



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

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

(11)



1-0023514

(51)⁷ B05D 7/14; B05D 7/24

(13) B

(21) 1-2014-02544

(22) 29/07/2014

(30) JP2013-173094 23/08/2013 JP

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/02/2015 323A

(76) SADA OIKEJIRI (JP)

1635-1, Shimotsuno, Aridagawa-cho, Arida-gun, Wakayama, 643-0021, Japan

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP PHỦ BỀ MẶT CỦA THÉP TẤM TRẮNG KẼM NHÚNG NÓNG

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp phủ bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng có độ bền của lớp màng phủ mỹ mãn. Phương pháp phủ bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng theo sáng chế bao gồm bước phủ trực tiếp bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng này bằng chế phẩm phủ nước cao su acrylic làm lớp lót.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp phủ bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng được áp dụng cho lớp phủ bề mặt kim loại của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng như các hàng rào bảo vệ như các thanh bảo vệ và khung thép của cầu thang ngoài trời.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi lớp phủ được phủ cho bề mặt kim loại, thì người ta thường phủ một lớp lót để cải thiện sự bám dính của hệ lớp phủ, chống gỉ và tương tự.

Các ví dụ về các chế phẩm phủ được sử dụng cho lớp lót như vậy bao gồm chế phẩm phủ nhựa epoxy biến tính (ví dụ, công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2009-254939) và chế phẩm phủ nhựa trên cơ sở cao su clo hóa.

Tuy nhiên, khó có thể duy trì một lớp màng phủ ở trạng thái bền vững trong một khoảng thời gian dài khi lớp màng phủ này tiếp xúc với mưa gió, sự biến đổi nhiệt độ, và tương tự, đặc biệt là ở ngoài trời.

Hơn nữa, có xu hướng là lớp màng phủ này dễ bị rạn nứt do sự giãn nở nhiệt của kim loại là một nguyên nhân đẩy mạnh sự phá hủy lớp màng phủ này.

Do đó, khi lớp phủ được phủ cho một bề mặt kim loại, thì rất khó duy trì lớp phủ màng ở trạng thái bền vững trong một khoảng thời gian dài, đặc biệt là ở ngoài trời. Các phương pháp phủ thông thường như được mô tả ở trên đã không thể tạo ra được một độ bền thỏa đáng của lớp màng phủ.

Ngoài ra, do độ bền của lớp màng phủ là không thỏa đáng, nên đòi hỏi phải có sự sửa chữa thường xuyên, và sự phá hủy lớp màng phủ gây ra sự rỉ sét hoặc tương tự trên kim loại được phủ, có thể gây ra ảnh hưởng bất lợi tới độ bền của chính kim loại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp phủ bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng để tạo ra lớp màng phủ có độ bền mỹ mãn.

Như một kết quả các nghiên cứu chuyên sâu nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, tác giả sáng chế đã hoàn thành sáng chế này bởi việc tìm ra rằng khi chế phẩm

phủ nước cao su acrylic được sử dụng làm lớp lót, thì lớp màng phủ có độ bền cực kỳ cao có thể được tạo ra.

Đặc biệt, phương pháp phủ bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng theo sáng chế bao gồm bước phủ trực tiếp bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng này bằng chế phẩm phủ nước cao su acrylic làm lớp lót.

Mặc dù phương pháp phủ bề mặt kim loại khác với bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng cũng được bao gồm ở dưới, song một mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp phủ bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng.

