

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

76 093

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.08.1972 (P. 157466)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 19.05.1975

Kl. 48c, 5/06

MKP C23d 5/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P. S. P.

Twórca wynalazku: Ryszard Witkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Badań Jądrowych, Świerk (Polska)

Sposób barwienia warstw tlenku glinu i tlenku glinowo-magnezowego napylanych palnikiem plazmowym

Przedmiotem wynalazku jest sposób barwienia warstw tlenku glinu i tlenku glinowo-magnezowego napylanych palnikiem plazmowym.

Przy pokrywaniu powierzchni metali tlenkiem glinu lub tlenkiem glinowo-magnezowym techniką napyłania plazmowego otrzymywano dotychczas zawsze jednakowo wyglądające o szarej barwie warstwy powierzchniowe, niezależnie od rodzaju tlenku użytego do napyłania. Często zachodzi potrzeba oznakowania w sposób trwały przedmiotów pokrytych warstwą tlenkową. Powszechnie wiadomo, że tlenki takich metali jak Cr, Fe, Ni, Ti, Co, V, Cu, Mn i innych wbudowane w sieć krystaliczną tlenku glinu lub tlenku glinowo-magnezowego powodują ich odpowiednie zabarwienie. Zjawisko to zostało wykorzystane w przemyśle ceramicznym. Niewielki dodatek tlenku metali barwiącego w połączeniu z masą ceramiczną po wyprażeniu zabarwiają ją na określony kolor.

Celem wynalazku jest trwałe zabarwienie warstw tlenkowych otrzymywanych przez napyłanie palnikiem plazmowym.

Zadanie prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na znalezieniu sposobu zabarwienia Al_2O_3 i $MgAl_2O_4$ tlenkami metali o właściwościach barwiących.

Przeprowadzone próby wykazały, że własności barwiące całego szeregu tlenków metali mogą być wykorzystane do barwienia powierzchni metali pokrywanych techniką napyłania plazmowego tlenkiem glinowym lub tlenkiem glinowo-magnezowym.

Według wynalazku sproszkowany Al_2O_3 lub $MgAl_2O_4$ miesza się dokładnie z roztworem wodnym takiej soli wybranego metalu, która przez rozkład termiczny przechodzi w odpowiedni tlenek barwiący. Otrzymaną papkę suszy się, a następnie wypraża w okresie od 2 do 3 godzin podnosząc powoli temperaturę od 1000 do 1350°C. Po wyprażeniu zgranulowany produkt studzi się, rozdrabnia i przesiewa przez odpowiednie sита. Otrzymany w ten sposób proszek używa się do napyłania powierzchni metali palnikiem plazmowym.

W procesie prażenia zachodzi rozkład soli metalu do tlenku, który następnie wchodzi w strukturę Al_2O_3 lub $MgAl_2O_4$ powodując ich zabarwienie. W temperaturze palnika plazmowego następuje zmiana barwy. Uzyskana techniką napyłania plazmowego warstwa odznacza się jednorodnością i trwałością barwy. Dodatek tlenku barwiącego mieści się w granicach od 0,05 do kilku procent i nie ma wpływu na parametry jakościowe otrzymana-

nych powierzchni. W zależności od wyboru tlenku barwiącego i od jego ilości otrzymuje się szereg barw o różnej intensywności. Skalę odcieni barw można rozszerzyć stosując mieszaniny różnych tlenków barwiących. Oznakowanie danego przedmiotu przez zabarwienie go na określony kolor pozwala na szybką jego identyfikację, może być wskaźnikiem określonej cechy, ułatwia czynności związane z segregowaniem, montażem, oraz ma znaczący wpływ na estetykę wyrobów.

P r z y k ł a d. Sproszkowany Al_2O_3 miesza się dokładnie z niewielką objętością wodnego roztworu siarczanu amonowochromowego $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Cr}/\text{SO}_4/3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ o stężeniu tak dobranym, aby zawartość Cr_2O_3 w końcowym produkcie wynosiła od 0,05 do 3%. Otrzymaną papkę suszy się w temperaturze 110°C do utraty wody, a następnie praży w naczyniu kwarcowym w piecu w temperaturze powoli wzrastającej od 1000°C do 1350°C w okresie od 2 do 3 godzin do uzyskania jednolitej żółtej barwy. Wyprażony granulát studzi się, rozdrabnia i przesiewa przez odpowiednie sita. Stosując otrzymany produkt do napyłania plazmowego powierzchni metali otrzymujemy powierzchnie zabarwione na intensywnie czerwony kolor.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób barwienia warstw tlenku glinu i tlenku glinowo-magnezowego napyłanych palnikiem plazmowym, znamienny tym, że Al_2O_3 lub MgAl_2O_4 miesza się na gęstą papkę z roztworem wodnym takiej soli metalu, z której przez rozkład termiczny powstaje tlenek barwiący przy czym stężenie tej soli jest tak dobrane aby zawartość tlenku barwiącego w końcowym produkcie mieściła się w granicach od 0,05 do kilku procent, po czym otrzymaną papkę suszy się w temperaturze 110°C , a następnie praży się w temperaturze wzrastającej od 1000°C do 1350°C w okresie 2 do 3 godzin i otrzymany po wyprażeniu granulát studzi się, rozdrabnia, przesiewa przez sita, a następnie otrzymany proszek napyła się na powierzchnie metali techniką plazmową.

