



(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)



1-0033789

(51)⁷ B44C 5/04; B29C 39/16

(13) B

(21) 1-2018-01663

(22) 23/09/2016

(86) PCT/EP2016/072764 23/09/2016

(87) WO 2017/051009 30/03/2017

(30) 15186744.7 24/09/2015 EP

(45) 25/10/2022 415

(43) 25/06/2018 363A

(73) AKZENTA PANELEE + PROFILE GMBH (DE)

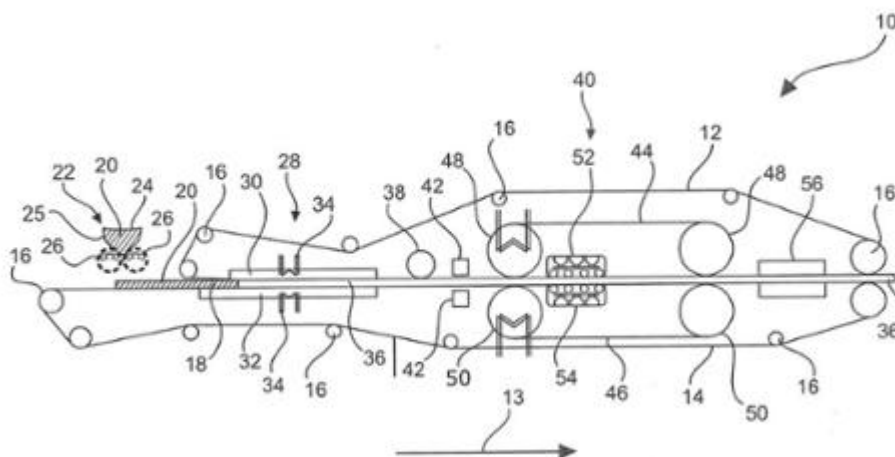
Werner-von-Siemens-Str. 18-20, 56759 Kaisersesch, Germany

(72) HANNIG, Hans-Jürgen (DE).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) VẬT MANG, TẤM TRANG TRÍ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VÁCH
TRANG TRÍ HOẶC TẤM SÀN

(57) Sáng chế đề cập đến vật liệu mang để sản xuất vật mang (36) dùng làm vách trang trí hoặc tấm sàn, trong đó vật liệu mang (20) bao gồm vật liệu nền chứa chất dẻo và vật liệu rắn, trong đó vật liệu rắn được làm từ bột tan theo tỷ lệ ít nhất là 50% trọng lượng, cụ thể ít nhất là 80% trọng lượng, cụ thể ít nhất là 95% trọng lượng tính theo vật liệu rắn, trong đó vật liệu nền có mặt với lượng là > 30% trọng lượng đến < 70% trọng lượng, cụ thể là > 40% trọng lượng đến < 60% trọng lượng tính theo vật liệu mang và trong đó vật liệu rắn có mặt với lượng là > 30% trọng lượng đến < 70% trọng lượng, cụ thể là > 40% trọng lượng đến < 60% trọng lượng tính theo vật liệu mang và trong đó tổng vật liệu nền và vật liệu rắn có mặt với lượng > 95% trọng lượng, cụ thể là $\geq 99\%$ trọng lượng tính theo vật liệu mang (20). Tóm lại, vật liệu mang (20) đem lại ưu điểm về khả năng sản xuất hàng hóa cùng với độ ổn định kích thước cao, cụ thể dưới tác động của độ ẩm và nhiệt độ và có tính chất cơ học tốt. Sáng chế còn đề cập đến tấm trang trí và phương pháp sản xuất vách trang trí hoặc tấm sàn bằng vật mang theo sáng chế.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật liệu mang để sản xuất vách trang trí hoặc tấm sàn. Sáng chế còn đề cập đến tấm sàn bao gồm vật liệu mang này và phương pháp sản xuất vách trang trí hoặc tấm sàn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thực chất các vách trang trí là đã biết, trong đó thuật ngữ các vách cũng bao gồm các loại tấm thích hợp dùng làm tấm ốp trần hoặc tấm chèn khung cửa. Các tấm này thường bao gồm vật mang hoặc lõi được làm từ vật liệu rắn như gỗ mà trên một mặt của nó ít nhất một mặt lớp trang trí và lớp ngoài cùng và tùy ý có các lớp khác ví dụ như lớp chịu bào mòn được bố trí ở giữa lớp trang trí và lớp ngoài cùng được cung cấp. Lớp trang trí thường là giấy in thấm nhựa. Lớp ngoài cùng và các lớp khác thường cũng được làm từ nhựa.

Ngoài ra, tài liệu EP 2829415 A1 bộc lộ phương pháp sản xuất vách trang trí hoặc tấm sàn, trong đó vật liệu mang dạng hạt được dùng làm vật liệu mang và sau đó, vách trang trí hoặc tấm sàn được tạo ra từ vật liệu này. Trong phương pháp này, vật liệu tổng hợp gỗ-nhựa (WPC- Wood Plastic Composite) có thể được sử dụng làm vật liệu mang.

Trong lĩnh vực này, trong một số điều kiện nhất định, việc sản xuất các tấm nêu trên vẫn còn nhiều tiềm năng có thể cải tiến. Tiềm năng cải tiến có thể có, đặc biệt là liên quan đến khả năng chống ẩm và tính bền nhiệt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp mới để sản xuất vách trang trí hoặc các tấm sàn.

Mục đích này đạt được bằng vật liệu mang theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ. Mục đích này còn đạt được bằng tấm theo điểm 14 và bằng phương pháp theo điểm 15. Các phương án được ưu tiên của sáng chế được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập, trong phần mô tả hoặc trên các hình vẽ, trong đó các dấu hiệu khác được mô tả hoặc được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc hoặc trong phần mô tả hoặc trên

các hình vẽ đơn lẻ hoặc ở dạng kết hợp bất kỳ có thể đều là đối tượng của sáng chế, trừ khi bối cảnh thể hiện điều ngược lại. Cụ thể, số lượng và các đặc tính của các vật liệu hoặc các chất liệu tương ứng được nêu dưới đây có thể được kết hợp với nhau theo cách bất kỳ.

Sáng chế đề xuất vật liệu mang để sản xuất vật mang dùng làm vách trang trí hoặc tấm sàn. Vật liệu mang bao gồm i) vật liệu nền chứa chất dẻo và ii) vật liệu rắn, trong đó vật liệu rắn này được cấu thành từ bột tan với lượng ít nhất là 50% trọng lượng, cụ thể với lượng ít nhất là 80% trọng lượng, tốt hơn với lượng ít nhất là 95% trọng lượng, tính theo vật liệu rắn. Trong trường hợp này, vật liệu nền tính theo vật liệu mang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 30\%$ trọng lượng đến $\leq 70\%$ trọng lượng, cụ thể nằm trong khoảng từ $\geq 40\%$ trọng lượng đến $\leq 60\%$ trọng lượng và vật liệu rắn tính theo vật liệu mang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 30\%$ trọng lượng đến $\leq 70\%$ trọng lượng, tốt hơn ít nhất là nằm trong khoảng từ $\geq 40\%$ trọng lượng đến $\leq 60\%$ trọng lượng, ví dụ là nhỏ hơn hoặc bằng 50% trọng lượng. Hơn nữa, vật liệu mang và vật liệu rắn, tính theo vật liệu mang được dự định thường có mặt với lượng $\geq 95\%$ trọng lượng, cụ thể là $\geq 99\%$ trọng lượng.

Ngạc nhiên khi phát hiện thấy rằng, vật liệu mang nêu trên cho phép sản xuất vách hoặc tấm sàn có khả năng chống ẩm tốt, cụ thể là hiện tượng phồng lên do hút ẩm hoặc do nhiệt giảm.

Thuật ngữ "vách trang trí hoặc tấm sàn" hoặc "tấm trang trí" theo sáng chế có nghĩa cụ thể là tấm ốp tường, tấm ốp trần, tấm ốp cửa hoặc tấm lát sàn được trang trí mô phỏng mẫu trang trí và được gắn lên trên tấm mang. Ở đây, các tấm trang trí được sử dụng theo nhiều cách khác nhau, cả trong lĩnh vực thiết kế nội thất cho các phòng lẫn dùng làm tấm trang trí cho các tòa nhà, ví dụ trong khu vực trưng bày triển lãm. Một trong các lĩnh vực ứng dụng phổ biến nhất của các tấm trang trí là sử dụng chúng làm tấm lát sàn. Các tấm trang trí thường bao gồm hoa văn trang trí nhằm mô phỏng vật liệu tự nhiên.

Các ví dụ về các vật liệu tự nhiên được mô phỏng hoặc các mẫu trang trí là các loại gỗ như gỗ thích, gỗ sồi, gỗ bu lô, gỗ anh đào, gỗ tần bì, gỗ óc chó, gỗ cây hạt dẻ, gỗ panga hoặc thậm chí là các loại gỗ nhập ngoại như Panga-Panga, gỗ cây gụ, tre và gỗ

cầm. Ngoài ra, các vật liệu tự nhiên thông thường như bề mặt đá hoặc bề mặt gốm được mô phỏng.

Theo sáng chế, thuật ngữ "mẫu trang trí" có nghĩa cụ thể là vật liệu tự nhiên nguyên thủy hoặc là ít nhất một bề mặt của vật liệu này cần được mô phỏng hoặc sao chép bằng cách trang trí.

Thuật ngữ vật liệu "rót được" cụ thể có thể là vật liệu có thể được áp dụng vào một bề mặt nền nhờ quá trình xử lý rời hoặc quá trình xử lý phân tán. Ở đây, vật liệu này có thể xuất hiện dưới dạng chất lưu hoặc cụ thể là dưới dạng chất rắn rót được.

Ngoài ra, "hạt nhỏ" hoặc "vật liệu dạng hạt" có thể được hiểu là vật liệu rắn hoặc vật liệu rắn rời bao gồm rất nhiều hạt rắn như các hạt hoặc các hạt chứa các hạt. Ví dụ, nhưng không bị giới hạn ở các ví dụ này, là các vật liệu dạng hạt hoặc dạng bột có thể được kể đến ở đây.

Để sử dụng làm "vật mang", cụ thể một lớp có thể được hiểu là lớp có tác dụng làm lớp lõi hoặc lớp cơ sở trong tấm thành phẩm và cụ thể, nó có thể bao gồm vật liệu tự nhiên, như gỗ, vật liệu dạng sợi hoặc vật liệu bao gồm chất dẻo. Ví dụ, vật mang này có thể được tạo ra tính ổn định thích hợp cho tấm vật liệu hoặc góp phần tạo tính ổn định cho tấm này.

Do đó, để sử dụng làm vật liệu mang, một vật liệu phải tạo ra ít nhất là phần lớn vật mang nêu trên. Cụ thể là, vật mang này có thể gồm vật liệu mang.

Ở đây, để sử dụng làm "vật mang dạng lưới" thì vật mang này phải, ví dụ có hình dạng giống lưới trong quá trình sản xuất nó và do đó, nó có chiều dài lớn hơn đáng kể so với chiều dày hoặc chiều rộng của nó và chiều dài của nó có thể là, ví dụ, lớn hơn 15 mét.

Thuật ngữ "vật mang dạng tấm" trong sáng chế có thể được hiểu là vật mang, được tạo ra từ vật mang dạng lưới bằng cách tách ra và được tạo hình dạng tấm. Hơn nữa, vật mang dạng tấm này có thể đã xác định hình dạng và/hoặc kích cỡ của tấm cần sản xuất. Tuy nhiên, vật mang dạng tấm cũng có thể được tạo ra dưới dạng một tấm lớn. Cụ thể, tấm lớn theo sáng chế là vật mang mà các kích thước của nó lớn hơn nhiều lần kích thước của các tấm trang trí thành phẩm và trong quá trình sản xuất được chia tách

thành nhiều tấm trang trí tương ứng, ví dụ bằng cách cưa, cắt bằng tia laze hoặc cắt bằng phun nước. Ví dụ, một tấm lớn có thể tương ứng với vật mang dạng lưới.

Do đó, vật liệu nền nêu trên sẽ được sử dụng, cụ thể là để tạo vật mang cho vách trang trí hoặc tấm sàn. Vật liệu mang về cơ bản bao gồm hai vật liệu, trong đó vật liệu theo sáng chế để chỉ cả vật liệu cùng loại, nghĩa là vật liệu được tạo ra chỉ từ một chất liệu duy nhất cũng như vật liệu khác loại, tức là vật liệu bao gồm ít nhất là hai chất liệu, trong đó vật liệu khác loại cũng có thể được gọi là vật liệu hỗn hợp.

Cụ thể, vật liệu mang bao gồm vật liệu rắn và vật liệu nền. Ở đây, vật liệu rắn được tạo ra từ bột tan với lượng ít nhất là 50% trọng lượng, tốt hơn ít nhất là 80% trọng lượng, ví dụ 100% trọng lượng, tính theo vật liệu rắn. Thực chất, bột tan là magie silicat hydrat, có thể có công thức hóa học là $\text{Mg}_3[\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2]$. Do đó, tốt hơn nếu hàm lượng các chất rắn được tạo ra với tỷ lệ ít nhất là bằng tỷ lệ lớn của bột tan vật liệu khoáng chất, trong đó vật liệu này có thể được sử dụng ở dạng bột hoặc có thể có mặt trong vật liệu mang dưới dạng hạt. Về cơ bản, vật liệu rắn có thể bao gồm chất rắn ở dạng bột.

