

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50633

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 11.VI.1964 (P 104 845)

Pierwszeństwo: 22.II.1964 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 10.II.1966

Kl. 21c, 26

MKP H-02-g

H 01 r 7/00

UKD



Współtwórcy wynalazku: inż. Gerd Kraus, inż. Rudolf Freigang, inż. Ralf Matuschik

Właściciel patentu: VEB Galvanotechnik Leipzig, Lipsk (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie do włączania prądu o dużym natężeniu

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do włączania prądu o dużym natężeniu za pomocą utworzenia połączenia dobrze przewodzącego i łatwo rozłącznego, między ruchomą szyną stykową, a miejscem styku przewodzącym prąd, przy czym dociskanie styków następuje za pomocą własnego ciężaru szyny stykowej oraz połączonych z nią elementów bez dodatkowego działania siły, a przewodzony prąd może mieć duże natężenie tak jak to się stosuje w urządzeniach galwanizacyjnych.

W galwanotechnice, w tak zwanych urządzeniach półautomatycznych, elementy podtrzymujące, służące do przytrzymywania wieszaków galwanicznych, składających się z bębnow itp. poruszają się przez wiele ustawionych obok siebie wanien galwanicznych zgodnie z ustaloną technologią procesu galwanizowania. Elementy podtrzymujące, przy zanurzaniu ich do kąpeli muszą być połączone katodowo ze źródłem prądu galwanicznego.

Miejsce zetknięcia się tych elementów z brzegiem wanny wykorzystywane jest jednocześnie do przepływu prądu, przy czym przy osadzaniu elementów podtrzymujących, szyny w kształcie klina lub trzpienia zostają nasadzone na gniazda w kształcie litery „V” lub też między elementy stykowe są wciskane styki nożowe. Ze pomocą znanych gniazd stykowych w kształcie „V” nie można jednak przesyłać prądów o dużym natężeniu, gdyż obciążenie prądowe przypadające na centymetr kwadratowy jest tak duże, że występuje nagrzewanie się i opa-

2

lanie styków, przy czym wskutek spadku napięcia w miejscu styku występują straty mocy.

Przy stosowaniu styków nożowych poprawia się wprawdzie znacznie przewodzenie prądu dzięki zwiększonej czynnej powierzchni zestyku oraz sprężynującemu działaniu gniazda, w które wciska się nóż, ale takie urządzenie można stosować tylko wtedy, gdy istnieje wystarczająca siła wciskająca nóż w gniazdo.

W przypadku automatów galwanizacyjnych do rozporządzenia istnieje tylko własny ciężar elementów przytrzymujących. Sprężynowanie takiego zestyku nożowego musi więc być tak słabe, że nożowe szyny stykowe mogą ślizgać się jeszcze w swym gnieździe. Nie pozwala to jednak na przewodzenie prądów o dużym natężeniu.

Zadaniem wynalazku jest uzyskanie przy osadzaniu elementów przytrzymujących zestyku pewnego w działaniu, umożliwiającego przewodzenie prądów o dużym natężeniu, przy bardzo małym spadku napięcia, a działanie to następuje tylko za pomocą własnego ciężaru tych elementów, przy czym zestyk bez dodatkowej siły daje się łatwo rozłączać, a przy ruchu ślizgowym elementów stykowych zapewniona jest maksymalna powierzchnia przewodzenia prądu przy dostatecznym docisku zestyku. Poza tym przy pionowym ruchu układu stykowego, przy krawędzi wanny galwanicznej musi istnieć możliwość nadania elementowi przytrzymującemu periodycznego ruchu w górę i w dół

lub ruchu pływającego, bez powodowania trudności w układzie zestykowym.

Zadanie to według wynalazku zostało rozwiązane w ten sposób, że szyny stykowe elementów przytrzymujących zostały zaopatrzone na końcach po obu stronach w kliny stykowe tworzące kąt α . Na brzegu wanny umieszczone są bloki stykowe w kształcie litery „U”, które od strony wewnętrznej mają również ruchome kliny o tym samym kącie α znajdujące się pod działaniem nastawianej sprężyny.

Kąt klinów α o wielkości $15-30^\circ$ w szczególności 25° , jest tak dobrany, że przy wysuwaniu szyny z bloku stykowego do góry, nie występuje żadne samohamowanie, przy czym stosunkowo niewielka pionowa siła (ciężar elementu) zostaje wektorem tak powiększona, że między klinami występuje maksymalny docisk płaszczyzn. Przy wciskaniu się szyny stykowej sprężynujące kliny usuwają się na boki, tak że powierzchnie klinów wzajemnie się ścierają przez co warstwa tlenkowa zostaje z nich usunięta powodując zmniejszenie oporności przejścia.

