



(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)



1-0034380

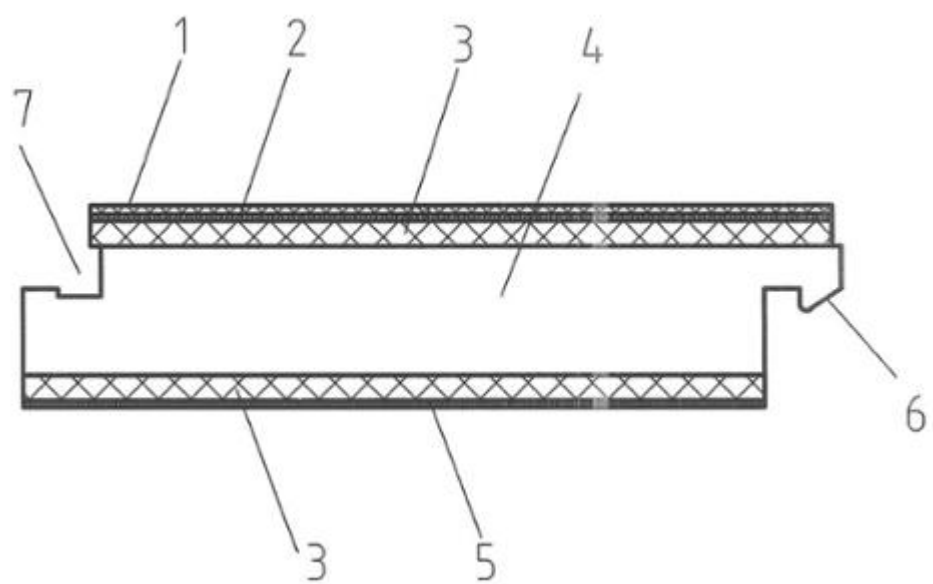
(51)^{2006.01} B32B 5/18; C08L 27/06; C08K 3/26;
C08K 5/00; B32B 38/06; C08J 9/04

(13) B

-
- (21) 1-2019-07397 (22) 17/08/2017
(86) PCT/CN2017/097793 17/08/2017 (87) WO/2018/113325 A1 28/06/2018
(30) 201720867694.8 17/07/2017 CN; 201710582639.9 17/07/2017 CN
(45) 26/12/2022 417 (43) 25/05/2020 386ASC
(73) QINGDAO SANYI PLASTIC MACHINERY CO., LTD. (CN)
North side of the Min'an Road, Industrial Park in Jiaoxi Town, Jiaozhou District,
Qingdao, Shandong, 266000 China
(72) ZHOU, Yuliang (CN).
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Trần & Trần (TRAN & TRAN CO., LTD.)
-

(54) TẤM CHỨA CHẾ PHẨM ĐỂ SẢN XUẤT LỚP DẠNG BỘT CỦA TẤM VÀ CHẾ PHẨM ĐỂ SẢN XUẤT CÁC LỚP RẮN CỦA TẤM, VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm, bao gồm: hợp phần chính và hợp phần phụ; hợp phần chính gồm polyvinyl clorua và canxi cacbonat, và hợp phần phụ bao gồm chất điều chỉnh, chất làm ổn định, chất làm trơn và chất tạo bọt; theo phần trọng lượng, lượng polyvinyl clorua là 75 phần, lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 75 đến 80 phần, lượng chất điều chỉnh nằm trong khoảng từ 6 đến 8 phần, lượng chất làm ổn định nằm trong khoảng từ 3 đến 5 phần, lượng chất làm trơn nằm trong khoảng từ 0,7 đến 1,4 phần, và lượng chất tạo bọt nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,7 phần. Các chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột và các lớp rắn của tấm theo sáng chế không chứa hợp phần dạng keo, và không có quá trình làm dính trong phương pháp sản xuất, nên rất thân thiện với môi trường và có lợi cho sức khỏe. Lớp dạng bột được tạo ra bằng cách tạo bọt polyvinyl clorua và các lớp rắn làm bằng polyvinyl clorua không tạo bọt thì được đồng ép đùn ở hai phía của lớp dạng bột để tạo ra lớp lõi của tấm, do đó tấm mà được sản xuất bởi các chế phẩm và phương pháp này có tính chịu nén, độ cong vênh và co ngót tuyệt vời, và có tính không thấm nước, chống ẩm và chống nhảy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực các tấm, và cụ thể là đề cập đến chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm, tấm chứa lớp dạng bột này, và phương pháp sản xuất tấm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Do các ưu điểm về tính chịu nén, tính không thấm nước, tính chống ẩm, tính chống mài mòn, tính thân thiện với môi trường, và tính chất tương tự, vật liệu tấm chất dẻo PVC ngày càng trở nên phổ biến với người tiêu dùng. Tuy nhiên, độ bền và tính ưu việt của các tấm chất dẻo PVC lại không thể tách rời khỏi các công thức và các kỹ thuật xử lý chúng.

Công bố đơn đăng ký sáng chế Trung Quốc số CN103481517A, có tên là "Quy trình sản xuất sàn chất dẻo PVC (Process for producing PVC plastic floor)", đã bộc lộ sàn chất dẻo PVC được sản xuất bằng cách tạo hỗn hợp bột trộn polyvinyl clorua (PVC), chất dẻo hóa, canxi cacbonat, chất làm ổn định, parafin, nhựa thông và bột cacbon, và sau đó trộn, cán tráng, làm nguội, cắt lát, đưa vào chế độ thí chứng với việc bảo quản trong kho, bao màng, đưa vào chế độ thí chứng với việc nung, xử lý PU, xử lý vật lý, đưa vào chế độ thí chứng ở nhiệt độ thường, đúc, phát hiện và bao gói. Tuy nhiên, kỹ thuật xử lý này rất phức tạp, với mức độ sử dụng vật liệu và nhân công cao nên rõ ràng là sẽ làm tăng chi phí của sản phẩm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Khi xem xét các nhược điểm trên đây, mục đích của sáng chế là đề cập đến chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm, tấm chứa lớp dạng bột này, và phương pháp sản xuất tấm này.

Với mục đích trên đây, sáng chế sử dụng các giải pháp kỹ thuật sau đây. Chế

phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm, bao gồm: hợp phần chính và hợp phần phụ; hợp phần chính gồm polyvinyl clorua và canxi cacbonat, và hợp phần phụ bao gồm chất điều chỉnh, chất làm ổn định, chất làm trơn và chất tạo bột; theo phần trọng lượng, lượng polyvinyl clorua là 75 phần, lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 75 đến 80 phần, lượng chất điều chỉnh nằm trong khoảng từ 6 đến 8 phần, lượng chất làm ổn định nằm trong khoảng từ 3 đến 5 phần, lượng chất làm trơn nằm trong khoảng từ 0,7 đến 1,4 phần, và lượng chất tạo bột nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,7 phần.

Tốt hơn là, nếu chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột còn bao gồm vật liệu tái chế vốn chiếm từ 5% đến 25% tổng khối lượng của chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột.

Tốt hơn là, nếu chất làm trơn bao gồm chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài.

Tốt hơn là, nếu tỷ lệ khối lượng của chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài nằm trong khoảng từ 2:1 đến 3:1.

Tốt hơn là, nếu chất làm trơn bên trong là một hoặc nhiều chất trong số axit stearic, axit polyol stearic và sáp polyetylen được oxy hóa.

Tốt hơn là, nếu, chất làm trơn bên ngoài là sáp polyetylen.

Tốt hơn là, nếu chất tạo bột bao gồm chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng.

Tốt hơn là, nếu tỷ lệ khối lượng của chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 3:7.

Tốt hơn là, nếu tỷ lệ khối lượng của chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 3:1.

Tốt hơn là, nếu chất tạo bột màu trắng là natri hydro cacbonat.

Tốt hơn là, nếu chất tạo bột màu vàng là azodicarbonamit.

Sáng chế còn đề xuất tấm chứa chế phẩm được mô tả trên đây.

Tốt hơn là, nếu tấm chứa lớp dạng bột ở dạng lớp trung gian, và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột và được ép đùn liền khối với lớp dạng bột.

Tốt hơn là, nếu lớp chống trượt được bố trí trên bề mặt của lớp rắn ở một phía của lớp dạng bột.

Tốt hơn là, nếu lớp màng màu được bố trí trên bề mặt của lớp rắn ở một phía

của lớp dạng bột.

Tốt hơn là, nếu lớp chống mài mòn được bố trí trên bề mặt của lớp màng màu.