Tốt hơn nếu mật độ bề mặt xác định theo tiêu chuẩn BET, ISO 4652 của các hạt bột tan nằm trong khoảng từ $\geq 4 \text{ m}^2/\text{g}$ đến $\leq 8 \text{ m}^2/\text{g}$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 5 \text{ m}^2/\text{g}$ đến $\leq 7 \text{ m}^2/\text{g}$.

Hơn nữa, tốt hơn nếu bột tan có mặt với mật độ khối theo DIN 53468 nằm trong khoảng từ $\geq 0,15 \text{ g/cm}^3$ đến $\leq 0,45 \text{ g/cm}^3$, như nằm trong khoảng từ $\geq 0,25 \text{ g/cm}^3$ đến $\leq 0,35 \text{ g/cm}^3$.

Cụ thể, vật liệu nền được sử dụng để tiếp nhận hoặc giữ lại vật liệu rắn trong vật mang hoàn thiện. Ở đây, vật liệu nền chứa chất dẻo hoặc hỗn hợp chất dẻo. Cụ thể, liên quan đến phương pháp sản xuất này, như được mô tả chi tiết dưới đây, tốt hơn nếu vật liệu nền chứa chất dẻo nhiệt. Do đó, vật liệu mang hoặc thành phần của vật liệu mang có thể có điểm nóng chảy hoặc điểm hóa mềm để tạo hình cho vật liệu mang trong bước xử lý tiếp theo dưới tác động của nhiệt, như phần được mô tả chi tiết dưới đây liên quan đến phương pháp nêu trên. Cụ thể, vật liệu nền có thể bao gồm chất dẻo hoặc hỗn hợp chất dẻo và tùy ý chất tăng độ kết dính. Tốt hơn nếu các thành phần này có thể có mặt với lượng ít nhất là 90% trọng lượng, tốt hơn nữa ít nhất là 95% trọng lượng, cụ thể là 99% trọng lượng vật liệu nền.

Cụ thể, vật liệu nền tính theo vật liệu mang cũng được dự định là có mặt với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 30\%$ trọng lượng đến $\leq 70\%$ trọng lượng, cụ thể là $\geq 40\%$ trọng lượng đến $\leq 60\%$ trọng lượng. Ngoài ra, vật liệu rắn tính theo vật liệu mang được dự định là có mặt với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 30\%$ trọng lượng đến $\leq 70\%$ trọng lượng, cụ thể là $\geq 40\%$ trọng lượng đến $\leq 60\%$ trọng lượng.

Phụ thuộc vào lĩnh vực ứng dụng mong muốn và đặc tính mong muốn của tấm, có thể lựa chọn tỷ lệ của vật liệu nền hoặc vật liệu rắn. Điều này có thể tạo ra khả năng thích ứng tốt với lĩnh vực ứng dụng mong muốn. Tuy nhiên, về cơ bản, ưu tiên trường hợp trong đó tỷ lệ của vật liệu rắn nhỏ hơn hoặc ưu tiên nếu lớn hơn hoặc bằng tỷ lệ của vật liệu nền.

Đối với vật liệu mang, vật liệu nền và vật liệu rắn tính theo vật liệu mang, được dự định thường có mặt với lượng $\geq 95\%$ trọng lượng, cụ thể là $\geq 99\%$ trọng lượng. Nói cách khác, ngoài vật liệu rắn và vật liệu nền, nếu các chất liệu khác có mặt trong vật liệu mang, tính theo vật liệu mang, chỉ với lượng $< 5\%$ trọng lượng, tốt hơn là $< 1\%$ trọng lượng. Do đó, có lợi nếu vật liệu mang bao gồm một lượng lớn vật liệu rắn và vật liệu nền. Đặc biệt ưu tiên là, có thể tạo ra vật liệu nền và vật liệu rắn tính theo vật liệu mang, nói chung với lượng 100% trọng lượng sao cho vật liệu mang chỉ bao gồm vật liệu nền và vật liệu rắn.

Bằng cách giới hạn các vật liệu của vật mang và nhờ đó chỉ cần sử dụng một lượng nhỏ các vật liệu để sản xuất vật mang, vật mang có thể được tạo ra đặc biệt với chi phí tiết kiệm. Ngoài ra, việc kiểm soát quy trình sản xuất vật mang này hoặc tấm có thể rất đơn giản, vì vậy việc sản xuất cũng trở nên đơn giản và tiết kiệm chi phí.

Hơn nữa, vật liệu mang được mô tả ở trên, đem lại các ưu điểm cụ thể, cho phép sản xuất tấm có tính chống ẩm cao. Cụ thể, bằng cách sử dụng vật liệu mang như được mô tả ở trên, hiện tượng phồng nở của tấm được làm từ vật liệu mang này khi tiếp xúc với ẩm có thể được giảm đáng kể hoặc thậm chí được ngăn chặn hoàn toàn. Ngoài ra, hiện tượng giãn nở do nhiệt có thể được ngăn chặn hoặc ít nhất là được giảm đáng kể. Điều này cho phép thực hiện việc đặt hoặc gắn các tấm được tạo ra từ vật liệu mang một cách đơn giản hơn nhiều và/hoặc các vấn đề phát sinh sau khi đặt hoặc gắn các tấm này được giảm đáng kể.

Hơn nữa, vật liệu mang nêu trên cũng đem lại lợi ích đó là các tấm được sản xuất từ vật liệu mang này có tính ổn định cao, do đó khả năng bị hư hại của chúng khi vận chuyển và sử dụng rất thấp. Cụ thể, điều này có thể thu được bằng vật liệu rắn, nghĩa là, cụ thể bằng bột tan có trong vật liệu này.

Do thực tế là vật liệu nền bao gồm, cụ thể là chất dẻo như chất dẻo nhiệt, nên mặc dù có độ ổn định cao nhưng các tấm này có thể được tạo ra từ vật liệu mang vẫn có thể có độ mềm dẻo hoặc độ đàn hồi cao, điều này mang lại cảm giác thoải mái khi đi trên các tấm này và chúng có thể còn giảm độ ồn phát ra khi đi trên các tấm này so với các vật liệu thông thường, nhờ đó cải thiện âm thanh va đập phát ra.

Cụ thể là, các chất dẻo nhiệt còn có ưu điểm ở chỗ các sản phẩm được tạo ra từ vật liệu này có thể được tái chế dễ dàng. Điều này tiếp tục giúp giảm chi phí sản xuất.

Vật mang được làm từ vật liệu mang có thể còn được trang trí mà không làm phát sinh vấn đề bất kỳ. Ví dụ, vật mang này đặc biệt thích hợp cho việc in ấn, cụ thể khi sử dụng quy trình in số, ví dụ, quy trình in phun mực. Nhờ đó, các vật mang này có thể dễ dàng trang trí với chất lượng cao, điều này có thể cho phép sản xuất ra các tấm có chất lượng cao.

Tốt hơn nếu bột tan có thể được cung cấp để có mặt ở dạng các hạt có cỡ hạt D_{50} nằm trong khoảng từ $\geq 2\mu\text{m}$ đến $\leq 7\mu\text{m}$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 3\mu\text{m}$ đến $\leq 6\mu\text{m}$, tốt hơn nằm trong khoảng từ $\geq 4\mu\text{m}$ đến $\leq 5\mu\text{m}$, ví dụ là $4,5\mu\text{m}$ và/hoặc bột tan có thể được cung cấp để có mặt ở dạng các hạt có cỡ hạt D_{98} nằm trong khoảng từ $\geq 10\mu\text{m}$ đến $\leq 30\mu\text{m}$, tốt hơn nằm trong khoảng từ $\geq 15\mu\text{m}$ đến $\leq 20\mu\text{m}$, ví dụ là $17\mu\text{m}$. Tỷ lệ của các hạt có kích cỡ nhỏ hơn $2\mu\text{m}$ có thể là 18%. Cụ thể, các hạt bột tan này có ưu điểm là, chúng cho phép sản xuất vật mang một cách đặc biệt dễ dàng, vì chúng có thể được nhúng dễ dàng vào trong vật liệu nền và do đó không gây ra hiệu ứng bào mòn cho thiết bị ép được sử dụng. Ngoài ra, bằng cách sử dụng các hạt bột tan phân bố cỡ hạt cụ thể, có thể tạo ra các vật mang hoặc các tấm có các đặc tính cơ học được ưu tiên.

Để xác định sự phân bố cỡ hạt, các phương pháp đã biết như phương pháp nhiễu xạ laze, có thể được sử dụng theo đó có thể xác định cỡ hạt nằm trong khoảng từ vài nanomét đến vài milimét. Hơn nữa, theo phương pháp này, các giá trị D_{50} hoặc D_{98} có thể được xác định, các giá trị này tương ứng biểu thị rằng 50% (D_{50}) và 98% (D_{98}) tương ứng của các hạt được đo là nhỏ hơn so với giá trị cụ thể tương ứng.

Có thể có lợi nếu vật liệu nền bao gồm polypropylen, trong đó polypropylen bao gồm hỗn hợp pha trộn của polyme đồng nhất và copolyme. Polypropylen là đặc biệt thích hợp làm vật liệu nền vì một mặt là nó có giá thành thấp và mặt khác là chất dẻo nhiệt có các đặc tính tốt làm vật liệu nền để gắn vật liệu rắn. Trong trường hợp này, cụ thể là hỗn hợp của polyme đồng nhất và copolyme có thể tạo ra các đặc tính có lợi đặc biệt cho vật liệu nền. Các vật liệu này còn có ưu điểm là theo phương pháp được mô tả ở trên chúng có thể được đúc thành vật mang ngay cả ở các nhiệt độ thấp ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 180^\circ$ đến $\leq 200^\circ\text{C}$, sao cho có thể kiểm soát quá trình xử lý một cách đặc biệt hiệu quả ví dụ như có vận tốc tuyến tính chuẩn nằm trong khoảng 6 m/phút.

Đối với copolyme, ví dụ, copolyme có thể được sử dụng là polyme bao gồm propylen và etylen làm các khối monome, ví dụ copolyme chứa các chất này.

Cụ thể là, việc sử dụng polyme đồng nhất cho phép tạo tốc độ dòng nóng chảy cao, trong đó tốc độ dòng nóng chảy của polyme đồng nhất cụ thể có thể lớn hơn tốc độ dòng nóng chảy của copolyme. Điều này cho phép tạo ra tính dễ đúc đặc biệt tốt của vật mang trong quá trình sản xuất. Ngoài ra, polyme đồng nhất có thể cho phép vật liệu rắn gắn dính đặc biệt tốt. Do đó, có thể đặc biệt có lợi nếu polyme đồng nhất của polypropylen là một trong số các vật liệu có tốc độ dòng theo khối lượng nóng chảy (230°C , 2,16 kg) từ ≥ 5 g/10 phút, ví dụ, ≥ 20 g/10 phút, đặc biệt ưu tiên là ≥ 50 g/10 phút, ví dụ đến ≤ 80 g/10 phút. Ở đây, tốc độ dòng theo khối lượng nóng chảy có thể được xác định theo tiêu chuẩn ISO 1133.

Hơn nữa, có thể có lợi nếu polyme đồng nhất có độ bền chịu kéo theo tiêu chuẩn ISO 527-2 nằm trong khoảng từ ≥ 30 MPa đến ≤ 45 MPa, ví dụ nằm trong khoảng từ ≥ 35 MPa đến ≤ 40 MPa, nhằm đạt được độ ổn định tốt.

Hơn nữa, cụ thể là đối với độ ổn định tốt có thể có lợi nếu polyme đồng nhất có mô đun chịu uốn theo tiêu chuẩn ISO 178 nằm trong khoảng từ ≥ 1000 MPa đến ≤ 2200 MPa, ví dụ nằm trong khoảng từ ≥ 1300 MPa đến ≤ 1900 MPa, như nằm trong khoảng từ ≥ 1500 MPa đến ≤ 1700 MPa.

Đối với sự biến dạng chịu kéo của polyme đồng nhất theo tiêu chuẩn ISO 527-2, có thể có lợi nếu sự biến dạng kéo nằm trong khoảng từ $\geq 5\%$ đến $\leq 13\%$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 8\%$ MPa đến $\leq 10\%$.

Đối với khả năng sản xuất đặc biệt có lợi, nhiệt độ hóa mềm Vicat theo tiêu chuẩn ISO 306/A đối với thành phần được đúc phun là nằm trong khoảng từ $\geq 130^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 170^{\circ}\text{C}$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 145^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 158^{\circ}\text{C}$.

Cụ thể là, copolyme có thể tạo ra độ bền cơ học cho vật liệu mang hoặc vật mang, vì copolyme thường có độ cứng tương đối cao đặc biệt là đối với polyme đồng nhất. Ở đây, có thể đặc biệt có lợi, nếu copolyme có độ cứng theo vết lõm bi theo tiêu chuẩn ISO 2039-1 từ $\geq 15\text{ MPa}$, ví dụ $\geq 30\text{ MPa}$, đặc biệt ưu tiên là $\geq 40\text{ MPa}$, như là $\geq 45\text{ MPa}$, ví dụ đến $\leq 65\text{ MPa}$. Cụ thể là, độ cứng theo vết lõm bi của copolyme có thể lớn hơn độ cứng theo vết lõm bi của polyme đồng nhất.

