



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.06.75 (P. 181043)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.77

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1979

CZYTELNIKA

Urzędu Patentowego
P. O. Box 1000, 00-100 Warszawa

Int. Cl.²
C25C 7/08

Twórcy wynalazku: Adam Dopierała, Stanisław Jakubowski, Hipolit Dragan

Uprawniony z patentu: Politechnika Poznańska, Poznań; Huta Aluminium „Konin”, Konin (Polska)

Urządzenie do mechanicznego oczyszczania szyn anodowych elektrolizera

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mechanicznego oczyszczania szyn anodowych elektrolizera, w miejscach styku ze sworzniami anodowymi, podczas ich wymiany w trakcie otrzymywania aluminium z tlenku aluminium.

Czyszczenie szyn anodowych elektrolizera przy otrzymywaniu aluminium odbywa się ręcznie przy użyciu szczotek drucianych napędzanych pneumatycznie. Metoda ta jest niedokładna, niebezpieczna i niezdrowa dla czyszczącego. Urządzenie do czyszczenia otworów zacisków kontaktowych elektrolizera aluminiowego zostało skonstruowane i opatentowane w ZSRR (nr patentu 298687).

Urządzenie to jest zamocowane na stałe na drągu teleskopowym podwieszonym na linie związanej z wciągarką, który nadaje ruch posuwisto zwrotny. Wciągarka jest umieszczona na wsporniku przyspawanym do bocznej ściany suwnicy mostowej. Prowadzenie drąga znajduje się również na wsporniku. Z dolną częścią drąga poprzez obejmę związana jest prowadnica rurowa ze sprężyną i trzpień. Do trzpienia przymocowana jest osłona z drugą współpracującą prowadnicą rurową i kołnierzem. Na kołnierzu osadzony jest silnik elektryczny. Bezpośrednio na ułożonej pionowo osi silnika, zamocowana jest szczotka okrągła z końcówką stożkową ułatwiającą wprowadzenie szczotki do cylindrycznego otworu oczyszczanego. Na osłonie silnika znajduje się zderzak działający na dźwignię wyłącznika krańcowego w momencie ściśnięcia sprę-

2

żyny umieszczonej w prowadnicach rurowych, przy uprzednim oparciu stożkowej podstawy kołnierza o powierzchnię czołową otworu czyszczonego.

Konstrukcja urządzenia umożliwia wyłącznie czyszczenie otworów, a więc wtedy kiedy szczotka jest sztywno prowadzona, gdyż zespół chwytowy nie wykazuje dostatecznej sztywności, ani nie umożliwia wykonywania ruchów prostopadłych do osi układu. Z tych względów nie istnieje możliwość wykorzystania urządzenia według opisu patentowego ZSRR nr 298 687, do oczyszczania powierzchni zewnętrznych jak na przykład szyn anodowych.

Urządzenie do mechanicznego oczyszczania szyn anodowych elektrolizera według wynalazku składa się z zespołu czyszczącego i chwytowego, zawierających cylindryczną szczotkę metalową, przekładnię napędzającą, elektryczny silnik oraz uchwyt. Środek ciężkości zespołu czyszczącego jest przesunięty w stosunku do osi zespołu chwytowego w kierunku od czyszczonej powierzchni. Cylindryczna szczotka metalowa jest tak umieszczona w zespole czyszczącym, że jej oś jest prostopadła do osi zespołu chwytowego. W zespole czyszczącym osadzona jest także sprężyna, dociskana pierścieniem oporowym osadzonym na końcówce zespołu chwytowego, przy czym końcówka zespołu chwytowego połączona jest z końcówką drąga suwnicy poprzez element przegubowy. Ponieważ końcówka drąga jest z zespołem chwytowym związana

wahliwie, to przy doprowadzaniu końcówki chwytowej do położenia zbliżonego do pionowego, przesunięcie środka ciężkości wywołuje samoczynnie pożądaną siłę dociskającą szczotkę do powierzchni czyszczonej. Wielkość przesunięcia środka ciężkości w stosunku do osi zależy od żądanej wielkości siły potrzebnej do prawidłowego przebiegu oczyszczania. Przesuw szczotki wzdłuż czyszczonych szyn odbywa się poprzez ruchy suwnicy.

Osadzenie cylindrycznej szczotki metalowej w urządzeniu według wynalazku pozwala na oczyszczanie powierzchni zewnętrznych, natomiast zaopatrzenie uchwytu w pierścień ze sprężynami zapobiega wypadnięciu urządzenia do oczyszczania szyn z końcówki drąga suwnicy przy nieprzewidywanym uderzeniu o elementy elektrolizera.

Urządzenie do mechanicznego czyszczenia szyn anodowych elektrolizera eliminuje bezpośredni udział człowieka przy czyszczeniu szyn w warunkach szkodliwych dla zdrowia, a jednocześnie zwiększa dokładność czyszczenia. Wykorzystując istniejący zespół suwnicy technologicznej do wymiany elektrod dla zamocowania urządzenia czyszczącego nie zwiększa się ilości zasadniczych urządzeń obsługujących elektrolizer.

