng với một phần của biên dạng khớp nối của cạnh đó, được đặt gần nhất với phần trung tâm của lõi tấm vật liệu.

16. Tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 15, trong đó các rãnh lõi được định vị cách một khoảng so với mỗi mặt phẳng thẳng đứng.

17. Lớp phủ trang trí bao gồm nhiều tấm vật liệu trang trí được ghép với nhau theo điểm bất kỳ từ 1 đến 16.

18. Lõi để sử dụng trong tấm vật liệu theo điểm bất kỳ từ 1 đến 16, trong đó lõi bao gồm:

mặt trên và mặt dưới,

cạnh lõi thứ nhất bao gồm biên dạng khớp nối thứ nhất, và cạnh lõi thứ hai bao gồm biên dạng khớp nối thứ hai được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ nhất của tấm vật liệu liền kề, theo cả hướng ngang và hướng dọc,

cạnh lõi thứ ba bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba, và cạnh lõi thứ tư bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ ba của tấm vật liệu liền kề, theo cả hướng ngang và hướng dọc,

trong đó mỗi cạnh lõi xác định mặt phẳng thẳng đứng (VP) vuông góc với mặt phẳng nằm ngang (HP), mặt phẳng nằm ngang (HP) song song với lõi,

trong đó lõi được tạo thành có ít nhất hai rãnh lõi kéo dài theo chiều dọc có miệng rãnh nối với mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi, trong đó toàn bộ phần của các rãnh lõi được bố trí bên trong các mặt phẳng thẳng đứng (VP) tương ứng được xác định bởi tất cả các cạnh lõi, các rãnh lõi không giao với biên dạng khớp nối bất kỳ trong số biên dạng

khớp nối thứ nhất, biên dạng khớp nối thứ hai, biên dạng khớp nối thứ ba, và biên dạng khớp nối thứ tư,

trong đó mỗi rãnh lõi được xác định bởi ít nhất một vách rãnh,

trong đó lõi và các rãnh lõi được hình thành bằng quá trình ép đùn ép, sao cho mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi và vách rãnh của các rãnh lõi về cơ bản có kết cấu bề mặt giống nhau.

19. Phương pháp sản xuất tấm vật liệu trang trí bao gồm các bước:

A) hóa lỏng thành phần lõi dựa trên polyme;

B) ép đùn thành phần lõi dựa trên polyme hóa lỏng nói trên để tạo thành lõi hóa lỏng của tấm vật liệu;