Ngoài ra, có thể đặc biệt có lợi nếu copolyme của polypropylen có tốc độ dòng theo khối lượng nóng chảy từ $\geq 4\text{ g}/10\text{ phút}$ đến $\leq 12\text{ g}/10\text{ phút}$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 6\text{ g}/10\text{ phút}$ đến $\leq 9\text{ g}/10\text{ phút}$. Ở đây, tốc độ dòng theo khối lượng nóng chảy có thể được xác định theo tiêu chuẩn ISO 1183.

Hơn nữa, có thể đặc biệt có lợi đối với độ ổn định tốt nếu copolyme có mô đun đàn hồi chịu kéo theo tiêu chuẩn ISO 527-1, -2 nằm trong khoảng từ $\geq 900\text{ MPa}$ đến $\leq 1400\text{ MPa}$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 1100\text{ MPa}$ đến $\leq 1250\text{ MPa}$.

Đối với độ bền chịu kéo của copolyme theo tiêu chuẩn ISO 527-1, -2, có thể có lợi nếu độ bền chịu kéo nằm trong khoảng từ $\geq 15\text{ MPa}$ đến $\leq 27\text{ MPa}$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 18\text{ MPa}$ đến $\leq 24\text{ MPa}$. Cụ thể là, độ bền chịu kéo của copolyme có thể nhỏ hơn độ bền chịu kéo của polyme đồng nhất.

Đối với quá trình sản xuất có lợi, có thể có lợi nếu độ ổn định nhiệt, cụ thể là độ ổn định nhiệt B ($0,45\text{ MPa}$), không ủ theo tiêu chuẩn ISO 75B-1, -2 nằm trong khoảng từ $\geq 50^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 110^{\circ}\text{C}$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 70^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 90^{\circ}\text{C}$.

Do đó, có thể thực hiện sự kiểm soát đặc biệt đơn giản và tốt các đặc tính của vật liệu nền cũng như của vật liệu mang trong vật liệu nền. Do đó sự kiểm soát như vậy có thể được thực hiện bằng cách lựa chọn một cách đơn giản các polyme đồng nhất tương ứng hoặc các copolyme và bằng cách lựa chọn các tỷ lệ tương ứng theo trọng lượng.

Đối với sự phân bố của polyme đồng nhất và copolyme, ưu tiên là polyme đồng nhất, tính theo polypropylen, có mặt với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 10\%$ trọng lượng đến $\leq 40\%$ trọng lượng, ví dụ với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 20\%$ trọng lượng đến $\leq$

30% trọng lượng, như với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 23\%$ trọng lượng đến $\leq 28\%$ trọng lượng và/hoặc copolyme tính theo polypropylen, có mặt với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 60\%$ trọng lượng đến $\leq 90\%$ trọng lượng, ví dụ với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 70\%$ trọng lượng đến $\leq 80\%$ trọng lượng, như với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 72\%$ trọng lượng đến $\leq 76\%$ trọng lượng, trong đó polypropylen cụ thể là bao gồm polyme đồng nhất và copolyme. Ví dụ, tỷ lệ của polyme đồng nhất có thể là 26% trọng lượng và tỷ lệ của copolyme có thể là 74% trọng lượng. Với kết cấu này của polypropylen, có thể tạo ra vật liệu nền có các tính chất đặc biệt có lợi của polypropylen. Về chi tiết, ngạc nhiên là, các tỷ lệ cụ thể được mô tả trên của polyme đồng nhất hoặc copolyme kết hợp tạo nên tính chất gia công tốt với tính ổn định tốt.

Hơn nữa, có thể được ưu tiên là mật độ của copolyme lớn hơn hoặc bằng mật độ của polyme đồng nhất. Một lần nữa, đặc điểm này có thể cho phép kết hợp khả năng sản xuất được ưu đặc biệt với các đặc tính cơ học đặc biệt có lợi, cụ thể là tính ổn định đặc biệt tốt của tấm được sản xuất bằng vật liệu mang được mô tả ở trên. Ví dụ, mật độ của polyme đồng nhất theo tiêu chuẩn ISO 1183 có thể nằm trong khoảng từ $\geq 0,85 \text{ g/cm}^3$ đến $\leq 0,95 \text{ g/cm}^3$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 0,89 \text{ g/cm}^3$ đến $\leq 0,91 \text{ g/cm}^3$, như là $0,900 \text{ g/cm}^3$. Hơn nữa, ví dụ, mật độ của copolyme theo tiêu chuẩn ISO 1183 có thể nằm trong khoảng từ $\geq 0,86 \text{ g/cm}^3$ đến $\leq 0,96 \text{ g/cm}^3$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 0,895 \text{ g/cm}^3$ đến $\leq 0,915 \text{ g/cm}^3$, ví dụ là $0,905 \text{ g/cm}^3$.

Hơn nữa, có thể được ưu tiên là vật liệu nền bao gồm polyetylen dưới dạng polyetylen mật độ thấp (LDPE - Low Density Polyetylen – Polyetylen). Ví dụ, vật liệu nền có thể được làm từ LDPE. Các vật liệu này có ưu điểm là chúng có thể được tạo thành vật mang theo quy trình được mô tả trên ở nhiệt độ thấp, nằm trong khoảng từ $\geq 180^\circ\text{C}$ đến $\leq 200^\circ\text{C}$, sao cho sự kiểm soát quy trình đặc biệt hiệu quả, như là với tốc độ tuyến tính làm ví dụ là trong vòng 6 m/phút, có thể đạt được. Ngoài ra, LDPE sẵn có với giá thành thấp và có thể còn giúp đơn giản hóa việc tạo vật liệu nền vì chỉ cần duy nhất một vật liệu đồng đều, tức là chỉ một chất liệu.

Cụ thể là, nếu vật liệu nền bao gồm LDPE, thì có thể được tạo ra vật liệu nền không chứa chất tăng kết dính. Phương án này có thể cho phép tạo ra vật liệu mang đặc biệt rẻ, vì thành phần có thể được phân tán với vật liệu mang phải được bổ sung vào vật liệu nền phụ thuộc vào polyme được sử dụng trong vật liệu nền. Ngoài ra, việc chuẩn bị vật liệu mang có thể tiếp tục được đơn giản hóa.

Vật liệu mang có thể được tạo ra chứa vật liệu nền là ít nhất một chất dẻo polyme, bột tan và tùy ý chứa chất tăng kết dính. Cụ thể là, theo phương án này, việc sản xuất có thể đạt hiệu quả đặc biệt về chi phí và cho phép kiểm soát quy trình sản xuất dễ dàng do vật liệu mang chỉ bao gồm bột tan, vật liệu nền là polyme có thể bao gồm ví dụ chất dẻo đồng nhất và cụ thể, phụ thuộc vào chất dẻo được sử dụng, chất tăng kết dính có thể được chọn theo chất dẻo theo cách đã biết.

Ngoài bột tan, cũng có thể có lợi nếu vật liệu rắn bổ sung bao gồm ít nhất một chất rắn khác. Cụ thể, phương án này cho phép trọng lượng của vật liệu mang hoặc tấm được tạo ra từ vật liệu mang này giảm đáng kể so với vật liệu mang hoặc tấm thu được từ vật liệu rắn bao gồm bột tan. Do đó, chất rắn được bổ sung vào vật liệu rắn có thể có mật độ giảm so với bột tan. Ví dụ, vật liệu bổ sung này có thể có mật độ khối khoảng $\leq 2000 \text{ kg/m}^3$, cụ thể là $\leq 1500 \text{ kg/m}^3$, ví dụ $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$, đặc biệt ưu tiên là $\leq 500 \text{ kg/m}^3$. Hơn nữa, ở đây, tùy thuộc vào chất rắn được bổ sung, có thể thu được khả năng thích ứng cao hơn đối với các đặc tính mong muốn khác, cụ thể tính chất cơ học.

Theo một ví dụ, chất rắn khác có thể được lựa chọn từ nhóm bao gồm gỗ, ví dụ dưới dạng bột gỗ, đất sét nở, tro núi lửa, đá bột, bê tông bột, cụ thể là các bột vô cơ, xenluloza. Đối với bê tông bột, chúng có thể là, ví dụ, chất rắn được công ty Xella sử dụng dưới tên thương mại Ytong bao gồm chủ yếu là cát thạch anh, đá vôi và xi măng, hoặc bê tông bột có thể bao gồm các thành phần nêu trên. Đối với các chất rắn được bổ sung này, ví dụ, chúng có thể bao gồm các hạt có cỡ hạt hoặc sự phân bố cỡ hạt giống như cỡ hạt hoặc sự phân bố cỡ hạt đã nêu trên cho bột tan. Các chất rắn khác có thể có mặt, cụ thể, theo tỷ lệ trong vật liệu rắn nằm trong phạm vi $< 50\%$ trọng lượng, cụ thể là $< 20\%$ trọng lượng, ví dụ $< 10\%$ trọng lượng hoặc $< 5\%$ trọng lượng.

Theo cách khác, ví dụ đối với gỗ, cụ thể đối với bột gỗ, chúng có thể được cung cấp với cỡ hạt nằm trong khoảng từ $> 0 \text{ }\mu\text{m}$ đến $\leq 600 \mu\text{m}$ với sự phân bố cỡ hạt được ưu tiên là $D_{50} \geq 400 \mu\text{m}$.

Hơn nữa, vật liệu mang có thể bao gồm các chất phụ gia khác như tác nhân làm chảy, các chất ổn định nhiệt hoặc các chất ổn định UV với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 0\%$ trọng lượng đến $\leq 10\%$ trọng lượng.

Ví dụ, vật liệu mang có thể có mặt dưới dạng hạt và trong trường hợp này có thể có dạng gần như hình trụ. Ngoài ra, bất kể vật liệu mang có hình dạng gì, nhưng ví dụ ở

dạng hình trụ thì các hạt này có thể có đường kính nằm trong khoảng từ $\geq 2\text{mm}$ đến $\leq 3\text{mm}$, ví dụ 2mm hoặc 3mm và chiều dài nằm trong khoảng từ $\geq 2\text{ mm}$ đến $\leq 9\text{ mm}$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 2\text{mm}$ đến $\leq 7\text{mm}$ hoặc $\geq 5\text{mm}$ đến $\leq 9\text{mm}$.

Tóm lại, vật liệu mang được mô tả trên có ưu điểm là khả năng sản xuất tốt kết hợp với tính ổn định kích thước cao, cụ thể là đối với sự tác động của độ ẩm và nhiệt độ, cũng như có các tính chất cơ học tốt.

Đối với các đặc tính kỹ thuật và các ưu điểm khác của vật liệu mang được mô tả ở trên, hãy tham khảo phần mô tả về tấm, phương pháp và các hình vẽ của sáng chế.

Sáng chế còn đề cập đến tấm trang trí, cụ thể là vách trang trí hoặc tấm sàn, bao gồm vật mang và phần trang trí được thực hiện trên vật mang, trong đó cụ thể lớp phủ được cung cấp có kết cấu sẽ được gắn lên phần trang trí. Tấm này khác biệt ở chỗ, vật mang bao gồm vật liệu mang như được mô tả chi tiết ở trên. Các đặc điểm cụ thể của vật liệu mang này được thể hiện trong phần mô tả trên đây.

Ngoài ra, các vùng mép của tấm có thể được tạo kết cấu hoặc được tạo biên dạng để tạo ra, cụ thể là các bộ phận nổi thào rời được. Về vấn đề này, trong bối cảnh của sáng chế, khi tạo biên dạng, ở ít nhất là một phần của các mép tấm trang trí, biên dạng trang trí và/hoặc chức năng được tạo ra nhờ các dụng cụ cắt bỏ vật liệu thích hợp. Ở đây, biên dạng chức năng chỉ, ví dụ, việc tạo thành biên dạng rãnh và/hoặc then trong mép để tạo ra các tấm trang trí gắn được với nhau thông qua các biên dạng này. Ở đây, cụ thể là với biên dạng rãnh và/hoặc then thì các loại vật liệu đàn hồi được ưu tiên do chỉ cần sử dụng riêng chúng cũng có thể tạo ra các biên dạng này, mà đặc biệt dễ xử lý và ổn định. Do đó, cụ thể, không cần các vật liệu khác để tạo ra các bộ phận nổi.

Tóm lại, tấm được mô tả ở trên có thể có ưu điểm là có độ ổn định kích thước cao ngay cả khi chịu tác động của nhiệt và độ ẩm, đồng thời có các tính chất cơ học tốt. Hơn nữa, tấm này có thể rất ổn định và đồng thời có độ đàn hồi cao, mà cụ thể có thể có ưu điểm ở việc thiết kế các thành phần nổi tại vùng mép của vật mang một cách hiệu quả và tiết kiệm và ngoài ra chúng cũng có ưu điểm trong cách âm và đập.

Về các đặc tính kỹ thuật và các ưu điểm khác của tấm nêu trên, xem phần mô tả chi tiết về vật liệu mang, phương pháp và các hình vẽ kèm theo.

