



(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)



1-0045236

(51)^{2020.01} B44C 5/04; B41M 3/00; B44C 3/02

(13) B

(21) 1-2021-01552

(22) 18/06/2019

(86) PCT/EP2019/066017 18/06/2019

(87) WO2020/069779 09/04/2020

(30) 18198350.3 02/10/2018 EP

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/02/2022 407A

(71) AKZENTA PANELE + 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) MÀNG BẢO VỆ CHỐNG ẮN MÒN ĐƯỢC TẠO CẤU TRÚC, PANEN TRANG
TRÍ CÓ MÀNG BẢO VỆ CHỐNG ẮN MÒN ĐƯỢC TẠO CẤU TRÚC VÀ
PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO MÀNG BẢO VỆ CHỐNG ẮN MÒN ĐƯỢC TẠO
CẤU TRÚC NÀY

(21) 1-2021-01552

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc. Phương pháp này bao gồm các bước: chế tạo màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn, gắn lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được lên trên ít nhất một phần diện tích của màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn, tạo cấu trúc ít nhất một phần lớp phủ có chứa sơn mài bằng cách sử dụng quy trình in kỹ thuật số để chế tạo cấu trúc của lớp phủ có chứa sơn mài và hóa rắn ít nhất một phần lớp phủ có chứa sơn mài này. Ngoài ra, màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc và việc sử dụng màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc và panen trang trí bao gồm màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc cũng được đề xuất. Tóm lại, phương pháp được mô tả ở trên mang lại ưu điểm là có thể thu được cấu trúc đặc biệt chi tiết của bề mặt bảo vệ chống ăn mòn, cấu trúc này có thể được căn chỉnh theo nhiều cách khác nhau theo cách đặc biệt đơn giản so với lớp trang trí, có thể thực hiện việc sản xuất kinh tế theo loạt nhỏ và giảm đi các hạn chế trong việc kiểm soát quy trình.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp chế tạo màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc, màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc, việc sử dụng màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc và panen trang trí bao gồm màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bề mặt được tạo cấu trúc để bảo vệ chống ăn mòn đã biết và được sử dụng, cụ thể là để bảo vệ các panen trang trí.

Thuật ngữ "panen trang trí" theo nghĩa của sáng chế, cụ thể là các panen tường, trần nhà, cửa hoặc sàn nhà mà bao gồm lớp trang trí được gắn lên tấm mang. Các panen trang trí được sử dụng theo nhiều cách khác nhau, cả trong lĩnh vực thiết kế nội thất của các phòng và cả cho việc trang trí các tòa nhà, ví dụ trong việc xây dựng gian hàng triển lãm. Một trong những lĩnh vực ứng dụng phổ biến nhất của các panen trang trí là việc sử dụng chúng làm lớp phủ sàn, ốp trần, tường và cửa. Các panen trang trí thường có lớp trang trí và cấu trúc bề mặt nhằm mô phỏng vật liệu tự nhiên.

Các lớp chống ăn mòn hoặc lớp phủ thường được gắn phía trên lớp trang trí để bảo vệ lớp trang trí được gắn. Trong nhiều trường hợp, cấu trúc bề mặt mô phỏng mẫu trang trí được đưa vào các lớp chống ăn mòn hoặc các lớp phủ như vậy được đề xuất, để bề mặt của panen trang trí có cấu trúc cảm nhận được bằng xúc giác mà được điều chỉnh về hình dạng và mẫu cho tấm trang trí được gắn, để thu được bản sao của vật liệu tự nhiên càng giống với vật liệu gốc càng tốt thậm chí đối với xúc giác.

Ở đây, trong quá trình tạo thành các bề mặt bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc bằng sơn mài, cấu trúc được đưa vào theo phương pháp đã biết bằng các công cụ dập nổi.

Cụ thể là, các phương pháp như vậy có thể có các nhược điểm trong việc tạo thành các cấu trúc nhỏ và giới hạn cục bộ, như các lỗ rỗng, là rất khó khăn. Ngoài ra, việc căn chỉnh chính xác các công cụ dập nổi so với mẫu trang trí có thể gây ra lỗi. Ngoài ra, các thay đổi trong cấu trúc chỉ có thể được thực hiện với nỗ lực lớn và, ví dụ, đối với loạt sản xuất nhỏ là tương đối không kinh tế, do các công cụ dập nổi cần được sản xuất và được thay đổi đối với từng loạt sản phẩm. Ngoài ra, có thể có các nhược điểm như cấu trúc như vậy có thể đòi hỏi các lực đáng kể, và để kết thúc quy trình cấu trúc yêu cầu bề mặt dưới ổn định và do đó thường được thực hiện trực tiếp lên panen trang trí. Điều này đặc biệt có thể dẫn đến các hạn chế trong việc kiểm soát quy trình.

Do đó, việc chế tạo các bề mặt được tạo cấu trúc để bảo vệ chống ăn mòn vẫn có thể đem lại cơ hội để cải tiến.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất các phương tiện cải tiến cho các bề mặt được tạo cấu trúc để bảo vệ chống ăn mòn mà ít nhất khắc phục được một phần các vấn đề đã biết từ tình trạng kỹ thuật.