Phương pháp theo sáng chế cho phép có thể tạo ra lớp màng phủ có độ bền cực kỳ mỹ mãn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là ảnh chụp bề mặt tấm thử nghiệm sau khi thử nghiệm theo Ví dụ 1;

Fig.2 là ảnh chụp bề mặt tấm thử nghiệm sau khi thử nghiệm theo Ví dụ 2;

Fig.3 là ảnh chụp bề mặt tấm thử nghiệm sau khi thử nghiệm theo Ví dụ 3;

Fig. 4 là ảnh chụp bề mặt tấm thử nghiệm sau khi thử nghiệm theo Ví dụ so sánh 1; và

Fig. 5 là ảnh chụp bề mặt tấm thử nghiệm sau khi thử nghiệm theo Ví dụ so sánh 2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp phủ bề mặt kim loại theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết ở dưới, nhưng phạm vi của sáng chế sẽ không chỉ giới hạn ở các mô tả này, và phương pháp này có thể được cải biến và được thực hiện một cách thích hợp trong phạm vi của sáng chế mà không ảnh hưởng tới hiệu quả của sáng chế ngoài các minh họa dưới đây.

Đối tượng phủ

Sáng chế đề xuất phương pháp phủ bề mặt kim loại, nhưng bề mặt kim loại được phủ này sẽ không bị giới hạn cụ thể. Sáng chế có thể được áp dụng một cách thích hợp, ví dụ, cho các thép tấm mạ kẽm như thép tấm tráng kẽm (cụ thể là, thép tấm tráng kẽm nhúng nóng), thép tấm mạ hợp kim Zn-Ni, thép tấm mạ hợp kim Zn-Fe,

thép tấm mạ hợp kim Zn-Mn, thép tấm mạ hợp kim Zn-Cr, thép tấm mạ hợp kim Zn-Al, và thép tấm mạ hợp kim Zn-Co-Cr.

Lớp lót

Theo phương pháp phủ của sáng chế, chế phẩm phủ nước cao su acrylic được sử dụng làm lớp lót.

Chế phẩm phủ nước cao su acrylic tạo ra một lớp phủ màng hơi đàn hồi, và các ví dụ có bán sẵn được ưu tiên của chúng bao gồm vật liệu nền "LENAFRIEND" của hãng SK Kaken Co., Ltd. và vật liệu nền "DAN Tile" của hãng Nippon Paint Co., Ltd. Lưu ý rằng chúng được sử dụng cho lớp phủ trung gian làm chế phẩm phủ trung gian cho các vật liệu xây dựng và ban đầu không được mong đợi để sử dụng làm lớp lót của một bề mặt kim loại.

Khi chế phẩm phủ trung gian có bán sẵn cho các vật liệu xây dựng nêu trên được sử dụng làm lớp lót trong phương pháp phủ theo sáng chế, thì việc điều chỉnh thích hợp như pha loãng bằng nước cần được thực hiện.

Tốt hơn, nếu chế phẩm phủ nước này chứa funori. Chế phẩm phủ nước này tạo ra lớp màng phủ có độ bền liên kết và độ bền mỹ mãn hơn nhiều nhờ việc có chứa funori.

Tốt hơn, nếu hàm lượng funori lớn hơn hoặc bằng 1% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 10% khối lượng tính theo tổng khối lượng chế phẩm phủ nước.

Sẽ tốt hơn, nếu lớp màng lót có, ví dụ, độ dày màng khô nằm trong khoảng từ 15 đến 20 μ m.

Lớp lót có thể được phủ, ví dụ, bởi việc phủ bằng chổi lông, phủ bằng con lăn, máy phun, hoặc tương tự, nhưng không chỉ giới hạn cụ thể trong số này.

Lớp phủ trung gian, lớp phủ ngoài

Lớp phủ trung gian và lớp phủ ngoài được phủ lên trên lớp màng lót. Được mong muốn là lớp phủ trung gian và lớp phủ ngoài cũng bao gồm chế phẩm phủ đàn hồi khi tính đến lớp lót hơi đàn hồi.

Các ví dụ thích hợp về các chế phẩm phủ được sử dụng cho lớp phủ trung gian và lớp phủ ngoài bao gồm, nhưng không nhằm giới hạn, chế phẩm phủ trên cơ sở flo

và chế phẩm phủ trên cơ sở uretan (ví dụ, chế phẩm phủ hai thành phần Fine Urethane của hãng Nippon Paint Co., Ltd. là sản phẩm có bán sẵn).