Między ruchomymi klinami stykowymi, a blokami w kształcie litery „U” umieszczone są elastyczne płyty powodujące elastyczność zestyku i rozkładające docisk styków równomiernie na całą powierzchnię stykową klinów. Unika się w ten sposób miejscowego przeciążenia poszczególnych części powierzchni.

Zwiększenie efektu usuwania powłoki tlenkowej oraz równomierniejszy rozkład docisku styków można uzyskać przez podział powierzchni klinów na poszczególne pasma, przy czym mogą one przebiegać poziomo lub pionowo, a pasma te umieszczone są przy klinach stykowych szyny lub bloku lub przy każdym z nich.

Aby elementy przytrzymujące mogły wykonać w kąpeli galwanicznej ruch katodowy, według wynalazku pod blokiem stykowym umieszczone jest urządzenie poruszające ten blok pionowo w górę i w dół za pomocą napędu elektrycznego, pneumatycznego lub hydraulicznego. Blok wtykowy połączony jest przy tym przegubowo z pionową częścią prowadniczą napędu tak, że oba miejsca styku szyny stykowej, nie muszą się poruszać w tym samym rytmie. W ten sposób uzyskuje się szczególnie korzystny dla procesu osadzania galwanicznego wahadłowy ruch w górę i w dół obrabianego przedmiotu, tak zwany ruch pływający.

Wynalazek zostanie objaśniony na podstawie rysunku. Na fig. 1 jest przedstawiony blok stykowy urządzenia z częściowo wprowadzoną szyną stykową, a na fig. 2 — urządzenie stykowe przy wannie galwanicznej z urządzeniem do ruchu katodowego.

Blok stykowy w kształcie „U” urządzenia według wynalazku składa się z płyty podstawowej 1 i przyśrubowanych do niej kątowników 2, 3. Kątowniki 2, 3 posiadają jeden lub więcej otworów 4, w których są umieszczone sprężyny dociskowe 5, wciskające kliny 6, 7 do środka bloku. Ruch ten ograniczony jest przez wkręcone w kliny 6, 7 trzpień 8, 9, które przechodzą przez sprężyny 5 i kątowniki 2, 3 oraz posiadają nakrętki nastawcze 10, 11. Między kątownikami 2, 3 i tarczami stykowymi 6, 7 znajdują się elastyczne płyty 12, 13. Po obu stronach szyny stykowej 14 elementu przytrzymującego przymocowane są śrubami 17 kliny stykowe 15, 16. Kliny 15, 16 oraz 6, 7 tworzą kąt α . Kliny 6, 7 dołączone są za pomocą giętkich kabli do źródła prądu katodowego.

Na fig. 2 jest przedstawiony układ urządzenia przy wannie galwanicznej 20. Urządzenia do ruchu katodowego w postaci układu dźwigni poruszanych pneumatycznie lub hydraulicznie umocowane są za pomocą wsporników 21, 22 po bokach wanny 20. Blok 23 połączony jest przegubowo przez trzpień 25 z częścią prowadniczą 24 tak, że umożliwiony jest wspomniany ruch pływający elementów 26.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do włączania prądu o dużym napięciu za pomocą utworzenia połączenia dobrze przewodzącego i łatwo rozłącznego między ruchomą szyną stykową i miejscami styku przewodzącymi prąd, **znamiennie tym**, że ma szynę stykową (14) zaopatrzoną z obu stron w kliny stykowe (15, 16) o kącie zbieżności 15° do 30° , które wprowadzane są między kliny stykowe (6, 7) o tej samej zbieżności usprężynowane poprzecznie za pomocą nastawialnych sprężyn (5).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma blok stykowy (1, 2, 3) w kształcie litery „U”, który ogranicza boczny ruch klinów stykowych (6, 7) przy czym między klinami i blokiem stykowym umieszczone są elastyczne płyty (12, 13).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że ma blok stykowy (23), który porusza się w górę i w dół za pomocą odpowiedniego urządzenia napędowego, przy czym blok (23) połączony jest przegubowo z częścią prowadniczą urządzenia napędowego.
4. Urządzenie według zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że kliny szyny stykowej lub bloku stykowego, lub kliny obu tych elementów są podzielone na poziome lub pionowe powierzchnie stykowe w kształcie pasków.

50633

