



(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) 
1-0021996

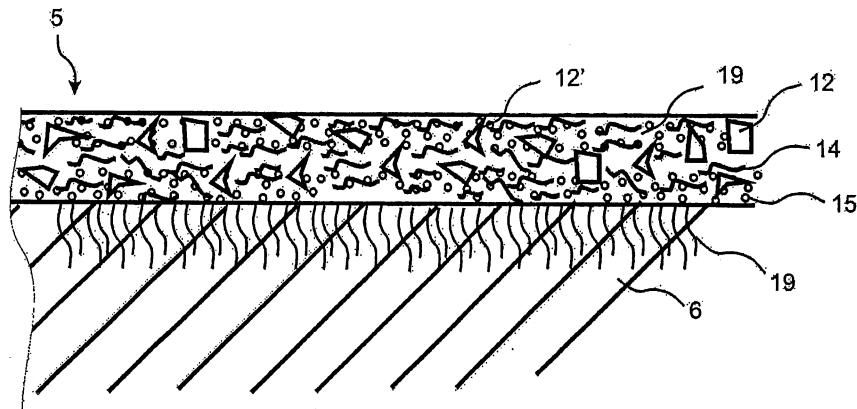
(51)⁷ **B27N 7/00, 3/04, E04F 15/10, C09D**
101/00

(13) **B**

(21)	1-2012-02238	(22)	22.12.2010		
(86)	PCT/SE2010/051472	22.12.2010	(87)	WO2011/087422	21.07.2011
(30)	1050037-9	15.01.2010	SE		
(45)	25.10.2019	379	(43)	25.01.2013	298
(73)	Valinge Innovation AB (SE) Prastavagen 513, SE-263 65 Viken, Sweden				
(72)	Goran ZIEGLER (SE), Kent LINDGREN (SE)				
(74)	Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)				

(54) **PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT LỚP BỀ MẶT CHỊU MÀI MÒN VÀ VÁN SÀN CÓ LỚP BỀ MẶT CHỊU MÀI MÒN ĐƯỢC SẢN XUẤT BẰNG PHƯƠNG PHÁP NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất lớp bề mặt chịu mài mòn có màu nhạt và/hoặc sáng màu bằng cách sử dụng lớp bột khô chứa hỗn hợp của các sợi đã tinh chế, chất liên kết, chất nhuộm màu và các hạt chịu mài mòn. Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến ván sàn có lớp bề mặt chịu mài mòn được sản xuất bằng phương pháp này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến lĩnh vực ván sợi gỗ ép có lớp bề mặt chịu mài mòn dùng làm ván xây dựng, tốt hơn là ván sàn. Sáng chế đề cập đến ván xây dựng có bề mặt chịu mài mòn như vậy và đề cập đến các phương pháp sản xuất để sản xuất các ván như vậy.

Sáng chế đặc biệt thích hợp để áp dụng trong các sàn gỗ lắp ghép được tạo ra từ các tấm ván sàn có một lõi sợi gỗ ép và một bề mặt trang trí chịu mài mòn. Vì vậy, phần mô tả dưới đây đề cập về kỹ thuật, các nhược điểm của hệ thống đã biết, các mục đích và đặc trưng của sáng chế sẽ, nhưng không chỉ giới hạn ở, tập trung vào mọi vấn đề nêu trên trong lĩnh vực ứng dụng này và đặc biệt là tập trung vào các sàn tương tự như các sàn gỗ ép thông thường. Sáng chế không loại trừ các sàn được gắn keo xuống nền sàn.

Cần nhấn mạnh là các phương án thực hiện sáng chế có thể được sử dụng như một tấm ván hoặc như một lớp bề mặt, được gắn keo với một lõi chẳng hạn. Các phương án thực hiện sáng chế cũng có thể được sử dụng trong các ứng dụng, ví dụ như các tấm ốp tường, tấm ốp trần, và các bộ phận đồ nội thất và các bộ phận tương tự. Các phương án cũng có thể được sử dụng trong các sàn có các vật liệu bề mặt tùy ý như gỗ xộp hoặc gỗ, để cải thiện các tính chất thiết kế và chịu mài mòn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết đến phương pháp sản xuất các ván xây dựng nhiều lớp có một bề mặt bao gồm các tờ giấy mỏng.