Tiếp theo, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất vách trang trí hoặc tấm sàn theo sáng chế bao gồm các bước như sau:

- a) cung cấp vật liệu mang rót được, cụ thể là các hạt, trong đó vật liệu mang được tạo kết cấu như được mô tả chi tiết ở đây,
- b) đặt vật liệu mang ở giữa hai cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền,
- c) đúc vật liệu mang dưới tác động của nhiệt để tạo vật mang dạng lưới,
- d) ép vật mang này,
- e) xử lý vật mang dưới tác động của lực ép bằng cách sử dụng máy ép hai đai,
- f) tùy ý làm nguội vật mang,
- g) tùy ý đặt mặt dưới của phần trang trí lên ít nhất là một phần của vật mang,
- h) tùy ý đặt phần trang trí mô phỏng mẫu trang trí lên ít nhất là một phần của vật mang và
- i) tùy ý đặt lớp bảo vệ lên ít nhất là một phần của phần trang trí.

Ngoài ra, các bước sau đây có thể được thực hiện:

- j) tạo hoa văn cho lớp bảo vệ; và
- k) xử lý vật mang đối với phóng tĩnh điện và tùy ý đối với nạp tĩnh điện trước ít nhất là một trong số các bước nêu trên, cụ thể là trước một trong số các bước từ d) đến i), như trước bước xử lý h).

Ngạc nhiên là, phương pháp nêu trên cho phép sản xuất dễ dàng vật mang vách hoặc tấm sàn. Trong trường hợp này, phương pháp nêu trên có thể có ưu điểm đặc biệt nhờ sử dụng vật liệu mang như được mô tả chi tiết ở trên.

Cụ thể, các tác giả sáng chế phát hiện ra rằng, nhờ sử dụng phương pháp được mô tả ở đây, có thể tạo ra bề mặt đặc biệt trơn tru và có thể tinh chỉnh cho vật mang, vật mang này có thể ưu điểm đặc biệt, ví dụ, cho phép gia công tiếp thành dạng tấm, cụ thể ở bước lắp phần trang trí bằng cách ép trực tiếp.

Trước hết, vật mang hoặc lõi được tạo ra theo phương pháp của sáng chế. Để thực hiện việc này, phương pháp được mô tả ở trên đầu tiên sẽ tiến hành bước a) cung cấp vật liệu mang rót được. Vật liệu mang này đóng vai trò làm vật liệu nền để sản xuất,

cụ thể là các vật mang dạng tấm cụ thể cho các tấm. Về vấn đề này, tham khảo toàn bộ phần mô tả trên đây.

Theo một phương đặc biệt có lợi, vật liệu mang có thể được cung cấp dưới dạng chất rắn rớt được hoặc dưới dạng hạt, trong đó dạng hạt này, ví dụ có thể có cỡ hạt nằm trong khoảng từ $\geq 100 \mu\text{m}$ đến $\leq 10\text{mm}$, phụ thuộc vào vật liệu được sử dụng. Việc nạp đầy hoặc phân bố được ưu tiên của vật liệu mang trong trường hợp này bao gồm sai số của mật độ khối là $\leq 5\%$, cụ thể là $\leq 3\%$.

Theo bước b) vật liệu mang rớt được, cụ thể ở dạng hạt được bố trí ở giữa hai băng tải kiểu đai truyền. Cụ thể, cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền dưới sẽ chuyển động theo chu vi và với một khoảng cách xác định so với cơ cấu vận chuyển dưới, cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền trên chuyển động theo chu vi. Do đó, vật liệu mang có thể được cấp lên cơ cấu vận chuyển dưới và sau đó, được ép bởi các cơ cấu vận chuyển dưới và trên. Ở đây, nhờ có sự phân bố chính xác, nên có thể không cần đến đường biên ngang. Nhờ hai cơ cấu vận chuyển nên vật liệu mang có thể được vận chuyển đến hoặc qua các trạm xử lý riêng lẻ và được gia công thành vật mang. Ngoài ra, vật liệu mang có thể đã được tạo sẵn trong bước này. Do đó, cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền có thể có hai chức năng, cụ thể chức năng của cơ cấu vận chuyển và chức năng của khuôn đúc.

Cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền, ít nhất là tại vùng thuộc máy ép hai đai, có thể, như được mô tả dưới đây, ít nhất là một phần được làm từ Teflon hoặc polytetrafloetylen (PTFE). Ví dụ, các đai này có thể được tạo ra hoàn toàn từ polytetrafloetylen hoặc các đai có thể được sử dụng được tạo ra có lớp ngoài cùng làm từ polytetrafloetylen. Trong trường hợp sau, ví dụ, các đai làm từ chất dẻo được gia cường bằng sợi thủy tinh hoặc các đai bằng thép sẽ bao gồm một lớp phủ polytetrafloetylen có thể được sử dụng. Nhờ cơ cấu vận chuyển loại này và nhờ vào các tính chống bám dính của vật liệu này nên có thể tạo ra bề mặt đặc biệt rõ, ví dụ trơn tru cho vật mang. Do đó, có thể ngăn ngừa vật liệu mang cần vận chuyển bám dính vào cơ cấu vận chuyển và theo đó, trực tiếp tác động xấu đến kết cấu bề mặt hoặc bởi vật liệu kết dính trong chu trình tiếp theo. Ngoài ra, polytetrafloetylen chịu được tác động của các hóa chất cũng như chống chịu được sự phân hủy ngay cả ở nhiệt độ cao, vì vậy một mặt có thể thực hiện việc xử lý nhiệt đối với vật liệu mang mà không gặp phải bất kỳ vấn đề nào và mặt khác cơ cấu vận chuyển cũng hoạt động ổn định trong một khoảng thời gian dài. Ngoài ra, có thể tự do lựa chọn vật liệu.

Ở đây, cơ cấu vận chuyển có thể đi qua toàn bộ thiết bị hoặc có thể là cơ cấu gián đoạn và được chế tạo bao gồm nhiều cơ cấu vận chuyển.

Việc đặt vật liệu mang theo bước b) cụ thể có thể được thực hiện nhờ rất nhiều đầu phân tán, được làm thích ứng để phân tán vật liệu mang theo cách đã định, ví dụ từ các bộ phận lưu trữ. Trong trường hợp này, lưỡi cạo còn được cung cấp để quét vật liệu vào các rãnh của con lăn. Sau đó, vật liệu này có thể được phân tán từ con lăn phân tán bằng cách sử dụng con lăn bàn chải quay, sao cho nó tiếp xúc với tấm chắn và trượt ra khỏi đó trên cơ cấu vận chuyển. Để kiểm soát độ rộng phân tán, một bộ phận điều chỉnh độ rộng phân tán khác cũng có thể được cung cấp. Theo phương án này, có thể thu được sự phân tán vật liệu mang đặc biệt đồng đều, theo đó tạo ra vật mang đồng đều về chất lượng như đã định.

Ví dụ, một đầu phân tán hoặc hai, ba đầu phân tán hoặc nhiều hơn có thể được cung cấp. Kết quả là, vật liệu mang này có thể được tạo ra theo cách đặc biệt đơn giản, ví dụ bằng cách tạo ra khối hỗn hợp vật liệu theo yêu cầu. Theo phương án này, khối hỗn hợp vật liệu có thể được điều chỉnh dễ dàng trong quá trình sản xuất hoặc giữa hai lần nạp liệu sao cho vẫn có thể đảm bảo khả năng thay đổi đặc biệt lớn. Ngoài ra, bằng cách trang bị các đầu phân tán riêng rẽ khác nhau, khối hỗn hợp của vật liệu mang có thể được tạo ra chỉ ngay trước quá trình xử lý sao cho có thể ngăn được ảnh hưởng qua lại bất lợi của các thành phần khác nhau và việc giảm chất lượng của vật mang được tạo ra.

Ví dụ, có thể cung cấp bộ cảm biến để kiểm tra việc đặt vật liệu mang giữa hai cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền, ví dụ để kiểm tra mật độ bề mặt của vật liệu được áp dụng vào hoặc độ đồng đều.

Trong bước tiếp theo theo bước c) vật liệu mang được bố trí ở giữa cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền được đúc nhờ tác động của nhiệt độ hoặc sức nóng. Trong bước này, do năng lượng nhiệt hoặc sức nóng được đưa vào nên vật liệu mang hoặc ít nhất là một phần của nó bị nóng chảy hoặc mềm, nhờ đó, ví dụ, các hạt vật liệu này có thể chuyển sang trạng thái đúc được. Ở trạng thái này, vật liệu được nạp một cách đồng đều vào khoảng trống tiếp nhận được tạo ra ở giữa cơ cấu vận chuyển và do đó tạo thành vật mang dạng lưới, vật mang này có thể tiếp tục được xử lý.

Vật mang dạng lưới được tạo ra theo cách nêu trên có thể được ép đồng thời hoặc sau bước c) theo bước d). Bước này có thể được thực hiện, cụ thể trên máy ép hoặc con lăn thích hợp. Do đó, ở đây bước ép thứ nhất đối với vật mang dạng lưới diễn ra. Trong bước này, vật mang có thể gần như đã đạt được độ dày mong muốn vì vậy ở các bước xử lý tiếp theo chỉ cần tiến hành ép nhẹ và theo đó, các bước tiếp theo có thể được thực hiện nhẹ nhàng, như được mô tả chi tiết dưới đây. Ở đây, cụ thể, nhiệt độ của vật mang có thể được đảm bảo làm nguội đủ cho phép thu được độ nén thích hợp đồng thời đạt được kết quả mong muốn.

Trong bước tiếp theo e) ở bước này việc xử lý tiếp theo vật mang dưới tác động của lực ép của máy ép hai đai được thực hiện. Trong bước này, cụ thể là các đặc tính bề mặt của vật mang có thể được điều chỉnh hoặc chiều dày của vật mang có thể ít nhất gần như đã được điều chỉnh trước. Để thực hiện việc này, vật mang đã ép trước có thể được xử lý dưới tác động của lực ép, trong đó cụ thể là lực ép nhỏ có thể được lựa chọn sao cho việc ép này diễn ra chỉ trong một phạm vi rất nhỏ. Do đó, thiết kế của thiết bị xử lý trong bước này có thể được lựa chọn, cụ thể là phụ thuộc vào việc điều chỉnh mong muốn đối với việc ép, có thể mong muốn việc ép diễn ra nhẹ nhàng và hiệu quả.

Ở đây, cụ thể việc sử dụng máy ép hai đai có thể đem lại lợi ích, vì với cơ cấu ép này, có thể thực hiện các bước ép đặc biệt nhẹ nhàng và hơn nữa, chất lượng bề mặt hoặc chiều dày của vật mang có thể được chọn đặc biệt hiệu quả và chính xác. Hơn nữa, việc sử dụng các cơ cấu ép đai này, cụ thể cho phép tạo ra tốc độ dây chuyền cao, vì vậy toàn bộ quy trình có thể cho năng suất đặc biệt cao. Hơn nữa, ví dụ, bằng cách cung cấp các xi lanh thủy lực, lực căng của dây đai của máy ép hai đai đặc biệt đồng đều và có thể điều chỉnh được chính xác.

Ở đây, việc làm nhẵn bề mặt hoặc điều chỉnh chất lượng bề mặt ở bước này có thể nghĩa là, khi bề mặt trên cùng đã được làm nhẵn, các kết cấu hoặc các lỗ nhỏ đã được đưa vào, tuy nhiên, không bị ảnh hưởng hoặc chỉ bị ảnh hưởng ở một vùng nhất định, thì các kết cấu này, thậm chí sau bước này, có thể có mặt nếu muốn, nếu cần. Điều này có thể được thực hiện, cụ thể bằng cách sử dụng các cơ cấu ép bằng đai với biên dạng nhiệt độ thích hợp và với giá trị lực ép thích hợp hoặc nhờ máy cán như được mô tả chi tiết dưới đây.

Cụ thể, khi gia nhiệt vật mang hoặc vật liệu mang theo các bước nêu trên, vật mang có thể tốt hơn nếu được cung cấp ở trạng thái được làm nguội trong và trước bước e), cụ thể, thấp hơn nhiệt độ nóng chảy hoặc nhiệt độ hóa mềm của thành phần chất dẻo trong vật liệu mang. Nói cách khác, vật mang có thể được làm nguội trước hoặc trong máy ép hai đai. Trong trường hợp này, việc làm nguội chỉ được thực hiện trong một khoảng giới hạn, sao cho vật mang này vẫn có nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ phòng (22°C) và thấp hơn nhiệt độ cao đã đặt trước và tốt hơn nếu và phụ thuộc vào chất dẻo được sử dụng, thấp hơn nhiệt độ nóng chảy hoặc nhiệt độ hóa mềm của chất dẻo trong vật liệu mang. Cụ thể, bằng cách làm nguội vật mang, hiện tượng tạo dạng cốc hoặc xuất hiện các lỗ hổng hoặc các lỗ rỗng có thể được ngăn chặn vì vậy bề mặt của vật mang có thể có chất lượng đặc biệt cao. Các nhiệt độ thích hợp đối với polyetylen, ví dụ, trong phạm vi dưới 130°C , đặc biệt là dưới 120°C , như nằm trong khoảng từ $\geq 80^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 115^{\circ}\text{C}$, nhưng không bị giới hạn ở các khoảng nêu trên.