Được ưu tiên, nhưng không nhằm giới hạn, là mỗi lớp phủ màng trung gian và lớp phủ màng phủ ngoài có, ví dụ, độ dày màng khô nằm trong khoảng từ 20 đến 25 μ m.

Lớp phủ trung gian và lớp phủ ngoài có thể được phủ, ví dụ, bởi việc phủ bằng chổi lông, phủ bằng con lăn, máy phun, hoặc tương tự, nhưng không chỉ giới hạn cụ thể trong số này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phương pháp phủ bề mặt kim loại theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết ở dưới có viện dẫn tới các ví dụ, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

Lớp phủ dưới đây được thực hiện thép tấm tráng kẽm nhúng nóng có kích thước dài 9cm $\times$ rộng 4,5cm $\times$ dày 0,5cm.

Cụ thể là, đầu tiên 10kg vật liệu nền "LENAFRIEND" (nhãn hiệu hàng hóa đã được đăng ký của hãng SK Kaken Co., Ltd.) được pha loãng bằng cách bổ sung 10kg nước, và bổ sung vào nó 0,5kg funori để điều chế chế phẩm phủ nước cho lớp lót.

Tiếp theo, chế phẩm phủ nước này được phủ cho thép tấm tráng kẽm bằng chổi quét để sao cho màng thu được có độ dày màng khô 20 μ m.

Sau đó, phủ lên lớp màng lót này "Fine Urethane" (của hãng Nippon Paint Co., Ltd.) bằng chổi quét làm chế phẩm phủ cho lớp phủ ngoài để sao cho màng thu được có độ dày màng khô 40 μ m (20 μ m $\times$ 2 lần), nhờ vậy tạo ra tấm thử nghiệm.

Ví dụ 2

Trước tiên, 10kg vật liệu nền "DAN Tile" (nhãn hiệu hàng hóa đã được đăng ký của hãng Nippon Paint Co., Ltd.) được pha loãng bằng cách bổ sung 10kg nước, và bổ sung vào nó 0,5kg funori để điều chế chế phẩm phủ nước cho lớp lót.

Tiếp theo, chế phẩm phủ nước này được phủ cho thép tấm tráng kẽm giống như ở Ví dụ 1 bằng chổi quét để sao cho màng thu được có độ dày màng khô 20 μ m.

Sau đó, phủ lên lớp màng lót này “Fine Urethane” (của hãng Nippon Paint Co., Ltd.) bằng chổi quét làm chế phẩm phủ cho lớp phủ ngoài để sao cho màng thu được có độ dày màng khô $40\mu\text{m}$ ($20\mu\text{m} \times 2$ lần), nhờ vậy tạo ra tấm thử nghiệm.

Ví dụ 3

Trước tiên, 10kg vật liệu nền "DAN Tile" (nhãn hiệu hàng hóa đã được đăng ký của hãng Nippon Paint Co., Ltd.) được pha loãng bằng cách bổ sung 10kg nước, và bổ sung vào nó một cốc (bằng giấy) funori để điều chế chế phẩm phủ nước cho lớp lót.

Tiếp theo, chế phẩm phủ nước này được phủ cho thép tấm tráng kẽm giống như ở Ví dụ 1 bằng chổi quét để sao cho màng thu được có độ dày màng khô $20\mu\text{m}$.

Sau đó, phủ lên lớp màng lót này "Acryenamel Elastic" (của hãng SK Kaken Co., Ltd.) bằng chổi quét làm chế phẩm phủ cho lớp phủ ngoài để sao cho màng thu được có độ dày màng khô $40\mu\text{m}$ ($20\mu\text{m} \times 2$ lần), nhờ vậy tạo ra tấm thử nghiệm.

Ví dụ so sánh 1

Chế phẩm phủ nhựa epoxy biến tính "Hi-Pon 20 Dechlo" (của hãng Nippon Paint Co., Ltd.) được phủ lên thép tấm tráng kẽm nhúng nóng giống như ở Ví dụ 1 bằng chổi quét làm chế phẩm phủ cho lớp lót để sao cho màng thu được có độ dày màng khô $20\mu\text{m}$.

