

20 lutego 1931 r.

H056 7/14

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 12912.

Kl. 21 h 22.

Siemens Planiawerke A. G.
(Berlin-Lichtenberg, Niemcy).

Urządzenie do zawieszania i przedłużania wypalonych elektrod ciągłych w piecach elektrycznych.

Zgłoszono 11 czerwca 1927 r.

Udzielono 14 stycznia 1931 r.

Pierwszeństwo: 26 czerwca 1926 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia do ciągłego zużywania wypalonych elektrod w piecach elektrycznych przez przedłużanie ich nowymi odcinkami elektrod.

W ten sposób zostaje umożliwione zupełne zużycie elektrody, co przy wykorzystaniu bez strat energii cieplnej, pobranej przez elektrody, znacznie podwyższa gospodarczość pieców.

Do pieców elektrycznych używa się zwykle elektrod, łączonych ze źródłem prądu zapomocą obsad główkowych lub czołowych. Przy użyciu tych obsad po upływie pewnego przeciągu czasu, gdy elektrody się zużyły, działanie pieca należy przerwać celem wprowadzenia doń innych

zimnych elektrod, przyczem mniejsze lub większe pozostałości zużytych elektrod oraz ich energia cieplna są stracone. W celu uniknięcia tak znacznych strat używano obsad, obejmujących elektrody zboku, przyczem próbowano przyśrubowywać nowe odcinki elektrod do gorących pozostałości elektrod roboczych. Prace takie nad gorącym piecem były uciążliwe, co powodowało niedokładne ześrubowanie ze sobą elektrod, a rezultatem tego było łamanie się elektrod w miejscu ześrubowania. Dla zaradzenia temu wyjmowano pozostałości elektrod roboczych z pieca i przyśrubowywanie do nich nowych odcinków elektrod wykonywano naze-

wewnątrz pieca. Pracę pieca należało jednak przerwać, energia cieplna pozostałości elektrody roboczej była stracona, a z pieca musiały być pobrane większe ilości ciepła dla ogrzania zimnych elektrod.

Celem uniknięcia tych wad, przy pomocy odpowiednich urządzeń sporządza się elektrody przez ubijanie ich bezpośrednio nad piecem, aby mogły być zużyte bez przerw w pracy pieca. Ubijane nad piecem elektrody mają budowę mniej zwartą i dlatego łatwiej się spalają, a pary smoły, które wydzielają się przy żarzeniu elektrod surowych, znacznie komplikują pracę pieca.

Wszystkie te wady zostają usunięte dzięki specjalnemu urządzeniu według wynalazku. Przedłużenie wypalonych elektrod bezpośrednio nad piecem zostaje uskutecznione zapomocą osłoniętego urządzenia mechanicznego. Osiąga się tu możliwość zużycia wypalonej elektrody w sposób ciągły, a przedłużenie jej nowymi wypalonymi odcinkami odbywa się bez przerwy w pracy pieca i bez istotnych strat cieplnych.

W tym celu odcinek elektrody, służący do przedłużania elektrody roboczej, osadza się w uchwycie, poczem ustawia się go dokładnie pionowo nad elektrodą roboczą, która bierze udział w pracy pieca, i łączy się z nią mechanicznie przy pomocy urządzenia poruszającego, umieszczonego na zewnątrz pieca.

Używanie wypalonych elektrod ciągłych wymaga zastosowania obsad do elektrod, zaopatrzonych w proste pod względem budowy i szybko działające uchwyty, utrzymujące elektrodę podczas jej przedłużania i wyswobodzające ją podczas przesuwu elektrod w piecu. Łączenie elektrod odbywa się przy pomocy urządzenia, składającego się z pierścienia zaciskowego, służącego jako uchwyt dla nowego odcinka elektrody; aby pierścień można było opuszczać, zawieszają go na żórawiu

albo umieszcza się na wózku przesuwным. Pierścień zaciskowy może być nagwintowany na zewnętrznej stronie, przyczem skok tego gwintu równy jest wewnętrznemu skokowi gwintu na końcach odcinków elektrody, albo też może być zaopatrzony w wieniec zębaty, zapomocą którego i za pośrednictwem przekładni zębatej nowy odcinek elektrody może być wkręcony w gwint elektrody roboczej. Przy tem wykonaniu pierścienia zaciskowego opiera się na krążkach, wskutek czego elektroda może łatwo obracać się około własnej osi. Ruch pierścienia w kierunku pionowym odbywa się dzięki przesuwaniu sworzni nagwintowanych, zaopatrzonych u góry w wyżej wspomniane krążki, przyczem sworznie te otrzymują napęd od stożkowych kół zębatach i przekładni.

