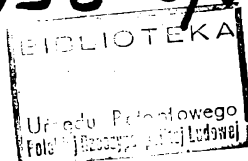


Opublikowano dnia 15 lutego 1955 r.



C 236 5/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37373

Kl. 48a, 6/04

Franciszek Pasiorowski

Poznań, Polska

482 5/06
1

Sposób chromowania wyrobów dentystycznych

Udzielono patentu z mocą od dnia 9 kwietnia 1953 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób chromowania wszelkiego rodzaju wyrobów dentystycznych, jak koronek, kap, mostków, protez itp.

Powlekanie, zwłaszcza chromem, wyrobów dentystycznych jest szczególnie kłopotliwe z tego względu, że nakładany elektrolitycznie chrom jest niedostatecznie związany z metalem podłoża, wskutek czego warstwa chromowa nakładana na metal wykazuje tendencję do oddzielania się, a jeżeli warstwa chromowa jest stosunkowo gruba, to wskutek mechanicznych napięć, spowodowanych wzajemnym naciskiem zębów, na przykład przy żuciu, powstają lokalne pęknięcia i odrywanie się warstwy naniesionej od metalu podłoża, przy czym zjawiska elektrochemiczne przyspieszają jeszcze proces łuszczenia się naniesionych warstw chromu.

Tym niedogodnościom próbowano już zaradzić, co zresztą łączy się również z chęcią uzyskiwania doskonale błyszczących powierzchni naniesionej warstwy chromowej, przez uzyskanie lepszego związania warstwy naniesionej z metalem podłoża, wskutek poddawania danej

pracy przed elektrolitycznym naniesieniem chromu dokładnemu polerowaniu. Zabieg ten dawał wprawdzie lepszy efekt pod względem połysku naniesionej warstwy chromu, jednakże wskutek utworzenia się tak zwanej bezpostaciowej i zniekształconej warstwy Balby'ego, nakładana elektrolitycznie warstwa chromu przyczepiała się bardzo słabo.

Inne próby uzyskania lepszej przyczepności warstwy chromowej do metalu podłoża, polegały na molekularnym nakładaniu chromu na metal podłoża, co uskuteczniano przez użycie uprzednio elektrolitycznie wypolerowanej powierzchni metalu podłoża. Takie elektrolityczne polerowanie usuwało wprawdzie zniekształconą warstwę Balby'ego, lecz również i ten zabieg nie usuwał niedogodności łuszczenia się warstwy chromu, zwłaszcza na powierzchniach wystawianych na silniejsze i częstsze działania mechaniczne.

Wyłuszczenie się chromu jest niebezpieczne dla zdrowia, szczególnie wtedy, gdy dostaje się on w postaci twardych i ostrych łusek do przewodu pokarmowego. Z drugiej strony nadzwyczaj cenne własności, a mianowicie duża twar-

1012 3223
dość tego metalu, jego znaczna odporność na działania natury chemicznej oraz względy natury ekonomicznej, predestynują ten metal do tego rodzaju prac dentystycznych.

Wynalazek niniejszy pozwala na powlekanie chromem metalu podłoża wyrobów dentystycznych, przy uniknięciu wszelkich wyżej wymienionych wad i uzyskaniu wysokiego połysku warstwy chromowej, przy równoczesnym niełuszczeniu się i odrywaniu łusek chromowych z danej pracy. Dzięki temu, że według wynalazku po elektrolitycznym nałożeniu warstwy chromowej poddaje się wykończoną pracę odpowiedniej obróbce termicznej, wywołującej dyfundowanie naniesionej warstwy do metalu podłoża i odwrotnie, uzyskuje się tak ścisłe złączenie warstw, że nie zachodzi już wspomniane niedogodne i niebezpieczne łuszczenie się warstwy chromowej.

Według wynalazku gotowy wyrób dentystyczny, wypolerowany elektrolitycznie lub ewentualnie mechanicznie, poddaje się po elektrolitycznym naniesieniu warstwy chromu, obróbce termicznej do temperatury niższej od temperatury topliwości warstwy chromowej, a zwłaszcza metalu stanowiącego podłoże. Tak traktowane warstwy przenikają się wzajemnie na dowolną głębokość, zależnie od czasu trwania obróbki termicznej i temperatury, jednakże obróbkę termiczną należy prowadzić tylko przez taki czas, by grubość warstwy pośredniej na granicy metalu podłoża i naniesionej warstwy chromu, sięgała najlepiej połowy grubości warstwy naniesionej.