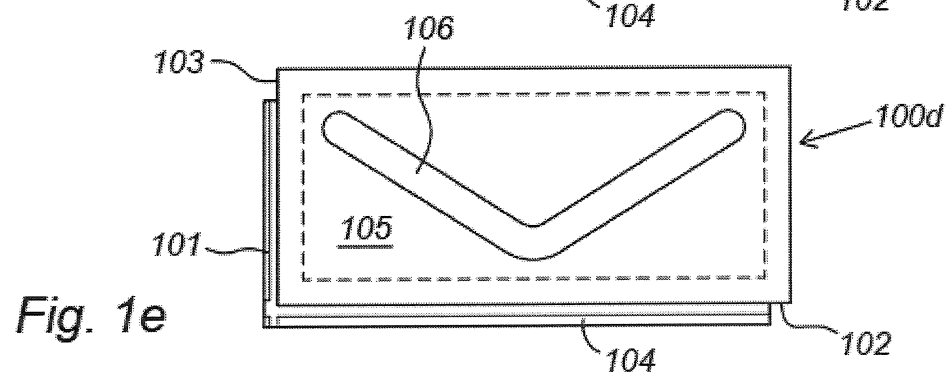
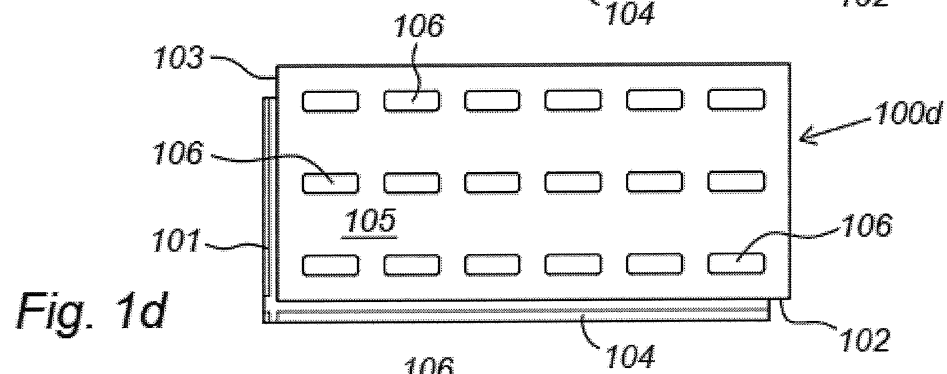
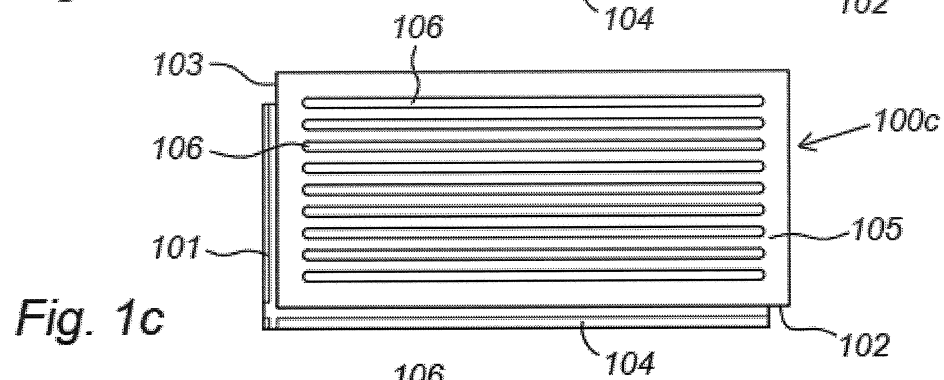
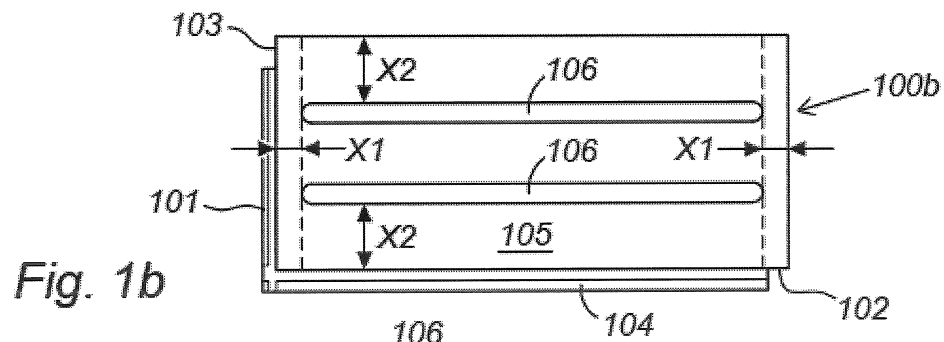
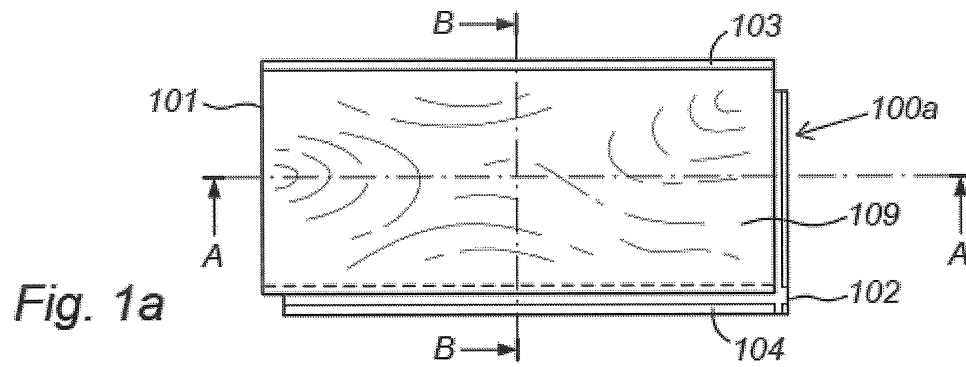
C) tạo lõi hóa lỏng có ít nhất hai rãnh lõi kéo dài theo chiều dọc có miệng rãnh nối với mặt dưới và/hoặc mặt trên của lõi sao cho các rãnh lõi không giao nhau với bất kỳ cạnh nào của lõi;