Đối với việc ép vật mang trong máy ép hai đai, bước e) có thể được thực hiện bằng cách thiết lập hệ số ép K1 của vật mang. Hệ số ép K, cụ thể, đề chỉ hệ số mà theo đó chiều dày của vật mang được giảm trong bước xử lý. Do đó, chiều dày ban đầu của vật mang trước xử lý là 5mm và chiều dày của vật mang sau xử lý là 4mm, như vậy chiều dày thu được bằng khoảng 80% so với chiều dày trước xử lý, tức là chiều dày đã giảm đi 20%. Do đó, hệ số ép K1 là bằng 0,2.

Các hệ số ép ví dụ cho bước e) ví dụ nằm trong khoảng > 0 , ví dụ $\geq 0,1$ đến $\leq 0,3$, như $\geq 0,15$ đến $\leq 0,25$.

Việc xử lý của vật mang được mô tả ở trên trong bước e) được thực hiện ở nhiệt độ T1. Nhiệt độ này có thể, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 150^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 190^{\circ}\text{C}$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 160^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 180^{\circ}\text{C}$, ví dụ 170°C . Do thực tế là vật mang bao gồm thành phần chất dẻo nên vật mang tương đối mềm trong khoảng nhiệt độ này và do đó, chúng đúc được với toàn bộ chiều dày, vì vậy việc ép có thể được tiến hành đặc biệt hiệu quả ngay cả khi sử dụng các máy ép hai đai tạo ra lực ép tiếp xúc nhỏ. Do đó, bước này có thể đóng vai trò nhất định, cụ thể là trong việc xác định hoặc định cỡ chiều dày của vật mang.

Tùy ý, theo bước e) được mô tả trên, việc xử lý tiếp theo vật mang có thể được thực hiện dưới tác động của lực ép ở nhiệt độ T2 trong điều kiện hình thành hệ số ép K2

của vật mang, trong đó $T_2 < T_1$ và trong đó $K_2 < K_1$. Trong trường hợp này, các nhiệt độ T_1 và T_2 cụ thể là nhiệt độ tác động lên vật mang, vì vậy vật mang có thể không cần có cùng nhiệt độ hoặc không cần phải có cùng nhiệt độ trên toàn bộ chiều dày của nó. Do đó, bước này bao gồm quá trình xử lý tiếp đôi với vật mang trong điều kiện tác động của lực ép, ví dụ, nhưng không bị giới hạn ở đó, có thể ngay sau đó theo bước e). Cụ thể, nhiệt độ T_2 tốt hơn là không được điều chỉnh đơn giản bằng cách làm nguội khi xử lý vật mang bằng cách ngừng gia nhiệt, mà đúng hơn là bằng một tác động xác định của thiết bị điều hòa nhiệt độ tương ứng, như bằng cách làm nguội chủ động sử dụng các thiết bị điều hòa nhiệt độ tương ứng.

Nhiệt độ T_2 ở bước f) có thể cho phép, ví dụ, bằng cách sử dụng vật mang có độ nhớt thấp hơn hoặc vật mang cứng hơn ở nhiệt độ T_1 được sử dụng ở bước e).

Do đó, bước f) này có thể, cụ thể là không tham gia vào việc ép vật mang đáng kể hoặc làm giảm chiều dày của vật mang, mà là điều chỉnh các đặc tính bề mặt của vật mang và theo đó, chủ yếu làm nhẵn vật mang hoặc bề mặt của nó.

Ví dụ, nhưng không hạn chế ở ví dụ này, ở bước nêu trên việc ép có thể được tiến hành với độ ép có thể nằm trong khoảng, cụ thể là $> 0\%$, tuy nhiên, có thể bị giới hạn ở các giá trị trong khoảng $\leq 20\%$, khi đó vật mang có độ dày bằng 80% so với độ dày của nó trước bước f). Do đó, hệ số ép K_2 sẽ nhỏ hơn hệ số ép K_1 . Các hệ số ép ví dụ nằm trong khoảng từ > 0 đến $\leq 0,2$, nằm trong khoảng từ $> 0,03$ đến $\leq 0,15$ hoặc $> 0,05$ đến $\leq 0,12$, ví dụ bằng 0,1.

Trong quá trình làm nhẵn sau, ví dụ, nhiệt độ có thể được đặt, cao hơn nhiệt độ kết tinh của chất dẻo. Trong trường hợp polyetylen mạch thẳng (LLDPE) là một thành phần của vật mang, chẳng hạn, việc gia nhiệt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ $\geq 100^\circ\text{C}$ đến $\leq 150^\circ\text{C}$, ví dụ 120°C , có thể đạt yêu cầu và thích hợp. Do đó, về nguyên tắc, nhiệt độ T_2 có thể được đặt sao cho nó, ví dụ, nằm trong khoảng từ $\geq 100^\circ\text{C}$ đến $\leq 150^\circ\text{C}$, như ở 120°C .

Nhờ quá trình ép nhiều giai đoạn nên trên nên có thể thu được độ dày chính xác và đồng đều, cụ thể là đối với vật liệu mang dạng tấm và hơn nữa, có thể thu được bề mặt có chất lượng đặc biệt cao.

Quá trình làm nhẵn sau có thể được tiến hành, ví dụ, trong cơ cấu ép hai đai bằng cách đặt gradien nhiệt độ theo hướng vận chuyển vật mang. Theo cách khác, bước e) và

quá trình làm nhẵn sau như được mô tả ở trên có thể được thực hiện trong hai cơ cấu ép tách riêng. Để thực hiện việc này, ví dụ, các máy ép hai đai khác hoặc máy cán có thể được sử dụng cho quá trình làm nhẵn sau. Trong quá trình này, ví dụ, các máy ép hai đai được sử dụng, chúng có thể, cụ thể, bao gồm đai kim loại, như, ví dụ, đai thép ở bước f) để tạo ra lực ép thích hợp, ngay ở khoảng nhiệt độ đã chọn. Ở đây, ở bước e) đai chất dẻo có thể thích hợp do nhiệt độ tương đối cao hơn.

Theo phương án được ưu tiên khác, vật mang có thể được làm nguội giữa các bước e) và f) đến nhiệt độ T_3 , trong đó $T_3 < T_1$ và trong đó $T_3 < T_2$. Theo phương án được ưu tiên khác, vật mang) trước hoặc trong bước f) có thể được gia nhiệt đến nhiệt độ cao hơn nhiệt độ kết tinh của chất dẻo trong vật mang.

Trong thời gian tiếp ở bước tiếp theo g) sau đó tùy ý làm nguội vật mang dạng lưới được tiến hành. Vật mang có thể được làm nguội, cụ thể, nhờ thiết bị làm nguội có nhiều giai đoạn làm nguội xác định, đến nhiệt độ tương ứng với nhiệt độ phòng hoặc đơn giản là, ví dụ, ở khoảng lên tới khoảng 20°C . Ví dụ, nhiều vùng làm nguội có thể được cung cấp để cho phép làm nguội vật mang đến nhiệt độ đã định.

Hơn nữa, vật mang có thể được gia nhiệt sau bước f), cụ thể ngay sau bước f) và/hoặc ví dụ, trước khi đưa các lớp bổ sung đến nhiệt độ lớn hơn nhiệt độ kết tinh của một, ví dụ của tất cả chất dẻo có mặt trong vật mang. Sau đó, vật mang có thể được làm nguội một lần nữa đến nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ kết tinh, ví dụ đến nhiệt độ phòng (22°C). Cụ thể, khi vật mang đi qua quá trình xử lý vật mang sau bước f) và cụ thể, sau quá trình làm nguội vật mang sau bước xử lý f) sẽ được gia nhiệt lần nữa đến nhiệt độ lớn hơn nhiệt độ kết tinh của chất dẻo có mặt trong vật liệu mang, các đặc tính của vật mang này có thể tiếp tục được cải thiện. Ví dụ, vật mang có thể có tính ổn định được cải thiện, cụ thể về độ bền cơ học và/hoặc nhiệt học và/hoặc hóa học. Do đó, chất lượng của vật mang có thể tiếp tục được cải thiện.

Ở đây, nhiệt độ kết tinh theo ý nghĩa của sáng chế, cụ thể là nhiệt độ tại đó polyme phải được gia nhiệt để sau đó tạo ra các tinh thể trong quá trình làm nguội. Cụ thể, việc hình thành các tinh thể bắt đầu trong quá trình làm nguội polyme này ở nhiệt độ có thể thấp hơn nhiệt độ nóng chảy và có thể cao hơn nhiệt độ chuyển thủy tinh. Do đó, việc gia nhiệt đến nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ nóng chảy của chất dẻo tương ứng hoặc đến nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ nóng chảy có thể đạt yêu cầu. Trong trường hợp của

polyetylen mạch thẳng (LLDPE), ví dụ, việc gia nhiệt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ $\geq 100^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 150^{\circ}\text{C}$, ví dụ ở 120°C , có thể đạt yêu cầu. Trong trường hợp của polypropylen, ví dụ, việc gia nhiệt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ $\geq 160^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 200^{\circ}\text{C}$, ví dụ ở 180°C , có thể đạt yêu cầu.

Do đó, khoảng thời gian gia nhiệt tương ứng theo cách mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này biết rõ là, có thể phụ thuộc vào tốc độ di chuyển của vật mang, độ dày của nó và nhiệt độ được đặt.

Sau khi làm nguội vật mang được tạo ra, vật mang này ban đầu có thể được bảo quản dưới dạng sản phẩm trung gian ở dạng lưới hoặc dưới dạng các vật mang dạng đĩa rời và quy trình nêu trên có thể được ngừng ngay. Tuy nhiên, tốt hơn nếu các bước xử lý vẫn diễn ra, mà có thể, ví dụ, được thực hiện mà không có bước nghiền, cụ thể để xử lý vật mang thu được sao cho tạo ra thành phẩm dạng tấm, như sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Để thu được tấm thành phẩm, quy trình nêu trên có thể bao gồm các bước tiếp theo sau đây để tạo ra vật mang có lớp trang trí và để phủ nó bằng một lớp bảo vệ. Ở đây, các bước tiếp theo tốt hơn là được tiến hành ngay đối với vật mang dạng lưới thu được. Tuy nhiên, sáng chế cũng bao gồm trường hợp vật mang dạng lưới đầu tiên được phân chia thành nhiều vật mang dạng tấm trước một trong số các bước thích hợp từ g) đến i) và/hoặc vật mang dạng tấm tiếp tục được xử lý thông qua các bước xử lý tiếp theo tương ứng. Phần mô tả sau đây cũng áp dụng cho cả các phương án thay thế tương ứng, trong đó để dễ hiểu trong phần dưới đây, tham khảo phần xử lý vật mang.

Nếu thích hợp, ban đầu cũng có thể tiến hành xử lý sơ bộ phóng điện tĩnh điện đối với vật mang, ví dụ trước bước xử lý h) và tùy ý, phóng điện tĩnh điện tiếp theo. Cụ thể, bước này có thể giúp tránh được sự xuất hiện các vết mờ khi gắn lớp trang trí.

Theo bước xử lý g) tiếp theo tùy ý có thể áp dụng mặt dưới của lớp trang trí lên ít nhất là một phần của vật mang. Ví dụ, trước hết lớp lót dùng cho quá trình in có thể được sử dụng làm mặt dưới của lớp trang trí, ví dụ với độ dày từ $\geq 10\text{ }\mu\text{m}$ đến $\leq 60\text{ }\mu\text{m}$. Trong trường hợp này, khi lớp lót là hỗn hợp lỏng có thể đóng rắn bằng cách chiếu xạ dựa trên uretan hoặc uretan acrylat, tùy ý cùng với một hoặc một số chất khơi mào quang học, chất pha loãng dễ phản ứng, chất ổn định UV, tác nhân lưu biến như chất làm đặc,

chất tẩy gốc, chất làm phẳng, chất chống tạo bọt hoặc chất bảo quản, chất tạo màu và/hoặc thuốc nhuộm có thể được sử dụng.

Ngoài việc sử dụng lớp lót, có thể phủ một lớp trang trí lên giấy trang trí in được bằng lớp trang trí tương ứng, mà có thể được tạo ra, ví dụ nhờ chất kết dính là lớp nhựa trước đó đã phủ lên vật mang. Lớp dưới để in này thích hợp cho các quá trình in nổi bằng khuôn mềm, in ốp xét hoặc in lưới và cụ thể, cho công nghệ in số như quá trình in phun hoặc quá trình in laze. Khi sử dụng lớp nhựa, có thể tốt hơn nếu chế phẩm nhựa được sử dụng, mà chế phẩm nhựa này bao gồm ít nhất một hợp chất được lựa chọn từ nhóm bao gồm nhựa melamin, nhựa formaldehyt, nhựa ure, nhựa phenol, nhựa epoxy, nhựa polyeste chưa bão hòa, diallyl phtalat hoặc hỗn hợp của chúng. Chế phẩm nhựa này có thể, ví dụ, được sử dụng với độ bao phủ nằm trong khoảng $\geq 5 \text{ g/m}^2$ và $\leq 40 \text{ g/m}^2$, cụ thể là $\geq 10 \text{ g/m}^2$ và $\leq 30 \text{ g/m}^2$. Sau đó, giấy hoặc vải không dệt có định lượng nằm trong khoảng từ $\geq 30 \text{ g/m}^2$ và $\leq 80 \text{ g/m}^2$, cụ thể nằm trong khoảng từ $\geq 40 \text{ g/m}^2$ và $\leq 70 \text{ g/m}^2$ có thể áp dụng lên vật mang dạng tấm.

