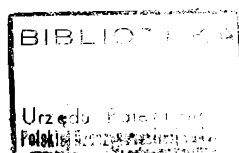


1 sierpnia 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



H05b 7/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 150.

Kl. 21 h 6.

Bergmann-Elektrizitäts—Werke Aktiengesellschaft,
Berlin (Niemcy).

Układ połączeń pieców elektrycznych podczas ich pracy.

Zgłoszono: 3 października 1919 r.

Udzielono: 13 maja 1924 r.

Pierwszeństwo: 24 września 1915 r. (Niemcy).

Praktyczne doświadczenia uzyskane przy pracy pieców elektrycznych łukowych pouczają, że najlepsze rezultaty pod względem metalurgicznym, elektrycznym i gospodarczym można uzyskać pod następującymi warunkami:

1) Wahania doprowadzonej energii elektrycznej, powstające wskutek charakterystycznego dla pracy pieca zwarcia i rwania się łuku elektrycznego muszą być możliwie małe.

2. Przemiana ciepła w topionym materiale musi być możliwie obfita.

3. Ogrzanie materiału topionego nie powinno ograniczać się tylko na kilka zlokalizowanych miejsc, lecz musi być możliwie jak najjednostajniej na wielką ilość miejsc podzielone.

Ażeby warunki te spełnić, używano dotychczas przedstawionego na rys. 1

urządzenia pieca elektrycznego. Na nim oznacza litera *O* piec elektryczny, którego elektrody znajdują się częściowo na powierzchni stopu, częściowo zaś wewnątrz tegoż, *T* transformator główny, który zasila piec prądem elektrycznym. Pomiędzy transformator główny i dolne elektrody pieca jest włączony jeszcze transformator prądu *ST*. W tym wypadku płynie przez dolne elektrody prąd J_2 , który nie jest równym prądowi J_1 przepływającemu elektrody górne. Stosunek wielkości obydwu prądów do siebie jest danym przez ilość zwojów transformatora prądu.

To urządzenie części elektrycznej pieca ma jednak jedną istotną wadę. Uzwojenia transformatora prądu składają się prawie zawsze jako uzwojenia dla wielkich prądów tylko z jednego lub dwu

zwojów. Z tego powodu nie można zmieniać dowolnie stosunku prądów J_2 do J_1 , jak tego zachodzi częsta potrzeba. Nawet gdyby tego rodzaju zmiana była możliwą przez zmianę ilości zwojów wtórnych transformatora prądu, pomimo tego przełączenie byłoby niemożliwym z powodu każdorazowej dłuższej przerwy pracy pieca, gdyż przełączniki dla tak wielkich prądów nie wchodziły praktycznie zupełnie w rachubę.

Przedmiotem wynalazku jest usunięcie tej wady korzystnego zresztą urządzenia pieca (rys. 1) przez połączenie pierwotnego uzwojenia transformatora prądu i pierwotnego uzwojenia głównego transformatora w szereg. W tym wypadku płynie przez pierwotne uzwojenia transformatora prądu niewielki prąd, zasilający górne elektrody, lecz tylko o wiele mniejszy prąd pierwotnego uzwojenia transformatora głównego. Wskutek tego można wedle woli wykonywać przełączenia owego uzwojenia.

Tego rodzaju urządzenie pieca przedstawia rys. 2. *O* oznacza znowu piec, *T* transformator główny i *ST* transformator prądu. Każde z trzech uzwojeń fazowych głównego transformatora jest połączone z jedną elektrodą górną i z jedną dolną. Dolne elektrody są nadto połączone z wtórnymi uzwojeniami transformatora prądu *ST*, którego pierwotne uzwojenia są połączone z pierwotnymi uzwojeniami głównego transformatora w szereg. W celu regulacji natężenia prądu, którym transformator prądu *ST* zasilą piec elektryczny, zmienia się stosunek pierwotnego uzwojenia transformatora prądu do jego wtórnego uzwojenia w sposób wskazany na rys. 3. Uzwojenia pierwotne można także w ten sposób wykonać, że poszczególne zwoje lub cewki dadzą się grupami równolegle lub w szereg łączyć.

Rys. 3 przedstawia piec jednofazowy, przy którym natężenia prądu dolnych elektrod daje się w rozmaity sposób przez przełączanie regulować. Przede wszystkim pierwotne uzwojenie transformatora prądu *ST* połączone w szereg z pierwotnym uzwojeniem głównego transformatora *T* jest w ten sposób wykonane, że zapomocą przełączników U_1 , U_2 można zmieniać stosunek ilości zwojów pierwotnego uzwojenia do ilości zwojów wtórnego uzwojenia. Zapomocą jeszcze jednego przełącznika U_3 można połączenia transformatora prądu z transformatorem głównym tak zmienić, że transformator prądu nie będzie zasiląć pieca prądem, lecz odwrótnie będzie prąd z pieca zabierać i sieci go oddawać. W ten sposób można uzyskać bardzo spokojną pracę pieca, a nadto bardzo duże przeciążenia. Przełącznik U_3 można przełączać podczas pracy pieca w ten sposób, iż się przedtem zawiera pierwotne uzwojenie transformatora prądu zapomocą specjalnego włącznika *K*.

Zapomocą tych nowych połączeń transformatora głównego z transformatorem prądu można zmieniać siłę ogrzania stopu w poszczególnych wypadkach podług potrzeby. W ten sposób została wada na początku opisanego dawnego urządzenia pieca zupełnie usunięta, a zalety jego, jak to zresztą na pierwszy rzut oka widać, pozostały przy nowym urządzeniu pieca niezmienione.

Zastrzeżenia patentowe.

1) Układ połączeń w piecach elektrycznych, posiadających elektrody, znajdujące się częściowo na powierzchni stopu, częściowo zaś w samym stopie, i których dolne elektrody są połączone z transformatorem prądu, tem znamienny, że pierwotne uzwojenie transformatora głównego (*T*) i pierwotne uzwojenie transformatora prądu (*ST*) są szeregowo połączone.

2) Układ połączeń według zastrz. 1-go, tem znamienny, że pierwotne uzwojenie transformatora prądu jest złożone ze stopni, mogących być przełączanymi podczas pracy pieca.

3) Układ połączeń według zastrz. 1-go, tem znamienny, że końcówki pierwotnego uzwojenia transformatora prądu (*ST*) można zapomocą przełącznika wzajemnie pomieniać.

Fig. I.

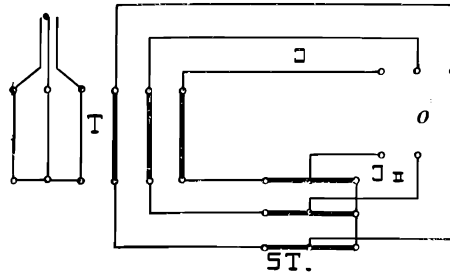


Fig. II.

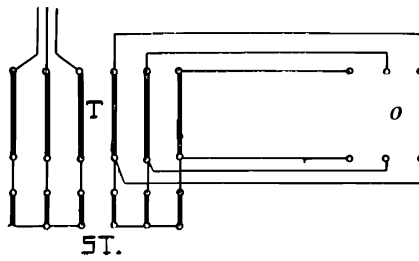


Fig. III.