Mục đích này đạt được bởi phương pháp chế tạo màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc theo điểm 1 và còn bởi màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc theo điểm 13, việc sử dụng màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc theo điểm 14 và panen trang trí bao gồm màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc theo điểm 15. Các phương án được ưu tiên của sáng chế được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc hoặc trong phần mô tả, trong đó các tính năng tiếp theo được mô tả hoặc được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc hoặc trong phần mô tả riêng biệt hoặc dưới dạng kết hợp bất kỳ có thể trình bày đối tượng của sáng chế nếu điều ngược lại không rõ ràng hiển nhiên từ ngữ cảnh.

Sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc. Phương pháp này bao gồm các bước quy trình sau:

- a. chế tạo màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn,

- b. gắn lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được lên ít nhất một phần diện tích của màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn,
- c. tạo cấu trúc ít nhất một phần lớp phủ có chứa sơn mài bằng cách sử dụng quy trình in kỹ thuật số để chế tạo cấu trúc của lớp phủ có chứa sơn mài, và
- d. hóa rắn ít nhất một phần lớp phủ có chứa sơn mài.

Mô tả chi tiết sáng chế

Điều ngạc nhiên là, người ta đã phát hiện ra rằng, khi cấu trúc được chế tạo trong lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được trên màng bảo vệ chống ăn mòn bằng cách sử dụng quy trình in kỹ thuật số, thì có thể thu được cấu trúc đặc biệt chi tiết của bề mặt bảo vệ chống ăn mòn. Cũng được chỉ ra là cấu trúc có thể được căn chỉnh theo cách đặc biệt đơn giản so với lớp trang trí theo nhiều cách khác nhau. Ngoài ra, cho phép sản xuất kinh tế theo loạt nhỏ, do không cần sản xuất các công cụ dập nổi, và giảm bớt các hạn chế trong việc kiểm soát quy trình, do không có yêu cầu về bề mặt dưới ổn định cụ thể.

Theo nghĩa của sáng chế, thuật ngữ "màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc" được hiểu là màng mà có thể được gắn lên các panen hoặc vật liệu khác và có cấu trúc cảm nhận được bằng xúc giác và bảo vệ chống ăn mòn.

Theo nghĩa của sáng chế, thuật ngữ "màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn" được hiểu là màng mà có thể được gắn lên các panen hoặc vật liệu khác, không cần phải có cấu trúc đặc biệt bất kỳ và có thể đóng vai trò là lớp nền để gắn các cấu trúc.

Theo nghĩa của sáng chế, thuật ngữ "tạo hình được" được hiểu là vật liệu mà có thể biến dạng dẻo, nghĩa là sự thay đổi hình dáng của nó là do tác dụng của lực. Ví dụ, vật liệu có thể là vật liệu lỏng hoặc rắn.

Thuật ngữ "quy trình in kỹ thuật số" được hiểu theo nghĩa của sáng chế là quy trình in trực tiếp được điều khiển bởi máy tính.

Theo nghĩa của sáng chế, thuật ngữ "hóa rắn" có nghĩa là vật liệu tạo hình được bị mất khả năng tạo hình. Ví dụ, vật liệu tạo hình được dạng lỏng có thể được hóa rắn. Ví dụ, vật rắn biến dạng dẻo được có thể được chuyển đổi thành vật rắn biến dạng đàn hồi được bằng cách hóa rắn. Trong trường hợp mà trong ít nhất một phần

hóa rắn, vật liệu có thể mất một phần khả năng tạo hình của nó, nghĩa là mất khả năng tạo hình của nó ở các điểm nhất định, ví dụ, tại bề mặt. Cũng có nghĩa là khả năng tạo hình chỉ bị giảm đi và vật liệu không hoàn toàn trở nên không tạo hình được. Cũng có nghĩa là hoàn toàn hóa rắn.

Do đó, phương pháp chế tạo màng bảo vệ chống ăn mòn được mô tả trước đó đóng vai trò đặc biệt để cải thiện việc chế tạo các bề mặt được tạo cấu trúc để bảo vệ chống ăn mòn.

Cụ thể là, việc chế tạo màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn tạo ra lớp nền mà có thể tiến hành tạo cấu trúc trên đó. Bằng cách gắn lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được lên ít nhất một phần diện tích của màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn, chế tạo lớp tạo cấu trúc được mà được giữ bởi màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn và nhờ đó có thể dễ dàng được tạo hình và tuy nhiên có thể được dẫn thông qua quy trình với màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn. Bằng cách tạo cấu trúc một phần lớp phủ có chứa sơn mài bằng cách sử dụng quy trình in kỹ thuật số để chế tạo cấu trúc của lớp phủ có chứa sơn mài, có thể thu được cấu trúc đặc biệt chi tiết của lớp phủ có chứa sơn mài. Do không cần phải sử dụng các công cụ dập nổi trong quy trình in kỹ thuật số, màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn làm lớp nền có thể cung cấp đủ độ ổn định cho cấu trúc. Sau đó, bằng cách hóa rắn lớp phủ có chứa sơn mài được tạo cấu trúc hiện tại, cấu trúc được đưa vào được cố định để về cơ bản không thay đổi ngay cả khi có lực tác dụng. Những ưu điểm nêu trên là kết quả của sự tương tác giữa các thành phần.