Một loại ván mới được gọi là sàn sợi gỗ (Wood Fibre Floor – WFF) được mô tả trong công bố đơn sáng chế quốc tế số WO 2009/065769, tài liệu này mô tả sản phẩm và phương pháp sản xuất sản phẩm này. Các ván xây dựng nhiều lớp được ép trực tiếp thường bao gồm một lõi ván sợi dày từ 6mm đến 12mm, một lớp bề mặt trang trí phía trên dày 0,2mm và một lớp cân bằng phía dưới dày từ 0,1mm đến 0,2mm bằng nhựa, giấy hoặc vật liệu tương tự.

Nói chung, một bề mặt nhiều lớp bao gồm hai tờ giấy, tờ giấy trang trí được in dày 0,1mm và tờ giấy phủ trong suốt dày từ 0,05mm đến 0,1mm được phủ trên tờ giấy trang trí và được dùng để bảo vệ tờ giấy trang trí khỏi bị mài mòn. Lớp in trên tờ giấy trang trí không trong suốt chỉ dày khoảng 0,01mm. Tờ giấy phủ trong suốt được làm từ các sợi α -xenluloza đã được tinh chế, bao gồm các hạt ôxit nhôm nhỏ cứng và trong suốt. Các sợi đã tinh chế dài hơn, khoảng từ 2mm đến 5mm và giúp cho tờ giấy phủ có độ bền theo yêu cầu. Để đạt được mức độ trong suốt, tất cả nhựa tự nhiên có trong các sợi gỗ thô được loại bỏ và các hạt ôxit nhôm được phủ làm một lớp rất mỏng trên tấm trang trí. Lớp bề mặt của một sàn nhiều lớp được đặc trưng ở chỗ các tính chất chịu mài mòn và trang trí nói chung đạt được bằng hai lớp riêng biệt chồng lên nhau.

Tờ giấy trang trí được in và tờ giấy phủ được tấm nhựa melamin và được cán mỏng vào lõi sợi gỗ ép bằng nhiệt và lực ép.

Các hạt ôxit nhôm nhỏ có thể có kích cỡ nằm trong khoảng từ 20 μ m đến 100 μ m. Các hạt này có thể được tích hợp trong lớp bề mặt theo một số cách. Ví dụ, chúng có thể được tích hợp trong bột trong khi sản xuất tờ giấy phủ. Chúng cũng có thể được rải trên sơn ướt trong quá trình tấm tờ giấy phủ hoặc được tích hợp trong sơn dùng để tấm tờ giấy phủ.

Lớp chịu mài mòn cũng có thể được sản xuất mà không có tờ giấy phủ xenluloza. Trong trường hợp này, nhựa melamin và các hạt ôxit nhôm được phủ làm

lớp sơn trực tiếp trên tờ giấy trang trí bằng các phương pháp tương tự như đã được mô tả ở trên. Lớp chịu mài mòn này thường được gọi là lớp phủ lỏng.

Bằng phương pháp sản xuất này, có thể thu được một bề mặt chịu mài mòn cao và loại bề mặt này chủ yếu được dùng trong các sàn nhiều lớp nhưng nó cũng có thể được dùng trong các bộ phận đồ nội thất và các ứng dụng tương tự. Các sàn nhiều lớp chất lượng cao có khả năng chịu mài mòn trong khoảng từ 4.000 đến 6.000 vòng, tương ứng với các lớp mài mòn AC4 và AC5 được đo bằng thiết bị Taber Abraser theo tiêu chuẩn ISO.

Cũng đã biết được là khả năng chịu mài mòn của bề mặt gỗ được sơn có thể được cải thiện đáng kể bằng cách tích hợp các hạt ôxit nhôm trong lớp sơn trong suốt phủ lên bề mặt gỗ.

Vật liệu lõi phổ biến nhất được sử dụng trong các sàn nhiều lớp là ván sợi có mật độ cao và độ ổn định cao thường được gọi là HDF, ván sợi mật độ cao. Đôi khi MDF, ván sợi mật độ trung bình, cũng được sử dụng làm lõi. Các vật liệu lõi khác như các ván dăm cũng được sử dụng.

Các ván sàn WFF không chứa “giấy” có một lớp bề mặt bao gồm một hỗn hợp gần như đồng nhất của các sợi gỗ, các chất liên kết và các hạt chịu mài mòn. Tốt hơn nếu các hạt chịu mài mòn là các hạt ôxit nhôm và tốt hơn nếu các chất liên kết là nhựa rắn nhiệt như melamin. Các hạt chịu mài mòn được bố trí trên toàn bộ chiều dày của lớp bề mặt từ đỉnh tới đáy và tiếp xúc với lõi của ván. Các vật liệu thích hợp khác là, ví dụ, silica hoặc silic cacbua. Nói chung, tốt hơn nếu tất cả vật liệu này được phủ ở dạng khô như là một hỗn hợp bột trên lõi HDF và được hóa rắn bằng nhiệt và lực ép thành một lớp bề mặt từ 0,2mm đến 1mm.