Dzięki temu urządzeniu można bez przerywania pracy pieca pewnie i zupełnie dokładnie przysrubować nowe odcinki do wypalonej elektrody roboczej; pożądana jest jednak przytem prędko działająca obsada elektrody. Istnieje już większa ilość obsad do elektrod różnych konstrukcyj, między innymi są np. obsady, zaopatrzone w liczne szczęki zaciskowe, umieszczone we wspólnym pierścieniu utrzymującym, które zapomocą odpowiednich części cisnących przyciska się do elektrod. Dociskanie części cisnących następuje np. przez ściskanie utrzymującego pierścienia zapomocą śrub i nakrętek albo też zapomocą dźwika kolankowego; części cisnące mogą być rozsuwane i dociskane zapomocą śrub z gwintem prawo- lub lewoskrętnym, albo też zapomocą urządzenia, wykorzystującego ciśnienie hydrauliczne. Wszystkie te urządzenia przy mniej lub bardziej złożonej budowie posiadają tę wadę, że nie dawało się przy nich uzyskać nagłego i prędkiego działania szczęk zaciskowych. Szybkie zamocowanie elektrod w obsadach, a następnie nagłe ich wyswobodzenie ma wielkie znaczenie dla

pracy pieca przy zastosowaniu wypalonych elektrod ciągłych.

Obsada według wynalazku uwzględnia te warunki; zasadniczo składa się ona z wielu szczęk zaciskowych, które są ułożone we wspólnym pierścieniu utrzymującym i dociskane do elektrod zapomocą odpowiednich ogniw pośrednich, które są dociskane zapomocą klinów; celowo jeden klin działa na dwie lub więcej szczęk zaciskowych.

Wciskanie i wyciąganie klinów odbywa się pod działaniem przekładni dźwigniowych, umocowanych na pierścieniu utrzymującym, przyczem swobodne końce tych dźwigni są uruchamiane z zewnątrz.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania urządzenia według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia widok powyższego urządzenia z boku, fig. 2 — przekrój według linii I—I, fig. 3 — przekrój według linii II—II, fig. 4 — przekrój według linii III—III na fig. 1.

Elektroda robocza *a* zostaje przedłużona odcinkiem elektrody wypalonej, przymocowywanej zapomocą znanej wkrętki śrubowej *c*. Elektroda *a* otrzymuje prąd elektryczny przez obsadę *d*, która składa się z osobnych szczęk zaciskowych *e*, umieszczonych wewnątrz pierścienia utrzymującego *h*, przyczem każde dwie szczęki *e* są naciskane przez jedno ogniwo pośrednie *f*, naciskane z kolei przez klin *g*, uruchamiany zapomocą dźwigni *f'*. Kliny *g* umieszczone są w pierścieniu *h*. Klin *g* jest połączony z końcem dźwigni *f'*, osadzonej na sworzniu *f''*, umocowanym na pierścieniu *h*; przez ręczne poruszanie dźwigni *f'* wyswabia się lub zaciska elektrodę w obsadzie. Obsada *d*, względnie jej szczęki zaciskowe przymocowane są do osłony *i*, która u góry szczelnie otacza elektrodę. Do przestrzeni pomiędzy osłoną i elektrodą przez rurę doprowadzającą *k* wtłacza się powietrze lub dowolny gaz.

Osłona *i*, do której jest przymocowana obsada *d*, zostaje zawieszona na linach opasujących krążki *m*, umieszczone na pomoście *n*. Nowy odcinek elektrody *b*, służący do przedłużenia elektrody roboczej, jest umieszczony w trzymadle, umieszczonem ponad pomostem *n*; trzymadło to składa się z pierścienia zaciskowego *o*, który na zewnętrznym obwodzie posiada wieniec zębaty. Koło zębate *p*, zazębiające się z wieńcem, zostaje obracane korbą *u* za pośrednictwem wałka pionowego *q*, kół stożkowych *r*, wałka poziomego *s* i kół czołowych *t*. Koła stożkowe *w*, które otrzymują napęd od korby *u* za pośrednictwem kół czołowych *t* i wałków *v*, przesuwa się ku górze lub ku dołowi sworznie nagwintowane *x*, zaopatrzone na górnych końcach w krążki *y*, które podpierają od dołu pierścieniowy kołnierz pierścienia utrzymującego.

