



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58 049

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.VII.1967 (P 121 717)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 6.IX.1969

Kl. 21 e, ^{19/00}~~20/00~~ 19/00

MKP G 01 r ^{19/00}

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Andrzej Wierzbicki, mgr inż. Andrzej Markowski, mgr inż. Mieczysław Solecki

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Sposób pomiaru średniego prądu łuku w trzech fazach toru wielkoprądowego stalowniczego pieca łukowego i miernik do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru średniego prądu łuku w trzech fazach toru wielkoprądowego stalowniczego pieca łukowego i miernik do stosowania tego sposobu.

W znanych obecnie układach oprzyrządowania pomiarowego pieców łukowych prądy łuku mierzy się w sposób konwencjonalny, to znaczy przyłącza się amperomierze prądu zmiennego do przekładników prądowych zainstalowanych na torze wielkoprądowym osobno dla każdej elektrody. Pozwala to wprowadzić kontrolować prąd każdej elektrody z osobna, jednakże utrudnia w znacznym stopniu operatorowi utrzymywanie prądów łuku na zadanym poziomie, lub według zadanego i znanego w czasie programu.

Trudność wynika z bardzo silnej zmienności w czasie prądu, związanej z nierównomiernym paleniem się łuku szczególnie w okresie roztopiania wsadu oraz z koniecznością obserwacji jednocześnie trzech mierników, których wskazania praktycznie nie są z sobą związane.

Celem wynalazku jest uniknięcie obydwu tych trudności. Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie w układzie miernika dodatkowo trzech transformatorów prądowych, które oddzielają galvanicznie mierzone prądy z poszczególnych elektrod. Istota sposobu, według wynalazku polega na tym, że wspólną wartość średnią prądów z trzech elektrod mierzy się jednym miernikiem uśredniającym te prądy.

2

Do wykonania tego sposobu służy miernik, którego układ elektryczny przedstawiony jest na rysunku.

Pomiar średni prądów dokonuje się w ten sposób, że pierwotne uzwojenia transformatorów T są przyłączone do przekładników prądowych umieszczonych w fazach RST toru wielkoprądowego. Wtórne uzwojenia tych transformatorów są obciążone opornikami R_1 o małej oporności rzędu kilku omów. Napięcie z oporników R_1 podlegają wyprostowaniu na diodach D i następnie, już jako napięcia stałe sumują się na opornikach R_2 połączonych w szereg. Sumaryczne napięcie jest następnie silnie filtrowane na układzie opornika R_3 i kondensatora C przy czym stała czasowa filtru może być zmienna, powinna ona jednak wynosić co najmniej kilka sekund. W efekcie uzyskuje się uśrednienie prądów w czasie.

Właściwy miernik (magnetoelektryczny) M przyłączony za filtrem wskazuje silnie uśrednioną w czasie sumę wyprostowanych przebiegów prądów z wszystkich trzech elektrod piecowych. Przez odpowiedni dobór skali miernika można uzyskać wskazania odpowiadające średniej w czasie wartości skutecznej prądów trzech elektrod. Uśrednienie w czasie czyli wytłumienie szybkozmiennych drgań można ewentualnie uzyskać również przez wytłumienie ustroju ruchowego samego miernika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru średniego prądu łuku w trzech fazach toru wielkoprądowego stalowniczego pieca łukowego **znamienny tym**, że wspólną wartość średnią prądów z trzech elektrod mierzy się jednym miernikiem uśredniającym te prądy.
2. Miernik do stosowania sposobu według

zastrz. 1 o przekładnikach prądowych zainstalowanych na torze wielkoprądowym **znamienny tym**, że zawiera trzy transformatory prądowe przyłączone do wyjść tych przekładników oraz trzy układy prostownicze przyłączone do wyjść transformatorów, przy czym na wyjściu układów prostowniczych połączonych w szereg znajduje się układ filtrujący i cewka miernika.