Tốt hơn là, nếu các lớp rắn bao gồm lớp rắn trên và lớp rắn dưới; lần lượt, lớp rắn trên có độ dày nằm trong khoảng từ 1mm đến 1,5mm và lớp rắn dưới có độ dày nằm trong khoảng từ 0,3mm đến 0,5mm; lớp dạng bột có độ dày nằm trong khoảng từ 2,5mm đến 3,5mm; lớp chống trượt có độ dày nằm trong khoảng từ 0,15mm đến 0,3mm; lớp chống mài mòn có độ dày nằm trong khoảng từ 0,15mm đến 0,5mm; và lớp màng màu có độ dày nằm trong khoảng từ 0,07mm đến 0,08mm.

Tốt hơn là, nếu chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm bao gồm: hợp phần chính và hợp phần phụ; hợp phần chính gồm polyvinyl clorua và canxi cacbonat, hợp phần phụ bao gồm chất điều chỉnh, chất làm ổn định, và chất làm trơn; theo phần trọng lượng, lượng polyvinyl clorua là 50 phần, lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 50 đến 55 phần, lượng chất điều chỉnh nằm trong khoảng từ 2 đến 7 phần, lượng chất làm ổn định nằm trong khoảng từ 2 đến 4 phần, và lượng chất làm trơn nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,1 phần.

Tốt hơn là, nếu chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm còn bao gồm chất dẻo hóa vốn chiếm từ 1% đến 8% tổng khối lượng của chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm.

Tốt hơn là, nếu chất dẻo hóa là dioctyl phthalat hoặc dầu đậu tương được epoxy hóa.

Tốt hơn là, nếu chất dẻo hóa là dioctyl phthalat, dầu đậu tương được epoxy hóa hoặc dioctyl terephthalat.

Tốt hơn là, nếu trong chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, chất làm trơn bao gồm chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài.

Tốt hơn là, nếu tỷ lệ khối lượng của chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài nằm trong khoảng từ 2:1 đến 3:1.

Tốt hơn là, nếu chất làm trơn bên trong là một hoặc nhiều chất trong số axit stearic, axit polyol stearic và sáp polyetylen được oxy hóa.

Tốt hơn là, nếu, chất làm trơn bên ngoài là sáp polyetylen.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất tấm nêu trên, phương pháp này bao

gồm các bước sau đây:

(1) tạo hỗn hợp: lần lượt tạo hỗn hợp chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm và chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, trước tiên tạo hỗn hợp ở trạng thái nóng, khi đạt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 105⁰C đến 120⁰C và sau đó làm nguội và khuấy;

(2) làm nóng chảy: khi nhiệt độ của các chế phẩm lần lượt bị giảm đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30⁰C đến 40⁰C, nạp từng chế phẩm trong số hai chế phẩm đã tạo hỗn hợp vào phễu nạp liệu của máy ép đùn; các máy ép đùn được gia nhiệt sơ bộ đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150⁰C đến 180⁰C, và gia nhiệt và ép đùn hai chế phẩm lần lượt thành các vật liệu nóng chảy;

(3) phân phối và đúc: theo cách sao cho có lớp dạng bột là lớp trung gian và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột, nạp, bằng bộ phân phối, các vật liệu nóng chảy của hai chế phẩm vào hốc của khuôn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 160⁰C đến 180⁰C để đúc;

(4) tạo hình và kết hợp: trước tiên, làm nguội và làm phẳng các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc đồng thời ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20⁰C đến 50⁰C, và từ từ nâng nhiệt độ; thứ hai, lần lượt đặt (các) lớp màng màu để được kết hợp và/hoặc lớp chống trượt để được kết hợp lên hai phía của hai lớp rắn bằng (các) cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C; và cuối cùng, đặt lớp chống mài mòn lên bề mặt của lớp màng màu bằng cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C để tạo ra tấm; và

(5) cắt: làm nguội và sau đó cắt tấm.

Tốt hơn là, nếu sau bước kết hợp lớp chống trượt và/hoặc (các) lớp màng màu, (các) bề mặt của (các) lớp màng màu và/hoặc bề mặt của lớp chống trượt được dập nổi ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C.

Sáng chế có các hiệu quả có lợi sau đây. Các chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột và các lớp rắn của tấm theo sáng chế không chứa hợp phần dạng keo, và không có quá trình làm dính trong phương pháp sản xuất, nên rất thân thiện với môi trường và có lợi cho sức khỏe. Lớp dạng bột được tạo ra bằng cách tạo bột polyvinyl clorua và

các lớp rắn làm bằng polyvinyl clorua không tạo bột thì được đồng ép đùn ở hai phía của lớp dạng bột để tạo ra lớp lõi của tấm, do đó tấm mà được sản xuất bởi các chế phẩm và phương pháp này thì nhẹ về trọng lượng và còn có các tính chất ưu việt so với các tấm thông thường. Điều đó có nghĩa là, tấm như vậy có tính chịu nén tốt, đặc tính cong vênh và co ngót, và không thấm nước, chống ẩm và chống nhậy. So với các kỹ thuật sản xuất thông thường, phương pháp sản xuất này bỏ qua một vài bước, nhờ đó làm giảm chi phí đầu tư thiết bị và tiết kiệm chi phí tiêu thụ năng lượng và chi phí lao động. Hơn nữa, vì phương pháp này không cần quá trình đánh bóng bằng cát, nên không có bụi và do đó sẽ thân thiện với môi trường hơn. Và, cả năng suất và sản lượng đều cao.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ cấu trúc sơ lược minh họa sáng chế, trong đó:

1: lớp chống mài mòn; 2: lớp màng màu; 3: lớp rắn; 4: lớp dạng bột; 5: lớp chống trượt; 6: móc khóa; và, 7: rãnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả tiếp dưới đây bằng các phương án cụ thể.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm, bao gồm: hợp phần chính và hợp phần phụ; hợp phần chính gồm polyvinyl clorua (PVC) và canxi cacbonat, và hợp phần phụ bao gồm chất điều chỉnh, chất làm ổn định, chất làm trơn và chất tạo bột; theo phần trọng lượng, lượng polyvinyl clorua là 75 phần, lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 75 đến 80 phần, lượng chất điều chỉnh nằm trong khoảng từ 6 đến 8 phần, lượng chất làm ổn định nằm trong khoảng từ 3 đến 5 phần, lượng chất làm trơn nằm trong khoảng từ 0,7 đến 1,4 phần, và lượng chất tạo bột nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,7 phần.

Lớp dạng bột được tạo ra từ chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm được sản xuất bằng cách tạo bột polyvinyl clorua, kết quả là trọng lượng toàn bộ của tấm được làm giảm. Tuy nhiên, sẽ có các khe không đều trong tấm dạng bột, và các khe này sẽ dẫn đến tính chịu nén thấp của tấm. Việc lấp đầy các khe bằng canxi cacbonat

có thể tạo ra tác dụng đỡ. Nói cách khác, nhờ việc sử dụng polyvinyl clorua kết hợp với canxi cacbonat, có thể tiết kiệm lượng polyvinyl clorua cần sử dụng, và cũng đảm bảo được tính chịu nén thích hợp, đặc tính cong vênh và co ngót tốt của tấm.

Canxi cacbonat trong chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm là canxi cacbonat nhẹ được hoạt hóa. Canxi cacbonat nhẹ được hoạt hóa là canxi cacbonat nhẹ được xử lý bằng chất hoạt hóa. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể lựa chọn, từ phạm vi 75 đến 80 phần, số phần của canxi cacbonat theo các yêu cầu khác nhau về tính chịu nén của tấm. Ví dụ, 76 phần, 77 phần, 78 phần, 79 phần hoặc lượng tương tự.

Chất điều chỉnh trong chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm là chất trợ hóa học có bán sẵn trên thị trường mà chủ yếu được dùng để điều chỉnh hiệu quả tạo bột và tăng cường hiệu quả dẻo hóa sao cho polyvinyl clorua có thể có hiệu quả tạo bột tốt hơn. Do đó, quá trình dẻo hóa được tạo điều kiện thuận lợi, độ bền nóng chảy được gia tăng, tránh được sự kết hợp hoặc sự vỡ bột, và thu được vật liệu nóng chảy nhớt có trọng lượng phân tử cao. Hơn nữa, các vật liệu nóng chảy dạng bột thích hợp được đảm bảo, và độ linh động và độ nhẵn bề mặt được cải thiện. Ở dạng phương án thực hiện được ưu tiên, chất điều chỉnh là chất trợ dẻo hóa và độ bền va đập thuộc dãy acrylat (ACR). ACR là copolyme cao phân tử acrylat mà có thể tạo điều kiện cực kỳ thuận lợi cho quá trình dẻo hóa và độ linh động của PVC và có thể làm giảm đáng kể sự lắng đọng của các chất phụ gia khác nhau trên bề mặt xử lý, do đó năng suất được cải thiện. Chất này đặc biệt thích hợp để xử lý các sản phẩm cứng.

