



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.VIII.1969 (P 135 269)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1972

Kl. 48 d¹, 7/26

MKP C 23 f, 7/26

UKD

Współtwórcy wynalazku: Mieczysław Arkuszyński, Witold Albinowski,
Tadeusz Biestek

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania powłok ochronno-dekoracyjnych na cynku i jego stopach

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania powłok ochronno-dekoracyjnych na cynku i jego stopach, zwłaszcza na elementach zespołów samochodowych i urządzeń elektrycznych.

Znane są kąpiele do wytwarzania powłok ochronno-dekoracyjnych na stopach cynku, w których obok kwasów stosuje się różne dodatki zwilżające i/lub inhibitujące, a znacznie rzadziej stosuje się kąpiele zasadowe.

Otrzymywane powłoki odznaczają się wystarczającą odpornością antykorozyjną, natomiast kolor warstwy nie jest jednolity, co szczególnie jaskrawo odznacza się na częściach gwintowanych.

I tak z kąpeli zawierającej 200 g/l dwuchromianu sodowego, 6 ml/l kwasu siarkowego otrzymuje się barwę żółto-żółtą opalizującą, ale bardzo nierównomierną; z kąpeli zawierającej 200 g/l dwuchromianu sodowego i 32 g/l kwasu siarkowego jednolitą barwę ciemno-szarą; z kąpeli zawierającej 100 g/l kwasu chromowego i 25 g/l chlorku sodowego barwę żółtą do żółto-czerwonej, jednolitą, ale po dość długim wytrzymywaniu części w kąpeli; z kąpeli zawierającej 6% wagowych wody utlenionej i 0,6% wagowych kwasu siarkowego odcień jasno-szary, opalizujący, ale niejednorodny; z kąpeli zawierającej 50 g/l dwuchromianu sodowego, 23 ml/l kwasu mrówkowego, 20 g/l azotanu cynku i 5 ml/l kwasu siarkowego odcień brązowy, a z kąpeli zawierającej 83 g/l dwuchromianu sodowego, 33 g/l bezwodnika kwasu chromowego

2

i 27 g/l bromku potasu odcień od żółtego poprzez pomarańczowy do zielonego.

Wspólną wadą tych kąpeli jest to, że powłoka otrzymana posiada barwę niejedolitą, a uzyskiwanie wymaganej jednolitości jest praktycznie zawsze połączone z koniecznością przetrwania warstwy powierzchniowej, co znowu ujemnie oddziałuje na wartość ochronną powłoki.

Celem wynalazku jest dobranie odpowiedniego składu kąpeli i zestawienie takiego procesu wytwarzania powłoki, aby uzyskane powłoki konwersyjne posiadały zabarwienie jednolite przy całkowitym zachowaniu odporności korozyjnej.

Stwierdzono, że gdy zastosuje się wysokie stężenia związków trawiących oraz chromianujących z jednej strony oraz odpowiednio dobrane czasy procesów z drugiej przy specjalnym przebiegu procesu, otrzymuje się powłoki konwersyjne o pięknym dekoracyjnym wyglądzie bez przetrwania warstwy powierzchniowej, a więc z zachowaniem koniecznej odporności korozyjnej.

Sposób według wynalazku jest przeprowadzany w kąpeli trawiącej, zawierającej roztwór wodny składający się z 200—300 g/l wodorotlenku sodowego lub potasowego, i w kąpeli chromianującej zawierającej roztwór wodny składający się z 200—300 g/l bezwodnika chromowego, 100—200 g/l kwasu azotowego i 40—120 g/l kwasu siarkowego, przy czym elementy odłuszczone trawi się w kąpeli trawiącej, podgrzanej do temperatury 90—100°C,

w dwóch operacjach, w pierwszej przez 15—30 sekund i w drugiej przez 5—15 sekund i chromianuje również w dwóch operacjach, w pierwszej przez 7—15 sekund i w drugiej przez 3—15 sekund, przedzielonych operacjami płukania w zimnej wodzie bieżącej i zakończonych płukaniem w wodzie gorącej o temperaturze 60—80°C.