Cały mechanizm umieszczony jest na wózku *z*, poruszającym się na pomoście *n*.

Przedłużenie częściowo upalanej elektrody roboczej *a* odbywa się w taki sposób, że wózek, początkowo odsunięty od pieca, po umocowaniu nowego odcinka elektrody *b* przesuwa się ponad piec i zatrzymuje w położeniu, w którym nowy odcinek elektrody *b* znajduje się dokładnie pionowo ponad elektrodą roboczą *a*, poczem przez zwolnienie pierścienia zaciskowego *o* przysuwa się elektrodę *b* do *a*. W tem położeniu elektrod przez pokręcenie korbą za pośrednictwem wspomnianych przekładni *t*, *s*, *r*, *q*, *p*, pierścień zaciskowy *o* zostaje obrócony i jednocześnie przy pomocy przekładni *t*, *v*, *w*, *x*, *y* — zwolna opuszczony, dzięki czemu obie elektrody *a* i *b* mogą być ze sobą dokładnie ześrubowane.

Po dokładnem połączeniu obu elektrod pierścień zaciskowy *o* zostaje rozluźniony i po usunięciu żeń elektrody *b* i odsunięciu wózka *z* od pieca można w pierścieniu osadzić nowe elektrody.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do zawieszania i przedłużania wypalonych elektrod ciągliwych w piecach elektrycznych, znamienne tem, że do zamocowania odcinka elektrody, służącego do przedłużenia elektrody roboczej, posiada pierścień zaciskowy (*o*), zaopatrzony w wieniec zębaty, zazębiający się z kołami zębatymi, służącymi do obracania pierścienia (*o*), który jest podtrzymywany przez sworznie nagwintowane (*x*), służące dzięki przekładniom zębatym do przesuwania pierścienia (*o*) w kierunku pionowym jednocześnie z jego obrotem wywołanym przez koła zębate (*p*), dzięki czemu nowy odcinek elektrody może być wprowadzony w ruch śrubowy celem ześrubowania go z elektrodą roboczą.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że pierścień zaciskowy (*o*)

zaopatrzony jest w kołnierz pierścieniowy, opierający się na krążkach (*y*), osadzonych obrotowo na końcach sworzni nagwintowanych (*x*).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że jest zaopatrzone w korbę, umieszczoną z boku poza piecem, która służy do wprowadzania w ruch kół zębatych (*p*) oraz sworzni nagwintowanych (*x*).

4. Urządzenie według zastrz. 1, w którym elektroda robocza jest zacisnięta pomiędzy szczękami obsady, dociskanymi za pomocą klinów, za pośrednictwem ogniów pośrednich, znajdujących się pomiędzy klinami i szczękami, znamienne tem, że ogniwa pośrednie (*f*) naciskają na dwie lub więcej szczęk zaciskowych (*e*).

Siemens Planiawerke A. G.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

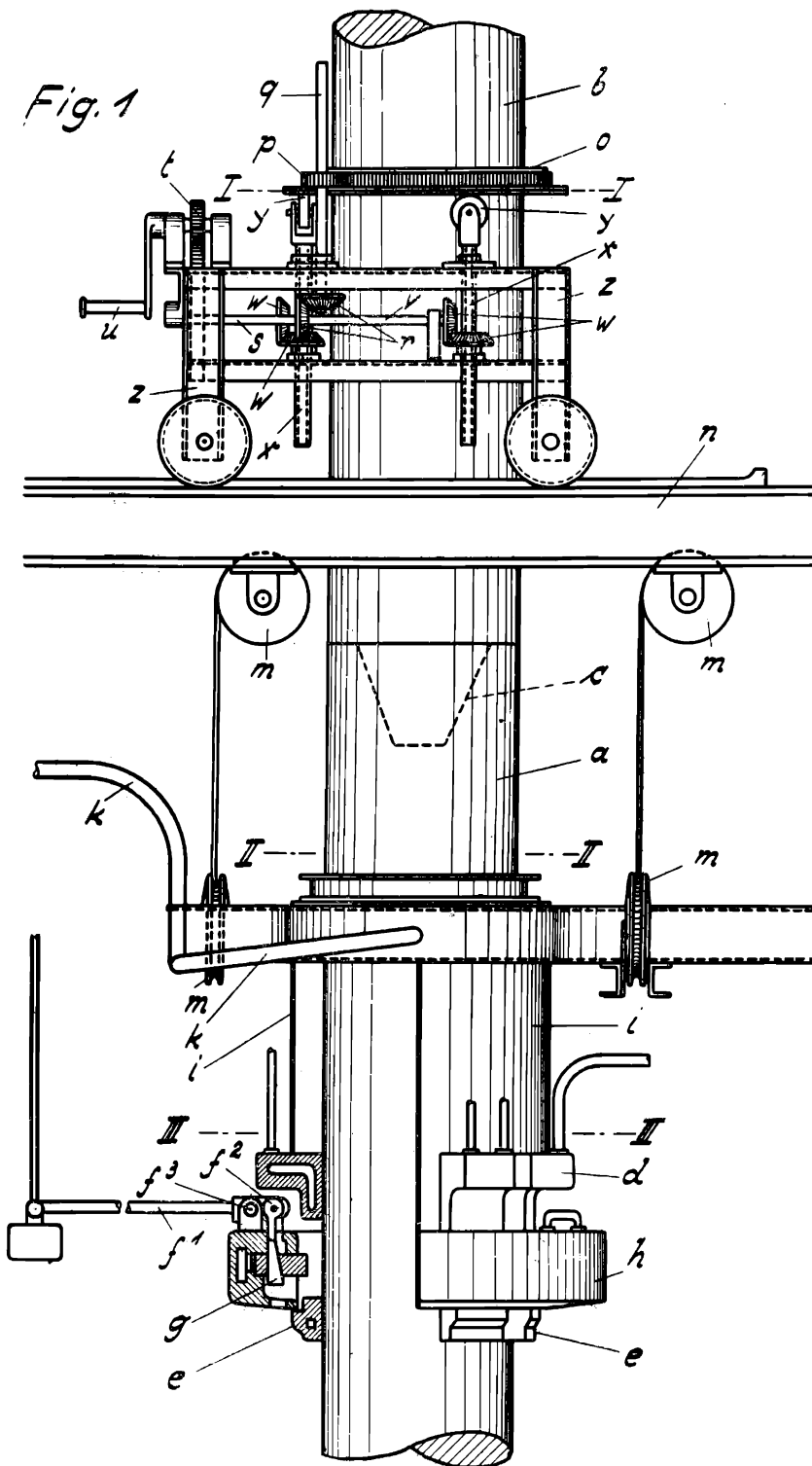


Fig. 2

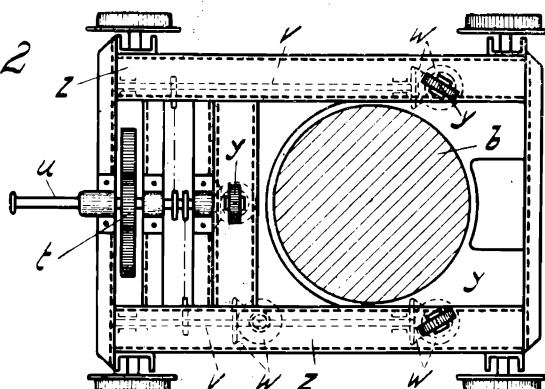


Fig. 3

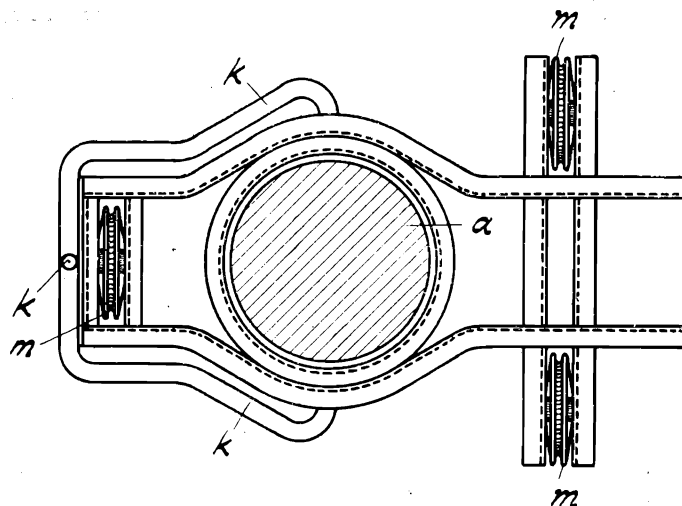


Fig. 4