Chất làm ổn định trong chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm là chất trợ hóa học có bán sẵn trên thị trường, vốn có thể là chất làm ổn định canxi-kẽm hoặc chất làm ổn định hợp chất, mà chủ yếu được dùng để ức chế sự phân hủy sớm của polyvinyl clorua trong quá trình xử lý sao cho hệ công thức có độ ổn định thích hợp.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm còn bao gồm vật liệu tái chế vốn chiếm từ 5% đến 25% tổng khối lượng của chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm. Vật liệu tái chế là vật liệu thu được bằng cách nghiền và tái chế các vật liệu phế liệu hoặc các tấm phế phẩm được tạo ra trong quá trình sản xuất. Việc sử dụng vật liệu tái chế có thể làm giảm lượng vật liệu thô cần sử

dùng đến một mức độ nhất định và do đó, làm giảm chi phí. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể lựa chọn, từ phạm vi trên đây, tỷ lệ của vật liệu tái chế theo các yêu cầu thực tế. Ví dụ, vật liệu tái chế có thể chiếm 10%, 12%, 15%, 18%, 20% hoặc tỷ lệ tương tự theo tổng khối lượng của chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chất làm trơn bao gồm chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài. Chất làm trơn bên ngoài chủ yếu là thực hiện chức năng làm giảm ma sát giữa vật liệu nóng chảy polyme và bề mặt kim loại nóng của thiết bị xử lý. Vì chất làm trơn bên ngoài có độ tương hợp kém với vật liệu nóng chảy polyme và có thể di chuyển từ bên trong ra bên ngoài của vật liệu nóng chảy polyme, nên chất này có thể tạo ra lớp làm trơn mỏng ở mặt phân cách giữa vật liệu nóng chảy chất dẻo và kim loại. Vì chất làm trơn bên trong có độ tương hợp tốt với polyme, chất này thực hiện chức năng làm giảm sự cố kết giữa các phân tử polyme để làm giảm nhiệt do nội ma sát của vật liệu nóng chảy chất dẻo và độ linh động của vật liệu nóng chảy.

Chất làm trơn bao gồm chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài, trong đó tỷ lệ khối lượng của chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài nằm trong khoảng từ 2:1 đến 3:1.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chất làm trơn bên trong là một hoặc nhiều chất trong số axit stearic, axit polyol stearic và sáp polyetylen được oxy hóa; và chất làm trơn bên ngoài là sáp polyetylen.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chất tạo bột bao gồm chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng. Cả chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng đều là các chất trợ hóa học có bán sẵn trên thị trường, và tỷ lệ khối lượng của chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 3:7. Tỷ lệ khối lượng của chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng có thể là giá trị nằm trong khoảng nêu trên. Cụ thể là, tỷ lệ khối lượng có thể được xác định theo tỷ trọng của lớp dạng bột và lượng canxi cacbonat được sử dụng. Ví dụ, tỷ lệ khối lượng này cũng có thể là 4:7, 5:7, 6:7 hoặc tỷ lệ tương tự.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chất tạo bột bao gồm chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng. Cả chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng đều là các chất trợ hóa học có bán sẵn trên thị trường, và tỷ lệ khối lượng của chất tạo bột

màu trắng và chất tạo bột màu vàng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 3:1. Tỷ lệ khối lượng của chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng có thể là giá trị nằm trong khoảng nêu trên. Cụ thể là, tỷ lệ khối lượng có thể được xác định theo tỷ trọng của lớp dạng bột và lượng canxi cacbonat được sử dụng. Ví dụ, tỷ lệ khối lượng này cũng có thể là 5:3, 6:3, 7:3, 8:3 hoặc tỷ lệ tương tự.

Chất tạo bột màu trắng chủ yếu là thực hiện chức năng hấp thụ nhiệt, và chất tạo bột màu vàng chủ yếu là thực hiện chức năng giải phóng nhiệt. Trong chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm theo sáng chế, polyvinyl clorua có thể được tạo bột tốt hơn bằng cách phối hợp chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng. Không thể đạt được hiệu quả tạo bột lý tưởng, nghĩa là trọng lượng tương tự với trọng lượng của sàn gỗ thông thường và tính chịu nén, đặc tính cong vênh và co ngót lý tưởng chỉ bằng một chất tạo bột đơn. Ví dụ, nếu chất tạo bột màu trắng không được thêm vào, sự cháy do nhiệt sẽ xảy ra trong lớp dạng bột được tạo ra. Kết quả là, lớp dạng bột sẽ bị biến màu và chất lượng lớp dạng bột này do đó sẽ bị ảnh hưởng.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chất tạo bột màu trắng là natri hydro cacbonat, còn chất tạo bột màu vàng là azodicarbonamit.

Sáng chế còn đề xuất tấm chứa chế phẩm được mô tả trên đây.

Tấm theo sáng chế bao gồm lớp dạng bột ở dạng lớp trung gian, và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột và được ép đùn liền khối với lớp dạng bột như được thể hiện trên Fig.1.

Ở dạng phương án được ưu tiên, lớp chống trượt 5 được bố trí trên bề mặt của lớp rắn 3 ở một phía của lớp dạng bột 4. Khi tấm cần được lắp lên tường hoặc nền, lớp chống trượt được bố trí ở phía tấm gần với tường hoặc nền sao cho ngăn ngừa sự trượt của tấm.

Ở dạng phương án được ưu tiên, lớp màng màu 2 được bố trí trên bề mặt của lớp rắn 3 ở một phía của lớp dạng bột 4. Theo yêu cầu thẩm mỹ, lớp màng màu được bố trí ở phía của tấm hướng về người dùng, và hoa văn và màu sắc của lớp màng màu có thể được điều chỉnh theo sở thích của người tiêu dùng và phong cách trang trí kiến trúc. Khi cả hai phía của tấm đều cần hướng về phía người dùng, thì lớp màng màu có thể được kết hợp lên bề mặt của từng lớp trong số hai lớp rắn, và các lớp màng

màu này có thể khác nhau về hoa văn và màu sắc.

Ở dạng phương án được ưu tiên, lớp chống mài mòn 1 được bố trí trên bề mặt của lớp màng màu 2. Lớp chống mài mòn 1 có thể thực hiện chức năng bảo vệ lớp màng màu và bản thân tấm và ngăn ngừa sự mài mòn đối với hoa văn hoặc sự phai màu của lớp màng màu, và có tác dụng không thấm nước, chống ẩm và chống nhay.

Ở dạng phương án được ưu tiên, móc khóa 6 dùng để liên kết trong khi lắp, và rãnh 7 dùng để chứa móc khóa này được bố trí ở các phía tương ứng của tấm.

Các lớp rắn bao gồm lớp rắn trên được bố trí ở phía mà tấm tiếp xúc với người dùng và lớp rắn dưới được bố trí ở phía mà tấm tiếp xúc với bề mặt lắp tấm, trong đó lần lượt lớp rắn trên có độ dày nằm trong khoảng từ 1mm đến 1,5mm và lớp rắn dưới có độ dày nằm trong khoảng từ 0,3mm đến 0,5mm; lớp dạng bột có độ dày nằm trong khoảng từ 2,5mm đến 3,5mm; lớp chống trượt có độ dày nằm trong khoảng từ 0,15mm đến 0,3mm; lớp chống mài mòn có độ dày nằm trong khoảng từ 0,15mm đến 0,5mm; và lớp màng màu có độ dày nằm trong khoảng từ 0,07mm đến 0,08mm.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm bao gồm: hợp phần chính và hợp phần phụ; hợp phần chính gồm polyvinyl clorua và canxi cacbonat, hợp phần phụ bao gồm chất điều chỉnh, chất làm ổn định, và chất làm trơn; theo phần trọng lượng, lượng polyvinyl clorua là 50 phần, lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 50 đến 55 phần, lượng chất điều chỉnh nằm trong khoảng từ 2 đến 7 phần, lượng chất làm ổn định nằm trong khoảng từ 2 đến 4 phần, và lượng chất làm trơn nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,1 phần. Canxi cacbonat thuộc về chất độn. Việc bổ sung canxi cacbonat có thể làm giảm chi phí và cải thiện độ ổn định của các lớp rắn.

