



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0053752
(51)^{2020.01} C23C 22/77; B05D 5/00; B05D 7/24; (13) B
B05D 3/02; B05D 7/14

(21) 1-2022-02373 (22) 23/09/2020
(86) PCT/JP2020/035851 23/09/2020 (87) WO2021/060294 01/04/2021
(30) 2019-174904 26/09/2019 JP
(45) 25/11/2025 452 (43) 25/07/2022 412A
(73) NOF METAL COATINGS ASIA PACIFIC CO.,LTD. (JP)
3-3 Chidori-cho, Kawasaki-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 2100865, Japan
(72) Takumi KOMATSUZAKI (JP); Satoru TAMAKI (JP).
(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ CHỐNG GỈ

(21) 1-2022-02373

(57) Sáng chế đề cập đến: phương pháp xử lý chống gỉ bao gồm bước xử lý đối tượng chứa kim loại hoặc hợp kim và được làm nóng đến nhiệt độ cao hơn 180°C hoặc đối tượng có, được tạo ra trên bề mặt của nó, một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim và được làm nóng đến nhiệt độ cao hơn 180°C bằng dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ, hoặc bao gồm bước xử lý đối tượng chứa kim loại hoặc hợp kim hoặc đối tượng có, được tạo ra trên bề mặt của nó, một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim bằng dung dịch chứa nước chứa ít nhất một thành phần được chọn từ axit silixic, muối của axit silixic, axit phosphoric, muối của axit phosphoric, muối monohydro phosphat, muối dihydro phosphat và muối zirconium; và vật phẩm khác biệt ở chỗ đã được xử lý chống gỉ bằng phương pháp xử lý chống gỉ này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp chống gỉ và vật phẩm chống gỉ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các phương pháp chống rỉ thông thường, màng chống gỉ hoặc lớp chống gỉ có chứa kim loại hoặc hợp kim như kẽm thường được tạo thành trên bề mặt của kim loại hoặc hợp kim.

Ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ chế phẩm phủ chống ăn mòn, chứa các hạt kim loại có sự biến đổi trên nền tảng vô cơ (cụ thể là, silicon dioxit) trên bề mặt của chúng (cụ thể là các hạt kim loại được tạo thành trên cơ sở kẽm hoặc hợp kim kẽm) và lớp phủ bảo vệ chống ăn mòn có sẵn từ chế phẩm phủ chống ăn mòn.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ chế phẩm phủ đóng rắn để ngăn chặn sự ăn mòn hoặc phòng ngừa sự ăn mòn cho lớp nền kim loại, chế phẩm chứa chất kết dính nhựa và các hạt nano (cụ thể là, ZnO, Al₂O₃, Al(O)OH hoặc tương tự) trong đó bề mặt được xử lý bằng ít nhất một nhóm biến đổi bề mặt (cụ thể là polydialkylsiloxan hoặc tương tự).

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ phương pháp tạo ra lớp bảo vệ chống ăn mòn có thể biến dạng trên bề mặt kim loại, phương pháp này bao gồm: bước trộn các hạt magie kim loại, kẽm, nhôm hoặc titan, hoặc hỗn hợp hoặc hợp kim có chứa ít nhất một trong các kim loại này với ít nhất một hợp chất kim loại, trong đó phản ứng giữa các hạt kim loại và (các) hợp chất kim loại tạo ra các hạt kim loại được biến đổi bề mặt; bước phủ các hạt kim loại được biến đổi bề mặt thu được lên bề mặt kim loại; bước đông cứng lớp được tạo ra từ các hạt kim loại được biến đổi bề mặt ở nhiệt độ từ nhiệt độ phòng đến 500°C; và bước ram được thực hiện ở nhiệt độ từ 250°C đến xấp xỉ 700°C và kéo dài trong vài giây đến vài giờ.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn sáng chế chưa được thẩm định Nhật Bản số 2018-70999

Tài liệu sáng chế 2: Đơn sáng chế Nhật bản ban đầu số 2013-510932

Tài liệu sáng chế 3: Đơn sáng chế Nhật bản ban đầu số 2012-505963

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, hiệu suất chống gỉ cao hơn là mong muốn, và cũng mong muốn có thể dễ dàng đạt được hiệu suất chống gỉ tốt.

Sáng chế đề xuất phương pháp chống gỉ có khả năng dễ dàng mang lại hiệu suất chống gỉ tốt hơn cho vật liệu kim loại hoặc vật liệu hợp kim. Sáng chế còn đề xuất vật phẩm có hiệu suất chống gỉ tốt hơn.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế đề cập đến các mục sau đây.

[Mục 1] Phương pháp chống gỉ, bao gồm: bước xử lý đối tượng cần xử lý, chứa kim loại hoặc hợp kim hoặc có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim, và đã được làm nóng đến nhiệt độ trên 180°C, bằng dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ.

[Mục 2] Phương pháp chống gỉ theo Mục 1, trong đó đối tượng cần xử lý có nhiệt độ trên 220°C khi được xử lý bằng dung dịch chứa nước.

[Mục 3] Phương pháp chống gỉ theo Mục 1 hoặc 2, trong đó dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ là dung dịch chứa nước chứa ít nhất một chất được chọn từ axit silixic, silicat, axit phosphoric, phosphat, monohydro phosphat, dihydro phosphat, axit sulfuric, sulfat, axit nitric, nitrat, axit molybden, molybdat, và muối zircon.

[Mục 4] Phương pháp chống gỉ theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 3, trong đó dung dịch chứa nước chứa 0,1% khối lượng hoặc cao hơn là axit vô cơ và/hoặc muối vô cơ.

[Mục 5] Phương pháp chống gỉ theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 4, trong đó dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ còn chứa chất làm trơn.

[Mục 6] Phương pháp chống gỉ theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 5, trong đó dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ có pH là 4 hoặc lớn hơn.

[Mục 7] Phương pháp chống gỉ theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 6, không bao gồm: bước làm nóng đối tượng cần xử lý đến nhiệt độ 200°C hoặc cao hơn sau khi xử lý đối tượng cần xử lý bằng dung dịch chứa nước.

[Mục 8] Phương pháp chống gỉ, bao gồm: bước xử lý đối tượng cần xử lý, chứa kim

loại hoặc hợp kim hoặc có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim, bằng dung dịch chứa nước chứa ít nhất một chất được chọn từ axit silixic, silicat, axit phosphoric, phosphat, monohydro phosphat, dihydro phosphat, và muối zirconi.

[Mục 9] Phương pháp chống gỉ theo Mục 8, trong đó dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ còn chứa chất làm trơn.

[Mục 10] Phương pháp chống gỉ theo Mục 8 hoặc 9, không bao gồm: bước làm nóng đối tượng cần xử lý đến nhiệt độ 200°C hoặc cao hơn sau khi xử lý đối tượng cần xử lý bằng dung dịch chứa nước.

[Mục 11] Phương pháp chống gỉ theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 10, trong đó đối tượng cần xử lý chứa ít nhất một chất được chọn từ kẽm, hợp kim kẽm, nhôm, hợp kim nhôm, sắt, và hợp kim sắt, hoặc có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa ít nhất một chất được chọn từ kẽm, hợp kim kẽm, nhôm, hợp kim nhôm, sắt, và hợp kim sắt.

[Mục 12] Phương pháp chống gỉ theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 10, trong đó đối tượng cần xử lý có trên bề mặt một lớp màng chống gỉ chứa ít nhất một chất được chọn từ kẽm, hợp kim kẽm, nhôm, và hợp kim nhôm.