Sau đó, phủ lên lớp màng lót này “Fine Urethane” (của hãng Nippon Paint Co., Ltd.) bằng chổi quét làm chế phẩm phủ cho lớp phủ ngoài để sao cho màng thu được có độ dày màng khô $40\mu\text{m}$ ($20\mu\text{m} \times 2$ lần), nhờ vậy tạo ra tấm thử nghiệm.

Ví dụ so sánh 2

Chế phẩm phủ cao su clo hóa "Hi-Rubber E Super" (của hãng Nippon Paint Co., Ltd.) được phủ lên thép tấm tráng kẽm nhúng nóng giống như ở Ví dụ 1 bằng chổi quét làm chế phẩm phủ cho lớp lót để sao cho màng thu được có độ dày màng khô $20\mu\text{m}$.

Sau đó, phủ lên lớp màng lót này “Fine Urethane” (của hãng Nippon Paint Co., Ltd.) bằng chổi quét làm chế phẩm phủ cho lớp phủ ngoài để sao cho màng thu được có độ dày màng khô $40\mu\text{m}$ ($20\mu\text{m} \times 2$ lần), nhờ vậy tạo ra tấm thử nghiệm.

Các kết quả và đánh giá tính năng

Mỗi tấm thử nghiệm ở trên được tiến hành thử nghiệm, và sau đó tình trạng của tấm thử nghiệm sau khi thử nghiệm được chụp ảnh.

Cụ thể là, mỗi tấm thử nghiệm được tiến hành nhúng trong nước nóng có nhiệt độ bằng hoặc cao hơn 100°C trong 5 phút, tiếp đó là nhúng trong nước lạnh trong 5 phút. Thao tác này được lặp lại 25 lần, và mỗi tấm thử nghiệm sau khi hoàn thành thử nghiệm này được chụp ảnh.

Các ảnh chụp cho các Ví dụ từ 1 tới 3 và các Ví dụ so sánh 1 và 2 lần lượt được thể hiện trong các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.5.

Nhận xét

Như được thể hiện trong các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.5, các tấm thử nghiệm trong các Ví dụ từ 1 tới 3 là trơn nhẵn không vết rạn nứt và duy trì tốt vẻ bề ngoài ngay cả sau khi thử nghiệm.

Mặt khác, ở tấm thử nghiệm trong Ví dụ so sánh 1 trong đó chế phẩm phủ nhựa epoxy biến tính được sử dụng làm chế phẩm phủ cho lớp lót, vết rạn nứt xuất hiện sau khi thử nghiệm.

Hơn nữa, ở tấm thử nghiệm trong Ví dụ so sánh 2 trong đó chế phẩm phủ cao su clo hóa được sử dụng làm chế phẩm phủ cho lớp lót, sự không đồng đều xuất hiện trên bề mặt sau khi thử nghiệm. Do đó, đã phát hiện ra rằng việc sử dụng chế phẩm phủ nước cao su acrylic nằm trong số các chế phẩm phủ trên cơ sở cao su có tầm quan trọng trong việc cải thiện độ bền.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Phương pháp phủ bề mặt kim loại theo sáng chế có thể áp dụng thích hợp để phủ cho các bề mặt kim loại, đặc biệt là các bề mặt kim loại nằm ngoài trời như các hàng rào bảo vệ, các cầu đường, và các cầu thang ngoài trời.