Các lớp rắn được bố trí ở hai phía của lớp dạng bột, và không chứa chất tạo bọt bất kỳ. Điều đó nghĩa là, các lớp rắn sẽ không được đưa vào bất kỳ quá trình tạo bọt nào. Sở dĩ như vậy là vì các lớp rắn cần bảo vệ và đỡ lớp dạng bột. Vì cấu trúc chính của tấm được tạo ra bằng cách ép đùn liên khối lớp dạng bột và các lớp rắn, tấm có trọng lượng nhẹ của tấm gỗ thông thường và có độ rắn chắc của vật liệu phức hợp đá-chất dẻo thông thường.

Trong chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, có hai loại chất điều chỉnh,

nghĩa là, chất điều chỉnh 401 và chất điều chỉnh polyetylen được clo hóa (CPE: chlorinated polyethylene) mà cả hai đều là chất trợ hóa học có bán sẵn trên thị trường. Chất điều chỉnh 401, ở dạng chất trợ dẻo hóa và độ bền va đập thuộc dãy acrylat (ACR), tạo điều kiện thuận lợi cho sự dẻo hóa sớm của vật liệu. CPE, ở dạng chất trợ tăng độ dẻo dai và chất trợ độ bền va đập, được sử dụng để gia tăng độ bền và độ dẻo dai của sản phẩm và cải thiện độ cứng của bề mặt.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm còn bao gồm chất dẻo hóa. Chất dẻo hóa là chất trợ hóa học có bán sẵn trên thị trường và chiếm từ 1% đến 8% tổng khối lượng của chế phẩm để sản xuất các lớp rắn. Chất dẻo hóa có thể cải thiện hiệu quả dẻo hóa. Lượng chất dẻo hóa được bổ sung có thể được lựa chọn từ phạm vi trên đây theo hiệu quả dẻo hóa thực tế mong đợi bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Ví dụ, lượng chất dẻo hóa có thể chiếm 2%, 4%, 5%, 6%, 7% hoặc lượng tương tự.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chất dẻo hóa là dioctyl phthalat (DOP) hoặc dầu đậu tương được epoxy hóa.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chất dẻo hóa là dioctyl phthalat (DOP), dầu đậu tương được epoxy hóa hoặc dioctyl terephthalat (DOTP).

Ở dạng phương án được ưu tiên, chất làm trơn trong chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm bao gồm chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài. Các chức năng của chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài đã được mô tả trên đây. Tỷ lệ khối lượng của chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài nằm trong khoảng từ 2:1 đến 3:1.

Ở dạng phương án được ưu tiên, chất làm trơn bên trong trong chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm là một hoặc nhiều chất trong số axit stearic, axit polyol stearic và sáp polyetylen được oxy hóa; và chất làm trơn bên ngoài trong chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm là sáp polyetylen.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất tấm nêu trên, phương pháp này bao gồm các bước sau đây:

(1) tạo hỗn hợp: lần lượt tạo hỗn hợp chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm và chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, trước tiên tạo hỗn hợp ở trạng thái

nóng, khi đạt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 105°C đến 120°C và sau đó làm nguội và khuấy;

(2) làm nóng chảy: khi nhiệt độ của các chế phẩm lần lượt bị giảm đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30°C đến 40°C , nạp từng chế phẩm trong số hai chế phẩm đã tạo hỗn hợp vào phễu nạp liệu của máy ép đùn; các máy ép đùn được gia nhiệt sơ bộ đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150°C đến 180°C , và gia nhiệt và ép đùn hai chế phẩm lần lượt thành các vật liệu nóng chảy;

(3) phân phối và đúc: theo cách sao cho có lớp dạng bột là lớp trung gian và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột, nạp, bằng bộ phân phối, các vật liệu nóng chảy của hai chế phẩm vào hốc của khuôn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 160°C đến 180°C để đúc;

(4) tạo hình và kết hợp: trước tiên, làm nguội và làm phẳng các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc đồng thời ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20°C đến 50°C , và từ từ nâng nhiệt độ; thứ hai, lần lượt đặt (các) lớp màng màu để được kết hợp và/hoặc lớp chống trượt để được kết hợp lên hai phía của hai lớp rắn bằng (các) cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130°C đến 180°C ; và cuối cùng, đặt lớp chống mài mòn lên bề mặt của lớp màng màu bằng cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130°C đến 180°C để tạo ra tấm; và

(5) cắt: làm nguội và sau đó cắt tấm.

Trong quá trình tạo hình và kết hợp, các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc trước tiên sẽ được làm nguội và làm phẳng. Sở dĩ như vậy là vì lớp trung gian là lớp dạng bột, mặc dù ba lớp đồng ép đùn này đã được tạo ra sau khi các lớp rắn và lớp dạng bột được đồng ép đùn từ khuôn, vì lớp trung gian là lớp dạng bột và lớp trung gian đúc sẽ có hình dạng gợn sóng, các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột này cũng sẽ có hình dạng gợn sóng cùng với lớp dạng bột. Do đó, bằng cách đồng thời làm nguội và làm phẳng các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc bằng thiết bị tạo hình, các lớp đồng ép đùn của tấm có thể trở nên phẳng hơn, và điều này có lợi để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Sau khi làm nguội và làm phẳng, các lớp sẽ được nạp vào máy định hình để tạo hình và kết hợp đồng thời. Nếu nhiệt độ của máy định hình quá cao ở lúc ban

đầu, thì hiện tượng tạo bọt thứ cấp sẽ xảy ra. Do đó, các lớp sẽ được làm nguội và tạo hình trong một khoảng thời gian ở nhiệt độ thấp, và sau đó được kết hợp ở nhiệt độ cao. Nhiệt độ của máy định hình sẽ thay đổi từ thấp đến cao. Điều đó nghĩa là, với sự vận chuyển tâm, nhiệt độ của các con lăn phía trước sẽ thấp, còn nhiệt độ của các con lăn phía sau sẽ cao. Nói chung, nhiệt độ của các con lăn phía trước nằm trong khoảng từ 40°C đến 80°C, còn nhiệt độ của các con lăn phía sau nằm trong khoảng từ 100°C đến 160°C. Khi đạt được nhiệt độ để kết hợp, các lớp khác để được kết hợp được vận chuyển đến máy định hình bằng các cơ cấu băng chuyền khác, và sau đó được kết hợp với các lớp đồng ép đùn.

Quá trình kết hợp có thể được điều chỉnh theo các yêu cầu về sản phẩm. Trước tiên, có thể kết hợp lớp chống trượt và sau đó kết hợp lớp màng màu; hoặc trước tiên kết hợp lớp màng màu và sau đó kết hợp lớp chống trượt; hoặc kết hợp lớp chống trượt và lớp màng màu đồng thời.

Trong trường hợp cần có lớp màng màu ở hai phía của tấm, thì lớp chống trượt có thể được thay thế bằng lớp màng màu.

Lớp chống mài mòn cần được kết hợp trên bề mặt của lớp màng màu. Điều đó nghĩa là, lớp chống mài mòn được đặt trên bề mặt của lớp màng màu bằng cơ cấu băng chuyền, và sau đó được ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130°C đến 180°C để tạo ra tấm.

Khi không cần có lớp màng màu, thì lớp màng màu có thể được loại bỏ.

Khi không cần có lớp chống trượt, thì lớp chống trượt có thể được loại bỏ.

Ở dạng phương án được ưu tiên, sau bước kết hợp lớp chống mài mòn và/hoặc (các) lớp màng màu, (các) bề mặt của (các) lớp màng màu và/hoặc bề mặt của lớp chống mài mòn được dập nổi ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130°C đến 180°C. Quá trình dập nổi là tùy ý, phụ thuộc và các yêu cầu của sản phẩm. Khi không cần quá trình dập nổi, thì các con lăn dập nổi có thể được thay thế bằng các con lăn trơn.

Trong phương pháp sản xuất tấm theo sáng chế, các chế phẩm đã tạo hỗn hợp được làm nóng chảy và ép đùn, và sau đó được tạo hình và kết hợp bằng máy định hình trong một bước. Theo cách này, việc định hình một bước trong quá trình sản xuất tấm được thực hiện.

Quy trình thông thường để sản xuất tấm phức hợp gỗ-chất dẻo là như sau: ép đùn nền-đánh bóng bề mặt bằng cát-bôi keo-gắn-xếp chồng-ép nguội-đưa vào chế độ thích ứng-cắt-tạo rãnh-phát hiện lỗi và bao gói-xếp hàng lên giá kê-đưa vào kho và đóng kiện.