[Mục 13] Vật phẩm được chống gỉ bằng phương pháp chống gỉ theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 12.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp chống gỉ có khả năng dễ dàng mang lại hiệu suất chống gỉ tốt hơn cho vật liệu kim loại hoặc vật liệu hợp kim. Ngoài ra, sáng chế đề xuất vật phẩm có hiệu suất chống gỉ tốt hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

[Fig. 1A] FIG. 1A là hình ảnh của tấm thép cuộn lạnh được đem đi xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước của natri silicat trong Ví dụ 58 sau một giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

[Fig. 1B] FIG. 1B là hình ảnh của tấm thép cuộn lạnh được đem đi xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước của natri silicat trong Ví dụ 58 sau năm giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

[Fig. 2A] FIG. 2A là hình ảnh của tấm thép cuộn lạnh mà không được đem đi xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước của natri silicat trong Ví dụ so sánh 14 sau một giờ

từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

[Fig. 2B] FIG. 2B là hình ảnh của tấm thép cuộn lạnh mà không được đem đi xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước của natri silicat trong Ví dụ so sánh 14 sau năm giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp chống gỉ theo phương án thứ nhất của sáng chế bao gồm bước xử lý đối tượng cần xử lý, chứa kim loại hoặc hợp kim hoặc có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim, và đã được làm nóng đến nhiệt độ trên 180°C , bằng dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ (sau đây, còn được gọi là “chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ”). Phương pháp chống gỉ theo phương án thứ hai của sáng chế bao gồm bước xử lý đối tượng cần xử lý, chứa kim loại hoặc hợp kim hoặc có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim, bằng dung dịch chứa nước chứa ít nhất một chất được chọn từ axit silixic, silicat, axit phosphoric, phosphat, monohydro phosphat, dihydro phosphat, và muối zirconium. Sau đây, phương pháp chống gỉ theo phương án thứ nhất của sáng chế và phương pháp chống gỉ theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ còn được gọi chung là “phương pháp chống gỉ theo sáng chế”.

Theo phương pháp chống gỉ theo sáng chế, đối tượng cần xử lý, chứa kim loại hoặc hợp kim hoặc có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim, được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ. Ở đây, bằng cách thiết lập đối tượng cần xử lý ở nhiệt độ trên 180°C , tốt hơn là ở nhiệt độ trên 220°C khi nó được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ, hiệu suất chống gỉ của đối tượng cần xử lý có thể được cải thiện. Trong số các chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ, khi đối tượng cần xử lý được xử lý bằng dung dịch chứa nước chứa ít nhất một chất được chọn từ axit silixic, silicat, axit phosphoric, phosphat, monohydro phosphat, dihydro phosphat, và muối zirconium, hiệu suất chống gỉ của đối tượng cần xử lý có thể được cải thiện đủ thậm chí nếu đối tượng cần xử lý có nhiệt độ là 180°C hoặc thấp hơn.

Nói cách khác, theo phương pháp chống gỉ theo phương án thứ nhất, trong đó đối tượng cần xử lý được làm nóng đến nhiệt độ trên 180°C và được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ, có thể dễ dàng đạt được hiệu suất chống gỉ tốt hơn cho vật liệu kim loại hoặc vật liệu hợp kim. Ngoài ra, theo phương pháp chống gỉ theo phương án thứ hai của sáng chế, trong đó đối tượng cần xử lý được xử lý bằng dung dịch chứa

nước chứa ít nhất một chất được chọn từ axit silixic, silicat, axit phosphoric, phosphat, monohydro phosphat, dihydro phosphat, và muối zirconi, có thể dễ dàng đạt được hiệu suất chống gỉ tốt hơn cho vật liệu kim loại hoặc vật liệu hợp kim trong từng trường hợp mà đối tượng cần xử lý được làm nóng đến nhiệt độ trên 180°C, hoặc không được làm nóng đến nhiệt độ trên 180°C và, ví dụ, ở nhiệt độ phòng.

Chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ được sử dụng trong sáng chế là dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ và/hoặc muối vô cơ. Ví dụ về axit vô cơ và muối vô cơ bao gồm axit silixic, silicat, axit phosphoric, phosphat, monohydro phosphat, dihydro phosphat, axit sulfuric, sulfat, axit nitric, nitrat, axit molybden, molybdat, và muối zirconi. Ở đây, khi là axit silixic và silicat, chất bất kỳ trong số axit orthosilic và orthosilicat, axit pyrosilic và pyrosilicat, axit metasilicic và metasilicat hoặc chất tương tự có thể được sử dụng. Khi là axit phosphoric và phosphat, chất bất kỳ trong số axit orthophosphoric và orthophosphat, axit pyrophosphoric và pyrophosphat, axit metaphosphoric và metaphosphat hoặc chất tương tự có thể được sử dụng.

Khi là axit vô cơ và muối vô cơ, axit silixic, silicat, axit phosphoric, phosphat, monohydro phosphat, dihydro phosphat, và muối zirconi được ưu tiên hơn so với chất khác. Silicat, phosphat, monohydro phosphat, dihydro phosphat, sulfat, nitrat, và molybdat làm muối vô cơ tốt hơn nếu là muối kim loại, đặc biệt là muối kim loại hóa trị một như muối liti, muối natri hoặc muối kali, hoặc muối kim loại hóa trị hai như muối magie hoặc muối canxi. Khi là muối zirconi, ví dụ, amoni zirconi carbonat, kali zirconi carbonat, và natri zirconi carbonat được ưu tiên. Khi là axit vô cơ và muối vô cơ, một loại hợp chất có thể được sử dụng một mình hoặc hai hoặc nhiều hơn hai hợp chất có thể được sử dụng kết hợp.

Nồng độ của chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ (dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ), tức là, lượng axit vô cơ và/hoặc muối vô cơ trong dung dịch chứa nước, không bị giới hạn cụ thể, nhưng thường tốt hơn nếu là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn, tốt hơn nữa nếu là 0,5% khối lượng hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc cao hơn. Ngoài ra, giá trị giới hạn trên của nồng độ của chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ, tức là, giá trị giới hạn trên của lượng axit vô cơ và/hoặc muối vô cơ trong dung dịch chứa nước không bị giới hạn cụ thể và dung dịch chứa nước có thể là dung dịch bão hòa. Tuy nhiên, thường tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ có thể bao gồm, trong khoảng không làm giảm hiệu quả mong muốn của nó, chất phụ gia hoặc thành phần phụ gia như chất điều chỉnh pH, chất liên kết ngang tan được trong nước, nhựa tan được trong nước, chất làm trơn, chất màu, chất khử bọt, chất phân tán, chất chống lắng, chất làm phẳng, chất làm đặc, chất làm mờ, chất chống vón cục, chất khử trùng, chất hấp thụ tia cực tím, chất nhuộm hoặc chất tương tự. Có trường hợp trong đó ưu tiên thêm chất phụ gia hoặc thành phần phụ gia như chất làm trơn vào chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ nhằm mục đích cải thiện hoặc thay đổi đặc tính vật lý của vật phẩm cần xử lý chống gỉ. Mặt khác, khi không cần cải thiện hoặc thay đổi đặc tính vật lý của vật phẩm cần xử lý chống gỉ, thường ưu tiên rằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ không chứa thành phần phụ gia ngoại trừ chất điều chỉnh pH. Ngoài ra, thường ưu tiên rằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ không chứa dung môi ngoài nước, tức là, không chứa dung môi hữu cơ. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, tốt hơn là thêm dung môi hữu cơ với một lượng nhỏ (ví dụ, 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nếu 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn) khi xét về khả năng phân tán hoặc tương tự.

Theo một phương án, chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ được sử dụng trong sáng chế tốt hơn là chứa chất làm trơn. Bằng cách thêm chất làm trơn vào chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ, có thể giảm hệ số ma sát của bề mặt của vật phẩm đã được xử lý chống gỉ theo sáng chế, và có thể dễ dàng kiểm soát hệ số ma sát của bề mặt vật phẩm đã được xử lý chống gỉ theo sáng chế.