Các phương pháp được mô tả trong WO 2009/065769 bao gồm việc sử dụng các sợi gỗ nguyên chất hoặc tái chế, có hạn chế ở chỗ khi sử dụng các chất nhuộm

màu dùng để tạo các màu nhạt, ví dụ là màu trắng sáng, hoặc các màu rất chói, thì màu tự nhiên của sợi gỗ nguyên chất hoặc tái chế tạo thành màu nhạt hơn hoặc sáng màu hơn do các nhựa tự nhiên của các sợi. Nhựa tự nhiên khó đạt được màu như mong muốn và có thể tạo ra các vùng phai màu. Vấn đề màu bị hạn chế có thể được giải quyết bằng cách làm tăng lượng chất nhuộm màu, nhưng đây là giải pháp khá tốn kém và việc sử dụng lượng lớn chất nhuộm màu có thể tạo ra các vấn đề khác như mất màu chất nhuộm màu.

Các ván sàn nhiều lớp thông thường có hạn chế trong việc tạo ra các bề mặt có màu nhạt hoặc màu đậm, do tính trọng suốt của các tấm phủ chịu mài mòn cao bị giới hạn.

Định nghĩa một số thuật ngữ

Trong phần mô tả dưới đây, bề mặt nhìn thấy được của ván sàn đã lắp được gọi là “mặt trước”, còn mặt đối diện của ván sàn, úp xuống nền sàn, được gọi là “mặt sau”. Vật liệu dạng tấm là phần chính của ván và tạo cho ván độ ổn định theo yêu cầu được gọi là “lõi”. Khi lõi được phủ bằng một lớp bề mặt sát mặt trước và tốt hơn là còn có một lớp cân bằng sát mặt sau, sẽ tạo thành một bán thành phẩm, được gọi là “tấm sàn” hoặc “bộ phận sàn” trong trường hợp mà bán thành phẩm này, ở công đoạn tiếp theo, được chia thành nhiều bộ phận sàn. Khi các bộ phận sàn được gia công dọc theo các cạnh của chúng để tạo thành hình dạng cuối cùng của chúng có hệ thống ghép nối, chúng được gọi là “các ván sàn”. “Lớp bề mặt” là mọi lớp tạo nên tính chất trang trí và chịu mài mòn cho ván và được phủ lên lõi sát mặt trước, tốt hơn là phủ toàn bộ mặt trước của tấm sàn. “Lớp bề mặt trang trí” là một lớp chủ yếu dùng để đem lại cho ván hình dạng trang trí. “Lớp chịu mài mòn” là một lớp, chủ yếu được làm thích ứng để cải thiện độ bền của mặt trước.

“Mặt phẳng ngang” là mặt phẳng kéo dài song song với phần bên ngoài của lớp bề mặt. “Phương ngang” là phương song song với mặt phẳng ngang, và

“phương đứng” là phương vuông góc với mặt phẳng ngang. “Hướng lên trên” là hướng tới mặt trước và “hướng xuống dưới” là hướng tới mặt sau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của các phương án thực hiện sáng chế là đề xuất ván xây dựng, tốt hơn là ván sàn có màu nhạt và/hoặc sáng màu, ví dụ là màu trắng sáng, lớp chịu mài mòn có thể được sản xuất với chi phí hiệu quả hơn so với kỹ thuật đã biết.

Giải pháp cho vấn đề này là sử dụng lớp bột khô chứa hỗn hợp của các sợi đã tinh chế, chất liên kết, chất nhuộm màu và các hạt chịu mài mòn.

Một khía cạnh của sáng chế là phương pháp sản xuất dùng để sản xuất lớp bề mặt chịu mài mòn có màu nhạt bao gồm các bước:

phủ một lớp bột khô chứa hỗn hợp của các sợi đã tinh chế, chất liên kết, chất nhuộm màu và các hạt chịu mài mòn trên một đế; và

hóa rắn hỗn hợp này thành một lớp chịu mài mòn màu trắng sáng hoặc nhiều màu bằng cách dùng nhiệt và lực ép lên hỗn hợp này.