Quy trình gia công một bước theo sáng chế là như sau: định hình trong một bước-đưa vào chế độ thích ứng-cắt-tạo rãnh-phát hiện lỗi và bao gói-xếp hàng lên giá kê-đưa vào kho và đóng kiện.

Việc đưa vào chế độ thích ứng là việc để riêng tấm định hình trong một khoảng thời gian để làm tấm thích ứng với độ ẩm của môi trường xung quanh. Sau khi đưa vào chế độ thích ứng, tấm sẽ không thể biến dạng trong công đoạn tiếp theo.

Trong quy trình gia công một bước theo sáng chế, có năm công đoạn được loại bỏ nên cũng tiết kiệm được các chi phí đầu tư sau đây:

1. các thiết bị dùng cho năm công đoạn này được loại bỏ, nên cũng tiết kiệm được không gian mà các thiết bị này chiếm giữ;
2. vì các thiết bị này được loại bỏ, nên tiết kiệm được chi phí cho các thiết bị này và chi phí điện năng dùng cho các thiết bị này;
3. tiết kiệm được mức sử dụng nhân công với lượng lớn (các công nhân cần thiết trong toàn bộ năm công đoạn);
4. tiết kiệm được vật liệu, ví dụ, keo cần sử dụng trước khi gắn; và, các thành phần trong keo thì lại có hại cho sức khỏe; và
5. vì không cần thực hiện quá trình đánh bóng bằng cát, nên không có bụi và do đó sẽ thân thiện với môi trường hơn.

Sản phẩm có các tính chất tuyệt vời sau đây:

1. tấm mềm và có tính đàn hồi cao với sự phục hồi tính đàn hồi tốt dưới sự va đập của vật nặng, và sự trượt hoặc thậm chí là chấn thương của người có thể được giảm nhiều; hơn nữa, tấm cũng có sự phục hồi tính đàn hồi tốt đối với các hư hại do va chạm từ vật nặng và do đó, tấm sẽ không bị hư hại;
2. tấm có tính thân thiện với môi trường, không độc và không gây hại, và không gây ô nhiễm phóng xạ; và tấm thuộc loại sản phẩm thân thiện với môi trường và có thể được tái chế;

3. tấm có tính chất trở nên se lại khi tiếp xúc với nước, và tấm được xử lý chống trượt (nghĩa là, tạo mẫu hình của lớp chống mài mòn);

4. tấm có tính an toàn cao, cách điện, làm chậm ngọn lửa, chống ăn mòn, bền với axit và kiềm, không có bất thường trên bề mặt, và tự dập lửa khi di chuyển ra khỏi ngọn lửa trần;

5. tấm có tính không thấm nước, chống ẩm và không bị biến dạng khi tiếp xúc với nước;

6. vì tấm có thể hấp thụ âm thanh có cường độ cao ở mức 20db, con người sẽ không bị làm phiền bởi tiếng ồn lách cách từ các đôi giày cao gót khi tấm theo sáng chế được sử dụng trong các môi trường yên tĩnh như buồng bệnh viện, thư viện hoặc phòng hội thảo;

7. tấm có thể được gia công với các màu sắc và mẫu hình khác nhau, và các mẫu hình với phạm vi rộng có thể được tạo ra cho sự lựa chọn của người dùng sao cho sự tùy biến theo sở thích cá nhân có thể được thực hiện;

8. cấu trúc và lắp ráp đơn giản;

9. tấm có hiệu suất chi phí rất cao: tấm này có tính năng tuyệt vời hơn trong khi lại rẻ hơn nhiều so với sàn gỗ đặc biệt;

10. tỷ trọng của tấm thành phẩm có thể được kiểm soát tùy ý trong khoảng từ 0,9 T/m³ đến 1,2 T/m³;

11. tỷ lệ co ngót của tấm bằng 1/2 đến 1/4 tỷ lệ co ngót của tấm phức hợp gỗ-chất dẻo thông thường;

12. nền có thể được thực hiện bằng cách kết hợp nhiều lớp trong khuôn, và sau đó, giống như sàn phức hợp đá-chất dẻo (SPC: stone-plastic composite), lớp màng màu và lớp chống mài mòn được kết hợp và đúc đồng thời, và các sản phẩm có thể được tạo rãnh trực tiếp bằng tia UV sau khi sản phẩm này được lấy ra từ dây chuyền sản xuất và sau đó được bán ở dạng thành phẩm;

13. chi phí về thiết bị, vật liệu, nhân công và phương pháp nhiều bước được làm giảm đáng kể, và mức độ tự động hóa cao; và

14. tấm có năng suất cao, trọng lượng nhẹ, ít giãn nở và co ngót, và không bị nứt, biến dạng và gây ô nhiễm.

Phương án 1

Các vật liệu thô được chuẩn bị theo bảng 1. Bảng 1 thể hiện lượng các vật liệu được sử dụng trong một mẻ.

Bảng 1: Các thành phần công thức trong phương án 1

Công thức trong phương án 1					
Công thức cho lớp dạng bột			Công thức cho các lớp rắn		
Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất	Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất
Nhựa polyvinyl clorua	75	Dezhou Shihua Chemical Co., Ltd.	Nhựa polyvinyl clorua	50	Dezhou Shihua Chemical Co., Ltd.
Canxi cacbonat	75	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.	Canxi cacbonat	50	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.
Vật liệu tái chế	40	Vật liệu phế liệu của sản phẩm của nhà máy	Chất điều chỉnh 401	4	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
Chất điều chỉnh	7	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất làm ổn định	2,7	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.
Chất làm ổn định	4	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.	Sáp PE (sáp polyetylen)	0,4	BASF
Sáp PE (sáp polyetylen)	0,4	BASF	Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,6	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,7	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất điều chỉnh CPE	3	

OA6 (sáp polyetylen được oxy hóa)	0,4	BASF	DOP (dioctyl phtalat)	7	Puyang Chengyi Plasticizer Co., Ltd.
Chất tạo bột màu vàng	0,1	Shanghai Jieshangjie Chemical Co., Ltd.	-	-	-
Chất tạo bột màu trắng	0,3		-	-	-

Qingdao Makebest Trading Co., Ltd. là tổng đại lý duy nhất của BASF ở Trung Quốc.

OA6 (sáp polyetylen được oxy hóa) là sáp polyetylen được oxy hóa có tỷ trọng cao, và thực hiện chức năng là tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình dẻo hóa và làm tăng dòng trong giai đoạn ban đầu và đóng vai trò làm trơn trong giai đoạn sau. Tác dụng làm trơn bên trong của nó tốt hơn so với tác dụng làm trơn bên ngoài.

Sáp PE là chất làm trơn bên ngoài để xử lý PVC để điều chỉnh thời gian dẻo hóa và làm tăng độ nhẵn bề mặt của sản phẩm. Lượng sáp PE quá nhỏ sẽ dẫn đến thời gian dẻo hóa ngắn, sự bám dính nghiêm trọng và độ bền nhiệt kém trong khi lượng sáp PE quá lớn sẽ dẫn đến sự kết tủa vào tạo cặn trong khuôn.

60 là chất làm trơn bên trong dùng để điều chỉnh tính chất trượt bên trong của vật liệu PVC, làm giảm nội ma sát của vật liệu nóng chảy, làm giảm dòng và tạo điều kiện thuận lợi cho sự hóa dẻo đồng đều của vật liệu. Việc sử dụng quá mức đối với 60 sẽ gây tổn hại đến độ nhót của vật liệu nóng chảy.

Sau khi các vật liệu được chuẩn bị theo bảng 1, quá trình sản xuất sản bắt đầu, cụ thể là bao gồm các bước sau đây:

(1) tạo hỗn hợp: lần lượt tạo hỗn hợp chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm và chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, trước tiên tạo hỗn hợp ở trạng thái nóng, khi đạt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 105⁰C đến 110⁰C và sau đó làm nguội và khuấy;

trong đó DOP (vốn là chất lỏng) được rót chậm vào máy khuấy quay khi chế phẩm để sản xuất các lớp rắn được khuấy, sao cho việc khuấy trở nên đồng đều hơn;

(2) làm nóng chảy: khi nhiệt độ của các chế phẩm lần lượt bị giảm đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30°C đến 35°C, nạp từng chế phẩm trong số hai chế phẩm đã tạo hỗn hợp vào phễu nạp liệu của máy ép đùn; các máy ép đùn được gia nhiệt sơ bộ đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150°C đến 160°C, và gia nhiệt và ép đùn hai chế phẩm lần lượt thành các vật liệu nóng chảy;

(3) phân phối và đúc: theo cách sao cho có lớp dạng bột là lớp trung gian và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột, nạp, bằng bộ phân phối, các vật liệu nóng chảy của hai chế phẩm vào hốc của khuôn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 160°C đến 180°C để đúc;

(4) tạo hình và kết hợp: trước tiên, làm nguội và làm phẳng các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc đồng thời ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20°C đến 25°C, và từ từ nâng nhiệt độ; thứ hai, lần lượt đặt (các) lớp màng màu để được kết hợp và/hoặc lớp chống trượt để được kết hợp lên hai phía của hai lớp rắn bằng (các) cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130°C đến 150°C; và cuối cùng, đặt lớp chống mài mòn lên bề mặt của lớp màng màu bằng cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130°C đến 150°C để tạo ra tấm; và sau khi kết hợp lớp chống trượt và lớp màng màu, dập nổi bề mặt của lớp màng màu và/hoặc bề mặt của lớp chống trượt ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130°C đến 150°C, và

(5) cắt: làm nguội và sau đó cắt tấm.