Chất làm trơn không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ về chất này bao gồm polyolefin và polyolefin được biến đổi (polyetylen, polyetylen được biến đổi, polypropylen, polypropylen được biến đổi, v.v.), sáp chẳng hạn như paraffin, sáp carnauba, nhựa flo, melamin xyanurat, và hexagonal boron nitrua. Tốt hơn nếu sáp được thêm vào và được trộn ở dạng nhũ tương để tạo ra chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ. Chất làm trơn có bán sẵn trên thị trường. Ví dụ về chất làm trơn có thể được sử dụng thích hợp là CERAFLOUR 913 (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 914” (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 915” (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 916” (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 917” (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 925” (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 927” (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 929” (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 950” (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 988” (tên sản phẩm), “CERAFLOUR 1000” (tên sản phẩm), “497” (tên sản phẩm), “AQUACER 507” (tên

sản phẩm), “AQUACER 515” (tên sản phẩm), “AQUACER 526” (tên sản phẩm), “AQUACER 531” (tên sản phẩm), “AQUACER 537” (tên sản phẩm), “AQUACER 539” (tên sản phẩm), “AQUACER 552” (tên sản phẩm), “AQUACER 593” (tên sản phẩm), “AQUACER 840” (tên sản phẩm), “AQUACER 1547” (tên sản phẩm), “AQUAMAT 208” (tên sản phẩm), “AQUAMAT 263” (tên sản phẩm), “AQUAMAT 272” (tên sản phẩm), “AQUAMAT 8421” (tên sản phẩm), “HARDAMER PE02” (tên sản phẩm), “HARDAMER PE03” (tên sản phẩm), “HARDAMER PE04” (tên sản phẩm), “CERACOL 79” (tên sản phẩm), có sẵn từ BYK Corporation; SANWAX 161-P (tên sản phẩm), SANWAX 131-P (tên sản phẩm), SANWAX 151-P (tên sản phẩm), SANWAX 171-P (tên sản phẩm), VISCOR 330-P (tên sản phẩm), VISCOR 440-P (tên sản phẩm), VISCOR 550-P (tên sản phẩm), VISCOR 660-P (tên sản phẩm), có sẵn từ Sanyo Chemical Industries, Ltd.; “Hi-WAX 100P” (tên sản phẩm), “Hi-WAX 400P” (tên sản phẩm), “Hi-WAX 800P” (tên sản phẩm), “Hi-WAX 1105A” (tên sản phẩm), “Hi-WAX 2203A” (tên sản phẩm), “Hi-WAX 1120H” (tên sản phẩm), “Hi-WAX 4202E” (tên sản phẩm), “Hi-WAX 405MP” (tên sản phẩm), “Hi-WAX 4051E” (tên sản phẩm), “Hi-WAX 410P” (tên sản phẩm), có sẵn từ Mitsui Chemicals, Inc.; LICOWAX PE 520 (tên sản phẩm), “LICOWAX PE 130” (tên sản phẩm), “LICOWAX PE 190” (tên sản phẩm), “LICOWAX PED 521” (tên sản phẩm), “LICOWAX PED 522” (tên sản phẩm), “LICOWAX PED 153” (tên sản phẩm), “LICOWAX PED 191” (tên sản phẩm), “LICOWAX PED 192” (tên sản phẩm), “LICOWAX 371 FP” (tên sản phẩm), “LICOCENE “PP 6102” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP 6502” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP 7502” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP 1302” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP 1502” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP 1602” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP 2602” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP 3602” (tên sản phẩm), “LICOCENE PE 4201” (tên sản phẩm), “LICOCENE PE 5301” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP MA 1332” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP MA 6252” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP MA 6452” (tên sản phẩm), “LICOCENE PP MA 7452” (tên sản phẩm), “LICOCENE PE MA 4221” (tên sản phẩm), “LICOCENE PE MA 4351” “CERIDUST 3620” (tên sản phẩm), “CERIDUST 3610” (tên sản phẩm), “CERIDUST 3715” (tên sản phẩm), “CERIDUST 6050 M” (tên sản phẩm), “CERIDUST 9610 F” (tên sản phẩm), “CERIDUST 9630 F” (tên sản phẩm), “CERIDUST 3920 F” (tên sản phẩm), “CERIDUST 3940 F” (tên sản phẩm).

phẩm), “CERIDUST 9202 F” (tên sản phẩm), “CERIDUST 9205 F” (tên sản phẩm), có sẵn từ Clariant; “Epolene E-10” (tên sản phẩm), “Epolene E-10P” (tên sản phẩm), “Epolene E-14” (tên sản phẩm), “Epolene E-14E” (tên sản phẩm), “Epolene E-14EP” (tên sản phẩm), “Epolene E-14P” (tên sản phẩm), “Epolene E-16” (tên sản phẩm), “Epolene E-20” (tên sản phẩm), “Epolene E-20P” (tên sản phẩm), “Epolene EE-2” (tên sản phẩm), “Epolene E-43” (tên sản phẩm), “Epolene E-43P” (tên sản phẩm), có sẵn từ Westlake; “Hi-Disper A-113” (tên sản phẩm), “Hi-Disper A-375” (tên sản phẩm), “Hi-Disper AB-50” (tên sản phẩm), “Hi-Disper AF-41” (tên sản phẩm), “Hi-Disper AQ-73” (tên sản phẩm), “Hi-Disper A-110” (tên sản phẩm), “Hi-Disper A-512” (tên sản phẩm), “Hi-Disper A-348” (tên sản phẩm), “Hi-Disper A-332” (tên sản phẩm), “Hi-Disper A-206N” (tên sản phẩm), “Hi-Disper AD-62” (tên sản phẩm), có sẵn từ Gifu Shellac Manufacturing Co.,Ltd.; “nanoFLONE PTFE AQ 60” (tên sản phẩm), “nanoFLONE PTFE AQ 50 SM” (tên sản phẩm), có sẵn từ Shamrock Technologies, Inc.; “Poligen WE 1” (tên sản phẩm), “Poligen WE 3” (tên sản phẩm), “Poligen WE 4” (tên sản phẩm), “Poligen WE 6” (tên sản phẩm), “Poligen Wax V Flakes” (tên sản phẩm), có sẵn từ BASF; và “LUBRON LDW-410” (tên sản phẩm), có sẵn từ DAIKIN INDUSTRIES, LTD. Khi là chất làm trơn, một loại hợp chất có thể được sử dụng một mình hoặc hai hoặc nhiều hơn hai hợp chất có thể được sử dụng kết hợp.

Lượng chất làm trơn trong chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ (dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ) không bị giới hạn cụ thể và có thể được lựa chọn thích hợp để có được hệ số ma sát mong muốn của bề mặt vật phẩm, nhưng thường tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Tình cờ là, chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ được sử dụng trong sáng chế có thể được điều chế bằng cách trộn và hòa tan một lượng định trước của axit vô cơ và/hoặc muối vô cơ cũng như chất phụ gia hoặc thành phần phụ gia nếu cần, trong dung môi nước bằng phương pháp đã biết.

Theo một phương án, pH của chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ (dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ) được sử dụng trong sáng chế tốt hơn là bằng 4 hoặc cao hơn, tốt hơn là từ 4 đến 12. Nếu pH thấp hơn 4, bề mặt chứa kim loại hoặc hợp kim có thể dễ bị tấn công bởi axit. Mặt khác, khi pH tăng lên, có thể cần xử lý vì lý do an toàn. Lưu ý rằng pH theo sáng chế có nghĩa là pH ở 20°C.

Trong sáng chế, bởi vì pH của chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ thay đổi phụ thuộc vào loại và nồng độ của axit vô cơ và muối vô cơ được sử dụng, natri hydroxit, kali hydroxit, lithi hydroxit, axit nitric hoặc chất tương tự có thể được sử dụng làm chất điều chỉnh pH nhằm mục đích điều chỉnh pH đến giá trị định trước.

Đối tượng cần xử lý bằng phương pháp chống gỉ theo sáng chế có vật liệu kim loại hoặc vật liệu hợp kim trên bề mặt. Cụ thể là, đối tượng cần xử lý chứa kim loại hoặc hợp kim, hoặc có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim. Màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim có thể được tạo thành trên toàn bộ bề mặt của đối tượng cần xử lý hoặc có thể chỉ được tạo thành trên bề mặt.

Vật liệu kim loại hoặc hợp kim mà phương pháp chống gỉ theo sáng chế có thể áp dụng không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ về các vật liệu này bao gồm kẽm và hợp kim kẽm như hợp kim Zn-Al; nhôm và hợp kim nhôm như hợp kim Al-Mg; sắt và hợp kim sắt như thép cacbon; và hợp kim magie như hợp kim Mg-Zn.