Hơn nữa, theo bước xử lý h) lớp trang trí mô phỏng mẫu trang trí có thể được áp dụng vào ít nhất là một phần của vật mang. Trong trường hợp này, lớp trang trí có thể áp dụng lên bằng quá trình gọi là in trực tiếp. Thuật ngữ "in trực tiếp" theo sáng chế chỉ việc áp dụng lớp trang trí trực tiếp lên vật mang dạng tấm hoặc lên lớp vật liệu sợi chưa in được áp dụng vào vật mang hoặc mặt dưới của lớp trang trí. Ở đây, các công nghệ in khác nhau như in nổi bằng khuôn mềm, in ốp xét hoặc in lưới có thể được sử dụng. Cụ thể, các công nghệ in số như công nghệ in phun hoặc công nghệ in laze có thể được sử dụng.

Các lớp trang trí có thể được tạo ra từ sơn đóng rắn bằng bức xạ cụ thể và/hoặc mực in. Ví dụ, sơn đóng rắn bằng UV hoặc mực in có thể được sử dụng.

Ở đây, các lớp trang trí có thể được sử dụng tương ứng với độ dày nằm trong khoảng từ $\geq 5 \text{ }\mu\text{m}$ đến $\leq 10 \text{ }\mu\text{m}$.

Ngoài hình ảnh dương bản về màu và/hoặc kết cấu, cũng có thể sử dụng hình ảnh âm bản tương ứng của mẫu trang trí. Chi tiết, như đã biết, ví dụ, từ việc nhuộm màu dương bản hoặc nhuộm màu âm bản đối với vật liệu dựa trên gỗ, vết màu, ví dụ của hạt có thể được nghịch đảo bằng cách sử dụng dữ liệu số, như âm bản thu được đối với màu hoặc cụ thể, các vùng sáng hơn và tối hơn. Ngoài vết màu, các kết quả tương ứng cũng

có thể thu được đối với kết cấu được sử dụng, sao cho đối với mẫu kết cấu, âm bản có thể cũng thu được. Ngay cả các hiệu ứng này có thể được tích hợp dễ dàng dựa trên dữ liệu số có kích thước ba chiều và không cần thời gian chờ hoặc ghép nối lại trong quá trình sản xuất.

Theo bước xử lý i) lớp bảo vệ có thể được áp dụng vào ít nhất là một phần của lớp trang trí. Lớp này dùng để bảo vệ lớp trang trí đã áp dụng lên, có thể cụ thể được sử dụng làm lớp chịu bào mòn hoặc lớp phủ trên mặt trên của lớp trang trí trong bước tiếp theo, cụ thể để bảo vệ lớp trang trí, chống mài mòn hoặc hư hại do bụi, độ ẩm hoặc các tác động cơ học gây ra, như việc mài mòn. Ví dụ, lớp chịu bào mòn và/hoặc lớp phủ có thể được đặt như lớp chồng lên đã được tạo ra trước đó, như dựa trên melamin, lên vật mang đã in và gắn với nó bằng lực ép và/hoặc tác động nhiệt. Hơn nữa, có thể tốt hơn nếu, để tạo ra lớp chịu bào mòn và/hoặc lớp phủ, chế phẩm có thể đóng rắn bằng bức xạ, như latex có thể đóng rắn bằng bức xạ, ví dụ latex acrylic cũng có thể được sử dụng. Ở đây, lớp chịu bào mòn có thể bao gồm các vật liệu cứng như là titan nitrua, titan carbua, silic nitrua, silic carbua, bo carbua, vonfram carbua, tantan carbua, nhôm (corundum), ziriconi hoặc hỗn hợp của chúng để làm tăng tính chống chịu mài mòn cho lớp này. Trong trường hợp này, việc sử dụng có thể được thực hiện, ví dụ nhờ các con lăn, như các con lăn cao su hoặc các thiết bị rót.

Hơn nữa, lớp phủ có thể được đóng rắn một phần vào thời điểm ban đầu và sau đó, quá trình phủ cuối cùng bằng uretan acrylat và quá trình đóng rắn cuối cùng như bằng cách sử dụng bộ phát gali, có thể được thực hiện.

Hơn nữa, lớp phủ và/hoặc lớp chịu bào mòn có thể bao gồm các tác nhân để làm giảm hiện tượng nạp tĩnh điện (tĩnh điện) của lớp mỏng thành phẩm. Để thực hiện việc, ví dụ, lớp phủ và/hoặc lớp chịu bào mòn có thể bao gồm các hợp chất như cholin clorua. Tác nhân chống tĩnh điện có thể, ví dụ, có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng $\geq 0,1\%$ trọng lượng và $\leq 40,0\%$ trọng lượng, cụ thể nằm trong khoảng từ $\geq 1,0\%$ trọng lượng và $\leq 30,0\%$ trọng lượng trong chế phẩm để tạo lớp phủ và/hoặc lớp chịu bào mòn.

Hơn nữa, trong lớp bảo vệ hoặc trong lớp chịu bào mòn hoặc lớp phủ, có thể có thêm một kết cấu, cụ thể là kết cấu bề mặt tương thích với lớp trang trí được tạo thành bằng cách đưa vào các lỗ rỗng. Ở đây, vật mang dạng tấm đã có kết cấu và gắn thẳng với dụng cụ in để áp dụng lớp trang trí lên vật mang dạng tấm và ngược lại, được thực

hiện phụ thuộc vào kết cấu của vật mang dạng tấm được phát hiện bằng các phương pháp quang học. Để gắn thẳng dụng cụ in với vật mang dạng tấm, có thể thực hiện việc dịch chuyển tương đối giữa dụng cụ in và vật mang cần cho việc gắn sắp thẳng bằng cách dịch chuyển vật mang dạng tấm hoặc bằng cách dịch chuyển dụng cụ in. Hơn nữa, việc tạo kết cấu của tấm trang trí có thể được thực hiện sau khi áp dụng lớp phủ và/hoặc lớp chịu bào mòn lên. Để thực hiện việc này, có thể tốt hơn nếu lớp phủ và/hoặc lớp chịu bào mòn được tạo ra từ chế phẩm có thể đóng rắn được và quá trình đóng rắn được thực hiện chỉ đến mức mà chỉ một phần lớp phủ và/hoặc và lớp chịu bào mòn đóng rắn. Trong lớp đã đóng rắn một phần theo cách nêu trên, kết cấu bề mặt mong muốn được dập nổi nhờ dụng cụ thích hợp, như con lăn có kết cấu bằng kim loại cứng hoặc khuôn. Ở đây, quá trình dập nổi được thực hiện theo lớp trang trí được sử dụng. Để đảm bảo sự phù hợp nhất giữa kết cấu được đưa vào với lớp trang trí, vật mang dạng tấm và dụng cụ dập nổi được gắn thẳng với nhau nhờ các dịch chuyển tương đối tương ứng. Sau khi đưa kết cấu mong muốn vào lớp phủ và/hoặc lớp chịu bào mòn đã đóng rắn một phần, quá trình đóng rắn tiếp của lớp phủ và/hoặc lớp chịu bào mòn giờ đã được tạo kết cấu sẽ được thực hiện.

Ngoài ra, lớp phía sau có thể áp dụng lên phía đối nhau với phía trang trí.

Phương pháp được mô tả ở trên cho phép sản xuất tấm có vật mang có khả năng chống ẩm và chịu nhiệt độ đặc biệt cao.

Theo phương án được ưu tiên tiếp theo, trước bước e) cơ cấu chống dính có thể được bố trí sao cho ít nhất là trong các máy ép hai đai, cơ cấu này được bố trí giữa vật mang và cơ cấu vận chuyển, như cơ cấu vận chuyển trên hoặc cơ cấu vận chuyển dưới, cụ thể nằm giữa vật mang và cả hai cơ cấu vận chuyển. Theo phương án này, hiện tượng dính của vật mang vào cơ cấu vận chuyển có thể được ngăn chặn đặc biệt hiệu quả. Cơ cấu chống dính có thể, ví dụ, được lắp lên con lăn thứ nhất và được cấp cùng với vật mang qua máy ép hai đai và tùy ý đi qua bộ ép tiếp theo, như máy cán, trước khi đi đến con lăn khác. Tốt hơn nếu không xuất hiện tốc độ tương đối giữa cơ cấu chống dính và vật mang. Nói cách khác, cơ cấu chống dính tốt hơn là chuyển động với cùng tốc độ với tốc độ của vật mang. Ví dụ, cơ cấu chống dính có thể bao gồm giấy dễ bóc, như giấy dầu. Giấy dầu, còn được gọi là giấy sáp, theo cách đã biết, chỉ, ví dụ giấy không chứa gỗ, bao gồm chất hữu cơ, ví dụ dầu hoặc sáp hoặc parafin, ví dụ được ngâm cùng các chất này.

Theo một phương án tiếp khác, bước d) có thể được thực hiện bằng cách sử dụng con lăn hình chữ S. Bằng cách sử dụng con lăn hình chữ S làm bộ ép, có thể ép ở mức thích hợp theo cách chính xác bằng phương tiện đơn giản và không đắt tiền ngay cả ở tốc độ dây chuyền cao. Để có thể đặt lực tương ứng và phụ thuộc vào lực thích hợp thu được mong muốn, con lăn có thể xê dịch, ví dụ, theo hướng vuông góc với vật liệu mang đi qua. Ở đây, con lăn hình chữ S có thể, ví dụ, bao gồm chỉ một con lăn, tạo ra lực chỉ kết hợp với đối lực phát sinh bởi lực căng của đai của các cơ cấu vận chuyển. Theo cách khác, một hoặc nhiều con lăn đối nhau có thể được cung cấp, tác dụng lực đối nhau tương ứng.

Con lăn hình chữ S theo sáng chế chỉ con lăn được bố trí sao cho vật mang đi qua nó theo đường dạng hình chữ S như được biết rõ đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này và sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

Hơn nữa, tùy ý, gradien nhiệt độ có thể được đặt trên máy ép hai đai. Việc này có thể được thực hiện, cụ thể bằng gradien nhiệt độ theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển. Theo phương án này, tốc độ dây chuyền đặc biệt cao có thể được tạo ra do việc gia nhiệt đặc biệt nhanh có thể diễn ra, cho phép tạo ra tốc độ dây chuyền này. Ở đây, hơn nữa, tác động của nhiệt độ quá cao đối với vật liệu mang có thể được ngăn chặn, từ đó có thể ngăn chặn các hư hại và tạo ra chất lượng đặc biệt cao. Ngoài ra, hiệu quả khử khí khi gia nhiệt đối với vật liệu mang có thể được cải thiện và được tăng cường, cuối cùng cho phép tốc độ dây chuyền cao và còn tạo ra khả năng ổn định và chất lượng đặc biệt cao nhờ ngăn chặn việc các khí đi vào. Với trường hợp sau, cụ thể, vùng bên dưới vật liệu mang có thể được gia nhiệt đến nhiệt độ cao hơn so với vùng phía trên vật liệu mang, nghĩa là thành phần làm ẩm thấp hơn có thể có nhiệt độ cao hơn so với thành phần làm ẩm cao hơn. Ví dụ, ở đây gradien nhiệt độ trong khoảng 50°C có thể có lợi.

Liên quan đến các đặc điểm kỹ thuật và các ưu điểm khác của phương pháp được mô tả trên, tham khảo phần mô tả về vật liệu mang và tấm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế còn được giải thích như dưới đây có dựa vào các hình vẽ và phương án ví dụ.

Fig.1 là hình vẽ giản lược thể hiện một phương án của thiết bị theo sáng chế để thực hiện một phần của phương pháp theo sáng chế; và

Fig.2 là hình vẽ thể hiện một ví dụ về con lăn dạng hình chữ S để thực hiện các bước theo phương pháp của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị 10 trên Fig.1 được điều chỉnh phù hợp với phương pháp sản xuất vách trang trí hoặc tấm sàn. Ở đây, trên Fig.1, cụ thể là ở các trạm xử lý cụ thể cho các bước sau đây sẽ được mô tả:

- a) cung cấp vật liệu mang rót được 20, cụ thể ở dạng hạt,
- b) đặt vật liệu mang 20 ở giữa hai cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền 12, 14,
- c) đúc vật liệu mang 20 dưới tác động của nhiệt để tạo vật mang dạng lưới 36,
- d) ép vật mang 36,
- e) xử lý vật mang 36 dưới tác động của nhiệt độ và lực ép, cụ thể bằng cách sử dụng máy ép hai đai,
- f) tùy ý làm nguội vật mang 36,

Thiết bị 10 trên Fig.1 trước hết bao gồm hai cơ cấu vận chuyển theo chu vi kiểu đai truyền 12, 14, cụ thể đi qua các con lăn dẫn hướng 16 sao cho giữa chúng là khoảng trống tiếp nhận 18 để tiếp nhận và xử lý vật liệu rót được, cụ thể là vật liệu mang dạng hạt 20 được tạo ra. Vật liệu mang 20 bao gồm i) vật liệu nền chứa chất dẻo và ii) vật liệu rắn, trong đó vật liệu rắn bao gồm bột tan có mặt với lượng ít nhất là 50% trọng lượng, cụ thể là 80% trọng lượng, cụ thể là 95% trọng lượng, tính theo vật liệu rắn, trong đó vật liệu nền, tính theo vật liệu mang, có mặt với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 30\%$ trọng lượng đến $\leq 70\%$ trọng lượng, cụ thể là $\geq 40\%$ trọng lượng đến $\leq 60\%$ trọng lượng và trong đó vật liệu rắn, tính theo vật liệu mang, có mặt với lượng nằm trong khoảng từ $\geq 30\%$ trọng lượng đến $\leq 70\%$ trọng lượng, cụ thể là $\geq 40\%$ trọng lượng đến $\leq 60\%$ trọng lượng và trong đó vật liệu mang và vật liệu rắn, tính theo vật liệu mang 20, thường có mặt ở mức $\geq 95\%$ trọng lượng, cụ thể là $\geq 99\%$ trọng lượng.