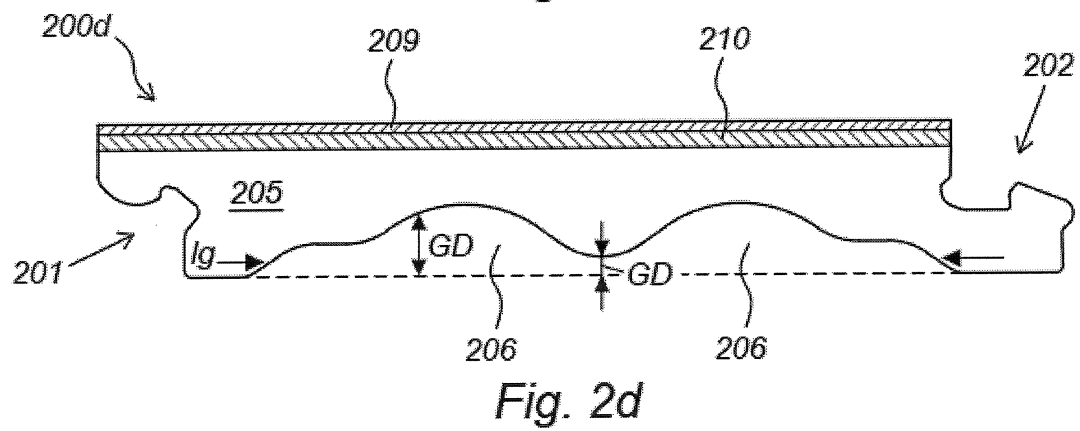
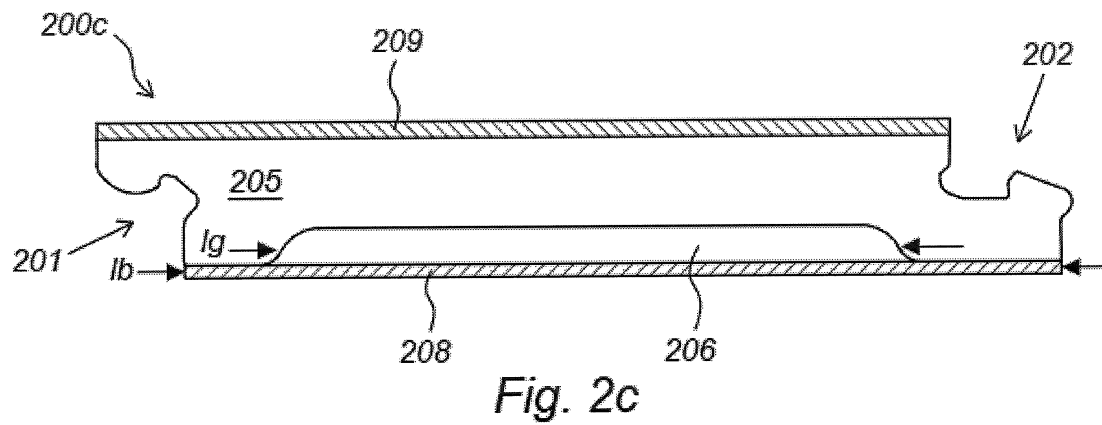