Trong số các vật liệu này, khi đối tượng cần xử lý chứa ít nhất một chất được chọn từ kẽm, hợp kim kẽm, nhôm, hợp kim nhôm, sắt, và hợp kim sắt, hoặc có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa ít nhất một chất được chọn từ kẽm, hợp kim kẽm, nhôm, hợp kim nhôm, sắt, và hợp kim sắt, phương pháp chống gỉ theo sáng chế có thể được áp dụng phù hợp cho đối tượng. Ở đây, hợp kim kẽm (hoặc hợp kim nhôm) có thể là hợp kim kẽm-nhôm. Khi xử lý chống gỉ vật liệu kim loại hoặc vật liệu hợp kim, màng chống gỉ chứa kẽm, hợp kim kẽm, nhôm, hoặc hợp kim nhôm thường được tạo thành trên bề mặt của nó. Cũng trong trường hợp trong đó đối tượng cần xử lý có trên bề mặt màng chống gỉ như vậy chứa ít nhất một chất được chọn từ kẽm, hợp kim kẽm, nhôm, và hợp kim nhôm, phương pháp chống gỉ theo sáng chế có thể được áp dụng phù hợp cho đối tượng cần xử lý để cải thiện thêm hiệu suất chống gỉ.

Theo phương pháp chống gỉ theo sáng chế, đối tượng cần xử lý, chứa kim loại hoặc hợp kim hoặc có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim, tốt hơn là được làm nóng đến nhiệt độ trên 180°C hoặc không được làm nóng, và được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ đã được mô tả ở trên (dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ). Chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ có thể còn được làm nóng hoặc không được làm nóng, hoặc có thể được làm nguội đến mức nó không đông đặc. Việc xử lý với chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách xử lý nhúng, trong đó đối tượng cần xử lý được nhúng trong chất xử lý trên

cơ sở axit vô cơ, hoặc bằng cách xử lý phun, trong đó chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ được phun lên đối tượng cần xử lý.

Theo phương pháp chống gỉ theo phương án thứ nhất của sáng chế, đối tượng cần xử lý có nhiệt độ trên 180°C, tốt hơn là trên 220°C khi được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ. Theo phương pháp chống gỉ theo phương án thứ hai của sáng chế, nhiệt độ của đối tượng cần xử lý khi đối tượng được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ (dung dịch chứa nước chứa ít nhất một chất được chọn từ axit silixic, silicat, axit phosphoric, phosphat, monohydro phosphat, dihydro phosphat, và muối zircon) không bị giới hạn cụ thể, và có thể là 180°C hoặc thấp hơn. Tuy nhiên, cũng trong trường hợp này, đối tượng cần xử lý tốt hơn là có nhiệt độ trên 180°C, và tốt hơn nữa là trên 220°C khi được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ từ quan điểm cải thiện thêm hiệu suất chống gỉ. Tình cờ là, tùy thuộc vào loại chất làm trơn được thêm vào, hệ số ma sát của bề mặt vật phẩm có thể giảm đi khi đối tượng cần xử lý có nhiệt độ cao, ví dụ, khi nó vượt quá 180°C hoặc nhiệt độ cao hơn.

Theo phương pháp chống gỉ theo cả phương án thứ nhất và thứ hai, giá trị giới hạn trên của nhiệt độ của đối tượng cần xử lý khi đối tượng được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ không bị giới hạn cụ thể, nhưng thường tốt hơn là bằng 350°C hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là bằng 320°C hoặc thấp hơn.

Mặt khác, nhiệt độ của chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ được sử dụng trong quá trình xử lý đối tượng cần xử lý không bị giới hạn cụ thể, và có thể dưới điểm sôi và trên điểm đông đặc của chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ (dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ), nhưng thường tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 50°C khi xem xét đến chi phí và dễ vận hành.

Thời gian xử lý của đối tượng cần xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ (dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ) (trong trường hợp xử lý nhúng, khoảng thời gian nhúng đối tượng cần xử lý trong chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ; và trong trường hợp xử lý phun, khoảng thời gian phun chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ lên đối tượng cần xử lý) không bị giới hạn cụ thể bởi vì nó phụ thuộc vào nồng độ chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ hoặc tương tự. Tuy nhiên, thường tốt hơn là bằng 1 giây hoặc lâu hơn, và tốt hơn là bằng 5 giây hoặc lâu hơn. Mặt khác, đối tượng cần xử lý có thể được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ trong thời gian dài, nhưng xem xét đến khả năng sản xuất và hiệu suất, thường tốt hơn là bằng 15 phút hoặc ít hơn, tốt

hơn nữa là bằng 10 phút hoặc ít hơn.

Lưu ý rằng, việc xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ có thể không cần thiết được thực hiện trên tất cả các bề mặt của đối tượng cần xử lý, nhưng có thể tốt hơn là được thực hiện trên toàn bộ bề mặt hoặc ít nhất trên một phần của bề mặt chứa kim loại hoặc hợp kim. Ví dụ, trong trường hợp xử lý nhúng, toàn bộ đối tượng được cần xử lý có thể được nhúng trong chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ, hoặc chỉ bề mặt chứa kim loại hoặc hợp kim của đối tượng có thể được nhúng trong chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ. Trong trường hợp phun, chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ có thể được phun lên tất cả bề mặt bao gồm bề mặt không chứa kim loại hoặc hợp kim, nhưng chỉ cần phun chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ lên bề mặt chứa kim loại hoặc hợp kim.

Lưu ý rằng việc xử lý với chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ có thể được thực hiện đồng thời trên tất cả các bề mặt hoặc lần lượt từng bề mặt. Ngoài ra, tất cả các bề mặt của đối tượng cần xử lý có thể được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ giống nhau (dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ), hoặc có thể được xử lý bằng các chất khác nhau.

Việc làm nóng đối tượng cần xử lý và làm nóng hoặc làm nguội chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ có thể được thực hiện bằng thiết bị đã biết. Việc xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ, cụ thể là, việc xử lý nhúng hoặc xử lý phun có thể cũng được thực hiện bằng các thiết bị đã biết. Ngoài ra, điều kiện xử lý ngoại trừ nhiệt độ của đối tượng cần xử lý, nhiệt độ của chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ, và thời gian xử lý không bị giới hạn cụ thể, và có thể được lựa chọn phù hợp. Ở cả xử lý nhúng và xử lý phun, tốt hơn là toàn bộ bề mặt chứa kim loại hoặc hợp kim được xử lý đồng nhất.

Sau khi đối tượng cần xử lý được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ (dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ), đối tượng có thể được cho qua bước rửa bằng nước hoặc tương tự khi cần và làm khô, nhờ đó thu được vật phẩm đã được xử lý chống gỉ theo sáng chế.

Việc làm khô đối tượng cần xử lý đã được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ có thể được thực hiện bằng các thiết bị đã biết, và điều kiện làm khô không bị giới hạn cụ thể và có thể được lựa chọn thích hợp. Ví dụ, việc làm khô có thể là làm khô tự nhiên hoặc làm khô bằng không khí ở nhiệt độ thông thường, hoặc làm khô ly tâm. Việc làm khô có thể được thực hiện trong không khí, trong khí trơ như khí nitơ hoặc dưới áp suất giảm.

Mặc dù đối tượng cần xử lý có thể được làm nóng và làm khô, chỉ cần loại bỏ dung môi nước và không cần làm nóng đối tượng cần xử lý đến nhiệt độ cao theo sáng chế. Từ quan điểm về chi phí và dễ vận hành, thường tốt hơn là không làm nóng đối tượng cần xử lý đến nhiệt độ cao. Cụ thể là, tốt hơn là không bao gồm bước làm nóng đối tượng cần xử lý đến 200°C hoặc nhiệt độ cao hơn sau khi xử lý đối tượng bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ. Tốt nhất là không bao gồm bước làm nóng đối tượng cần xử lý đến 150°C hoặc nhiệt độ cao hơn.