Odmiana tego sposobu stosowana jest wówczas, gdy na skutek bardzo twardej i grubej warstwy powierzchniowej uzyskana barwa jest za bardzo przyciemniona, polega ona na tym, że po zakończeniu chromianowania i po opłukaniu w zimnej wodzie poddaje się elementy rozjaśnianiu, polegającym na zanurzeniu ich w 2—3% roztworze ługu na okres 1—3 sekund i następnie płukaniu w gorącej wodzie o temperaturze 60—80°C.

Przykład. Przygotowano kąpiel trawiącą zawierającą 270 g wodorotlenku na jeden litr wody i podgrzano ją do temperatury 95°C, oraz roztwór chromianujący zawierający 210 g bezwodnika chromowego, 140 g kwasu azotowego i 110 g kwasu siarkowego w litrze wody. Wsad składający się z 20 korpusów gaźników zanurzono na 20 sekund do kąpeli trawiącej po wyjęciu opłukano w zimnej wodzie bieżącej i przeniesiono natychmiast do kąpeli chromianującej, w której wytrzymywano go przez 12 sekund, a następnie po wyjęciu wypłukano w zimnej wodzie bieżącej. Następnie przeniesiono wsad powtórnie do kąpeli trawiącej na 10 sekund i po opłukaniu w zimnej wodzie bieżącej do kąpeli chromianującej na 10 sekund i po wyjęciu opłukano w zimnej wodzie bieżącej. Poddano elementy wsadu przeglądowi i stwierdzono, że cztery sztuki posiadają za ciemny odcień zabarwienia. Po odłączeniu tych sztuk wypłukano pozostałe w wodzie gorącej o temperaturze 80°C. Odłączone z partii sztuki zanurzono na chwilę w 3% roztworze ługu potasowego i po wyjęciu opłukano w wodzie gorącej o temperaturze 80°C.

Całą partię elementów umieszczono w komorze solnej i poddano badaniom w ciągu 96 godzin. Po zakończeniu próby nie stwierdzono śladów korozji przy zachowaniu tej samej intensywności zabarwienia powierzchni elementów.

Próby eksploatacyjne korpusów gaźnika w warunkach normalnej eksploatacji samochodu wykazały, że trwałość powłoki wykonanej sposobem według wynalazku jest w tej chwili trzy razy dłuższa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania powłok ochronno-dekoracyjnych na cynku i jego stopach, zwłaszcza na elementach zespołów samochodowych i urządzeń elektrycznych, polegający na wytrawianiu w kąpeli zawierającej wodorotlenek sodowy lub potasowy oraz na chromianowaniu w kąpeli zawierającej bezwodnik chromowy, kwas azotowy i kwas siarkowy, **znamienny tym**, że elementy odtłuszczone trawi się w kąpeli zawierającej 200—300 g/l wodorotlenku sodowego lub potasowego, podgrzanej do temperatury 90—100°C, w dwóch operacjach, w pierwszej przez 15—30 sekund i w drugiej przez 5—15 sekund, i chromianuje w kąpeli zawierającej wodny roztwór bezwodnika chromowego w ilości 200—300 g/l, kwasu azotowego w ilości 100—200 g/l, oraz kwasu siarkowego w ilości 40—120 g/l, również w dwóch operacjach, w pierwszej przez 7—15 sekund i w drugiej przez 3—15 sekund, przedzielonych operacjami płukania w zimnej wodzie i zakończonych płukaniem w wodzie gorącej o temperaturze 60—80°C.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że po zakończonym chromianowaniu i opłukaniu wodą elementy poddaje się rozjaśnianiu, polegającym na zanurzeniu ich w 2—3% roztworze ługu na okres 1—3 sekund i następnie płukaniu w gorącej wodzie o temperaturze 60—80°C.