

48012

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

87125

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.11.73 (P. 166419)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP C23b 1/04

Int. Cl.² C25F 1/00

Twórcy wynalazku: Jan Socha, Stanisław Bagdach, Sławomir Safarzyński

Uprawniony z patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Kąpiel do elektrolitycznego odtłuszczania powierzchni metali, zwłaszcza przy produkcji obwodów drukowanych

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel do elektrolitycznego odtłuszczania powierzchni metali, zwłaszcza przy produkcji obwodów drukowanych.

Odtłuszczanie elektrolityczne metali jest znane od szeregu lat. Polega ono na zanurzeniu odtłuszczanego przedmiotu w odpowiednim elektrolicie to jest kąpeli galwanicznej. Do tej samej kąpeli zanurzona jest również elektroda w postaci płytki lub siatki wykonana z metalu. Do przedmiotu odtłuszczanego i do elektrody podłącza się napięcie elektryczne, wskutek czego przez kąpiel przechodzi prąd elektryczny. Przedmiot odtłuszczany może stanowić katodę lub anodę, zaś elektroda pomocnicza pozostały biegun, odpowiednio anodę lub katodę. Wskutek zachodzenia zjawiska elektrolizy na przedmiocie odtłuszczanym wydzielają się gazy, w przypadku podłączenia jako katoda — wodór, w przypadku podłączenia jako anoda — tlen, które odrywają zanieczyszczenia w postaci tłuszczów, smarów lub olejów od powierzchni oczyszczanej. Skład kąpeli jest tak dobrany, aby odrywane cząstki zanieczyszczenia zostały zemulgowane lub inaczej związane i nie mogły ponownie osadzić się na obrabianej powierzchni.

Znane kąpiele do elektrolitycznego odtłuszczania wykazują przeważnie odczyn alkaliczny lub silnie alkaliczny, rzadziej kwaśny lub obojętny. Pracują w temperaturze otoczenia lub podwyższonej. Składnikami kąpeli alkalicznych są: wodorotlenki sodowy lub potasowy, węglany sodowe lub potasowe, ortofosforany sodowe lub potasowe, cyjanki sodowy lub potasowy, krzemiany alkaliczne oraz substancje organiczne powierzchniowo czynne. Kąpiele kwaśne lub obojętne zawierają siarczany sodowe lub potasowe oraz substancje organiczne powierzchniowo czynne.

Przy produkcji obwodów drukowanych odtłuszcza się płytki wykonane z laminatów, na przykład epoksydowo—szklanych, poliestrowo—szklanych czy bakelitowo—papierowych pokrytych folią miedzaną i warstwą tak zwanego foto—rezystu stanowiącego warstwę ochronną przed nakładaniem powłoki galwanicznej w niepożądanych miejscach. Warstwa ta, w późniejszym procesie usuwana jest ponieważ jest wrażliwa na związki alkaliczne i przy wydzielaniu się wodoru podczas odtłuszczania ulega odrywaniu od miedzi przez co rysunek obwodów ulega zniszczeniu względnie zniekształceniu.

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel do elektrolitycznego odtłuszczania powierzchni metali zwłaszcza przy produkcji obwodów drukowanych, składająca się z mieszaniny polifosforanów o wzorze ogólnym $(\text{NaPO}_3)_x$, gdzie x jest liczbą naturalną od 3 do 6, oraz z aktywatora organicznego, mającego w cząsteczce funkcyjną grupę aldehydową o wzorze $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_m$, gdzie n jest liczbą naturalną od 1 do 12, zaś m równa się n lub $n-1$. Stężenie polifosforanów w kąpeli wynosi 5 do 60 g/l.

Mieszaninę polifosforanów otrzymuje się przez zmieszanie produktów technicznych lub czystych poszczególnych polifosforanów w taki sposób, aby pH kąpeli zawierało się w granicach od 6,2 do 7,5, korzystne 6,8 do 7,2. Kąpiel tak sporządzona, pracująca w cyklu katodowym, wykazuje ponadto silne własności buforujące, dzięki czemu nie ma obawy o zbytne zakwaszenie lub zalkalizowanie kąpeli, zwłaszcza w przestrzeni przykatodowej. Do kąpeli wprowadzono dodatkowo aktywator organiczny w związku z tym, że aktywność odtłuszczanej powierzchni jest warunkiem koniecznym dla uzyskania dostatecznej przyczepności nałożonych później powłok galwanicznych. Stężenie aktywatora wynosi od 2 do 20 g/l.

P r z y k ł a d: Odtłuszczony wstępnie w rozpuszczalniku organicznym przedmiot zanurzono do kąpeli o składzie: metaczterofosforanu sodowego, $\text{Na}_4\text{P}_4\text{O}_{12}$ 10 g/l, soli Madrella $(\text{NaPO}_3)_x$ 40 g/l i aldehydu mrówkowego 7,5 g/l, w temperaturze otoczenia. Przez kąpiel przepuszczono prąd o gęstości $1,5 \text{ A/dm}^2$ przez 3 minuty, w cyklu katodowym. Otrzymano dobrze odtłuszczoną powierzchnię, na którą nałożono powłokę niklową o dobrej przyczepności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kąpiel do elektrolitycznego odtłuszczania powierzchni metali, zwłaszcza przy produkcji obwodów drukowanych, z n a m i e n n a t y m, że składa się z mieszaniny polifosforanów o wzorze ogólnym $(\text{NaPO}_3)_x$, gdzie x jest liczbą naturalną od 3 do 6, oraz z aktywatora organicznego mającego w cząsteczce funkcyjną grupę aldehydową o wzorze $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_m$, gdzie n jest liczbą naturalną od 1 do 12, zaś m równa się n , lub $n-1$.

2. Kąpiel według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że zawartość polifosforanów w kąpeli wynosi od 5 do 60 g/l.