Theo một phương án, đối tượng cần xử lý, mà được áp dụng phương pháp chống gỉ theo sáng chế, có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim chẳng hạn như màng chống gỉ chứa kẽm, hợp kim kẽm, nhôm, hoặc hợp kim nhôm. Màng hoặc lớp như vậy chứa kim loại như kẽm, nhôm hoặc hợp kim của chúng có thể được tạo ra bằng phương pháp đã biết. Ví dụ, nó có thể được tạo ra bằng cách phủ dung dịch hoặc chất lỏng phân tán chứa: hạt kim loại hoặc hạt hợp kim; và nhựa liên kết hoặc tiền chất của nó (monome hoặc oligome mà được polyme hóa hoặc đóng rắn thành nhựa liên kết), lên bề mặt của đối tượng cần xử lý, sau đó làm nóng nó đến nhiệt độ cao để loại bỏ dung môi, và, trong trường hợp của tiền chất của nhựa liên kết, polyme hóa hoặc đóng rắn nó. Nhiệt độ làm nóng để tạo thành màng hoặc lớp mà chứa kim loại hoặc hợp kim thường trên 250°C hoặc có thể trên 300°C.

Trong trường hợp đối tượng cần xử lý mà có trên bề mặt một màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim, sau khi vật phẩm, là đối tượng cần xử lý, được làm nóng đến nhiệt độ trên 250°C hoặc thậm chí đến nhiệt độ trên 300°C để tạo thành màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim trên bề mặt như được mô tả ở trên, đối tượng cần xử lý có thể được xử lý bằng chất xử lý trên cơ sở axit vô cơ (dung dịch chứa nước chứa axit vô cơ hoặc muối vô cơ) ở trạng thái mà ở đó đối tượng không được làm nguội nhờ đó nó có nhiệt độ trên 250°C hoặc đối tượng được làm nguội nhẹ tự nhiên có nhiệt độ trên 180°C. Tiến hành xử lý chống gỉ theo sáng chế theo cách này thích hợp hơn bởi vì nó giúp loại bỏ nhu cầu làm nguội và làm nóng lại đối tượng cần xử lý sau khi tạo thành màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim trên bề mặt, từ đó rút ngắn quy trình.

Xin lưu ý rằng không có giới hạn cụ thể đối với phương pháp tạo ra màng chống gỉ chứa kẽm, hợp kim kẽm, nhôm, hoặc hợp kim nhôm trên bề mặt của vật phẩm cần xử lý. Ví dụ, màng chống gỉ có thể được tạo ra thích hợp bằng các phương pháp đã biết trong đơn sáng chế mở Nhật Bản số 2005-200678 và đơn sáng chế mở Nhật

Bản số 2006-52361.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng các ví dụ, nhưng không bị giới hạn ở đó.

Ví dụ 1

Bằng cách trộn đều các thành phần sau đây, chất xử lý dùng cho lớp phủ nền mà chứa vảy kẽm làm thành phần chính được điều chế.

Nước khử ion: 39,06% khối lượng

Vảy kẽm: 32,12% khối lượng

Vảy nhôm: 5,08% khối lượng

DPG (dipropylen glycol): 10,29% khối lượng

Synperonic (nhãn hiệu đã được đăng ký) 13/6.5: 3,15% khối lượng

Silquest (nhãn hiệu đã được đăng ký) A187: 8,66% khối lượng

Schwego foam (nhãn hiệu đã được đăng ký): 0,40% khối lượng

Nipar (nhãn hiệu đã được đăng ký) S10: 0,71% khối lượng

Aerosol (nhãn hiệu đã được đăng ký) TR70: 0,53% khối lượng

Các thành phần được liệt kê ở trên dưới tên sản phẩm như sau:

Synperonic (nhãn hiệu đã được đăng ký) 13/6.5: chất hoạt động bề mặt polyoxyetylen (6.5) isotridecanol

Silquest (nhãn hiệu đã được đăng ký) A187: γ -glycidoxypopyltrimetoxysilan

Schwego foam (nhãn hiệu đã được đăng ký): chất khử bọt

Nipar (nhãn hiệu đã được đăng ký) S10: 1-nitropropan

Aerosol (nhãn hiệu đã được đăng ký) TR70: chất hoạt động bề mặt anion (bistridexyl natri sulfosuccinat)

Ngoài ra, là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 11,4.

Tiếp theo, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước M6, đã được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung

ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm. Lượng lắng của lớp phủ là 6 g/m². Sau đây, quy trình tạo ra lớp phủ chứa kẽm và nhôm sẽ được gọi là “xử lý nền”.

Sau khi xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 6 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371. Xác nhận liệu bu lông có bị gỉ hay không sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

<Ví dụ so sánh 1>

Năm bu lông chỉ được đem đi xử lý nền được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc sau khi xử lý nền, xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat không được thực hiện và bu lông được làm nguội đến nhiệt độ phòng như ban đầu.

Do đó năm bu lông được tạo ra, chỉ được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 6 g/m²), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ được xác nhận trên hai trong số năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên ba hoặc nhiều hơn ba bu lông, tức là hơn một nửa trong số năm bu lông.

Ví dụ 2

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc tần số quay của lắc ly tâm trong phương pháp quay nhúng trong xử lý nền được thay đổi để thay đổi lượng lắng của lớp phủ chứa kẽm và nhôm thành 8 g/m².

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp

phủ: 8 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

<Ví dụ so sánh 2>

Năm bu lông chỉ được đem đi xử lý nền được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 2, ngoại trừ việc sau khi xử lý nền, xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat không được thực hiện và bu lông được làm nguội đến nhiệt độ phòng như ban đầu.

Do đó năm bu lông được tạo ra, chỉ được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 8 g/m²), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ được xác nhận trên hai trong số năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên ba hoặc nhiều hơn ba bu lông, tức là hơn một nửa trong số năm bu lông.

Ví dụ 3

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc tần số quay của lắc ly tâm trong phương pháp quay nhúng trong xử lý nền được thay đổi để thay đổi lượng lắng của lớp phủ chứa kẽm và nhôm thành 10 g/m².

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 10 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

<Ví dụ so sánh 3>

Năm bu lông chỉ được đem đi xử lý nền được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 3, ngoại trừ việc sau khi xử lý nền, xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat không được thực hiện và bu lông được làm nguội đến nhiệt độ phòng như ban đầu.

Do đó năm bu lông được tạo ra, chỉ được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 10 g/m^2), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, nhưng tạo thành gỉ được xác nhận trên ba hoặc nhiều hơn ba bu lông, tức là hơn một nửa trong số năm bu lông, ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 4

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc tần số quay của lắc ly tâm trong phương pháp quay nhúng trong xử lý nền được thay đổi để thay đổi lượng lắng của lớp phủ chứa kẽm và nhôm thành 12 g/m^2 .

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m^2) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông. Tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1344 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Ở 2016 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên một bu lông.

<Ví dụ so sánh 4>

Năm bu lông chỉ được đem đi xử lý nền được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc sau khi xử lý nền, xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat không được thực hiện và bu lông được làm nguội đến nhiệt độ phòng như ban đầu.

Do đó năm bu lông được tạo ra, chỉ được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m^2), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, nhưng tạo thành gỉ được xác nhận trên hai bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên ba hoặc nhiều hơn ba bu lông, tức là hơn một nửa trong số năm bu lông.

Ví dụ 5

Là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 0,1% khối lượng natri silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 10,2. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 0,1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 0,1% khối lượng natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 6

Là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 0,3% khối lượng natri silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 10,3. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 0,3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 0,3% khối lượng natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên một bu lông. Cũng ở 1344 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên một bu lông.

Ví dụ 7

Là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra

150 ml dung dịch chứa nước chứa 0,5% khối lượng natri silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 10,9. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 0,5% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 0,5% khối lượng natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1680 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 1848 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên một bu lông. Cũng ở 2016 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên một bu lông.

Ví dụ 8

Là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 11,1. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 2148 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 9

Là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 11,5. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được

tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 10

Là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 10% khối lượng natri silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 11,6. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 10% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 10% khối lượng natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1680 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 1848 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên một bu lông. Cũng ở 2016 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên một bu lông.

Ví dụ 11

Là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 15% khối lượng natri silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 11,6. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 15% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ

dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 15% khối lượng natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1680 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 1848 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên một bu lông. Cũng ở 2016 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên một bu lông.