Phương án 2

Các vật liệu thô được chuẩn bị theo bảng 2. Bảng 2 thể hiện lượng các vật liệu được sử dụng trong một mẻ.

Bảng 2: Các thành phần công thức trong phương án 2

Công thức trong phương án 2					
Công thức cho lớp dạng bột			Công thức cho các lớp rắn		
Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất	Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất
Nhựa polyvinyl clorua	75	Chi nhánh Qilu của China Petroleum & Chemical	Nhựa polyvinyl clorua	50	Chi nhánh Qilu của China

		Corporation			Petroleum & Chemical Corporation
Canxi cacbonat	75	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.	Canxi cacbonat	50	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.
Vật liệu tái chế	40	Vật liệu phế liệu của sản phẩm của nhà máy	Chất điều chỉnh 401	2	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
Chất điều chỉnh	7	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất làm ổn định	2,7	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.
Chất làm ổn định	3,8	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.	Sáp PE (sáp polyetylen)	0,3	BASF
Sáp PE (sáp polyetylen)	0,4	BASF	Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,6	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,75	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất điều chỉnh CPE	4	
OA6 (sáp polyetylen được oxy hóa)	0,45	BASF	Dầu đậu tương được epoxy hóa	5	Puyang Chengyi Plasticizer Co., Ltd.
Chất tạo bột màu vàng	0,2	Shanghai Jieshangjie Chemical Co., Ltd.	-	-	-
Chất tạo bột màu trắng	0,5		-	-	-

Sau khi các vật liệu được chuẩn bị theo bảng 2, quá trình sản xuất sản bắt đầu, cụ thể là bao gồm các bước sau đây:

(1) tạo hỗn hợp: lần lượt tạo hỗn hợp chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của

tấm và chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, trước tiên tạo hỗn hợp ở trạng thái nóng, khi đạt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 110°C đến 115°C và sau đó làm nguội và khuấy;

(2) làm nóng chảy: khi nhiệt độ của các chế phẩm lần lượt bị giảm đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30°C đến 40°C, nạp từng chế phẩm trong số hai chế phẩm đã tạo hỗn hợp vào phễu nạp liệu của máy ép đùn; các máy ép đùn được gia nhiệt sơ bộ đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 160°C đến 170°C, và gia nhiệt và ép đùn hai chế phẩm lần lượt thành các vật liệu nóng chảy;

(3) phân phối và đúc: theo cách sao cho có lớp dạng bột là lớp trung gian và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột, nạp, bằng bộ phân phối, các vật liệu nóng chảy của hai chế phẩm vào nóc của khuôn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 165°C đến 170°C để đúc;

(4) tạo hình và kết hợp: trước tiên, làm nguội và làm phẳng các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc đồng thời ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 35°C đến 40°C, và từ từ nâng nhiệt độ; thứ hai, lần lượt đặt (các) lớp màng màu để được kết hợp và/hoặc lớp chống trượt để được kết hợp lên hai phía của hai lớp rắn bằng (các) cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150°C đến 160°C; và cuối cùng, đặt lớp chống mài mòn lên bề mặt của lớp màng màu bằng cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150°C đến 160°C để tạo ra tấm; và sau khi kết hợp lớp chống trượt và (các) lớp màng màu, dập nổi (các) bề mặt của (các) lớp màng màu và/hoặc bề mặt của lớp chống trượt ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150°C đến 160°C, và

(5) cắt: làm nguội và sau đó cắt tấm.

Phương án 3

Các vật liệu thô được chuẩn bị theo bảng 3. Bảng 3 thể hiện lượng các vật liệu được sử dụng trong một mẻ.

Bảng 3: Các thành phần công thức trong phương án 3

Công thức trong phương án 3					
Công thức cho lớp dạng bột			Công thức cho các lớp rắn		
Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất	Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất
Nhựa polyvinyl clorua	75	Dezhou Shihua Chemical Co., Ltd.	Nhựa polyvinyl clorua	75	Dezhou Shihua Chemical Co., Ltd.
Canxi cacbonat	75	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.	Canxi cacbonat	50	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.
Vật liệu tái chế	40	Vật liệu phế liệu của sản phẩm của nhà máy	Chất điều chỉnh 401	2	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
Chất điều chỉnh	6,5	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất làm ổn định	3	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.
Chất làm ổn định	3,8	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.	Sáp PE (sáp polyetylen)	0,35	BASF
Sáp PE (sáp polyetylen)	0,5	BASF	Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,6	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,75	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất điều chỉnh CPE	3	
OA6 (sáp polyetylen được oxy hóa)	0,4	BASF	DOTP (dioctyl terephthalat)	5	PuyangChengyi Plasticizer Co., Ltd.

Chất tạo bột màu vàng	0,2	Shanghai Jieshangjie Chemical Co., Ltd.	-	-	-
Chất tạo bột màu trắng	0,2		-	-	-

Sau khi các vật liệu được chuẩn bị theo bảng 3, quá trình sản xuất sản phẩm bắt đầu, cụ thể là bao gồm các bước sau đây:

(1) tạo hỗn hợp: lần lượt tạo hỗn hợp chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm và chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, trước tiên tạo hỗn hợp ở trạng thái nóng, khi đạt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 115⁰C đến 120⁰C và sau đó làm nguội và khuấy;

(2) làm nóng chảy: khi nhiệt độ của các chế phẩm lần lượt bị giảm đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 35⁰C đến 40⁰C, nạp từng chế phẩm trong số hai chế phẩm đã tạo hỗn hợp vào phễu nạp liệu của máy ép đùn; các máy ép đùn được gia nhiệt sơ bộ đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170⁰C đến 180⁰C, và gia nhiệt và ép đùn hai chế phẩm lần lượt thành các vật liệu nóng chảy;

(3) phân phối và đúc: theo cách sao cho có lớp dạng bột là lớp trung gian và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột, nạp, bằng bộ phân phối, các vật liệu nóng chảy của hai chế phẩm vào hốc của khuôn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170⁰C đến 180⁰C để đúc;

(4) tạo hình và kết hợp: trước tiên, làm nguội và làm phẳng các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc đồng thời ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40⁰C đến 50⁰C, và từ từ nâng nhiệt độ; thứ hai, lần lượt đặt (các) lớp màng màu để được kết hợp và/hoặc lớp chống trượt để được kết hợp lên hai phía của hai lớp rắn bằng (các) cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170⁰C đến 180⁰C; và cuối cùng, đặt lớp chống mài mòn lên bề mặt của lớp màng màu bằng cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170⁰C đến 180⁰C để tạo ra tấm; và sau khi kết hợp lớp chống trượt và (các) lớp màng màu, đập nổi (các) bề mặt của (các) lớp màng màu và/hoặc bề mặt của lớp chống trượt ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170⁰C đến 180⁰C, và

(5) cắt: làm nguội và sau đó cắt tằm.

Phương án 4

Các vật liệu thô được chuẩn bị theo bảng 4. Bảng 4 thể hiện lượng các vật liệu được sử dụng trong một mẻ.