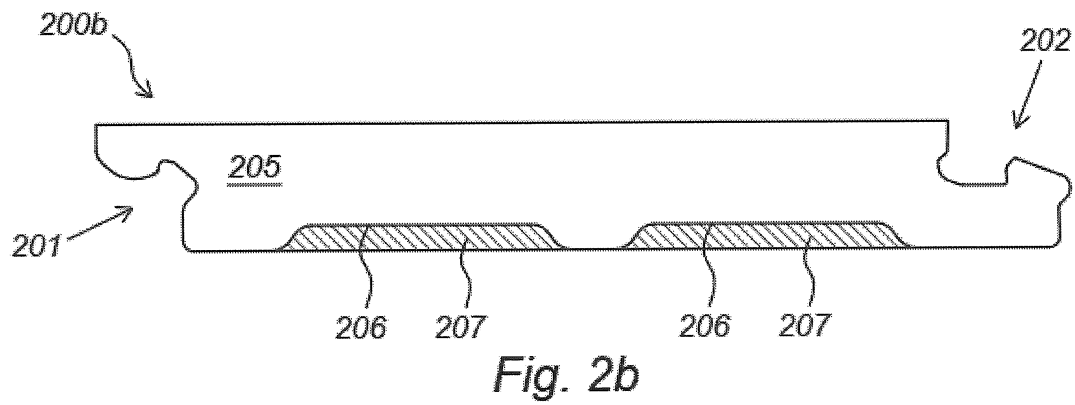
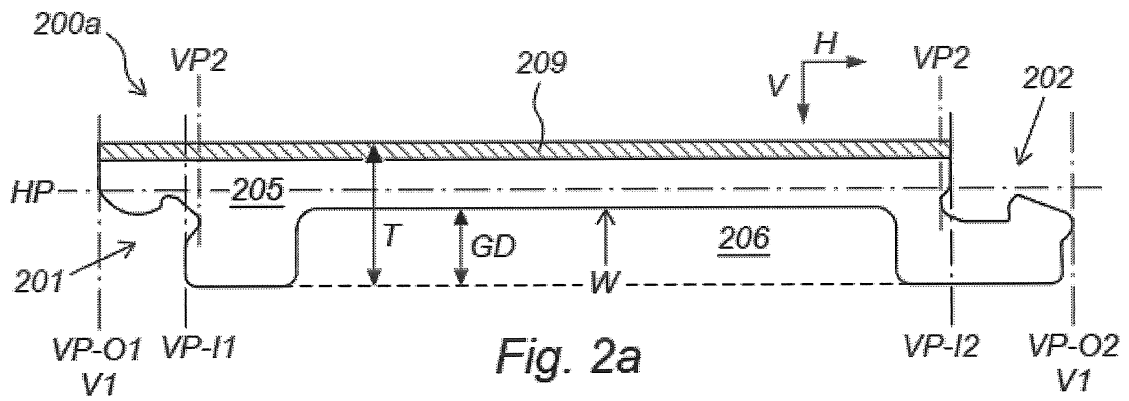
D) để lõi đông đặc lại;