Ví dụ 12

Là chất xử lý nhúng, natri dihydro phosphat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri dihydro phosphat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 4,3. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri dihydro phosphat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 13

Là chất xử lý nhúng, amoni zirconi carbonat (“Bacote 20” [tên sản phẩm] có sẵn từ Nippon Light Metal Company, Ltd.) được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng amoni zirconi carbonat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 9,2. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng amoni zirconi carbonat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước

chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của amoni zirconi carbonat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 14

Là chất xử lý nhúng, natri nitrat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri nitrat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 6,8. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri nitrat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri nitrat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 15

Là chất xử lý nhúng, kali sulfat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng kali sulfat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 5,8. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng kali sulfat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp

phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của kali sulfat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 16

Là chất xử lý nhúng, natri molybdat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri molybdat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 8,1. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri molybdat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri molybdat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

<Ví dụ so sánh 5>

Là chất xử lý nhúng, chất liên kết silan (“A187T” có sẵn từ Momentive Performance Materials Japan Co., Ltd.) được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng chất liên kết silan. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng chất liên kết silan ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của chất liên kết silan; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn

mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, nhưng tạo thành gỉ được xác nhận trên một bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên ba hoặc nhiều hơn ba bu lông, tức là hơn một nửa trong số năm bu lông.

Ví dụ 17

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc tần số quay của lắc ly tâm trong phương pháp quay nhúng trong xử lý nền được thay đổi để thay đổi lượng lắng của lớp phủ chứa kẽm và nhôm thành 14 g/m².

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 14 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

<Ví dụ so sánh 6>

Năm bu lông chỉ được đem đi xử lý nền được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 17, ngoại trừ việc sau khi xử lý nền, xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat không được thực hiện và bu lông được làm nguội đến nhiệt độ phòng như ban đầu.

Do đó năm bu lông được tạo ra, chỉ được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 14 g/m²), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, nhưng tạo thành gỉ được xác nhận trên hai bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên ba hoặc nhiều hơn ba bu lông, tức là hơn một nửa trong số năm bu lông.

Ví dụ 18

Là chất xử lý nhúng, natri dihydro phosphat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri dihydro phosphat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 4,3. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử

lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 17, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri dihydrophosphat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 14 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydrophosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 19

Là chất xử lý nhúng, kali sulfat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng kali sulfat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 5,8. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 17, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng kali sulfat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 14 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của kali sulfat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

<Ví dụ so sánh 7>

Là chất xử lý nhúng, natri xitrat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri xitrat. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 17, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri xitrat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp

phủ: 14 g/m^2) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri xitrat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ được xác nhận trên ba hoặc nhiều hơn ba bu lông, tức là hơn một nửa trong số năm bu lông, ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 20

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc tần số quay của lắc ly tâm trong phương pháp quay nhúng trong xử lý nền được thay đổi để thay đổi lượng lắng của lớp phủ chứa kẽm và nhôm thành 18 g/m^2 .

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 18 g/m^2) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Cũng ở 1848 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông. Tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 2016 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

<Ví dụ so sánh 8>

Năm bu lông chỉ được đem đi xử lý nền được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 20, ngoại trừ việc sau khi xử lý nền, xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat không được thực hiện và bu lông được làm nguội đến nhiệt độ phòng như ban đầu.

Do đó năm bu lông được tạo ra, chỉ được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 18 g/m^2), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, nhưng tạo thành gỉ được xác nhận trên ba hoặc nhiều hơn ba bu lông, tức là hơn một nửa trong số năm bu lông, ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 21

Là chất xử lý nhúng, lithi silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng lithi silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng

được tạo ra là 11,0. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 20, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng lithi silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 18 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của lithi silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 2148 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 2352 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên một bu lông.

Ví dụ 22

Là chất xử lý nhúng, kali silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng kali silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 11,4. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 20, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng kali silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 18 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của kali silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1848 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 2016 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên một bu lông. Cũng ở 2352 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên một bu lông.

Ví dụ 23

Sau khi xử lý nền được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml

dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 0°C trong khoảng 60 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat ở 0°C; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1680 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 24

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 23, ngoại trừ việc nhiệt độ dung dịch của chất xử lý nhúng, tức là, dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat được thay đổi thành 50°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat ở 50°C; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1680 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 25

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 23, ngoại trừ việc nhiệt độ dung dịch của chất xử lý nhúng, tức là, dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat được thay đổi thành 90°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat ở 90°C; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 26

Sau khi xử lý nền được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat ở nhiệt độ dung dịch là 0°C trong khoảng 60 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat ở 0°C; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1680 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 27

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 26, ngoại trừ việc nhiệt độ dung dịch của chất xử lý nhúng, tức là, dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat được thay đổi thành 50°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m²) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat ở 50°C; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 28

Sau khi xử lý nền được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ 4, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat có khối lượng bằng 1 lần tổng khối lượng của bu lông cần được nhúng ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử

lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m^2) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước natri silicat mà có khối lượng bằng 1 lần tổng khối lượng của bu lông; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 2352 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 29

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 28, ngoại trừ lượng chất xử lý nhúng được sử dụng, tức là, dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat được thay đổi thành lượng có khối lượng bằng 3 lần tổng khối lượng của bu lông.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m^2) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước natri silicat mà có khối lượng bằng 3 lần tổng khối lượng của bu lông; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 2352 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 30

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 28, ngoại trừ lượng chất xử lý nhúng được sử dụng, tức là, dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat được thay đổi thành lượng có khối lượng bằng 5 lần tổng khối lượng của bu lông.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m^2) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước natri silicat mà có khối lượng bằng 5 lần tổng khối lượng của bu lông; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 2520 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 31

Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 28, ngoại trừ lượng chất xử lý nhúng được sử dụng, tức là, dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat được thay đổi thành lượng có khối lượng bằng 10 lần tổng khối lượng của bu lông.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền (lượng lắng của lớp phủ: 12 g/m^2) và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước natri silicat mà có khối lượng bằng 10 lần tổng khối lượng của bu lông; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 2016 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 2352 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

<Ví dụ so sánh 9>

Chất xử lý dùng cho lớp phủ nền mà chứa vảy kẽm làm thành phần chính được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 1.

Tiếp theo, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm. Lượng lắng của lớp phủ là 12 g/m^2 . Sau đây, quy trình tạo ra lớp phủ chứa kẽm và nhôm sẽ được gọi là “xử lý nền”.

Năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện được làm nguội đến nhiệt độ phòng như ban đầu để tạo ra năm bu lông chỉ được đem đi xử lý nền.

Do đó năm bu lông được tạo ra, chỉ được đem đi xử lý nền, sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, nhưng tạo thành gỉ được xác nhận trên hai bu lông ở 336 giờ từ thử nghiệm. Tạo thành gỉ được xác nhận trên ba hoặc nhiều hơn ba bu lông, tức là hơn một nửa trong số năm bu lông, ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 32

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lacc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện được làm nguội đến nhiệt độ phòng (khoảng 25°C) như ban đầu và sau đó được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat (pH 11,5) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: nhiệt độ phòng [khoảng 25°C]), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 33

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lacc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 35°C đến 60°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat (pH 11,5) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung

dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 35°C đến 60°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 34

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 65°C đến 100°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat (pH 11,5) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 65°C đến 100°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 35

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 105°C đến 140°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được

nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat (pH 11,5) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 105°C đến 140°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 36

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 145°C đến 180°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat (pH 11,5) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 145°C đến 180°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Cũng ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên một bu lông.

