

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67276

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 22.IX.1970 (P 143 369)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.III.1973

Kl. 48d¹,7/10

MKP C23f 7/10

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Weber, Władysław Leśniak

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Środek do fosforanowania dużych powierzchni stalowych oraz sposób jego nakładania

1

Przedmiotem wynalazku jest środek do fosforanowania dużych powierzchni stalowych oraz sposób jego nakładania.

Znane jest stosowanie do zabezpieczania i przygotowania do malowania dużych powierzchni stalowych farbami i lakierami kąpeli fosforanowych zawierających azotyn, azotan lub chloran sodowy oraz jako przyspieszacze sole takich metali, jak kobalt, chrom, żelazo, mangan, molibden, wolfram lub cynk oraz różnego rodzaju substancje powierzchniowo-czynne. Przygotowane roztwory stanowiące zagęszczoną kąpiel ogrzewa się do temperatury 40—50° C, a powłoki nakłada się za pomocą specjalnych pistoletów albo też szpachlą, przy czym grubość nałożonej warstwy wynosi przeciętnie do 200 mikrometrów. Tak nałożoną powłokę utrzymuje się przez co najmniej pół godziny, a następnie zdejmuje np. silnym strumieniem wody, spłukuje i podłoże suszy się. W wyniku tego postępowania na podłożu pozostaje warstwa fosforanowa.

Do tych kąpeli oraz sposobów ich nakładania zalicza się konieczność przygotowania, ze względu na znaczną grubość, dużych ilości kąpeli rzędu 0,5—1 l/m², oraz zainstalowania urządzeń ogrzewczych. Zdjęta masa kąpeli musi być przefiltrowana i uzupełniona składnikami dla utrzymania właściwego składu oraz konieczne jest stosowanie stosunkowo dużego stężenia poszczególnych składników. Ponadto decydującym czynnikiem wpływającym na obniżenie wartości otrzymanej powłoki, zwłaszcza w zbiornikach zamkniętych, jest brak dostatecznej ilości tlenu, którego dyfuzja do warstwy,

2

gdzie następuje reakcja jest konieczna dla wytworzenia powłoki odpowiadającej wymaganiom co do wyglądu, szczelności, struktury i grubości.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności i umożliwienie wytworzenia powłoki cienkiej i szczelnej, której grubość reguluje się wzrokowo w oparciu o to, że powłoka dobrze wykształcona ma kolor niebieski, zbliżony do koloru oksydowanej na niebiesko stali, a powłoka za cienka ma kolor brązowo-niebieski.

Postawione zadanie zostało rozwiązane w ten sposób, że do kąpeli fosforanowych dodaje się przyspieszacze stanowiące związki organiczne takie, jak alkanooaminy, sole kwasu benzoowego, glutaminowego, salicylowego lub sulfosalicylowego oraz substancję powierzchniowo-czynną w postaci produktu kondensacji wyższego alkoholu zawierającego 10—16 atomów węgla z tlenkiem etylenu, przy czym tak otrzymany środek nakłada się pędzlem do grubości około 1 mikrometra przy równoczesnym wprowadzeniu do wnętrza zbiornika sprężonego powietrza dla zapewnienia potrzebnej ilości tlenu do wiązania wodoru atomowego. Po zdjęciu masy nałożonego środka powłoka ma ziarno o niebieskim zabarwieniu.

Okazało się, że stosując środek według wynalazku uzyskuje się bez dodatkowego grzania w ciągu 5—15 minut, w temperaturze 15—25° C, szczelną i cienką warstwę fosforanową, która zwiększa wybitnie przyczepność powłoki lakierowej do podłoża i jest mało wrażliwa na odkształcenia mechaniczne. Zużycie środka do fosforanowania jest rzędu 0,1 l na 1 m² powierzchni.

Środek według wynalazku stanowi roztwór wodny zawierający fosforany metali alkalicznych lub amonu w ilości 16—18 g/l w przeliczeniu na PO_4^{3-} , azotyn, azotan lub chloran sodowy w ilości do 2 g/l, przyspieszcz nieorganiczny stanowiący sól metali grupy obejmującej kobalt, chrom, żelazo, mangan, molibden, wolfram i cynk, w ilości 0,1—1,0 g/l w przeliczeniu na czysty metal, przyspieszcz organiczny w postaci związków takich, jak alkanoloaminy, sole kwasu benzoowego, glutaminowego, salicylowego lub sulfosalicylowego, w ilości do 2 razy większej od zawartości przyspieszcza nieorganicznego, oraz jako substancję powierzchniowo-czynną produkt kondensacji wyższego alkoholu zawierającego 10—16 atomów węgla z tlenkiem etylenu w ilości 0,05—0,5 g/l.

Sposób nakładania środka według wynalazku polega na tym, że nakłada się go pędzlem do grubości około 1 mikrometra przy równoczesnym przepuszczaniu sprężonego powietrza przez zbiornik.

Przykład I. Przygotowano środek o składzie 25 g/l fosforanu jednosodowego, 2 g/l azotynu sodowego, 1 g/l siarczanu żelazowo-amonowego, 0,5 g/l siarczanu manganawego, 0,5 g/l dwuetanoloaminy oraz 0,2 g/l produktu kondensacji alkoholu pentadecylowego z tlenkiem etylenu. Środek powyższy nałożono pędzlem na oczyszczoną powierzchnię wewnętrzną zbiornika w temperaturze 17°C i uzyskano w ciągu 10 minut równomierną, szczelną warstwę fosforanową zabarwioną na niebiesko o grubości 0,8—1,0 mikrometra, przy czym powietrze wdmuchiwało pod ciśnieniem 1,2 atmosfery.

Przykład II. Przygotowano środek o składzie

25 g/l fosforanu jednosodowego, 2 g/l azotynu sodowego, 1 g/l molibdenianu sodowego, 0,5 g/l siarczanu manganawego, 0,5 g/l czteroetanolaminy oraz 0,2 g/l produktu kondensacji alkoholu cetylowego z tlenkiem etylenu. Środek ten nałożono pędzlem na oczyszczoną powierzchnię wewnętrzną zbiornika w temperaturze 20°C i uzyskano w ciągu 8 minut równomierną, szczelną warstwę fosforanową zabarwioną na niebiesko o grubości około 0,9 mikrometra, przy czym powietrze wdmuchiwało pod ciśnieniem 1,2 atmosfery.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek do fosforanowania dużych powierzchni stalowych, zawierający wodny roztwór fosforanów metali alkalicznych lub amonu, azotynu, azotanu lub chloranu sodowego oraz sole takich metali, jak kobalt, chrom, żelazo, mangan, molibden, wolfram lub cynk, **znamienny tym**, że zawiera dodatkowo jako przyspieszcz związki organiczne takie, jak alkanoloaminy, sole kwasu benzoowego, glutaminowego, salicylowego lub sulfosalicylowego w ilości do dwóch razy większej od zawartości przyspieszczy nieorganicznych i jako substancję powierzchniowo-czynną produkty kondensacji wyższych alkoholi zawierających 10—16 atomów węgla z tlenkiem etylenu w ilości 0,05—0,5 g/l.

2. Sposób nakładania środka według zastrz. 1, **znamienny tym**, że nakłada się go pędzlem w temperaturze 15—25°C przy równoczesnym przepuszczaniu sprężonego powietrza przez zbiornik, w którym następuje powlekanie powierzchni.