Bảng 4: Các thành phần công thức trong phương án 4

Công thức trong phương án 4					
Công thức cho lớp dạng bột			Công thức cho các lớp rắn		
Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất	Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất
Nhựa polyvinyl clorua	75	Dezhou Shihua Chemical Co., Ltd.	Nhựa polyvinyl clorua	75	Dezhou Shihua Chemical Co., Ltd.
Canxi cacbonat	75	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.	Canxi cacbonat	50	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.
Vật liệu tái chế	40	Vật liệu phế liệu của sản phẩm của nhà máy	Chất điều chỉnh 401	2,7	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
Chất điều chỉnh	7	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất làm ổn định	3	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.
Chất làm ổn định	4	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.	Sáp PE (sáp polyetylen)	0,3	BASF
Sáp PE (sáp polyetylen)	0,45	BASF	Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,8	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,8	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất điều chỉnh CPE	3	
OA6 (sáp polyetylen được oxy hóa)	0,45	BASF	DOTP (dioctyl terephthalat)	5	Puyang Chengyi Plasticizer Co., Ltd.
Chất tạo bột màu vàng	0,2	Shanghai Jieshangjie	-	-	-

Chất tạo bột màu trắng	0,6	Chemical Co., Ltd.	-	-	-
------------------------	-----	--------------------	---	---	---

Sau khi các vật liệu được chuẩn bị theo bảng 4, quá trình sản xuất sản phẩm bắt đầu, cụ thể là bao gồm các bước sau đây:

(1) tạo hỗn hợp: lần lượt tạo hỗn hợp chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm và chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, trước tiên tạo hỗn hợp ở trạng thái nóng, khi đạt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 105⁰C đến 120⁰C và sau đó làm nguội và khuấy;

(2) làm nóng chảy: khi nhiệt độ của các chế phẩm lần lượt bị giảm đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30⁰C đến 40⁰C, nạp từng chế phẩm trong số hai chế phẩm đã tạo hỗn hợp vào phễu nạp liệu của máy ép đùn; các máy ép đùn được gia nhiệt sơ bộ đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150⁰C đến 180⁰C, và gia nhiệt và ép đùn hai chế phẩm lần lượt thành các vật liệu nóng chảy;

(3) phân phối và đúc: theo cách sao cho có lớp dạng bột là lớp trung gian và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột, nạp, bằng bộ phân phối, các vật liệu nóng chảy của hai chế phẩm vào hốc của khuôn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 160⁰C đến 180⁰C để đúc;

(4) tạo hình và kết hợp: trước tiên, làm nguội và làm phẳng các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc đồng thời ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20⁰C đến 50⁰C, và từ từ nâng nhiệt độ; thứ hai, lần lượt đặt (các) lớp màng màu để được kết hợp và/hoặc lớp chống trượt để được kết hợp lên hai phía của hai lớp rắn bằng (các) cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C; và cuối cùng, đặt lớp chống mài mòn lên bề mặt của lớp màng màu bằng cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C để tạo ra tấm; và sau khi kết hợp lớp chống trượt và lớp màng màu, đập nổi bề mặt của lớp màng màu và/hoặc bề mặt của lớp chống trượt ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C, và

(5) cắt: làm nguội và sau đó cắt tấm.

Phương án 5

Các vật liệu thô được chuẩn bị theo bảng 5.

Bảng 5: Các thành phần công thức trong phương án 5

3					
Công thức cho lớp dạng bột			Công thức cho các lớp rắn		
Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất	Tên sản phẩm	Lượng (kg)	Nhà sản xuất
Nhựa polyvinyl clorua	75	Dezhou Shihua Chemical Co., Ltd.	Nhựa polyvinyl clorua	50	Dezhou Shihua Chemical Co., Ltd.
Canxi cacbonat	75	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.	Canxi cacbonat	50	Jiangxi Guanfeng New Material Co., Ltd.
Chất điều chỉnh	7	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất điều chỉnh 401	5	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
Chất làm ổn định	4	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.	Chất làm ổn định	2,7	Nanjing Jinling Chemical Co., Ltd.
Sáp PE (sáp polyetylen)	0,6	BASF	Sáp PE (sáp polyetylen)	0,3	BASF
Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,7	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.	Chất làm trơn bên trong 60 (axit polyol stearic)	0,6	Zibo HuaXing Additives Co., Ltd.
OA6 (sáp polyetylen được oxy hóa)	0,4	BASF	Chất điều chỉnh CPE	2	
Chất tạo bột màu vàng	0,35	Shanghai Jieshangjie Chemical Co., Ltd.	OA6 (sáp polyetylen được oxy hóa)	0,2	BASF

Chất tạo bọt màu trắng	0,9		-	-	-
			-	-	-

Sau khi các vật liệu được chuẩn bị theo bảng 5, quá trình sản xuất tấm không dùng làm sản phẩm đầu, cụ thể là bao gồm các bước sau đây:

(1) tạo hỗn hợp: lần lượt tạo hỗn hợp chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm và chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, trước tiên tạo hỗn hợp ở trạng thái nóng, khi đạt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 105⁰C đến 120⁰C và sau đó làm nguội và khuấy;

(2) làm nóng chảy: khi nhiệt độ của các chế phẩm lần lượt bị giảm đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30⁰C đến 40⁰C, nạp từng chế phẩm trong số hai chế phẩm đã tạo hỗn hợp vào phễu nạp liệu của máy ép đùn; các máy ép đùn được gia nhiệt sơ bộ đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150⁰C đến 180⁰C, và gia nhiệt và ép đùn hai chế phẩm lần lượt thành các vật liệu nóng chảy;

(3) phân phối và đúc: theo cách sao cho có lớp dạng bột là lớp trung gian và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột, nạp, bằng bộ phân phối, các vật liệu nóng chảy của hai chế phẩm vào hốc của khuôn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 160⁰C đến 180⁰C để đúc;

(4) tạo hình và kết hợp: trước tiên, làm nguội và làm phẳng các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc đồng thời ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20⁰C đến 50⁰C, và từ từ nâng nhiệt độ; thứ hai, lần lượt đặt các lớp màng màu để được kết hợp lên hai phía của hai lớp rắn bằng các cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C; và cuối cùng, lần lượt đặt lớp chống mài mòn lên bề mặt của lớp màng màu bằng cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C để tạo ra tấm; và sau khi các lớp màng màu được kết hợp, đập nổi bề mặt của các lớp màng màu và/hoặc bề mặt của lớp chống trượt ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C; và

(5) cắt: làm nguội và sau đó cắt tấm.

Các thử nghiệm đặc tính được thực hiện trên các tấm được sản xuất theo các phương án từ 1 đến 5 và tấm thông thường, và các kết quả thử nghiệm là như được

thể hiện ở bảng 6.

Bảng 6: Sự so sánh giữa các tấm được sản xuất theo sáng chế và tấm thông thường theo các chỉ số đặc tính

Chỉ số đặc tính	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3	Phương án 4	Phương án 5	Tấm thông thường
Độ ổn định kích thước ở nhiệt độ 80°C, độ co ngót	$\leq 0,2\%$	$\leq 0,2\%$	$\leq 0,3\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,3\%$	$\leq 1,2\%$
Đặc tính cong vênh sau khi gia nhiệt trong 6 giờ ở nhiệt độ 80°C	$\leq 0,20\text{mm}$	$\leq 0,25\text{mm}$	$\leq 0,33\text{mm}$	$\leq 0,35\text{mm}$	$\leq 0,34\text{mm}$	$\leq 2\text{mm}$
Độ bền của móc khóa	$\geq 20\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 20\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 18\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 21\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 22\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 17\text{kgf}/50\text{mm}$
Độ bền liên kết	$\geq 25\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 25\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 25\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 25\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 25\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 17\text{kgf}/50\text{mm}$
Độ bền tách lớp	$\geq 10\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 10\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 10\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 10\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 10\text{kgf}/50\text{mm}$	$\geq 8\text{kgf}/50\text{mm}$
Độ lún dư	$\leq 0,20\text{mm}$	$\leq 0,20\text{mm}$	$\leq 0,20\text{mm}$	$\leq 0,20\text{mm}$	$\leq 0,20\text{mm}$	$\leq 0,50\text{mm}$

Có thể được thấy từ bảng 6 rằng các chỉ số đặc tính khác nhau của các tấm được sản xuất theo sáng chế là ưu việt hơn so với các chỉ số đặc tính của tấm thông thường.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm chứa chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm và chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, trong đó chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm bao gồm: hợp phần chính và hợp phần phụ; hợp phần chính gồm polyvinyl clorua và canxi cacbonat, và hợp phần phụ bao gồm chất điều chỉnh, chất làm ổn định, chất làm trơn và chất tạo bột; theo phần trọng lượng,

lượng polyvinyl clorua là 75 phần;

lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 75 đến 80 phần;

lượng chất điều chỉnh nằm trong khoảng từ 6 đến 8 phần;

lượng chất làm ổn định nằm trong khoảng từ 3 đến 5 phần;

lượng chất làm trơn nằm trong khoảng từ 0,7 đến 1,4 phần;

lượng chất tạo bột nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,7 phần;

chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm bao gồm hợp phần chính và hợp phần phụ; hợp phần chính gồm polyvinyl clorua và canxi cacbonat, và hợp phần phụ bao gồm chất điều chỉnh, chất làm ổn định và chất làm trơn; theo phần trọng lượng,

lượng polyvinyl clorua là 50 phần;

lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 50 đến 55 phần;

lượng chất điều chỉnh nằm trong khoảng từ 2 đến 7 phần;

lượng chất làm ổn định nằm trong khoảng từ 2 đến 4 phần;

lượng chất làm trơn nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,1 phần.