Tốt hơn nếu chất liên kết là nhựa melamin và các hạt chịu mài mòn là ôxit nhôm. Tốt hơn nếu các chất nhuộm màu dùng để tạo ra các sản phẩm trắng sáng là titan điôxit, ôxit chì hoặc các chất nhuộm màu thông dụng khác. Các chất nhuộm màu dùng để tạo ra các sản phẩm nhiều màu rất đa dạng gồm cả gốc vô cơ và hữu cơ.

Tốt hơn nếu đế, để phủ hỗn hợp trên đó, là một ván HDF và nhờ đó ván tạo thành có các hạt chịu mài mòn trên toàn bộ chiều dày của lớp bề mặt từ đỉnh tới đáy và tiếp xúc với lõi của ván.

Các sợi đã tinh chế chủ yếu là các sợi tự do từ các nhựa tự nhiên được tìm thấy trong các sợi gỗ hoặc các sợi tự nhiên khác. Các sợi như vậy có thể thu được bằng

cách rửa, chiết, làm mất màu hoặc sự kết hợp của chúng. Một ví dụ về sợi này là Technocel® 150 TAB, sợi này có thể được cung cấp bởi công ty CFF (Đức).

Theo một phương án ưu tiên, lượng nhựa so với lượng sợi đã tinh chế, ví dụ các sợi trắng, trong lớp bột khô lớn hơn khoảng 100%, tốt hơn nếu lớn hơn khoảng 120% và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 120% đến 180%. Các tỷ lệ này có hiệu quả ở chỗ khả năng gia công tăng lên và khả năng chống mất màu được cải thiện.

Một lớp dưới, được rải trên lõi, kết hợp với lớp bột khô phía trên lớp dưới này, giúp khả năng gia công tốt hơn như độ sâu hình nổi và độ bóng cao hơn. Theo các phương án, lớp dưới bao gồm các sợi gỗ, tốt hơn là các sợi gỗ tự nhiên hoặc các sợi HDF, mặc dù các sợi đã tinh chế có thể được sử dụng, và nhựa. Theo một phương án ưu tiên, lượng nhựa so với lượng sợi gỗ nhỏ hơn khoảng 100%, tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 200%, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn khoảng 300%, và thậm chí có thể nhỏ hơn khoảng 400%.

Lớp trên cùng gồm các sợi đã tinh chế, không có ôxit nhôm, được đặt phía trên lớp bột khô còn cải thiện được sự chống mất màu. Nó còn làm tăng thời gian sử dụng của các tấm ép.

Các phương án thực hiện sáng chế có sự kết hợp của các lớp sau: (1) lớp dưới và lớp bột khô; (2) lớp bột khô và lớp trên cùng; và (3) lớp dưới, lớp bột khô và lớp trên cùng.

Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các sợi đã tinh chế và các sợi HDF hoặc các sợi gỗ tự nhiên bất kỳ, nghĩa là các sợi gỗ không được tinh chế, để làm giảm chi phí và/hoặc tạo thành các màu khác nhau.

Nhiều sự kết hợp của các thành phần có thể được thực hiện trong các sản phẩm đầy đủ chức năng. Hai ví dụ được mô tả để thể hiện hai mẫu chức năng theo sáng chế.

Mô tả văn tắt hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây với các các phương án ưu tiên có tham khảo hình vẽ làm ví dụ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện ván sàn theo một phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ván 1 được trang bị một lõi sợi gỗ ép 6, một lớp bề mặt trang trí không trong suốt đồng nhất 5 và tốt hơn là gồm một lớp cân bằng. Theo một phương án, ván 1 được tạo nguyên khối trong một quy trình sản xuất, trong đó lớp bề mặt, lõi và lớp cân bằng được tạo ra trong cùng công đoạn ép.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện lớp bề mặt 5. Lớp bề mặt này bao gồm hỗn hợp của các sợi đã tinh chế 14, các hạt chịu mài mòn nhỏ cứng 12, 12' và chất liên kết 19. Tốt hơn nếu các hạt chịu mài mòn 12, 12' là các hạt ôxit nhôm.

Lớp bề mặt còn bao gồm các chất nhuộm màu 15 và/hoặc các vật liệu hoặc hóa chất trang trí tùy ý khác. Các vật liệu trang trí bao gồm, ví dụ, các vật liệu có thể ảnh hưởng tới việc tạo dáng của lớp bề mặt. Các vật liệu tạo dáng làm ví dụ bao gồm các vật liệu ảnh hưởng tới hoa văn, hệ số phản xạ, độ chói, sự phát quang, tính trong suốt, v.v..