Cụ thể là, vật liệu mang 20 có thể tiếp tục được cung cấp bằng cách sử dụng thiết bị nhào trộn, trong đó các vật liệu ban đầu được trộn và được vận chuyển nhờ trục vít và do đó, được ép qua tấm đục lỗ và cắt thành các hạt nhỏ, ví dụ, máy cắt nằm nghiêng, do đó thu được vật liệu dạng hạt.

Cơ cấu vận chuyển 12, 14 có thể, ít nhất là một phần, được chế tạo từ polytetrafloetylen, ví dụ, được phủ bằng vật liệu này. Hơn nữa, các cơ cấu vận chuyển 12, 14 có thể, ít nhất là một phần, được làm nhám hoặc được tạo kết cấu, cụ thể là trên các phía đối diện với khoảng trống tiếp nhận 18. Hơn nữa, cơ cấu vận chuyển 12, 14 có thể có chiều rộng trong phạm vi khoảng 1,5m.

Nhằm đưa vật liệu mang 20 vào giữa các cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền 12, 14 hoặc trong khoảng trống tiếp nhận 18, bộ xả 22 có một hoặc nhiều đầu xả 24 được cung cấp, nhờ đó vật liệu mang 20 có thể được đặt trên các cơ cấu vận chuyển dưới 14. Các đầu xả 24 có thể bao gồm phễu 25 để rót vật liệu mang 20 lên các con lăn phân tán tương ứng 26, tại đó vật liệu mang 20 có thể được phân tán lên các cơ cấu vận chuyển dưới 14.

Để đảm bảo việc đưa đồng đều vật liệu mang 20 lên các cơ cấu vận chuyển dưới 14, bộ cảm biến kiểm tra việc đặt vật liệu mang 20 ở giữa hai cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền 12, 14 có thể được cung cấp. Bộ cảm biến này có thể, cụ thể là được liên kết với bộ xả 22 nhằm hiệu chỉnh tức thì việc nạp không chính xác có thể xảy ra của khoảng trống tiếp nhận 18.

Hơn nữa, để tạo ra việc phân bố đồng đều vật liệu mang 20, các bộ dao động có thể được cung cấp. Các bộ dao động này có thể, ví dụ, tác động lên các cơ cấu vận chuyển dưới 14 và có thể được bố trí, ví dụ, phía dưới cơ cấu vận chuyển dưới 14, sao cho vật liệu mang 20 được phân bố đều.

Ngoài ra, để ngăn chặn việc nhiễm bẩn và hư hại không mong muốn của các trạm xử lý phía đầu ra, một bộ cảm biến khác dùng để dò tìm các kim loại có thể được cung cấp, cho phép phát hiện kim loại bị vô tình đưa vào.

Hơn nữa, thiết bị đúc 28 được cung cấp theo hướng vận chuyển của các cơ cấu vận chuyển 12, 14, được thể hiện bằng mũi tên 13, trong đó thiết bị đúc được điều chỉnh phù hợp để đúc vật liệu mang 20 dưới tác động của nhiệt độ hoặc sức nóng để làm nóng chảy vật liệu mang 20 nhằm để tạo vật mang dạng lưới 36. Để thực hiện việc này, thiết bị đúc 28 có thể có hai phương tiện đúc dạng tấm 30, 32 mà có thể được gia nhiệt bằng một hoặc nhiều thiết bị gia nhiệt 34, ví dụ nhờ dầu nóng. Theo đó, phụ thuộc vào điểm nóng chảy của vật liệu mang 20 hoặc một phần của nó, vật liệu mang 20 có thể được gia nhiệt cho đến khi nó đã đạt đến nhiệt độ, ví dụ và phụ thuộc vào vật liệu được sử dụng,

từ $\geq 180^\circ$ đến $\leq 200^\circ\text{C}$. Để thực hiện việc này, thiết bị đúc 28 hoặc các phương tiện đúc 30, 32 có thể được gia nhiệt, ví dụ, đến nhiệt độ đến 250°C . Để thực hiện việc này, ví dụ, một hoặc để đặt chế độ gradien nhiệt độ, nhiều phần gia nhiệt điều chỉnh được một cách độc lập có thể được cung cấp. Ví dụ, toàn bộ các phương tiện đúc 30, 32 có thể có chiều dài vài mét, có thể gia nhiệt được hoặc chỉ một phần của các phương tiện đúc này có thể gia nhiệt được.

Hơn nữa, thiết bị đúc 28 có thể, cụ thể là bao gồm khe hở song song có thể được được thành bởi các phương tiện đúc dạng tấm 30, 32. Tuy nhiên, trong trường hợp này, ở đầu vào, miệng đầu vào có thể được tạo ra theo dạng hình nón nhằm cho phép dòng vật liệu mang 20 đi vào được cải thiện. Lực tác động lên vật liệu mang 20 ở đây có thể nằm trong khoảng $> 0 \text{ kg/m}^2$ đến $\leq 1 \text{ kg/m}^2$. Theo cách này, cụ thể, có thể tạo ra việc đồng đều mà không cần tạo biên dạng lực ép hoặc gradien lực ép.

Trên Fig.1 cũng có thể thấy rằng, các phương tiện đúc dưới 32 dài hơn so với các phương tiện đúc trên 30 và cũng bắt đầu trước phương tiện đúc trên. Nhờ đó, quá trình xử lý có thể diễn ra chỉ khi vật liệu mang 20 đã bị nóng chảy hoặc ít nhất là bị nóng chảy một phần và ít nhất là một phần được làm mềm. Điều này cho phép quá trình tạo hình đặc biệt chính xác.

Trong quá trình tiếp theo theo hướng vận chuyển của các cụm vận chuyển 12, 14, vật mang dạng lưới 36 được cấp qua các cơ cấu ép 38. Các cơ cấu ép 38 có thể, ví dụ, bao gồm con lăn hình chữ S, được thể hiện chi tiết trên Fig.2. Con lăn hình chữ S có thể dịch chuyển gần như vuông góc với bề mặt của vật mang 36 và do đó, vuông góc với hướng chuyển động của vật mang 36, như được thể hiện bằng mũi tên 58, để các lực ép mong muốn có thể điều chỉnh được một cách dễ dàng. Hơn nữa, các cơ cấu ép 38 có thể, ví dụ, tạo ra lực ép lên vật mang 36 trong khoảng $\geq 1 \text{ kg/m}^2$ đến $\leq 3 \text{ kg/m}^2$. Con lăn hình chữ S bao gồm con lăn chính 60 tác động lên vật mang dạng lưới 36. Ở đây, trong một số trường hợp, sức căng của đai có thể bằng lực ép đối, tuy nhiên, được ưu tiên là trường hợp ít nhất một con lăn ép đối nhau 62 được cung cấp. Hơn nữa, để dẫn hướng thích hợp cho vật mang dạng lưới 36, hai cặp các con lăn cán 64 và tùy ý là các con lăn làm lệch hướng 66 có thể được cung cấp có thể tạo sức căng của đai thích hợp. Trên Fig.2, có thể thấy rằng, vật mang dạng lưới 36 được cấp hai lần theo cách hình chữ S xung quanh các con lăn làm lệch hướng 66 và con lăn chính 60 và nó là dạng dẫn hướng chỉ rõ giới hạn của con lăn hình chữ S. Cụ thể, vật mang dạng lưới 36 có thể được quấn

bao quanh con lăn chính 60 trên phạm vi xấp xỉ 50% hoặc lớn hơn. Nhiệt độ của vật mang 36 ở đầu vào các cơ cấu ép 38 tương ứng, cụ thể với nhiệt độ tại đầu ra của thiết bị đúc 28.

Từ các cơ cấu ép 38, vật mang 36 sau đó được cấp vào các cơ cấu ép tiếp theo 40. Nhằm bù trừ sự tổn hao nhiệt bất kỳ của vật mang 36 hoặc để chủ động gia nhiệt tiếp cho vật mang 36 hoặc làm nguội vật mang 36, một hoặc nhiều cơ cấu điều hòa nhiệt độ 42 có thể được cung cấp giữa các cơ cấu ép 38, 40.

Trở lại cơ cấu ép 40, cơ cấu ép này có thể tốt hơn là máy ép hai đai, cụ thể là có thể bao gồm các đai bằng thép 44, 46, trong đó các đai 44, 46 của máy ép hai đai có thể được dẫn hướng bởi các con lăn làm lệch hướng 48, 50. Các con lăn làm lệch hướng 48, 50 có thể, ví dụ, được gia nhiệt, ví dụ nhờ gia nhiệt bằng dầu nóng và/hoặc các con lăn trên cùng một phía với khe hở có thể được bố trí ở khoảng cách nằm trong khoảng từ $\geq 1\text{m}$ đến $\leq 2\text{m}$, ví dụ cách nhau 1,5m, trong đó các đai 44, 46 có thể có chiều rộng trong khoảng 1,5m. Trên Fig.1, vật mang 36 được bố trí giữa các cơ cấu vận chuyển 12, 14 được dẫn giữa các con lăn làm lệch hướng 48, 50 và do đó nằm giữa các đai 44, 46, cụ thể là các đai bằng thép. Trên phía đối diện với vật mang 36 của các đai 44, 46, các thiết bị ép tương ứng và/hoặc các thiết bị gia nhiệt 52, 54 được cung cấp. Các thiết bị gia nhiệt này có thể thực hiện cả chức năng gia nhiệt lẫn chức năng ép nhẹ các cơ cấu vận chuyển 12, 14 và theo đó là ép nhẹ vật mang 36. Để thực hiện việc này, ví dụ, có thể gia nhiệt không khí và nhiều con lăn, mà cho phép ép gián đoạn. Ở đây, nhiệt độ nằm trong khoảng lên đến 250°C có thể tác động đến vật mang 36. Ví dụ, nhiệt độ có thể nằm trong khoảng $\geq 25^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 35^{\circ}\text{C}$ cao hơn nhiệt độ nóng chảy hoặc nhiệt độ làm mềm của vật liệu mang hoặc một phần của nó. Ngoài ra, lực ép có thể tác động lên vật mang 36 sao cho vật mang 36 được ép trong bước e) theo hệ số $\leq 7,5\%$, tốt hơn là $\leq 5\%$, ví dụ nằm trong khoảng từ $\geq 0,1\text{mm}$ đến $\leq 0,2\text{mm}$. Ở đây, các cơ cấu ép và/hoặc cơ cấu gia nhiệt 52, 54 có thể chiếm gần hết vùng nằm giữa các con lăn làm lệch hướng 48, 50 hoặc chỉ một vùng hạn chế theo hướng vận chuyển. Sau khi đi qua các cơ cấu ép 40, vật mang có thể có nhiệt độ trong khoảng 190°C .

Ở đây, các cơ cấu ép 40 có thể có biên dạng lực ép biến đổi, ví dụ bắt đầu với 6mm và kết thúc với 4,1mm hoặc tốt hơn nếu được tạo cấu hình như thiết bị ép đẳng tích.

Theo hướng vận chuyển xuôi chiều của các cơ cấu ép 40 trên Fig.1, các cơ cấu làm nguội 56 được bố trí, theo đó vật mang có thể được làm nguội xuống nhiệt độ, ví dụ trong phạm vi $\leq 35^{\circ}\text{C}$. Ở đây, cơ cấu làm nguội 56 có thể, ví dụ dựa trên việc làm nguội bằng nước và có thể bao gồm nhiều vùng làm nguội để cho phép làm nguội chính xác bằng cách sử dụng các chương trình làm nguội điều chỉnh được một cách chính xác. Chiều dài của vùng làm nguội có thể tương ứng với chiều dài hữu hiệu của các cơ cấu ép 40. Sau thiết bị làm nguội 56, ví dụ, một đai làm nguội khác có thể được cung cấp.

Sau các bước xử lý này, vật mang 36 có thể có độ dày cuối cùng trong khoảng từ $\geq 3\text{mm}$ đến $\leq 5\text{mm}$, ví dụ 4,1mm, có thể tiếp tục được xử lý ngay hoặc được lưu trữ, như vật mang dạng lưới 36 hoặc như vật mang dạng tấm đã được tách riêng 36.