Theo một phương án của sáng chế cũng có thể chế tạo màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn và/hoặc lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được bao gồm thành phần nhựa, tốt hơn nếu là thành phần nhựa gốc acrylat, cụ thể là thành phần nhựa acrylat được biến đổi bằng polyuretan. Không cần phải nói rằng lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được bao gồm thành phần nhựa ở dạng vẫn chưa hóa rắn để lớp phủ tạo hình được, và màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn bao gồm thành phần nhựa ở dạng được hóa rắn ít nhất một phần để nó có thể đóng vai trò là lớp nền cho lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được.

Do đó, đạt được một cách thuận lợi màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc linh hoạt nói chung và đồng thời bao gồm các đặc tính bảo vệ đặc biệt tốt như tính ổn định, chống trầy xước, chịu nhiệt, chống nước và các đặc tính tương tự.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thành phần nhựa có thể bao gồm dipropylen glycol diacrylat, tốt hơn nếu với một lượng từ > 0 đến ≤ 15 % theo khối lượng, dựa trên thành phần nhựa, và sản phẩm phản ứng của pentaerythritol, epichlorohydrin và axit acrylic, tốt hơn nếu với một lượng từ ≥ 2 đến ≤ 15 % theo khối lượng, dựa trên thành phần nhựa.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thành phần nhựa có thể bao gồm thêm chất xúc tác, tốt hơn nếu với một lượng từ ≥ 1 đến ≤ 10 % theo khối lượng, dựa trên thành phần nhựa. Tốt hơn nếu, chất xúc tác có thể là muối amoni bậc ba, cụ thể là muối amoni bậc ba được chọn từ nhóm bao gồm tetrabutylamoni bromua, metyltrioctylamoni clorua, benzyltriethylamoni clorua, hexadecyltrimethylamoni bromua và hỗn hợp của chúng. Theo phương án được ưu tiên cụ thể của sáng chế, chất xúc tác có thể là tetrabutylamoni bromua.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thành phần nhựa có thể bao gồm thêm chất hoạt hóa quang học, tốt hơn nếu với một lượng từ $\geq 0,1$ đến ≤ 2 % theo khối lượng, dựa trên thành phần nhựa.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, chất hoạt hóa quang học có thể là oxit photphin, tốt hơn nếu là oxit photphin thơm, đặc biệt là oxit photphin-phenylbis(2,4,6-trimethylbenzoyl).

Cụ thể là, có thể chế tạo lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được và màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn đều có cùng thành phần nhựa. Nhờ đó, có thể thu được lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được và màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn về cơ bản bao gồm cùng vật liệu sau khi hóa rắn lớp phủ có chứa sơn mài. Do đó, ví dụ, ấn tượng thị giác của màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc được cải thiện, do màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn và lớp phủ chứa sơn mài cũng có cùng đặc tính quang học sau khi hóa rắn và, do đó, có thể tránh được sự khúc xạ ánh sáng không mong muốn giữa hai lớp.

Theo phương án khác của sáng chế, có thể chế tạo màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn và/hoặc lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được bao gồm các vật liệu cứng, tốt hơn nếu với một lượng nằm trong khoảng từ 5 % theo khối lượng đến 40 % theo khối lượng, trong đó các vật liệu cứng tốt hơn nếu có đường kính hạt trung bình trong khoảng từ 10 μm đến 250 μm .

Theo nghĩa của sáng chế, thuật ngữ "các vật liệu cứng" được hiểu là các vật liệu mà có độ cứng thích hợp. Ví dụ, các vật liệu cứng có thể có độ cứng Mohs ít nhất ≥ 8 , tốt hơn nếu ít nhất ≥ 9 . Các ví dụ về các vật liệu cứng phù hợp như titan nitrit, titan cacbit, silic nitrit, silic cacbit, bo cacbit, vonfram cacbit, tantan cacbit, nhôm oxit (corundum), ziriconi oxit, ziriconi nitrit hoặc hỗn hợp của chúng.

Do đó, màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc có ưu điểm là có thể đặc biệt chống ăn mòn. Các vật liệu cứng trong màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn cho phép việc bảo vệ chống trầy xước trên toàn bộ bề mặt của màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc. Các vật liệu cứng trong lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được cung cấp sự bảo vệ chống trầy xước của cấu trúc sau khi hóa rắn lớp phủ có chứa sơn mài. Do đó, cho phép cấu trúc trở nên ít bị tù hơn do ứng suất.

Theo phương án khác của sáng chế, có thể chế tạo lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được có độ dày từ $\geq 1 \mu\text{m}$ đến $\leq 5 \text{ mm}$, tốt hơn nếu từ $\geq 10 \mu\text{m}$ đến $\leq 200 \mu\text{m}$, đặc biệt là từ $\geq 50 \mu\text{m}$ đến $\leq 60 \mu\text{m}$. Ở đây, có thể chế tạo lớp phủ có chứa sơn mài được gắn với lượng phủ từ $\geq 50 \text{ g/m}^2$ đến $\leq 100 \text{ g/m}^2$, tốt hơn nếu từ $\geq 60 \text{ g/m}^2$ đến $\leq 80 \text{ g/m}^2$, chẳng hạn 70 g/m^2 .

Ưu điểm này đảm bảo rằng cấu trúc đủ sâu có thể được chế tạo để có thể đạt được ấn tượng xúc giác đặc biệt tốt. Ngoài ra, có ưu điểm là việc hóa rắn có thể diễn ra đủ nhanh để cấu trúc không bị thay đổi bởi bất kỳ sự chảy rữa nào của lớp phủ tạo hình được.

Theo một phương án của sáng chế, có thể chế tạo lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được bao gồm vật liệu mà có thể được hóa rắn bởi bức xạ điện từ, cụ thể là vật liệu mà có thể được hóa rắn bởi bức xạ tử ngoại (Ultraviolet, UV) và/hoặc bức xạ hồng ngoại (Infrared, IR).

Ưu điểm này đảm bảo rằng việc hóa rắn có thể diễn ra đặc biệt nhanh chóng và cục bộ. Theo sáng chế, vật liệu hóa rắn được bởi bức xạ điện từ có nghĩa là vật liệu mà trong đó phản ứng hóa học có thể được bắt đầu bởi bức xạ điện từ, kết quả là vật liệu trở nên cứng hơn. Ví dụ, phản ứng hóa học này có thể là phản ứng trùng hợp hoặc phản ứng tạo liên kết chéo.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất cấu trúc một phần của lớp phủ có chứa sơn mài được thực hiện bằng cách sử dụng quy trình in kỹ thuật số bằng cách phun mực chuyển vị bằng cách sử dụng quy trình phun mực.

Thuật ngữ "phun" theo sáng chế có nghĩa là vật liệu được gắn theo cách phun sol khí lên bề mặt phụ dưới dạng các hạt và/hoặc các giọt. Theo sáng chế, thuật ngữ "mực chuyển vị" có nghĩa là mực, ví dụ dạng lỏng, dung dịch hoặc chất huyền phù, mà thay thế một phần vật liệu tạo hình được khi tác động lên đó. Theo sáng chế, thuật ngữ "quy trình phun mực" nghĩa là quy trình mà mực được gắn bởi một hoặc nhiều vòi phun theo ma trận.

Theo cách này, đạt được lợi thế là lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được được tạo cấu trúc bởi sự va chạm của mực chuyển vị. Ở đây, là bởi sự va chạm của giọt hoặc hạt, các chỗ lõm như các vết lõm hoặc các rãnh nhỏ ở đáy mà mực vẫn còn, có thể được tạo ra tại các nơi mà mực va chạm. Kết quả của sự dịch chuyển khi chỗ lõm được tạo ra, hơn nữa, thành có thể xuất hiện xung quanh chỗ lõm, tạo thành lần gợn.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất mực chuyển vị về cơ bản bao gồm chế phẩm mực được chọn từ nhóm bao gồm nhựa gốc acrylat, nhựa acrylat được biến đổi bằng polyuretan, nước, dung môi hữu cơ hoặc hỗn hợp của chúng. Kết quả là, có thể đạt được một cách thuận lợi mực chuyển vị mà một mặt có thể được phun tốt và mặt khác có đặc tính chuyển vị tốt.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, có thể đề xuất chế phẩm mực bao gồm etoxyetyl acrylat, tốt hơn nếu là 2-(2-etoxytoxy)-etylen acrylat, tốt hơn nếu với một lượng từ ≥ 20 đến ≤ 40 % theo khối lượng, trên cơ sở chế phẩm mực. Ngoài ra, có thể đề xuất chế phẩm mực bao gồm etoxylat polyol được este hóa với axit acrylic, tốt hơn nếu là 1,1,1-trimetylolpropan etoxylat triacrylat, tốt hơn nếu với một lượng từ ≥ 20 đến ≤ 40 % theo khối lượng, trên cơ sở chế phẩm mực. Ngoài ra, có thể đề

xuất chế phẩm mực bao gồm uretan acrylat, tốt hơn nếu với một lượng từ ≥ 10 đến ≤ 20 % theo khối lượng, trên cơ sở chế phẩm mực. Ngoài ra, có thể đề xuất chế phẩm mực bao gồm este của axit pentaerythritol acrylic, tốt hơn nếu với một lượng từ ≥ 5 đến ≤ 10 % theo khối lượng, trên cơ sở chế phẩm mực. Ngoài ra, có thể đề xuất chế phẩm mực bao gồm các oligome acrylic được biến đổi bằng amin, cụ thể là các sản phẩm phản ứng của tripropylen glycol diacrylat với diethylamin, tốt hơn nếu với một lượng từ ≥ 5 đến ≤ 10 % theo khối lượng, trên cơ sở chế phẩm mực.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất mực chuyển vị được hóa rắn khi lớp phủ có chứa sơn mài được hóa rắn và được liên kết chéo với lớp phủ có chứa sơn mài.

Theo cách này, đạt được lợi thế là có thể chế tạo cấu trúc đặc biệt ổn định, do mực chuyển vị liên kết với lớp phủ có chứa sơn mài.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất mực chuyển vị bị bay hơi khi lớp phủ có chứa sơn mài được hóa rắn.

Ưu điểm này đảm bảo rằng các cấu trúc đặc biệt sâu có thể thực hiện được, do mực chuyển vị được gắn bị loại bỏ khỏi các chỗ lõm một lần nữa.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất tốc độ nhỏ giọt, thể tích giọt và vị trí của mực chuyển vị được phun được thay đổi theo mẫu kỹ thuật số ba chiều.