Sposób według wynalazku ilustrują najlepiej niżej podane przykłady wykonania:

Przykład I. Wyrób dentystyczny wykonany z blachy srebrnej poddaje się polerowaniu elektrolitycznemu i następnie elektrolitycznemu chromowaniu w roztworze zawierającym 200 gramów bezwodnika kwasu chromowego na 1 litr roztworu oraz 2 gramy kwasu siarkowego na 1 litr roztworu. Temperatura kąpeli wynosiła 55°C. Chromowanie elektrolityczne przeprowadzano przy stosowaniu gęstości prądu wynoszącej 45 amp/dm². Czas chromowania trwał 20 minut. Grubość otrzymanej warstwy chromu wynosiła 1/100 mm. Po elektrolitycznym chromowaniu wyrób dentystyczny poddano obróbce termicznej, umieszczając ją w nieutleniającym środowisku w próżniowym piecu elektrycznym, gdzie panowała temperatura około 600 — 700°C w czasie około 1 1/2 godziny.

Uzyskano zatarcie ostrej granicy między me-

talem podłoża a warstwą chromu, przy czym utworzona przez dyfuzję warstwa pośrednia przeniknęła średnio (przy obserwowaniu szlifu pod mikroskopem) do warstwy naniesionej na głębokość około 1/4 grubości warstwy naniesionej. Naniesiona powierzchnia nie utraciła nic na połysku mimo obróbki termicznej.

Przykład II. Wyrób dentystyczny traktowano podobnie jak w przykładzie I, przy czym poddano go obróbce termicznej w kąpeli ze stopionej soli kuchennej. Uzyskano dyfuzję wzajemną warstw podobnie jak w przykładzie I, przy czym powierzchnia wyrobu wykazywała doskonały połysk i mimo poddania go próbom mechanicznym nie nastąpiło niepożądane łuszczenie.

Przykład III. Wyrób dentystyczny chromowany według przykładu I poddawano ogrzewaniu w piecu muflowym, przez który przepływał ciągły strumień dwutlenku węgla. Temperatura wynosiła 650°C. Tak traktowany wyrób nie wykazywał skłonności warstwy chromowej do łuszczenia, przy czym powierzchnia warstwy chromowej nie utraciła połysku.

Wyżej przytoczone przykłady nie ograniczają oczywiście w niczym niniejszego wynalazku, gdyż proces dyfuzyjny przeprowadzić można bez wykraczania poza ramy wynalazku, jeszcze inaczej aniżeli to opisano w przykładach, kierując się jedynie tym, by temperaturę i czas trwania obróbki termicznej dostosować zawsze do grubości naniesionej warstwy, przy czym temperatura obróbki nie powinna przekraczać temperatury topliwości metalu warstwy naniesionej czy też metalu podłoża.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób powlekania chromem wyrobów dentystycznych, jak koronek, kap, mostków, protez itp., znamienny tym, że wyrób dentystyczny po dokonaniu elektrolitycznego naniesienia warstwy chromu, poddaje się obróbce termicznej, tak by wzajemna dyfuzja metali, warstwy naniesionej i podłoża, utworzyła warstwę pośrednią o grubości nie przekraczającej połowy grubości warstwy naniesionej.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się temperaturę obróbki termicznej, leżącą poniżej punktu topliwości tego z metali, który posiada niższy punkt topliwości.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że czas traktowania termicznego dobiera się odpowiednio do szybkości wzajemnego dyfun-

dowania metali graniczących ze sobą oraz do
pożądaney grubości warstwy pośredniej.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tym,
że obróbkę termiczną przeprowadza się naj-
lepiej w środowisku nieutleniającym.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tym,
że stosuje się elektrolityczne polerowanie me-
talu podłoża przed poddaniem chromowaniu.

Franciszek Pasiorowski

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych