



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.03.73 (P. 161342)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.74

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1977

MKP F15b 15/00

Int. Cl.² F15B 15/00

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Janusz Pieńkowski, Stanisław Orzechowski,
Michalina Koszyk, Wacław Kumala

Uprawniony z patentu: Huta Aluminium, Skawina (Polska)

**Urządzenie hydrauliczne do wyciągania sworzni
z anod elektrolizerów**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie hydrauliczne do wyciągania sworzni anodowych z anod elektrolizerów i dotyczy hutnictwa aluminium w szczególności elektrolizerów z bocznym doprowadzeniem prądu.

Dotychczas znane i stosowane urządzenia do wyciągania sworzni są urządzeniami pneumatycznymi lub pneumatyczno-hydraulicznymi. Urządzenie pneumatyczne o dwu cylindrach pracuje udarowo. Sprężone powietrze poprzez suwakowy zawór rozdzielczy działa na bijak, powodując jego ruchy na długości około 300 do 400 mm. Bijak uderza w gniazdo drąga a uderzenia te poprzez zaczep przenoszone są na sworzeń. Kilkanaście takich uderzeń powoduje wyrwanie sworzni z spieczonej masy węglowej anody. Drugi cylinder służy do stabilizacji urządzenia.

Urządzenie pneumatyczno-hydrauliczne działa na zasadzie skomplikowanego układu cylindrów pneumatycznych, stwarzających wymagane ciśnienie do wyjęcia sworzni anodowego. Z uwagi na swój ciężar urządzenie to jest upieszczane na podwoziu na ogół samojezdnym.

Wadami tych urządzeń, dotychczas stosowanych, jest duże natężenie hałasu, przekraczające dopuszczalne normy, dynamiczny charakter wyciągania, co stwarza możliwość odrzutu urządzenia do tyłu oraz pęknięcia i odrzutu ze znaczną siłą poszczególnych elementów takich, jak sworzeń, część za-

2

czepu lub tym podobnych, co powodować może niebezpieczeństwo dla obsługi, następnie duży ciężar urządzenia stwarza utrudnienie dla obsługi i czyni to urządzenie uciążliwym w stosowaniu, wreszcie ulatujące z otworów zaworów rozrządowych sprężone powietrze powoduje unoszenie się pyłu osiadającego na konstrukcji i jej częściach wpływając na trwałość i sprawność urządzenia a w końcu urządzenia dotychczasowe były bardzo nietrwałe z uwagi na duże zużycia elementów.

Wad tych nie wykazuje urządzenie według wynalazku, którego istotę stanowi zastosowanie dwukomorowego cylindra hydraulicznego z dwoma tłokami usytuowanymi szeregowo, połączonymi tłoczyskiem, przedzielonymi przegrodą umożliwiającą swobodne ruchy tłoków, przy zachowaniu koniecznej szczelności, która to przegroda unieruchomiona jest w cylindrze pustym umieszczonym połową swej wysokości w cylindrze a połową w przegrodzie.

Taka konstrukcja pozwala na wytworzenie dostatecznie wielkiej siły, potrzebnej do wyciągnięcia sworzni. Pod cylindrem hydraulicznym umieszczony jest sztywno drąg zakończony zaczepem nakładanym na głowę wyciąganego sworzni, przy czym zaczep połączony jest ze sworzniem prętem stalowym umieszczonym w otworze głowy sworzni i wycięcia zaczepu. Również sam cylinder umieszczony w osi sworzni może stanowić element wyciągający poprzez tłoczysko zakończone zaczepem

pem, przy czym w tym przypadku drąg będzie stanowił element oporowy.

Czynność wyciągania sworznia anodowego polega na tym, że tłoczony do cylindra czynnik hydrauliczny powoduje ruch tłocznika w kierunku anody a po oparciu się stopy urządzenia o anodę zaczyna się proces wyciągania sworznia, bowiem dalsze wysuwanie tłocznika powoduje cofanie się urządzenia a z nim sztywnie połączonego drąga z zaczepem, co powoduje płynne wyciąganie sworznia z anody.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się lekką konstrukcją, dużą operatywnością, łatwością manewrowania, dużą statecznością a co najważniejsze nie powoduje hałasu i nie stwarza niebezpieczeństwa dla obsługi, bowiem proces wyciągania sworznia nie ma charakteru dynamicznego.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia w przekroju pionowym podłużnym, a fig. 2 — szczegół połączenia przegrody z cylindrem.

Urządzenie zamontowane jest na trzykołowym podwoziu, przy czym dwa koła 14 spełniają rolę kół nośnych przenoszących obciążenia poprzeczne wytwarzane w czasie wyciągania sworznia, zaś koło trzecie 13 zamocowane na pionowej osi posiada możliwość obrotu o 360° wokół tej osi i służy do przewożenia urządzenia.

Urządzenie składa się z dwukomorowego cylindra hydraulicznego 18 z dwoma tłokami 6 i 7, usytuowanymi szeregowo, połączonymi tłoczyskiem 20, przedzielnymi przegrodą 8 umożliwiającą swobodne ruchy tłoków 6 i 7, przy czym przegroda 8 unieruchomiona jest w cylindrze 18 wpustem 17 umieszczonym połową swej wysokości w cylindrze 18 a połową w przegrodzie 8. Pod cylindrem 18 umieszczony jest sztywno drąg 9 zakończony zaczepem 3 osadzonym na głowie wyciąganego sworznia 1, z którym jest połączony prętem stalowym 19 umieszczonym w otworze głowy sworznia 1 i wycięciu zaczepu 3. Tłoczony do cylindra 18 czynnik

hydrauliczny wlotem 15 powoduje ruch tłocznika 20 w kierunku anody 2 a po oparciu się stopy 4 urządzenia o anodę 2 zaczyna się proces wyciągania sworznia 1, przy czym dalsze wysuwanie tłocznika 20 powoduje cofanie się urządzenia a z nim sztywnie połączonego drąga 9 zaczepem 3 powodując płynne wyciąganie sworznia 1 z anody 2, przy czym wlot 16 czynnika hydraulicznego przy ruchu jałowym będący odrębnym wlotem od wlotu 15 przy ruchu roboczym, pozwala na dwukrotne skrócenie czasu ruchu jałowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie hydrauliczne do wyciągania sworzni z anod elektrolizerów, **znamiennie tym**, że posiada dwukomorowy cylinder hydrauliczny (18) z dwoma tłokami (6 i 7) usytuowanymi szeregowo, połączonymi tłoczyskiem (20), przedzielnymi przegrodą (8) umożliwiającą swobodne ruchy tłoków (6 i 7), przy czym z cylindrem (18) połączony jest sztywno drąg (9) zakończony zaczepem (3) osadzonym na głowie wyciąganego sworznia (1), z którym jest połączony prętem stalowym (19), umieszczonym w otworze głowy sworznia (1) i wycięciu zaczepu (3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że cylinder (18) umieszczony w osi sworznia (1) poprzez tłoczysko (5) zakończone zaczepem (3) stanowi element wyciągający a drąg (9) element oporowy.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że przegroda (8) unieruchomiona jest w cylindrze (18) wpustem (17) umieszczonym połową swej wysokości w cylindrze (18) a połową w przegrodzie (8).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że posiada odrębny otwór (15) wlotu czynnika hydraulicznego przy ruchu roboczym a odrębny otwór (16) wlotu tego czynnika przy ruchu jałowym, powodujący dwukrotne skrócenie czasu ruchu jałowego.