Bằng cách thay đổi và điều khiển tốc độ nhỏ giọt, có thể đạt được một cách thuận lợi các cấu trúc với các độ sâu khác nhau có thể được chế tạo. Cũng đạt được các cấu trúc với độ sắc nét thành khác nhau được tạo ra. Cụ thể là, có thể thay đổi giữa cấu trúc có các cạnh sắc nét hoặc cạnh tù. Bằng cách thay đổi thể tích giọt, ngoài ra, độ sâu của cấu trúc có thể được thay đổi. Ngoài ra, đặc biệt là độ dày của các chỗ lõm có thể được thay đổi. Bằng cách thay đổi vị trí, vị trí của các chỗ lõm và các chỗ nhô được thiết lập. Do đó, đạt được việc điều khiển tổng thể của cấu trúc để có thể tạo ra được cấu trúc mong muốn phù hợp với mẫu kỹ thuật số ba chiều. Thuật ngữ "mẫu kỹ thuật số ba chiều" theo sáng chế có nghĩa là mẫu mà sao chép lại cấu trúc theo ba chiều, trong đó mẫu có thể được cung cấp, ví dụ dưới dạng mô hình CAD được lưu trữ trong phương tiện kỹ thuật số.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất mẫu kỹ thuật số được tạo ra dựa trên lớp trang trí, trong đó mẫu kỹ thuật số cung cấp các chỗ lõm và các chỗ nhô bổ sung tương ứng với xúc giác của lớp trang trí.

Ưu điểm này đảm bảo rằng cảm nhận xúc giác của màng bảo vệ chống ăn mòn khớp với cảm nhận trực quan của lớp trang trí, sao cho, ví dụ, panen trang trí tạo ấn tượng tổng thể chất lượng đặc biệt cao.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất việc hóa rắn được thực hiện bằng cách sử dụng bức xạ tử ngoại với bước sóng trong phạm vi từ ≥ 10 nm đến ≤ 450 nm, tốt hơn nếu từ ≥ 200 nm đến ≤ 410 nm.

Kết quả là, đạt được một cách thuận lợi độ cứng đặc biệt đồng đều và nhanh chóng.

Theo phương án khác của sáng chế, có thể đề xuất việc hóa rắn được thực hiện trong bước hóa rắn thứ nhất bằng cách sử dụng bức xạ tử ngoại trong phạm vi từ ≥ 315 nm đến ≤ 450 nm, tốt hơn nếu từ ≥ 380 nm đến ≤ 410 nm, và trong bước hóa rắn thứ hai bằng cách sử dụng bức xạ tử ngoại trong phạm vi từ ≥ 10 nm đến ≤ 250 nm, tốt hơn nếu từ ≥ 170 nm đến ≤ 225 nm.

Theo cách này, bề mặt được hóa rắn đặc biệt bền vững có thể đạt được một cách thuận lợi. Ngoài ra, theo cách này có thể đạt được độ bền hóa học đặc biệt cao. Ngoài ra, theo cách này có thể đạt được sự hóa rắn tốt ngay cả khi không có các chất hoạt hóa quang học hoặc chỉ với một lượng nhỏ chất hoạt hóa quang học. Ngoài ra, cho phép việc hóa rắn chỉ với đầu vào nhiệt nhỏ.

Theo phương án khác của sáng chế, đặc biệt có thể đề xuất lớp phủ có chứa sơn mài bị bức xạ bởi bức xạ tử ngoại từ nguồn bức xạ với công suất từ ≥ 5 đến ≤ 30 W/cm trong bước hóa rắn thứ hai.

Kết quả là, có thể đạt được một cách thuận lợi việc chỉ một ít nhiệt được đưa vào lớp phủ có chứa sơn mài trong suốt quy trình hóa rắn. Ngoài ra, kết quả là có thể tránh được biến dạng không mong muốn trong khi lớp phủ có chứa sơn mài có thể được hóa rắn một cách thích hợp.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất trong suốt quá trình hóa rắn, cụ thể là trong bước hóa rắn thứ hai, thể tích giữa nguồn bức xạ tử ngoại và lớp phủ có chứa sơn mài có môi trường khí trơ. Điều này có nghĩa là khí trơ, ví dụ N_2 hoặc khí hiếm, về cơ bản đã dịch chuyển không khí trong khu vực giữa nguồn bức xạ tử ngoại và lớp phủ có chứa sơn mài. Cụ thể là, điều này có nghĩa là về cơ bản không có oxy tiếp xúc với bức xạ tử ngoại trực tiếp giữa nguồn bức xạ tử ngoại và lớp phủ có chứa sơn mài.

Do đó, có thể đạt được một cách thuận lợi việc làm khô có thể được thực hiện với các bước sóng đặc biệt ngắn. Có thể đạt được việc bức xạ tử ngoại bị hấp thụ tương đối ít. Ngoài ra, có thể đạt được việc bức xạ tử ngoại không xảy ra bất kỳ phản ứng nào trong không khí, chẳng hạn như phản ứng tạo ra ozon. Ngoài ra, có thể tránh được các phản ứng bề mặt không mong muốn, để tạo ra bề mặt đặc biệt ổn định.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất việc hóa rắn bắt đầu dưới 5 giây, tốt hơn nếu dưới 2 giây, đặc biệt là dưới 0,5 giây sau bước tạo cấu trúc.

Do đó, đạt được một cách thuận lợi cấu trúc không thay đổi do sự khuếch tán tiếp theo trước quy trình hóa rắn.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất lớp phủ có chứa sơn mài tạo hình được được tiên hóa rắn trước quy trình tạo cấu trúc.

Do đó đạt được việc độ nhót của lớp phủ có chứa sơn mài có thể điều chỉnh được một cách thuận lợi. Theo cách này, có thể đạt được việc tạo cấu trúc có thể được chế tạo chính xác đến từng chi tiết. Điều này cũng có nghĩa là quy trình hóa rắn được bắt đầu ngay trước quy trình tạo cấu trúc, để trong suốt quá trình tạo cấu trúc, các cấu trúc được tạo thành đạt được độ cứng đủ để ngăn chúng khỏi sự khuếch tán sau đó trước bước hóa rắn cuối cùng.

Theo một phương án của sáng chế, có thể đề xuất phương pháp bao gồm thêm các bước:

e. chế tạo vật mang bao gồm lớp trang trí trên ít nhất một phần diện tích của vật mang, và

f. gắn màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn lên trên lớp trang trí,

trong đó màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn được gắn lên lớp trang trí trước bước gắn, tạo cấu trúc và hóa rắn ít nhất một phần lớp phủ có chứa sơn mài, trong đó, tốt hơn nếu cấu trúc của lớp phủ có chứa sơn mài được tạo ra đồng bộ ít nhất một phần với lớp trang trí.

Do đó, đạt được một cách thuận lợi cấu trúc có thể được gắn trực tiếp đồng bộ với lớp trang trí. Ví dụ, bằng cách sử dụng các đầu căn chỉnh, cấu trúc có thể được căn chỉnh trực tiếp với quy trình in kỹ thuật số để cấu trúc được tạo ra đồng bộ với lớp trang trí.

Cụ thể là, "vật mang" có thể được hiểu là lớp mà đóng vai trò là lớp lõi hoặc lớp cơ sở trong panen hoàn thiện và cụ thể là có thể chứa vật liệu tự nhiên, như vật liệu gỗ, vật liệu dạng sợi hoặc vật liệu có chứa nhựa. Ví dụ, vật mang có thể cung cấp cho panel độ ổn định phù hợp hoặc góp phần vào đó.

Các vật liệu gỗ theo nghĩa của sáng chế ngoài các vật liệu gỗ rắn cũng là các vật liệu như gỗ nhiều lớp, gỗ dán nhiều lớp, gỗ ép, gỗ ốp mặt ván ép, gỗ ốp mặt nhiều lớp, gỗ sợi song song và ván ép uốn cong. Ngoài ra, các vật liệu gỗ theo nghĩa của sáng chế cũng được hiểu là giấy bìa như các bìa ép, các bìa ép đùn, các tấm bìa tạo cấu trúc có định hướng (Oriented structural boards, SB) và gỗ sợi nhiều lớp cũng như các vật liệu sợi gỗ như các tấm cách nhiệt sợi gỗ (wood fiber insulation board, HFD), các tấm xơ ép có độ cứng trung bình và cứng (medium hard, hard fiberboard- MB, HFH) và đặc biệt là các tấm xơ ép mật độ trung bình (medium density fiberboard, MDF) và các tấm xơ ép mật độ cao (high density fiberboards, HDF). Ngay cả các vật liệu gỗ hiện đại như các vật liệu polyme gỗ (composit nhựa gỗ (wood plastic composite, WPC)), các bảng quảng cáo (cho người đeo trước ngực và sau lưng) được làm từ vật liệu lõi nhẹ như xốp, xốp cứng hoặc giấy tổ ong và lớp gỗ được gắn lên đó, và được hóa rắn bằng khoáng, ví dụ bằng chất gắn kết, giấy bìa là các vật liệu gỗ theo nghĩa của sáng chế. Ngoài ra, gỗ xốp đại diện vật liệu gỗ theo nghĩa của sáng chế.

Ví dụ, các loại nhựa mà có thể được sử dụng trong việc chế tạo các panen tương ứng hoặc các vật mang là các nhựa nhiệt dẻo, như polyvinyl clorua, các polyolefin (ví dụ polyetylen (polyethylene, PE), polypropylen (polypropylene, PP)), các

poliamit (polyamides, PA), polyuretan (polyurethanes, PU), polystyren (polystyrene, PS), acrylonitril butadien styren (acrylonitrile butadiene styrene, ABS), polymetyl metacrylat (polymethyl methacrylate, PMMA), polycacbonat (polycarbonate, PC), polyetylen terephthalat (polyethylene terephthalate, PET), polyete ete xeton (polyether ether ketone, PEEK) hoặc hỗn hợp hoặc các copolyme của chúng. Các loại nhựa có thể bao gồm các chất phụ gia thông thường như canxi cacbonat (đá phấn), alumin, silicagen, thạch anh dạng bột, bột gỗ, thạch cao. Chúng cũng có thể được tạo màu theo cách đã biết.

Cụ thể là, vật mang có thể là vật mang dạng cuộn hoặc vật mang dạng tấm. Ví dụ, "vật mang dạng cuộn" có thể được hiểu là vật mang mà có chiều dài dạng cuộn trong quy trình sản xuất của nó và do đó dài hơn đáng kể so với chiều dày hoặc chiều rộng của nó và toàn bộ chiều dài của nó có thể, ví dụ, lớn hơn 15 mét.

