

40576

4/10



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45478

Kl. 21 h, 21/05

Huta Warszawa w budowie *)

Warszawa, Polska

Uchwyt elektrody do pieców łukowych

Patent trwa od dnia 22 sierpnia 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt elektrody do pieców łukowych, służący do zamocowywania elektrody węglowej w regulowanym wysięgniku nad odpowiednim otworem w sklepieniu pieca łukowego.

Dotychczas do zamocowywania takich elektrod stosuje się uchwyt w postaci zacisku pneumatyczno-mechanicznego, współpracującego z konstrukcją właściwego uchwytu elektrody. Uchwyty znane posiadają przeważnie kształt jarzma obejmującego elektrodę, wykonane całkowicie z mosiądzu lub brązu; są one przez to kosztowne przy uwzględnieniu ich stosunkowo małej żywotności. W razie uszkodzenia lub zużycia uchwytu zachodzi konieczność wymiany całego uchwytu. W znanych uchwytach doprowadzenie prądu roboczego znajduje się z tyłu ich kadłuba wykonane przez zaciśnięcie rur miedzianych toru wielkoprądowego. Przy stosowa-

niu bardzo silnego prądu elektrycznego, jak również w bardzo trudnych warunkach pracy uchwytu (wysoka temperatura, silne zapylenie) może występować nierównomierne ogrzewanie się styku oraz szkodliwe odkształcanie kadłuba uchwytu. Może to spowodować szkodliwe zakleszczenie elektrody w uchwycie. Trwałość takich uchwytów jest bardzo mała.

Uchwyt według wynalazku pozwala na wyeliminowanie wad znanych podobnych uchwytów. Posiada on płaski styk końca toru wielkoprądowego, zapewniając przez to dużą powierzchnię przylegania z zasadniczym elementem kontaktowym uchwytu. Następnie uchwyt posiada lekką konstrukcję dzięki zastąpieniu uchwytu o kształcie jarzma lekkim elementem kontaktowym o kształcie półpręścienia, przymocowanym do blachy tylnej mechanizmu zaciskowego. Element kontaktowy wymaga niedużej ilości materiału kolorowego, jest lekki i daje się łatwo wymienić na inny element. Ponadto uchwyt według wynalazku jest zaopatrzony w obieg

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Zbigniew Mędrak.

chłodniczy, zapewniający intensywne chłodzenie wszystkich części uchwytu, co ma zasadniczy wpływ na jego żywotność.

Uchwyt według wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny uchwytu wzdłuż linii A — B na fig. 4, fig. 2 — jego widok z przodu, przy czym liniami przerywanymi zaznaczono układ rurek chłodzących i dolne części rur miedzianych, stanowiących przedłużenie toru wieloprądowego, fig. 3 — widok z tyłu uchwytu w częściowym przekroju wzdłuż linii B — C — D na fig. 4, fig. 4 — widok z góry uchwytu w częściowym przekroju wzdłuż linii E — F — G na fig. 2, przy czym linią przerywaną zaznaczono elektrodę i stopkę dociskową mechanizmu zaciskowego, a fig. 5 — schemat obiegu chłodniczego uchwytu.

Uchwyt posiada element kontaktowy 1 przymocowany do blachy stalowej 2 znanego mechanizmu zaciskowego za pomocą trzech cięgien 3. Element 1 jest osadzony wymiennie i może być, w razie potrzeby, łatwo zastąpiony innym. Na cięgnach 3 osadzone są szyny 4, do których przyspawane są końce rur miedzianych 5, stanowiących przedłużenie toru wieloprądowego. Dzięki zastosowaniu szyn 4 uzyskano płaską powierzchnię kontaktowania, a w celu zapewnienia lepszego kontaktu powierzchnie stykające się szyn i elementu kontaktowego są posrebrzone metodą natryskową.

Przez rury miedziane 5 przepływa woda chłodząca, która przechodzi następnie do rurek 6 przyspawanych do szyn 4. Rurka 6 jest zamocowana w rurze 5 mimośrodowo, jak to uwidoczniiono na fig. 3, w celu zapobieżenia osadzaniu się i gromadzeniu w rurze 5 zanieczyszczeń ewentualnie zawartych w wodzie chłodzącej. Element kontaktowy jest chłodzony wodą, krążącą w rurce stalowej 7, zatopionej w elemencie.