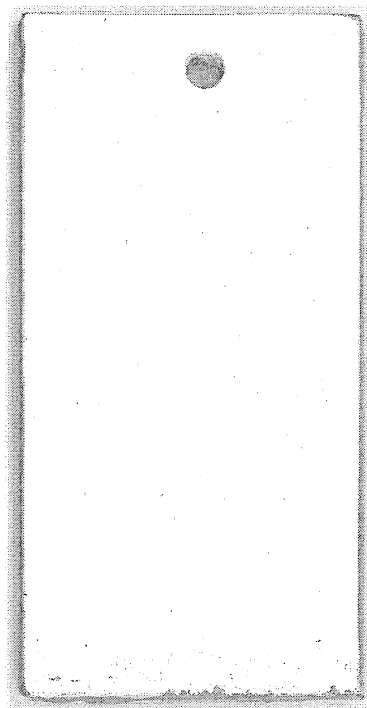
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp phủ bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng bao gồm bước phủ trực tiếp bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng này bằng chế phẩm phủ nước cao su acrylic làm lớp lót.
2. Phương pháp phủ bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng theo điểm 1, trong đó chế phẩm phủ nước chứa funori.
3. Phương pháp phủ bề mặt của thép tấm tráng kẽm nhúng nóng theo điểm 2, trong đó chế phẩm phủ nước chứa funori với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10% khối lượng tính theo tổng khối lượng chế phẩm phủ nước này.

23514

1/5

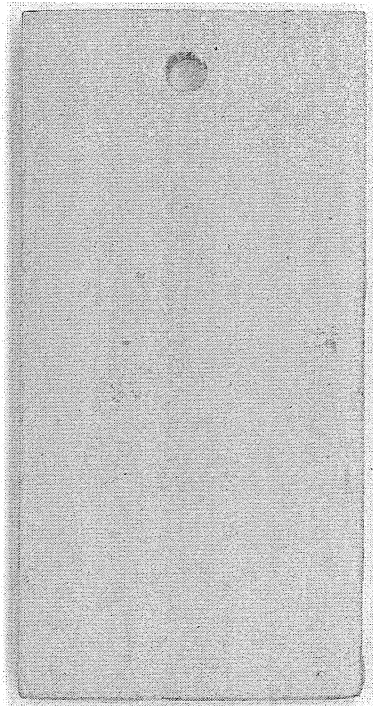
Fig. 1



23514

2/5

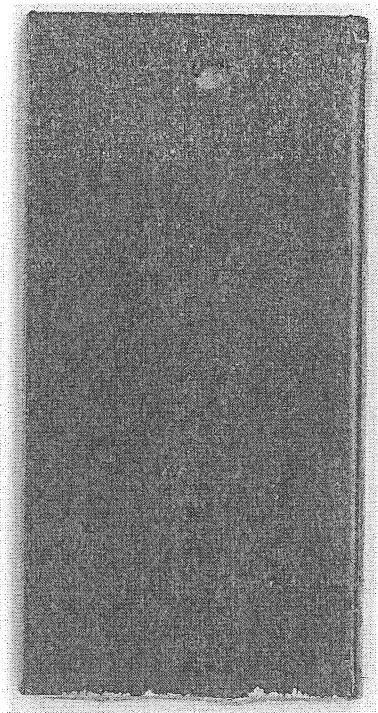
Fig. 2



23514

3/5

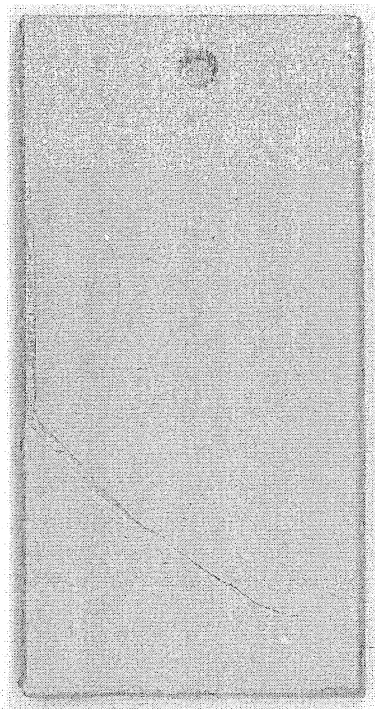
Fig. 3



23514

4/5

Fig. 4



23514

5/5

Fig. 5