Theo nghĩa của sáng chế, "vật mang dạng tấm" còn có thể được hiểu là vật mang mà được tạo thành bằng cách phân tách từ vật mang dạng cuộn và được tạo thành dưới dạng tấm. Ngoài ra, vật mang dạng tấm có thể đã xác định hình dạng và/hoặc kích thước của panen sẽ được chế tạo. Tuy nhiên, vật mang dạng tấm cũng có thể được chế tạo dưới dạng tấm lớn. Cụ thể là, tấm lớn theo nghĩa của sáng chế là vật mang các kích thước của nó gấp vài lần các kích thước của các panen trang trí hoàn thiện, và mà trong quá trình của quy trình sản xuất được phân ra thành các panen trang trí tương ứng, ví dụ bằng cách cưa, cắt laser hoặc cắt bằng tia nước. Ví dụ, tấm lớn có thể tương đương với vật mang dạng cuộn.

Ví dụ, lớp trang trí có thể được gắn lên vật mang, ví dụ bằng quy trình in. Ở đây, có thể cung cấp thêm bề mặt phụ in phù hợp trên vật mang. Ngoài ra, theo nghĩa của sáng chế, không loại trừ lớp trang trí được gắn theo cách mà, ví dụ, lớp sợi đã được in, như lớp giấy, hoặc cũng là màng đã được in, chẳng hạn như được làm từ polyetylen, polypropylen hoặc polyvinyl clorua, được gắn lên vật mang.

Theo nghĩa của sáng chế, thuật ngữ các vật liệu dạng sợi có nghĩa là các vật liệu như giấy và vải không dệt trên cơ sở thực vật, động vật, khoáng hoặc thậm chí là các sợi tổng hợp cũng như bìa cứng. Các ví dụ về các vật liệu dạng sợi trên cơ sở các sợi thực vật ngoài giấy và vải không dệt được làm từ các sợi xenluloza là các tấm được

làm từ sinh chất như rơm, rạ, ngô, tre, lá, chất chiết xuất từ tảo, sợi gai dầu, sợi bông hoặc sợi cọ dầu. Các ví dụ về các vật liệu dạng sợi động vật là vật liệu gốc sừng như len hoặc lông ngựa. Các ví dụ về các vật liệu dạng sợi khoáng là len khoáng hoặc len thủy tinh.

Lớp trang trí cũng có thể được tạo ra với lớp có chứa sơn mài, mà sau khi gắn màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn, được định vị giữa màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn và lớp trang trí.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc.

Cụ thể là, màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc được đề xuất, tốt hơn nếu được chế tạo bởi phương pháp theo sáng chế, bao gồm màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn với lớp phủ có chứa sơn mài được gắn và được cố định vào ít nhất một phần diện tích của màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn, trong đó lớp phủ có chứa sơn mài bao gồm các cấu trúc được chế tạo bởi quy trình in kỹ thuật số.

Nhờ có màng bảo vệ chống ăn mòn như vậy có thể đạt được vật liệu cần được bảo vệ được bảo vệ chống ăn mòn. Màng có thể đã được gắn vào vật liệu cần được bảo vệ hoặc có thể được tạo ra riêng biệt. Theo cách này, có thể đạt được lợi thế là màng, ví dụ ngược lại với lớp bảo vệ chống ăn mòn được gắn trực tiếp dành riêng, có thể được gắn linh hoạt cho vật liệu cần được bảo vệ. Kết quả là, màng như vậy có thể dễ dàng được chế tạo độc lập với vật liệu cần được bảo vệ.

Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc theo sáng chế. Cụ thể là, việc sử dụng màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc để bảo vệ panen trang trí được đề xuất, trong đó panen trang trí bao gồm vật mang và lớp trang trí trên ít nhất một phần diện tích của vật mang và màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc được gắn lên mẫu trang trí, trong đó, trong suốt quá trình gắn màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc thì cấu trúc của lớp phủ có chứa sơn mài ít nhất được căn chỉnh đồng bộ một phần với lớp trang trí. Điều này có nghĩa là màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc chỉ được gắn vào panen trang trí sau khi chế tạo. Sự căn chỉnh đồng bộ ít nhất một phần cấu trúc của màng bảo vệ chống ăn mòn với lớp trang trí có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách sử dụng các dấu căn chỉnh.

Việc sử dụng theo sáng chế đảm bảo một cách thuận lợi rằng việc chế tạo các panen trang trí được bảo vệ có tính linh hoạt cao. Việc áp dụng tiếp theo của màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc theo sáng chế cũng ngăn panen bị biến dạng do có thể bị co ngót trong suốt quá trình hóa rắn các lớp bảo vệ chống ăn mòn trực tiếp trên panen.

Sáng chế cũng đề xuất panen trang trí bao gồm màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc.

Cụ thể là, panen trang trí bao gồm màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc được đề xuất, trong đó panen trang trí bao gồm vật mang, với lớp trang trí được gắn vào ít nhất một phần diện tích và màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc theo sáng chế được gắn lên lớp trang trí này, và trong đó các cấu trúc của màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc đồng bộ với lớp trang trí trên ít nhất một số phần diện tích. Ngoài ra, bề mặt phụ in phù hợp có thể được bố trí giữa vật mang và lớp trang trí. Lớp trang trí cũng có thể được tạo ra với lớp có chứa sơn mài mà được định vị giữa màng bảo vệ chống ăn mòn và lớp trang trí.