Urządzenie do mechanicznego oczyszczania szyn anodowych elektrolizera według wynalazku pokazano na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku bocznym z częściowym przekrojem wzdłuż osi pionowej, a fig. 2 — schemat urządzenia z zaznaczeniem przesunięcia środka ciężkości w stosunku do osi pionowej.

Urządzenie do mechanicznego oczyszczania szyn anodowych elektrolizera według wynalazku składa się z zespołu czyszczącego i zespołu chwytowego. Zespół czyszczący składa się z cylindrycznej szczotki metalowej 1, która jest napędzana silnikiem elektrycznym 2. Przeniesienie obrotów z silnika 2 na

szczotkę 1 następuje poprzez przekładnię zębatą 3. Zespół czyszczący jest zamocowany poprzez urządzenie chwytowe na drągu 4 suwnicy technologicznej.

Urządzenie chwytowe jest wyposażone w chwyt 5 o kształcie odpowiadającym chwytowi sworzni anodowych. Chwyt 5 jest mocowany w szczękach 6 zaciskanych w stożku 7 końcówki chwytowej 8 drąga 4. Końcówka chwytowa 8 jest połączona z drągiem 4 poprzez element przegubowy 9. Element przegubowy 9 stwarza możliwość niewielkiego wychylenia urządzenia chwytowego od osi drąga 4. Środek ciężkości zespołu czyszczącego jest przesunięty w stosunku do osi urządzenia chwytowego o wielkość e w kierunku przeciwnym do szczotki 1. Końcówka 8 od strony zespołu czyszczącego jest wyposażona w pierścień oporowy 10, który dociska sprężynę 11 w korpusie zespołu czyszczącego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mechanicznego oczyszczania szyn anodowych elektrolizera, składające się z zespołu czyszczącego i chwytowego zawierających cylindryczną szczotkę metalową, przekładnię napędzającą, elektryczny silnik oraz uchwyt, **znamiennie tym**, że środek ciężkości zespołu czyszczącego jest przesunięty w stosunku do osi zespołu chwytowego w kierunku od czyszczonej powierzchni, a ponadto oś cylindrycznej szczotki (1) jest prostopadła do osi zespołu chwytowego, przy czym w korpusie zespołu czyszczącego jest osadzona sprężyna (11) dociskana oporowym pierścieniem (10) osadzonym na końcówce (8) zespołu chwytowego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół chwytowy ma element przegubowy (9).

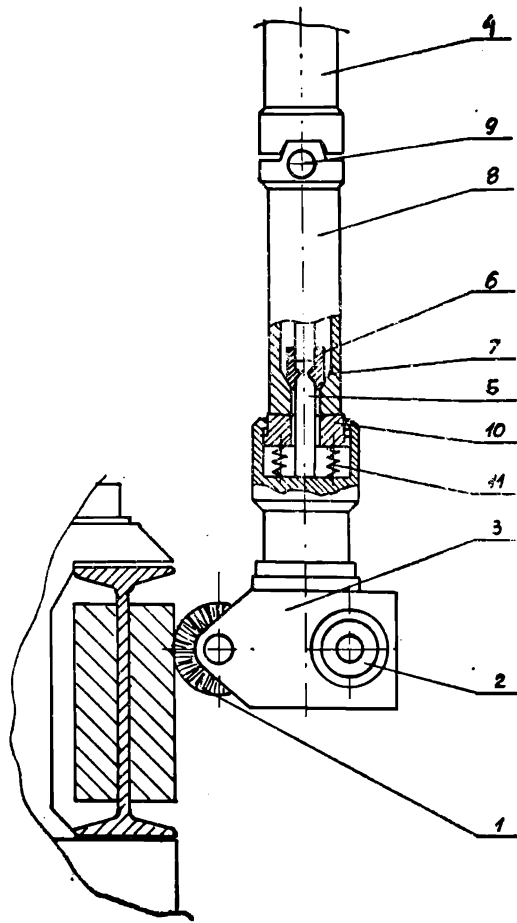


Fig. 1

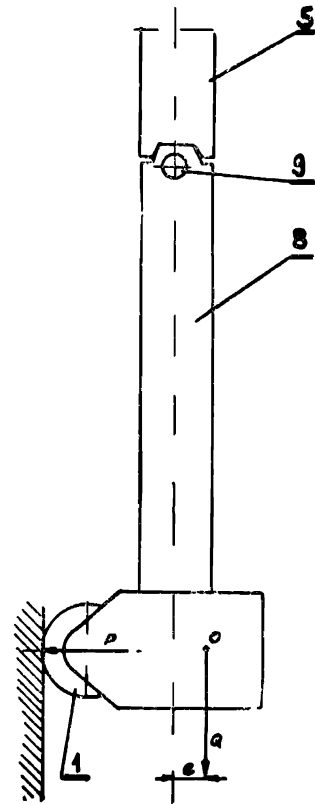


Fig. 2