Các phương án thực hiện sáng chế có ưu điểm ở chỗ lớp bề mặt chịu mài mòn 5 có thể được tạo ra dày hơn nhiều so với các ván sàn nhiều lớp đã biết.

Chất liên kết được ưu tiên là melamin hoặc nhựa ure formaldehyt. Một chất liên kết bất kỳ, tốt hơn là các nhựa tổng hợp rắn nhiệt, có thể được sử dụng.

Trong phương pháp theo các phương án thực hiện sáng chế, tốt hơn là các bộ phận được rải và ép như được mô tả trong WO 2009/065769, tốt hơn là cùng với một tấm ép có kết cấu trong phương pháp này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ W1: Hộp chất trắng sáng

Trên tấm HDF có chiều dày 9,8mm, hai tờ giấy lót NKR 140 được gắn cố định trên mặt sau để cân bằng, hợp chất bột WFF được thêm vào, chứa 40% trọng lượng sợi đã tinh chế, 10% trọng lượng ôxit nhôm, 10% trọng lượng titan điôxit làm chất nhuộm màu và 40% trọng lượng nhựa melamin. Hỗn hợp bột WFF được phủ bằng máy rải, máy rải này phân bố vật liệu bột WFF đều trên bề mặt HDF. Tổng lượng bột WFF là 625g/m². Bột WFF được cố định trên ván HDF bằng cách phun một dung dịch nước chứa 97% trọng lượng nước khử ion, 1% trọng lượng BYK-345 (chất làm ẩm được bổ sung để làm giảm sức căng bề mặt) và 2% trọng lượng Pat 622/E (chất giải phóng) trên bột WFF.

Vật liệu ở trên đã được đặt vào máy ép DPL. Hình dạng hoa văn bề mặt được tạo bằng một tấm ép đặc biệt có các phần lồi và lõm, chênh lệch giữa phần cao nhất và thấp nhất là khoảng 300µm. Tấm ép này không thể dùng được khi ép DPL và HPL, các tờ giấy tấm melamin gãy trong khi ép. Sản phẩm tạo thành là một ván xây dựng màu trắng sáng.

Các ví dụ khác về hỗn hợp bột được liệt kê dưới đây:

Loại	W1	W2	W3	W4	Lớp dưới	W5
% trọng lượng sợi HDF	0	0	0	0	75	0
% trọng lượng sợi trắng	40	40	35	30	0	39
% trọng lượng Prefere 4865	0	40	45	52	25	0
% trọng lượng Kauramine 773	40	0	0	0	0	50
% trọng lượng TiO ₂	10	10	10	9	0	11
% trọng lượng Al ₂ O ₃	10	10	10	9	0	0
% tổng trọng lượng	100	100	100	100	100	100

Trong các hỗn hợp nêu trên, Prefere 4865 và Kauramine 773 được sử dụng, là

các ví dụ về nhựa melamin formaldehyt

Đối với W3 và W4, tỷ lệ nhựa được so sánh với các sợi trắng (các sợi đã tinh chế) tăng lên. Tỷ lệ tăng lên có hiệu quả ở chỗ khả năng gia công tăng lên và ở chỗ khả năng chống bắn được cải thiện. Theo một phương án ưu tiên, tỷ lệ nhựa được so sánh với các sợi trắng cao hơn khoảng 100%, tốt hơn là lớn hơn 120% và tốt nhất là trong khoảng từ 120% đến 180%.

Lớp dưới, lớp được rải trên lõi, kết hợp với một lớp bất kỳ W1 đến W4 ở trên lớp dưới đem lại khả năng gia công tốt hơn như chiều sâu hình nổi và độ bóng cao.

Một lớp trên cùng, như W5, không chứa ôxit nhôm phía trên một lớp bất kỳ W1 đến W4 còn cải thiện khả năng chống bắn. Lớp trên cùng này cũng giúp tăng thời gian sử dụng của các tấm ép.