Do đó, có thể thu được panen trang trí được bảo vệ chống mòn tốt và đồng thời có cấu trúc đặc biệt chi tiết, cảm nhận xúc giác mà khớp với cảm nhận quang học của lớp trang trí, để đạt được ấn tượng tổng thể đặc biệt cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế tạo màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc, phương pháp này bao gồm các bước quy trình sau:
 - a. chế tạo màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn;
 - b. gắn lớp trên cùng có chứa sơn mài tạo hình được lên ít nhất một phần diện tích của màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn này;
 - c. tạo cấu trúc ít nhất một phần lớp trên cùng có chứa sơn mài bằng cách sử dụng quy trình in kỹ thuật số để tạo ra cấu trúc của lớp trên cùng có chứa sơn mài; và
 - d. hóa rắn ít nhất một phần lớp trên cùng có chứa sơn mài.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn và/hoặc lớp trên cùng có chứa sơn mài tạo hình được bao gồm thành phần nhựa gốc acrylat, cụ thể là thành phần nhựa acrylat được biến đổi bằng polyuretan.
3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn và/hoặc lớp trên cùng có chứa sơn mài tạo hình được bao gồm các vật liệu cứng, tốt hơn nếu với một lượng nằm trong khoảng từ 5% theo khối lượng đến 40% theo khối lượng, trong đó, tốt hơn nếu các vật liệu cứng có đường kính hạt trung bình trong khoảng từ 10 μm đến 250 μm .
4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp trên cùng có chứa sơn mài tạo hình được có độ dày từ $\geq 1 \mu\text{m}$ đến $\leq 5 \text{ mm}$, tốt hơn nếu từ $\geq 1 \mu\text{m}$ đến $\leq 200 \mu\text{m}$, đặc biệt là từ $\geq 1 \mu\text{m}$ đến $\leq 20 \mu\text{m}$.
5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp trên cùng có chứa sơn mài tạo hình được bao gồm vật liệu hóa rắn được bằng bức xạ điện từ, cụ thể là vật liệu mà hóa rắn được bằng bức xạ tử ngoại (Ultraviolet, UV) và/hoặc bức xạ hồng ngoại (Infrared, IR).
6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bước tạo cấu trúc một phần của lớp trên cùng có chứa sơn mài bằng quy trình in kỹ thuật số được thực hiện bằng cách phun mực chuyển vị bằng cách sử dụng quy trình phun mực.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó mực chuyển vị cơ bản bao gồm chế phẩm mực được chọn từ nhóm bao gồm nhựa gốc acrylat, nhựa acrylat được biến đổi bằng polyuretan, nước, dung môi hữu cơ hoặc các hỗn hợp của chúng.
8. Phương pháp theo điểm 6 hoặc 7, trong đó tốc độ nhỏ giọt, thể tích giọt và vị trí của mực chuyển vị đã phun được thay đổi theo mẫu kỹ thuật số ba chiều.
9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó mẫu kỹ thuật số được chế tạo trên cơ sở lớp trang trí, trong đó mẫu kỹ thuật số cung cấp các chỗ lõm và chỗ nhô bổ sung tương ứng với xúc giác của lớp trang trí.
10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó việc hóa rắn được thực hiện bằng bức xạ tử ngoại với bước sóng trong phạm vi từ ≥ 10 nm đến ≤ 450 nm.
11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó việc hóa rắn được thực hiện bước hóa rắn thứ nhất bằng bức xạ tử ngoại trong phạm vi từ ≥ 315 nm đến ≤ 450 nm, tốt hơn nếu từ ≥ 380 nm đến ≤ 410 nm, và trong bước hóa rắn thứ hai bằng bức xạ tử ngoại trong phạm vi từ ≥ 10 nm đến ≤ 250 nm, tốt hơn nếu từ ≥ 170 nm đến ≤ 225 nm.
12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, phương pháp này bao gồm thêm các bước quy trình sau:
- g. chế tạo vật mang bao gồm lớp trang trí trên ít nhất một phần diện tích của vật mang này; và
 - h. gắn màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn lên trên lớp trang trí,
- trong đó việc gắn màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn lên trên lớp trang trí được thực hiện trước khi gắn, tạo cấu trúc và hóa rắn ít nhất một phần lớp trên cùng có chứa sơn mài, trong đó việc tạo cấu trúc lớp trên cùng có chứa sơn mài tốt hơn nếu được chế tạo đồng bộ ít nhất một phần với lớp trang trí.
13. Màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc được chế tạo bằng phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, bao gồm màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn mà bao gồm lớp trên cùng có chứa sơn mài được gắn và được cố định lên ít nhất

một phần diện tích của màng cơ sở bảo vệ chống ăn mòn này, trong đó lớp trên cùng có chứa sơn mài bao gồm các cấu trúc được chế tạo bằng quy trình in kỹ thuật số.

14. Panen trang trí có màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc, panen này bao gồm vật mang với lớp trang trí được gắn lên ít nhất một phần diện tích và màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc theo điểm 13 được gắn lên trên lớp trang trí, trong đó các cấu trúc của màng bảo vệ chống ăn mòn được tạo cấu trúc ít nhất đồng bộ một phần diện tích với lớp trang trí.