Każda szyna 4 jest dociskana do występu cięgna 3 za pomocą nakrętki 8 dociskającej element kontaktowy 1. Nacisk nakrętki 8 na całą powierzchnię stykową szyny 4 jest przenoszony za pomocą podkładek stalowych 9, które zapewniają maksymalną powierzchnię przylegania płaszczyzn posrebrzanych.

Cięgna 3 posiadają wydrążenie osiowe do przepływu wody chłodzącej i są włączone do ogólnego układu chłodniczego. Przejmują one całą siłę docisku elektrody węglowej 10, dociskanej do elementu kontaktowego 1 stopką 11,

stanowiącą przedłużenie konstrukcji stalowej pieca. Ponadto cięgna 3 przenoszą również siły poprzeczne, wywołane ciężarem elektrody, oraz siły dynamiczne działające na uchwyt przy jego ruchach posuwisto-zwrotnych, powstałych podczas topienia wsadu. Z tych względów cięgna są skonstruowane podobnie jak belki.

Tylna blacha stalowa 2 przedłużenia zasadniczej konstrukcji pieca jest zaopatrzona — podobnie jak element kontaktowy 1 — w sześć otworów, w których osadzone są nagwintowanymi końcami cięgna 3, zabezpieczone nakrętkami 12. Cały uchwyt elektrody jest przymocowany do blachy 13 regulowanego wysięgnika konstrukcji pieca. Pod nakrętkami 8 i 12 zastosowano podkładki dystansowe 14 i podkładki zabezpieczające 15. Podkładki zabezpieczające są wykonane z cienkiej blachy tak, iż jedna podkładka stanowi zabezpieczenie dla trzech nakrętek znajdujących się w jednej płaszczyźnie.

W celu zabezpieczenia uchwytu przed rozgrzewaniem się zastosowano intensywne chłodzenie wodą poszczególnych jego części przez zastosowanie układu chłodniczego w postaci węzownicy, przedstawionej schematycznie na fig. 5; strzałkami zaznaczono obieg wody chłodzącej. Wydrążenia osiowe cięgien 3 są również włączone do obiegu chłodniczego.

Elektrodę węglową 10 osadza się w uchwycie z góry po uprzednim cofnięciu stopki dociskowej 11. Po umieszczeniu jej we właściwym położeniu uruchamia się mechanizm dociskowy, powodujący docisnięcie elektrody za pomocą stopki do walcowej powierzchni elementu kontaktowego 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Uchwyt elektrody do pieców łukowych, znamienny tym, że składa się z wymiennego elementu kontaktowego (1) o kształcie półpierzścienia oraz z cięgien (3) i blachy stalowej (2) stanowiących przedłużenie zasadniczej konstrukcji stalowej pieca łukowego.
2. Uchwyt według zastrz. 1, znamienny tym, że do doprowadzania prądu roboczego posiada szyny (4) osadzone na cięgnach (3) i tworzące z elementem kontaktowym (1) płaski styk, stanowiący zamknięty trójkąt

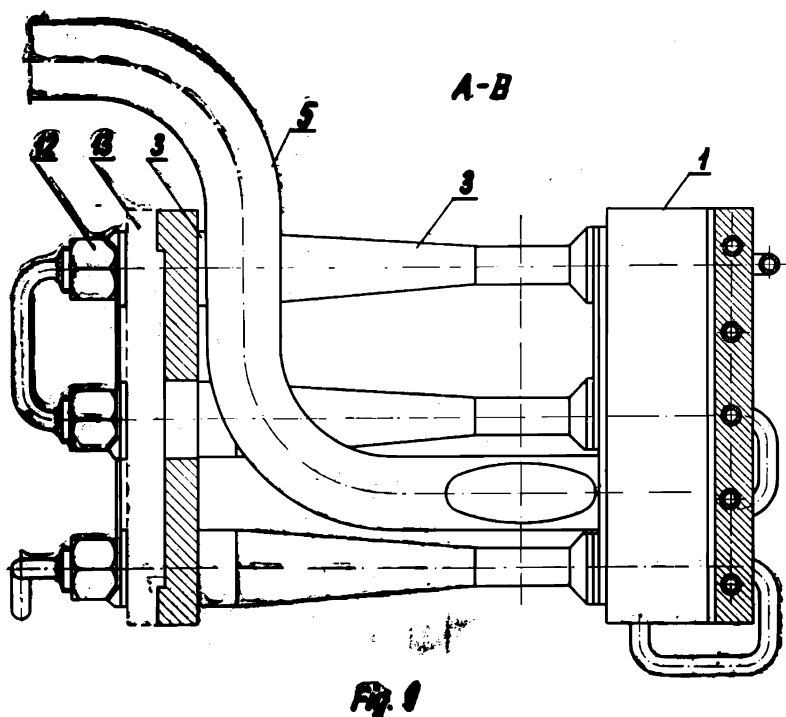
uzwojeń transformatora piecowego, przy czym do szyn (4) przyspawane są końce rur miedzianych (5), będących przedłużeniem toru wielkoprądowego.