Ví dụ R2: Hộp chất đỏ tươi

Trên một tấm HDF có độ dày 9,8mm, hai tờ giấy lót NKR 140 được gắn cố định trên mặt sau để cân bằng, bột WFF được thêm vào, chứa 42,5% trọng lượng sợi đã tinh chế, 10% trọng lượng ôxit nhôm, 5% trọng lượng Heucosin Spez. Tomatenrot G 10138 làm chất nhuộm màu đỏ và 42,5% theo trọng lượng nhựa melamin. Hỗn hợp bột WFF được phủ bằng máy rải, máy rải này phân bố vật liệu bột đều trên bề mặt HDF. Tổng lượng bột WFF là 625g/m^2 . Bột WFF được cố định trên tấm HDF bằng cách phun một dung dịch nước chứa 97% trọng lượng nước khử ion, 1% trọng lượng BYK-345 (chất làm ẩm được bổ sung để làm giảm sức căng bề mặt) và 2% trọng lượng Pat 622/E (chất giải phóng) trên bột WFF.

Hình dạng hoa văn bề mặt được tạo bằng một tấm ép đặc biệt có các phần lồi và lõm, chênh lệch giữa phần cao nhất và thấp nhất là khoảng $300\mu\text{m}$

Vật liệu ở trên đã được đặt vào máy ép DPL. Hình dạng hoa văn bề mặt được tạo bằng một tấm ép đặc biệt có các phần lồi và lõm, chênh lệch giữa phần cao nhất

và thấp nhất là khoảng 300 μ m. Tấm ép này không thể dùng được khi ép DPL và HPL, các tờ giấy tấm melamin gãy trong khi ép. Sản phẩm tạo thành là một ván xây dựng màu đỏ tươi bóng mà không thể dễ dàng thu được nếu không có sợi đã tinh chế.

Dung dịch nước được phun lên bột WFF có thể chứa, ví dụ từ 80% đến 100% trọng lượng nước, tốt hơn là nước khử ion, từ 0% đến 10% trọng lượng của chất làm ẩm, và từ 0% đến 10% của chất giải phóng. Tốt hơn nếu dung dịch nước chứa, ví dụ từ 95% đến 98,5% trọng lượng nước, tốt hơn là khoảng 97% trọng lượng nước, từ 0,5% đến 2% trọng lượng chất làm ẩm, tốt hơn là khoảng 1% trọng lượng chất làm ẩm, và từ 1% đến 3% trọng lượng chất giải phóng, tốt hơn là khoảng 2% trọng lượng chất giải phóng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất lớp bề mặt chịu mài mòn bao gồm các bước:

phủ một lớp bột khô chứa hỗn hợp của các sợi đã tinh chế, chất liên kết, các chất nhuộm màu và các hạt chịu mài mòn trên một đế; và

hóa rắn hỗn hợp này thành một lớp bề mặt chịu mài mòn có màu nhạt bằng cách dùng nhiệt và lực ép lên hỗn hợp này.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó để nêu trên là lõi sợi gỗ ép, và lớp bề mặt chịu mài mòn được gắn vào lõi sợi gỗ ép này để tạo thành tấm ván.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó tấm ván này là ván sàn.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 3, trong đó các hạt chịu mài mòn là ôxit nhôm.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó chiều dày của lớp bề mặt chịu mài mòn có màu nhạt nhỏ hơn 1mm.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 5, trong đó lớp bề mặt chịu mài mòn có màu nhạt là màu trắng sáng hoặc màu đỏ.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 6, trong đó lõi sợi gỗ ép là tấm ván HDF.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chiều dày của lớp bề mặt chịu mài mòn có màu nhạt nhỏ hơn 0,3mm.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất liên kết

là nhựa, tốt hơn là được chọn từ nhóm gồm có nhựa melamin, nhựa ure formaldehyt, và một nhựa tổng hợp rắn nhiệt bất kỳ.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó tỷ lệ nhựa so với các sợi đã tinh chế lớn hơn 100%.

11. Phương pháp theo điểm 9 hoặc 10, trong đó tỷ lệ nhựa so với các sợi đã tinh chế lớn hơn 120%.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó tỷ lệ nhựa so với các sợi đã tinh chế nằm trong khoảng từ 120% đến 180%.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này bao gồm bước rải một lớp phụ trên lõi.

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này bao gồm bước rải một lớp trên cùng ở phía trên lớp bột khô.

15. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp bề mặt có màu nhạt và/hoặc sáng màu.

16. Ván sàn được sản xuất theo phương pháp theo điểm 3.

17. Ván sàn theo điểm 16, trong đó lớp bề mặt của ván sàn có màu nhạt và/hoặc sáng màu.

Fig. 1

