

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Egz. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY

65171

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 48b, 1/08

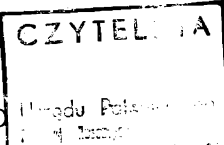
Zgłoszono: 13.V.1969 (P 133 524)

MKP C23c 1/08

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.V.1972

UKD



Twórca wynalazku: Tadeusz Pełczyński

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Kąpiel do aluminowania dyfuzyjnego metali i ich stopów

1

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel do aluminowania dyfuzyjnego metali i ich stopów.

Kąpiele do aluminowania dyfuzyjnego są oparte na czystym aluminium, do którego, zależnie od potrzeb, dodaje się różne dodatki stopowe w ilościach stosunkowo niewielkich. Sam proces aluminowania prowadzi się w ten sposób, że przedmioty przeznaczone do aluminowania przeprowadza się po oczyszczeniu dowolną znaną metodą, przez topnik utworzony ze składników stopionych lub też przez roztwory wodne składników specjalnie dobranych dla odtlenienia powierzchni i zwiększenia jej zwilżalności w stosunku do aluminium, a dopiero następnie zanurza do kąpeli ze stopionego aluminium.

Przedmioty przed zanurzeniem do kąpeli z roztopionego aluminium zwilża się roztworem boraksu w kwasie octowym lub w octanie glinu, w mieszaninie wody destylowanej ze szczawianem potasu, chlorkiem glinu i amoniaku, w mieszaninie kwasu mlekowego lub kwasu octowego z krystalicznym kwasem bornym i chlorkiem potasu, roztworem wodnym mieszaniny chlorku amonowego, fluorocyronianu potasu lub czteroboranu sodowego oraz soli sodowej karboksymetylocelulozy.

Sposób aluminowania obecnie stosowany wykazuje w związku z tym pewne niedogodności, gdyż poza kąpielą do aluminowania trzeba przygotowywać jeszcze jeden środek do zwilżania, bez stosowania którego proces aluminowania nie przynosi

2

zamierzonych efektów. Utrudniona jest również w pewnym stopniu mechanizacja procesu aluminowania, gdyż ciąg musi być przedłużony o jedno stanowisko przeznaczone do zwilżania topnikiem.

Celem wynalazku jest opracowanie kąpeli, która pozwoliłaby na usunięcie tych niedogodności i zapewniła otrzymywanie powłok spełniających wymagania związane z ochroną antykorozyjną bez zmniejszenia własności mechanicznych podłoża.

Cel ten udało się zrealizować, gdyż okazało się, że jeżeli do stopionego czteroboranu potasowego lub sodowego, albo ich mieszaniny jako składnika nośnego kąpeli doda się 10—20% wagowych, obliczonych w stosunku do ciężaru czteroboranu, aluminium metalicznego lub jego stopu w postaci proszku lub niewielkich grudek, to otrzymuje się na stali niskowęglowej w temperaturze np. 900°C, w ciągu około 2 minut warstwę dyfuzyjną o grubości do 0,1 mm.

Kąpiel według wynalazku składa się ze stopionego czteroboranu sodowego lub potasowego, albo ich mieszaniny, najkorzystniej w stosunku 1:1 dla ewentualnego zwiększenia rzadkości, oraz dodatku aluminium metalicznego lub stopu aluminium w postaci proszku lub niewielkich grudek w ilości 10—20% wagowych w stosunku do ciężaru składnika nośnego.

Przykład. Zmieszano w wanie 260 g czteroboranu potasowego z 46 g proszku aluminowego

i stopiono w temperaturze 750°C. Po podgrzaniu ką-
pieli do temperatury 950°C umieszczono w niej
osłony termopary ze stali H25T. Po wytrzymaniu
przez 2 minuty uzyskano warstwę dyfuzyjną alu-
minium o grubości 0,12 mm, przy czym zabezpie-
czona w ten sposób osłona wytrzymała działanie
żaru 3—4 razy dłużej od osłony niealuminowanej.

Przeprowadzone badania wykazały, że agresyw-
ność kąpieli jest znacznie niższa od agresywno-
ści kąpieli z czystego aluminium. Ze względu na
małą zawartość aluminium w kąpieli nie następuje
rozpuszczanie żelaza w materiale podłoża. Okazało
się również, że do kąpieli można wkładać przed-

mioty niedokładnie oczyszczone, gdyż w kąpieli na-
stępuje ich oczyszczenie i odtlenienie.

Zastrzeżenie patentowe

Kąpiel do aluminowania dyfuzyjnego metali
i ich stopów, **znamienna tym**, że składa się ze sto-
pionego czteroboranu sodowego lub potasowego albo
ich mieszaniny, najkorzystniej w stosunku 1 : 1, oraz
aluminium metalicznego lub stopu aluminium do-
danych w postaci proszku lub drobnych grudek
w ilości 10—20% wagowych w stosunku do ciężaru
wsadu czteroboranu.