3. Uchwyt według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że ciąga (3) mają wydrążenia osiowe

do prowadzenia wody chłodzącej, które są włączone do układu chłodniczego uchwytu.

Huta Warszawa w budowie

Zastępca: mgr inż. Adolf Towplik
rzecznik patentowy



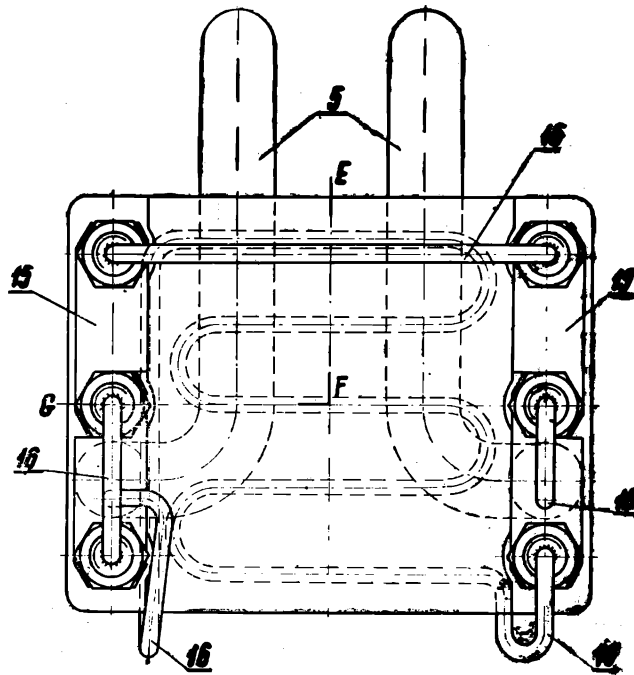


Fig. 2

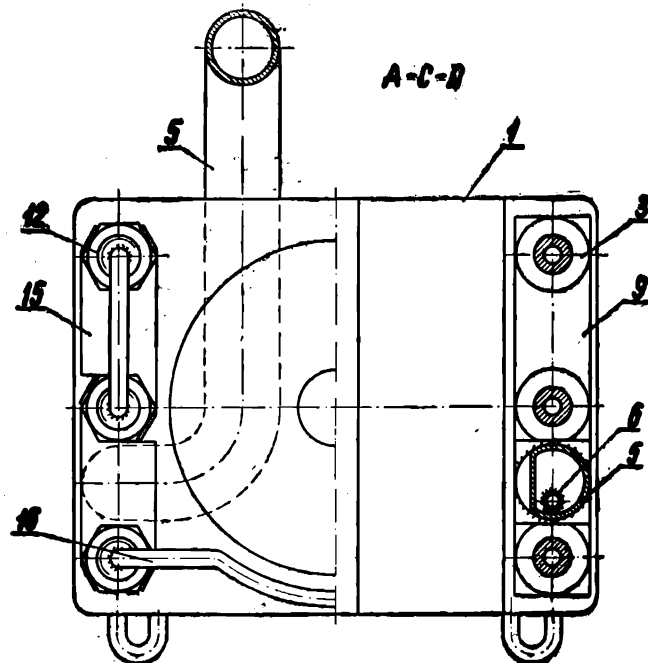


Fig. 3