Ở thời điểm này, các bước tiếp theo có thể được thực hiện bao gồm:

- g) tùy ý áp dụng mặt dưới của lớp trang trí lên ít nhất một phần của vật mang 36,
- h) áp dụng lớp trang trí mô phỏng mẫu trang trí lên ít nhất là một phần của vật mang 36 và
- i) áp dụng lớp bảo vệ lên ít nhất là một phần của lớp trang trí.
- j) tùy ý tạo hoa văn cho lớp bảo vệ và
- k) tùy ý xử lý phóng tĩnh điện đối với vật mang 36 trước một trong số các bước được nêu trên.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 10 Thiết bị
- 12 Cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền
- 13 Mũi tên
- 14 Cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền
- 16 Con lăn làm lệch hướng
- 18 Khoảng trống tiếp nhận
- 20 Vật liệu mang
- 22 Cụm xả
- 24 Đầu xả

- 25 Phễu
- 26 Con lăn phân tán
- 28 Thiết bị đúc
- 30 Phương tiện đúc
- 32 Phương tiện đúc
- 34 Cơ cấu gia nhiệt
- 36 Vật mang dạng lưới
- 38 Các cơ cấu ép
- 40 Các cơ cấu ép
- 42 Thiết bị điều hòa nhiệt độ
- 44 Các đai bằng thép
- 46 Các đai bằng thép
- 48 Con lăn làm lệch hướng
- 50 Con lăn làm lệch hướng
- 52 Các cơ cấu ép và/hoặc cơ cấu gia nhiệt
- 54 Các cơ cấu ép và/hoặc cơ cấu gia nhiệt
- 56 Cơ cấu làm nguội
- 58 Mũi tên
- 60 Con lăn chính
- 62 Con lăn ép đối nhau
- 64 Con lăn cán
- 66 Con lăn làm lệch hướng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật liệu mang để sản xuất vật mang (36) dùng làm vách trang trí hoặc tấm sàn, trong đó vật liệu mang (20) bao gồm vật liệu nền chứa chất dẻo và vật liệu rắn, trong đó vật liệu rắn được tạo thành bởi bột tan với lượng ít nhất là 50 % trọng lượng, cụ thể ít nhất là 80 % trọng lượng, cụ thể ít nhất là 95 % trọng lượng, tính theo vật liệu rắn, trong đó vật liệu nền, tính theo vật liệu mang, có mặt với lượng nằm trong khoảng từ ≥ 30 % trọng lượng đến ≤ 70 % trọng lượng, cụ thể là ≥ 40 % trọng lượng đến ≤ 60 % trọng lượng, và trong đó vật liệu rắn, tính theo vật liệu mang, có mặt với lượng nằm trong khoảng từ ≥ 30 % trọng lượng đến ≤ 70 % trọng lượng, cụ thể là ≥ 40 % trọng lượng đến ≤ 60 % trọng lượng, và trong đó vật liệu nền và vật liệu rắn, tính theo vật liệu mang (20), cùng nhau có mặt với lượng ≥ 95 % trọng lượng, cụ thể là ≥ 99 % trọng lượng, và trong đó vật liệu nền bao gồm polypropylen;

khác biệt ở chỗ,

polypropylen bao gồm hỗn hợp của polyme đồng nhất và copolyme, trong đó tốc độ dòng nóng chảy của polyme đồng nhất lớn hơn tốc độ dòng nóng chảy copolyme.

2. Vật liệu mang theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, bột tan có mặt dưới dạng các hạt có cỡ hạt D_{50} nằm trong khoảng từ $\geq 3 \mu\text{m}$ đến $\leq 6 \mu\text{m}$, ưu tiên nằm trong khoảng từ $\geq 4 \mu\text{m}$ đến $\leq 5 \mu\text{m}$, và/hoặc ở chỗ, bột tan có mặt dưới dạng các hạt có cỡ hạt D_{98} nằm trong khoảng từ $\geq 10 \mu\text{m}$ đến $\leq 30 \mu\text{m}$, ưu tiên nằm trong khoảng từ $\geq 15 \mu\text{m}$ đến $\leq 20 \mu\text{m}$.

3. Vật liệu mang theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, độ cứng theo vết lõm bi của copolyme lớn hơn độ cứng theo vết lõm bi của polyme đồng nhất.

4. Vật liệu mang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, polyme đồng nhất của polypropylen có tốc độ dòng nóng chảy theo khối lượng là $\geq 5 \text{ g/10 phút}$, ví dụ $\geq 20 \text{ g/10 phút}$, cụ thể tốt hơn là $\geq 50 \text{ g/10 phút}$.

5. Vật liệu mang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, copolyme có độ cứng theo vết lõm bi $\geq 15 \text{ MPa}$, ví dụ $\geq 30 \text{ MPa}$, cụ thể tốt hơn là $\geq 40 \text{ MPa}$.

6. Vật liệu mang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, polyme đồng nhất, tính theo polypropylen, có mặt với lượng ≥ 10 % trọng lượng đến ≤ 40 % trọng lượng, ví dụ với lượng nằm trong khoảng từ ≥ 20 % trọng lượng đến ≤ 30 % trọng

lượng, và/hoặc ở chỗ, copolyme, tính theo polypropylen, có mặt với lượng nằm trong khoảng từ ≥ 60 % trọng lượng đến ≤ 90 % trọng lượng, ví dụ với lượng nằm trong khoảng từ ≥ 70 % trọng lượng đến ≤ 80 % trọng lượng.

7. Vật liệu mang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, khác biệt ở chỗ, mật độ copolyme lớn hơn hoặc bằng mật độ của polyme đồng nhất.

8. Vật liệu mang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ, vật liệu nền bao gồm polyethylen dưới dạng LDPE.

9. Vật liệu mang theo điểm 8, khác biệt ở chỗ, vật liệu nền không chứa chất tăng kết dính.

10. Vật liệu mang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ, vật liệu mang (20) bao gồm ít nhất một chất dẻo, bột tan và tùy ý chất tăng kết dính.

11. Vật liệu mang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ, vật liệu rắn ngoài bột tan, còn bao gồm ít nhất một chất rắn khác.

12. Vật liệu mang theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, chất rắn khác có tỷ trọng khối nằm trong khoảng $\leq 2000 \text{ kg/m}^3$, cụ thể là $\leq 1500 \text{ kg/m}^3$, ví dụ $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$, cụ thể tốt hơn là $\leq 500 \text{ kg/m}^3$, và/hoặc ở chỗ, chất rắn khác được chọn từ nhóm bao gồm gỗ, đất sét xốp, tro núi lửa, đá bột, bê tông bột, các bột và xenluloza.

13. Tấm trang trí, cụ thể là vách trang trí hoặc tấm sàn, bao gồm vật mang (36) và lớp trang trí được áp dụng vào trên vật mang (36), cụ thể là trong đó lớp phủ được cung cấp có kết cấu được áp dụng vào trên lớp trang trí, khác biệt ở chỗ, vật mang (36) bao gồm vật liệu mang (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12.

14. Phương pháp sản xuất vách trang trí hoặc tấm sàn, bao gồm các bước:

a) cung cấp vật liệu mang rớt được (20), cụ thể là dạng hạt, trong đó vật liệu mang (20) được tạo kết cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12;

b) bố trí vật liệu mang (20) giữa hai cơ cấu vận chuyển kiểu đai truyền (12, 14);

c) tạo ra vật liệu mang (20) dưới tác động của nhiệt trong khi tạo ra vật mang dạng lưới (36);

d) ép vật mang (36);

e) xử lý vật mang (36) dưới tác động của áp lực bằng cách sử dụng máy ép hai

đai;

f) tùy ý làm nguội vật mang (36);

g) tùy ý đưa bề mặt dưới lớp trang trí lên ít nhất một phần của vật mang (36);

h) tùy ý áp dụng lớp trang trí mô phỏng mẫu trang trí lên ít nhất một phần của vật mang (36); và

i) tùy ý áp dụng lớp bảo vệ lên ít nhất một phần của lớp trang trí.

1/2

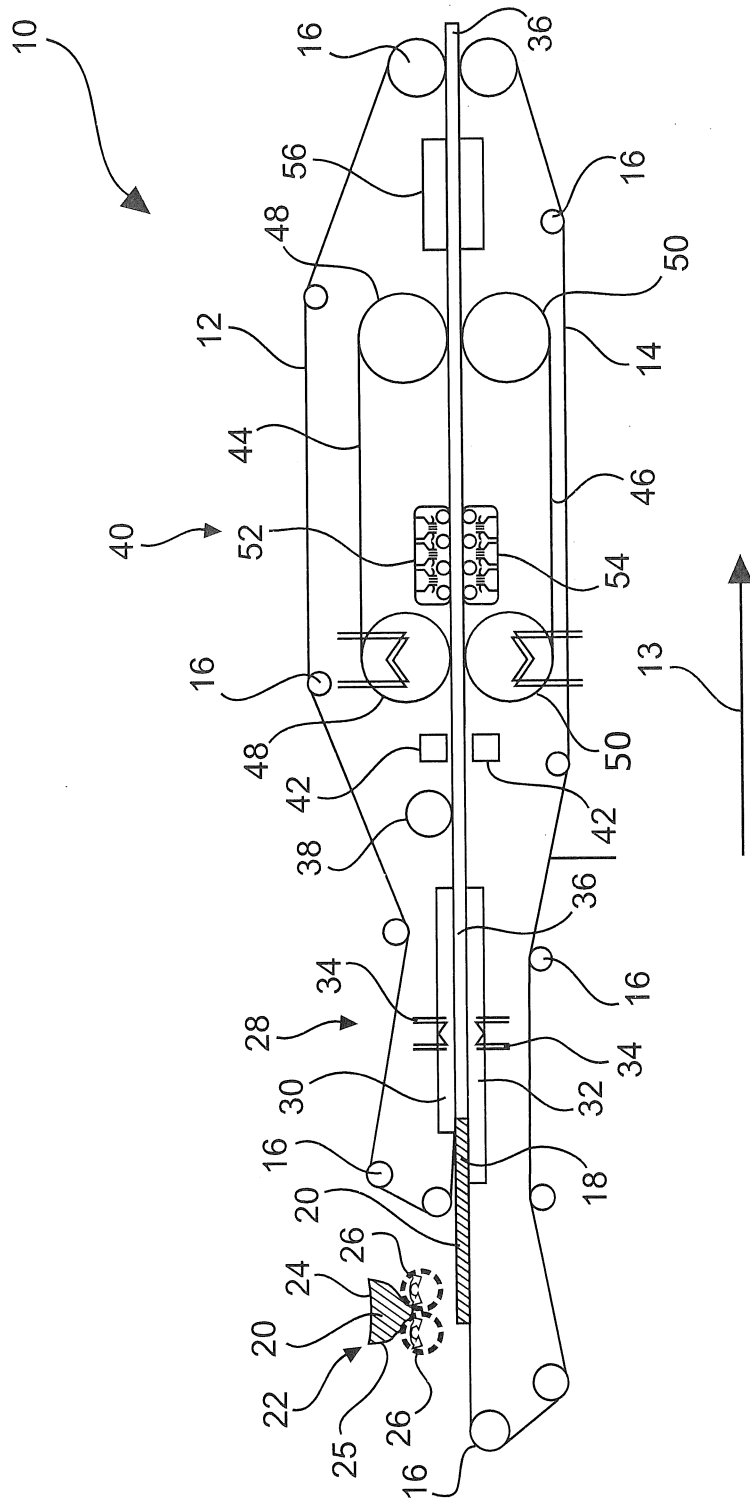
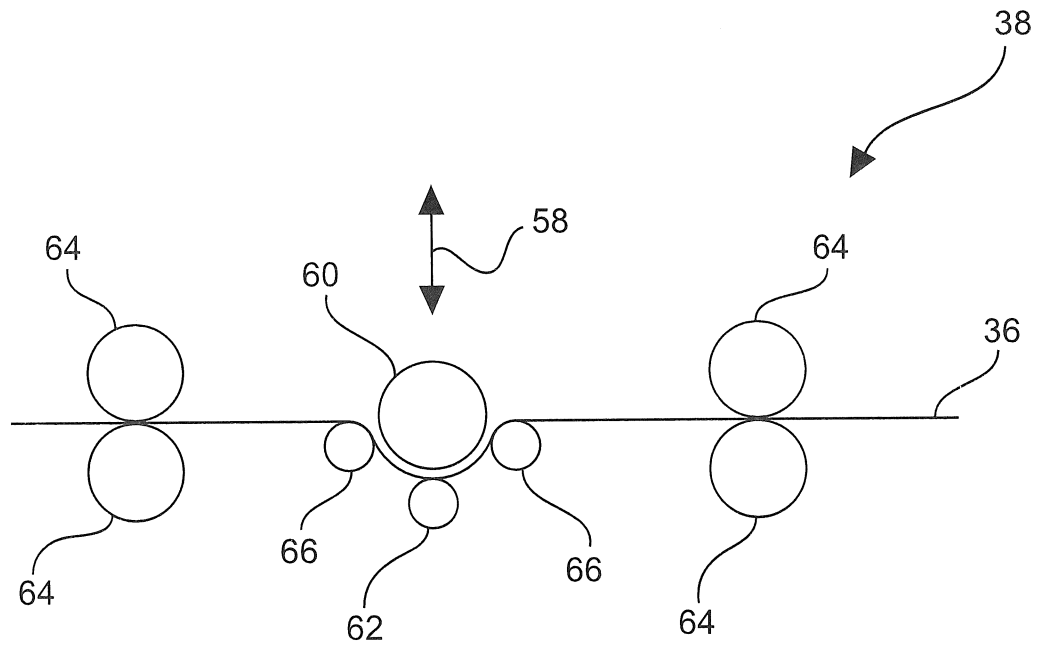


Fig. 1

**Fig. 2**