Ví dụ 37

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng

bao gồm lắng ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 185°C đến 220°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat (pH 11,5) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1344 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 38

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắng ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 225°C đến 260°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat (pH 11,5) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 225°C đến 260°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1344 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 39

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắng ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri silicat (pH 11,5) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1344 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 40

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắng ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện được làm nguội đến nhiệt độ phòng (khoảng 25°C) như ban đầu và sau đó được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat (pH 4,4) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: nhiệt độ

phòng [khoảng 25°C]), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 41

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 35°C đến 60°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat (pH 4,4) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 35°C đến 60°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 42

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò

điện nằm trong khoảng từ 65°C đến 100°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat (pH 4,4) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 65°C đến 100°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 43

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 105°C đến 140°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat (pH 4,4) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 105°C đến 140°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 44

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 145°C đến 180°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat (pH 4,4) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 145°C đến 180°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 45

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 185°C đến 220°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat (pH 4,4) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung

dịch chứa nước của natri dihydro phosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 46

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 225°C đến 260°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat (pH 4,4) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 225°C đến 260°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 47

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò

điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 3% khối lượng natri dihydro phosphat (pH 4,4) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri dihydro phosphat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 48

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắng ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 65°C đến 100°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng amoni zirconi carbonat (pH 9,1) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của amoni zirconi carbonat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 65°C đến 100°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 49

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh

có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 105°C đến 140°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng amoni zirconi carbonat (pH 9,1) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của amoni zirconi carbonat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 105°C đến 140°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 50

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 145°C đến 180°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng amoni zirconi carbonat (pH 9,1) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của amoni zirconi carbonat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 145°C đến 180°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương

tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 51

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 145°C đến 180°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng amoni zirconic carbonat (pH 9,1) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của amoni zirconic carbonat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 145°C đến 180°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 840 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 52

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 225°C đến 260°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được

nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng amoni zirconic carbonat (pH 9,1) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của amoni zirconic carbonat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 225°C đến 260°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 53

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng amoni zirconic carbonat (pH 9,1) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của amoni zirconic carbonat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

<Ví dụ so sánh 10>

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong

10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 145°C đến 180°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng kali sulfat (pH 5,8) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của kali sulfat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 145°C đến 180°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, nhưng tạo thành gỉ được xác nhận trên một bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Tạo thành gỉ được xác nhận trên hai hoặc nhiều bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 54

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắng ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 225°C đến 260°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng kali sulfat (pH 5,8) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của kali sulfat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 225°C đến 260°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành

gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 55

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lacc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng kali sulfat (pH 5,8) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của kali sulfat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

<Ví dụ so sánh 11>

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lacc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 145°C đến 180°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri nitrat (pH 6,8) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri nitrat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 145°C đến 180°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, nhưng tạo thành gỉ được xác nhận trên một bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Tạo thành gỉ được xác nhận trên hai hoặc nhiều bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 56

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắng ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 225°C đến 260°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri nitrat (pH 6,8) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri nitrat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 225°C đến 260°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm. Tạo thành gỉ được xác nhận chỉ trên hai bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 57

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắng ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong

10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri nitrat (pH 6,8) ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri nitrat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 265°C đến 300°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 504 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

<Ví dụ so sánh 12>

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện được làm nguội đến nhiệt độ phòng (khoảng 25°C) như ban đầu và sau đó được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri xitrat ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri xitrat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: nhiệt độ phòng [khoảng 25°C]), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ được xác nhận trên một trong số năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên hai bu lông.

<Ví dụ so sánh 13>

Theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 9, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước là M6, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm.

Sau đó, xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 225°C đến 260°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, và bu lông được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri xitrat ở nhiệt độ dung dịch là 25°C trong khoảng 10 giây. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước của natri xitrat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 225°C đến 260°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ được xác nhận trên một trong số năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối. Ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm, tạo thành gỉ được xác nhận trên hai bu lông.

Ví dụ 58

Là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để tạo ra dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri silicat. Độ pH của chất xử lý nhúng được tạo ra là 11,4 (20°C).

Tiếp theo, tấm thép cuộn lạnh có kích thước là 150 mm × 70 mm × 0,8 mm được khử dầu bằng diclometan, và sau đó được làm nóng trong lò điện ở 330°C trong 15 phút. Sau đó xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của tấm thép cuộn lạnh được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 265°C đến 300°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, tấm thép cuộn lạnh được nhúng trong 150 ml dung dịch chứa nước chứa 5% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C trong khoảng 10 giây, và sau đó được lấy ra và làm khô.

Tấm thép cuộn lạnh, do đó đã được đem đi xử lý nhúng, sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Fig. 1A và 1B là hình ảnh của tấm thép cuộn lạnh được đem đi xử lý nhúng, lần lượt ở 1 giờ

và 5 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

<Ví dụ so sánh 14>

Tấm thép cuộn lạnh để đánh giá khả năng chống ăn mòn được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 58, ngoại trừ việc sau khi làm nóng trong lò điện ở 330°C trong 15 phút, xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước của natri silicat không được thực hiện và tấm được làm nguội đến nhiệt độ phòng như ban đầu.

Tấm thép cuộn lạnh mà đã không được đem đi xử lý nhúng sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371 để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Fig. 2A và 2B là hình ảnh của tấm thép cuộn lạnh được đem đi xử lý nhúng, lần lượt ở 1 giờ và 5 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Tấm thép cuộn lạnh ở Ví dụ 58, được đem đi xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước của natri silicat, đã ngăn ngừa gỉ so với tấm thép cuộn lạnh ở Ví dụ so sánh 14, cái mà không được đem đi xử lý nhúng.

Ví dụ 59

Bằng cách trộn các thành phần sau đây, chất xử lý dùng cho lớp phủ nền mà chứa vảy kẽm làm thành phần chính được tạo ra.

Nước khử ion: 39,06% khối lượng

Vảy kẽm: 32,12% khối lượng

Vảy nhôm: 5,08% khối lượng

DPG (dipropylen glycol): 10,29% khối lượng

Synperonic (nhãn hiệu đã được đăng ký) 13/6.5: 3,15% khối lượng

Silquest (nhãn hiệu đã được đăng ký) A187: 8,66% khối lượng

Schwego foam (nhãn hiệu đã được đăng ký): 0,40% khối lượng

Nipar (nhãn hiệu đã được đăng ký) S10: 0,71% khối lượng

Aerosol (nhãn hiệu đã được đăng ký) TR70: 0,53% khối lượng

Các thành phần được liệt kê ở trên dưới tên sản phẩm như sau:

Synperonic (nhãn hiệu đã được đăng ký) 13/6.5: polyoxyetylen (6.5) chất hoạt động bề mặt isotridecanol

Silquest (nhãn hiệu đã được đăng ký) A187: γ -glycidoxypopyltrimetoxysilan

Schwego foam (nhãn hiệu đã được đăng ký): chất khử bọt

Nipar (nhãn hiệu đã được đăng ký) S10: 1-nitropropan

Aerosol (nhãn hiệu đã được đăng ký) TR70: chất hoạt động bề mặt anion

(bistridexyl natri sulfosuccinat)

Ngoài ra, là chất xử lý nhúng, natri silicat được hòa tan trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat.

Tiếp theo, năm bu lông mặt bích sáu cạnh có kích thước M10, được đem đi khử dầu bằng hơi sử dụng diclometan và phun bi làm sạch, được phủ bằng chất xử lý dùng cho lớp phủ nền bằng phương pháp nhúng bao gồm lắc ly tâm (phương pháp quay nhúng), được làm nóng trước ở 100°C trong 10 phút trong lò điện, và được nung ở 330°C trong 30 phút trong lò điện để tạo thành lớp phủ chứa kẽm và nhôm. Lượng lắng của lớp phủ là 14 g/m². Sau đây, quy trình tạo ra lớp phủ chứa kẽm và nhôm sẽ được gọi là “xử lý nền”.