2. Tấm theo điểm 1, trong đó chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm này còn bao gồm vật liệu tái chế, và vật liệu tái chế này chiếm từ 5% đến 25% tổng khối lượng của chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột.

3. Tấm theo điểm 1, trong đó chất tạo bột bao gồm chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng, và tỷ lệ khối lượng của chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 3:7.

4. Tấm theo điểm 1, trong đó chất tạo bột bao gồm chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng, và tỷ lệ khối lượng của chất tạo bột màu trắng và chất tạo bột màu vàng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 3:1.

5. Tấm theo điểm 1, trong đó tấm này bao gồm lớp dạng bột (4) ở dạng lớp trung gian, và các lớp rắn (3) ở hai phía của lớp dạng bột (4) và được ép đều liên khối với lớp dạng bột (4).

6. Tấm theo điểm 5, trong đó lớp chống trượt (5) được bố trí trên bề mặt của lớp rắn (3) ở một phía của lớp dạng bột (4).

7. Tấm theo điểm 6, trong đó lớp màng màu (2) được bố trí trên bề mặt của lớp rắn (3) ở phía khác của lớp dạng bột (4).

8. Tấm theo điểm 7, trong đó lớp chống mài mòn (1) được bố trí trên bề mặt của lớp màng màu (2).

9. Tấm theo điểm 8, trong đó các lớp rắn bao gồm lớp rắn trên và lớp rắn dưới;

lớp rắn trên có độ dày nằm trong khoảng từ 1 mm đến 1,5 mm;

lớp rắn dưới có độ dày nằm trong khoảng từ 0,3 mm đến 0,5 mm;

lớp dạng bột có độ dày nằm trong khoảng từ 2,5 mm đến 3,5 mm;

lớp chống trượt có độ dày nằm trong khoảng từ 0,15 mm đến 0,3 mm;

lớp chống mài mòn có độ dày nằm trong khoảng từ 0,15 mm đến 0,5 mm, và

lớp màng màu có độ dày nằm trong khoảng từ 0,07 mm đến 0,08 mm.

10. Tấm theo điểm 1, trong đó chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm này còn bao gồm chất dẻo hóa, và chất dẻo hóa này chiếm từ 1% đến 8% tổng khối lượng của chế phẩm để sản xuất các lớp rắn.

11. Tấm theo điểm 10, trong đó chất dẻo hóa là dioctyl phtalat hoặc dầu đậu tương được epoxy hóa.

12. Tấm theo điểm 10, trong đó chất dẻo hóa là dioctyl phtalat, dầu đậu tương được epoxy hóa hoặc dioctyl terephtalat.

13. Tấm theo điểm 1, trong đó chất làm trơn bao gồm chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài; và tỷ lệ khối lượng của chất làm trơn bên trong và chất làm trơn bên ngoài nằm trong khoảng từ 2:1 đến 3:1.

14. Tấm theo điểm 13, trong đó chất làm trơn bên trong là một hoặc nhiều chất trong số axit stearic, axit polyol stearic và sáp polyetylen được oxy hóa; và chất làm trơn bên ngoài là sáp polyetylen.

15. Phương pháp sản xuất tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14,

trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

(1) tạo hỗn hợp: lần lượt tạo hỗn hợp chế phẩm để sản xuất lớp dạng bột của tấm và chế phẩm để sản xuất các lớp rắn của tấm, trước tiên tạo hỗn hợp ở trạng thái nóng, khi đạt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 105⁰C đến 120⁰C và sau đó làm nguội và khuấy;

(2) làm nóng chảy: khi nhiệt độ của các chế phẩm lần lượt bị giảm đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30⁰C đến 40⁰C, nạp từng chế phẩm trong số hai chế phẩm đã tạo hỗn hợp vào phễu nạp liệu của máy ép đùn; các máy ép đùn được gia nhiệt sơ bộ đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150⁰C đến 180⁰C, và gia nhiệt và ép đùn hai chế phẩm lần lượt thành các vật liệu nóng chảy;

(3) phân phối và đúc: theo cách sao cho có lớp dạng bột là lớp trung gian và các lớp rắn ở hai phía của lớp dạng bột, nạp, bằng bộ phân phối, các vật liệu nóng chảy của hai chế phẩm vào hốc của khuôn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 160⁰C đến 180⁰C để đúc;

(4) tạo hình và kết hợp: trước tiên, làm nguội và làm phẳng các lớp rắn đúc và lớp dạng bột đúc đồng thời ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20⁰C đến 50⁰C, và từ từ nâng nhiệt độ; thứ hai, lần lượt đặt (các) lớp màng màu để được kết hợp và/hoặc lớp chống trượt để được kết hợp lên hai phía của hai lớp rắn bằng (các) cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C; và cuối cùng, đặt lớp chống mài mòn lên bề mặt của lớp màng màu bằng cơ cấu băng chuyền, và sau đó ép và kết hợp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C để tạo ra tấm; và

(5) cắt: làm nguội và sau đó cắt tấm.

16. Phương pháp sản xuất tấm theo điểm 15, trong đó sau bước kết hợp lớp chống trượt và/hoặc (các) lớp màng màu, (các) bề mặt của (các) lớp màng màu và/hoặc bề mặt của lớp chống trượt được dập nổi ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130⁰C đến 180⁰C.

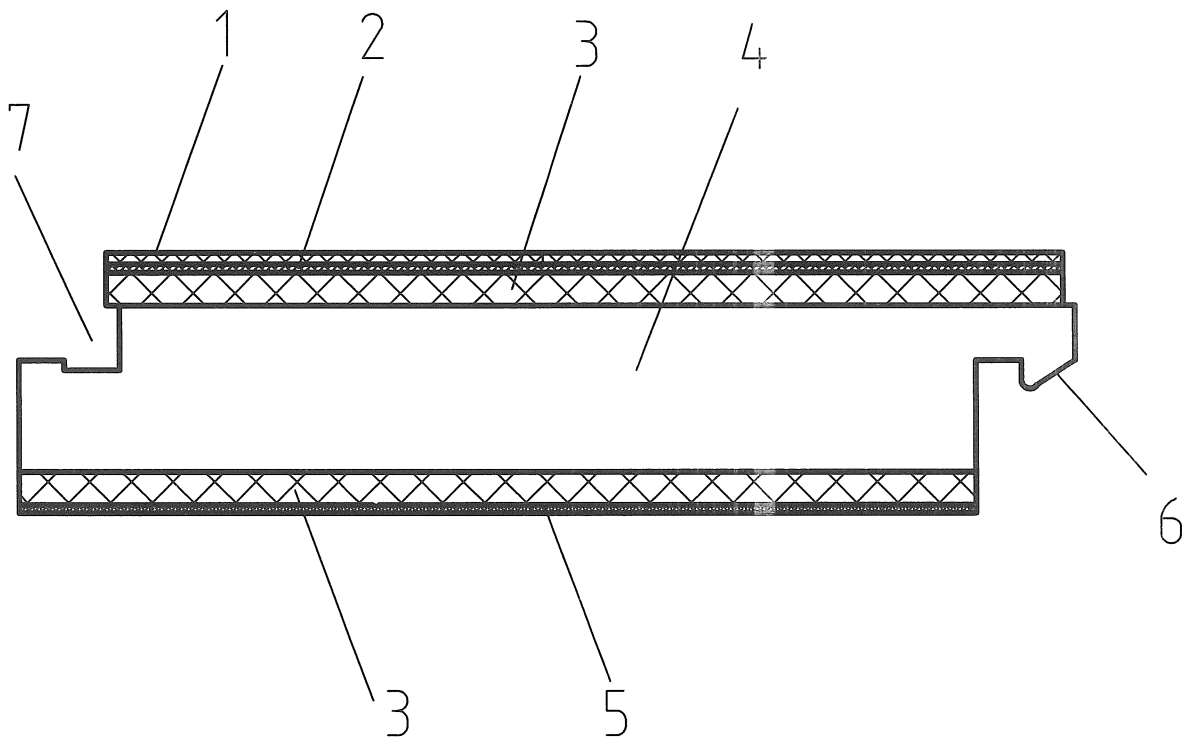


Fig. 1