E) ép cấu trúc trang trí trên cùng, trực tiếp hoặc gián tiếp, lên mặt trên của lõi, sao cho tấm vật liệu trang trí hoặc tấm trang trí được tạo thành; và

F) gia công các cạnh tấm vật liệu, sao cho cạnh tấm vật liệu thứ nhất được tạo thành bao gồm biên dạng khớp nối thứ nhất, và cạnh tấm vật liệu thứ hai được tạo thành bao gồm biên dạng khớp nối thứ hai được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ nhất của tấm vật liệu liền kề, và sao cho cạnh tấm vật liệu thứ ba được tạo thành bao gồm biên dạng khớp nối thứ ba, và cạnh tấm vật liệu thứ tư bao gồm biên dạng khớp nối thứ tư được thiết kế để ăn khớp với biên dạng khớp nối thứ ba nói trên của tấm vật liệu liền kề.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó bước B) và bước C) ít nhất chồng gối một phần về thời gian.





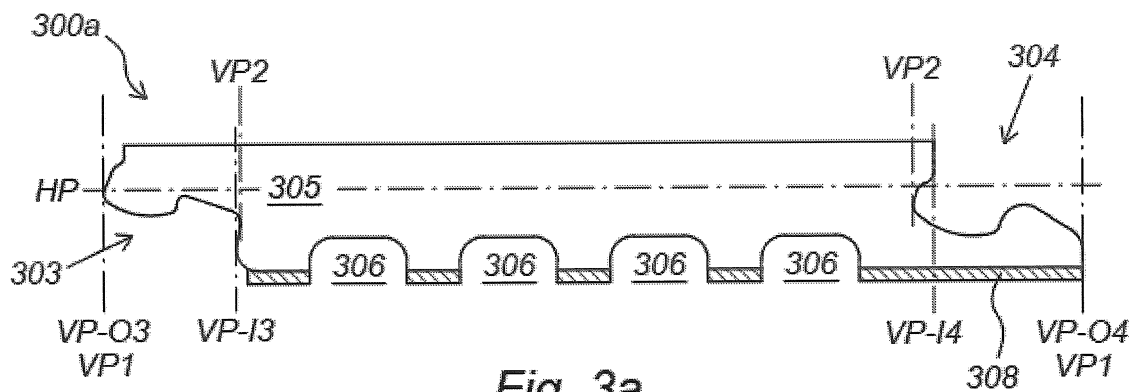


Fig. 3a

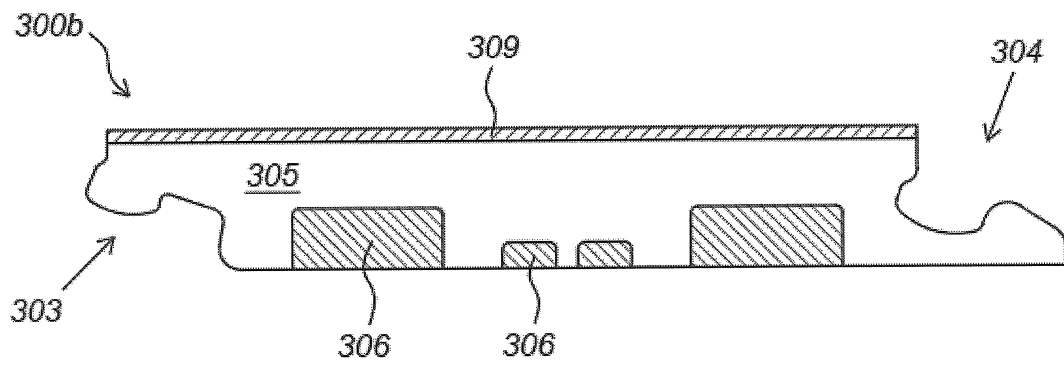


Fig. 3b

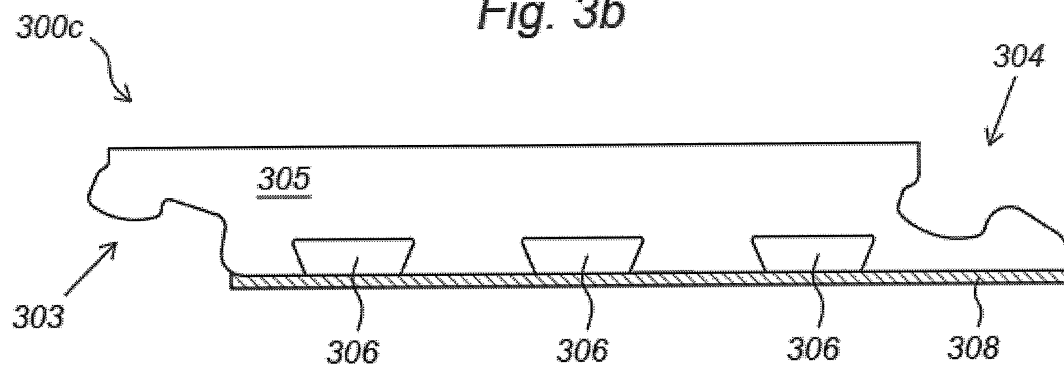


Fig. 3c

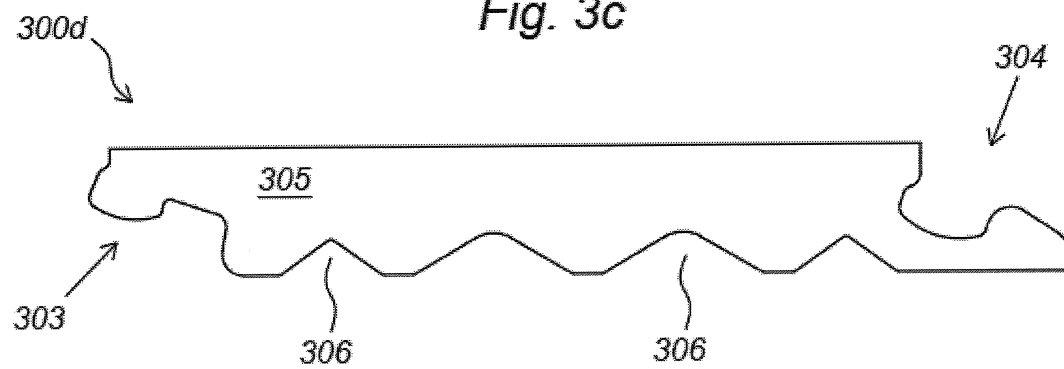
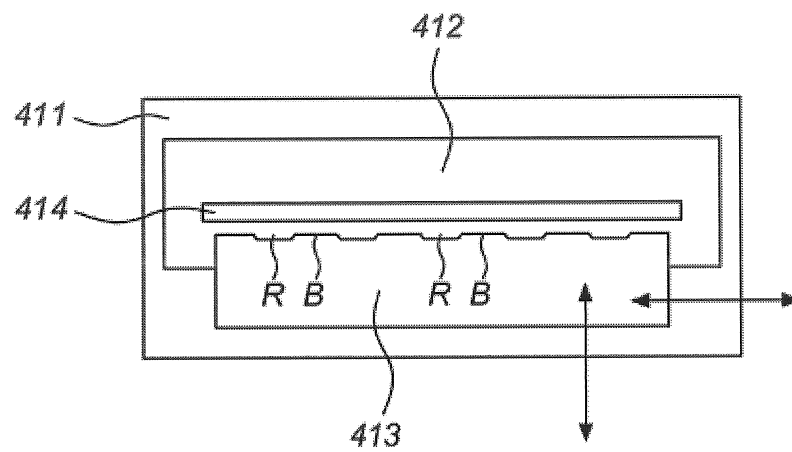
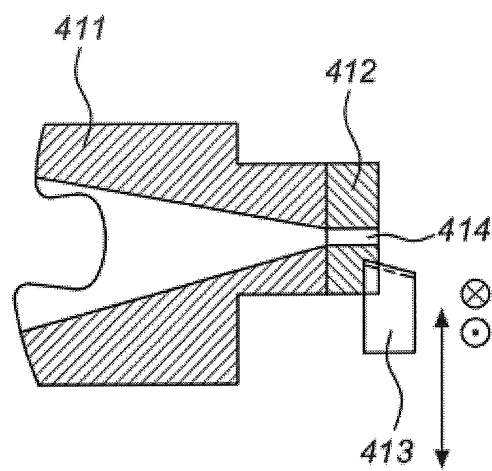


Fig. 3d

*Fig. 4a**Fig. 4b*