Sau đó xác nhận rằng nhiệt độ bề mặt của năm bu lông được lấy ra khỏi lò điện nằm trong khoảng từ 185°C đến 220°C bằng nhiệt kế hồng ngoại, bu lông được nhúng trong 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C trong khoảng 1 phút. Sau đó bu lông được lấy ra và làm khô để tạo ra năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát. Hệ số ma sát trung bình là 0,243.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371. Xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, và tạo thành gỉ được xác nhận ở chỉ một bu lông ở 1344 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Ví dụ 60

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “AQUACER 593” (tên sản phẩm) có sẵn từ BYK Corporation (sau đây, được gọi là “chất làm trơn a”) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 1%

khối lượng chất làm trơn a để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 1% khối lượng chất làm trơn a. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 1% khối lượng chất làm trơn a ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C. Lưu ý rằng chất làm trơn a (“AQUACER 593” có sẵn từ BYK Corporation) là nhũ tương chứa nước bao gồm sáp polypropylen được biến đổi làm nền.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 1% khối lượng chất làm trơn a; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,173.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 1% khối lượng chất làm trơn a; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 61

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “AQUACER 593” (tên sản phẩm) có sẵn từ BYK Corporation (chất làm trơn a) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn a để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn a. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn a ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn a;

hiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,154.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn a; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 62

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “AQUACER 497” (tên sản phẩm) có sẵn từ BYK Corporation (sau đây, được gọi là “chất làm trơn b”) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn b để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn b. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn b ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C. Lưu ý rằng chất làm trơn b (“AQUACER 497” có sẵn từ BYK Corporation) là nhũ tương chứa nước bao gồm sáp parafin làm nền.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn b; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,111.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn b; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong

Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 63

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “AQUACER 497” (tên sản phẩm) có sẵn từ BYK Corporation (chất làm trơn b) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn b để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn b. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn b ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn b; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,098.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn b; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 64

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “AQUACER 1547” (tên sản phẩm) có sẵn từ BYK Corporation (sau đây, được gọi là “chất làm trơn c”) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn c để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn c. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng

natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn c ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C. Lưu ý rằng chất làm trơn c (“AQUACER 1547 có sẵn từ BYK Corporation) là nhũ tương chứa nước bao gồm sáp polyetylen được biến đổi làm nền.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn c; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,120.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn c; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 65

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “AQUACER 1547” (tên sản phẩm) có sẵn từ BYK Corporation (chất làm trơn c) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn c để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn c. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn c ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn c; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,105.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung

dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn c; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 66

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “LUBRON LDW-410” (tên sản phẩm) có sẵn từ DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (sau đây, được gọi là “chất làm trơn d”) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn d để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn d. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn d ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C. Lưu ý rằng chất làm trơn d (“LUBRON LDW-410” có sẵn từ DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) là chất lỏng phân tán trong đó hạt mịn của nhựa flo khối lượng phân tử thấp được phân tán trong nước.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn d; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,166.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn d; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 67

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “LUBRON LDW-410” (tên sản phẩm) có sẵn từ DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (chất làm trơn d) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn d để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn d. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn d ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn d; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,173.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 5% khối lượng chất làm trơn d; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 185°C đến 220°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1008 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 68

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “AQUACER 593” (tên sản phẩm) có sẵn từ BYK Corporation (chất làm trơn a) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện: sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C; và với nhiệt độ bề mặt của bu lông là từ 235°C đến 270°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 235°C đến 270°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,162.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 235°C đến 270°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 1176 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

Ví dụ 69

Là chất xử lý nhúng, natri silicat và chất làm trơn, “AQUACER 593” (tên sản phẩm) có sẵn từ BYK Corporation (chất làm trơn a) được hòa tan và được trộn trong nước khử ion để bao gồm 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a để tạo ra 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a. Năm bu lông được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc xử lý nhúng được thực hiện: sử dụng 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a ở nhiệt độ dung dịch là 20°C thay cho 1000 ml dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat ở nhiệt độ dung dịch là 20°C; và với nhiệt độ bề mặt của bu lông là từ 85°C đến 120°C.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 85°C đến 120°C), sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,166.

Do đó năm bu lông được tạo ra, được đem đi xử lý nền và xử lý nhúng (dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat và 3% khối lượng chất làm trơn a; nhiệt độ bề mặt của bu lông: từ 85°C đến 120°C), sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi

bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 672 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối.

<Ví dụ so sánh 15>

Năm bu lông chỉ được đem đi xử lý nên được tạo ra theo cách tương tự như trong Ví dụ 59, ngoại trừ việc sau khi xử lý nên, xử lý nhúng bằng dung dịch chứa nước chứa 1% khối lượng natri silicat không được thực hiện và bu lông được làm nguội đến nhiệt độ phòng như ban đầu.

Do đó năm bu lông được tạo ra, chỉ được đem đi xử lý nên, sau đó được đem đi đánh giá hệ số ma sát của bề mặt theo phương pháp ISO16047 HH để tính toán giá trị trung bình của hệ số ma sát theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Hệ số ma sát trung bình là 0,228.

Do đó năm bu lông được tạo ra, chỉ được đem đi xử lý nên, sau đó được đưa vào thử nghiệm phun muối theo JIS Z-2371, và xác nhận liệu bu lông có bị gỉ sau mỗi 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm để đánh giá khả năng chống ăn mòn, theo cách tương tự như trong Ví dụ 59. Kết quả là, tạo thành gỉ không được xác nhận trên cả năm bu lông ở 168 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm phun muối, nhưng tạo thành gỉ được xác nhận trên hai hoặc nhiều bu lông ở 336 giờ từ khi bắt đầu thử nghiệm.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Theo sáng chế, có thể dễ dàng đạt được hiệu suất chống gỉ tốt hơn cho vật liệu kim loại hoặc vật liệu hợp kim. Ngoài ra, theo sáng chế, có thể tạo ra vật phẩm có khả năng chống gỉ tốt hơn vật phẩm trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chống gỉ, phương pháp này bao gồm:

bước xử lý đối tượng cần xử lý, chứa kim loại hoặc hợp kim và đã được làm nóng đến nhiệt độ trên 180°C, hoặc có trên bề mặt, màng hoặc lớp chứa kim loại hoặc hợp kim và đã được làm nóng đến nhiệt độ trên 180°C, bằng dung dịch chứa nước chứa muối vô cơ, trong đó dung dịch chứa nước chứa muối vô cơ là dung dịch chứa nước chứa ít nhất một chất được chọn từ natri silicat, lithi silicat, kali silicat, natri dihydro phosphat, kali sulfat, natri nitrat, natri molybdat, và amoni zirconi carbonat, và trong đó

đối tượng cần xử lý chứa sắt, hoặc màng hoặc lớp chứa ít nhất một chất được chọn từ kẽm và nhôm.

2. Phương pháp chống gỉ theo điểm 1, trong đó đối tượng cần xử lý có nhiệt độ trên 220°C khi được xử lý bằng dung dịch chứa nước.

3. Phương pháp chống gỉ theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 2, trong đó dung dịch chứa nước chứa muối vô cơ chứa 0,1% khối lượng hoặc cao hơn là muối vô cơ.

4. Phương pháp chống gỉ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó dung dịch chứa nước chứa muối vô cơ còn chứa thêm chất làm trơn.

5. Phương pháp chống gỉ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó dung dịch chứa nước chứa muối vô cơ có pH là 4 hoặc cao hơn.

6. Phương pháp chống gỉ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, phương pháp này không bao gồm:

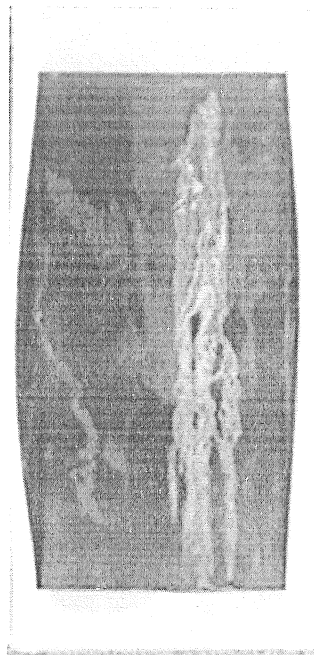
bước làm nóng đối tượng cần xử lý đến nhiệt độ 200°C hoặc cao hơn sau khi xử lý đối tượng cần xử lý bằng dung dịch chứa nước.

[Fig. 1A]

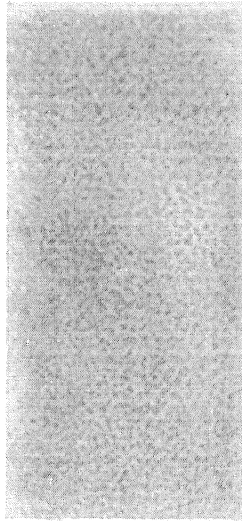


DUSTY TOUGH, TIGHT, TIGHT, TIGHT

[Fig. 1B]



[Fig. 2A]



100 μm

[Fig. 2B]

