



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61697

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 20 k, 18

Zgłoszono: 23.XII.1968 (P 130 806)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 60 m, 3/00

Opublikowano: 10.II.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Władysław Dudek, Józef Machowski, Czesław Grzbiela, Andrzej Machowski

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Elektrotechniki Górniczej), Kraków (Polska)

Układ ograniczający iskrzenie między stykami w obwodach elektrycznych lokomotyw

1

Przedmiotem wynalazku jest układ ograniczający iskrzenie między stykami w obwodach elektrycznych lokomotyw, znajdujący zastosowanie zwłaszcza do obwodów lokomotyw, pracujących w górnictwie odkrywkowym.

W znanych dotychczas obwodach lokomotyw elektrycznych występują silne iskrzenia, powstające przy odrywaniu ślizgacza odbieraka od przewodu jezdnego oraz na stykach nastawnika i styczników elektromagnetycznych lub pneumatycznych. Iskrzenie to powoduje szybkie zużywanie się styków, na skutek działania wysokiej temperatury łuku. Ponadto silne efekty świetlne łuku elektrycznego, powstające przy odrywaniu się odbieraka od przewodu jezdnego, są bardzo szkodliwe dla obsługi lokomotyw, szczególnie dla pracujących w górnictwie odkrywkowym, gdyż powodują choroby oczu.

Dotychczas w celu zmniejszenia zużycia styków w obwodach lokomotyw elektrycznych stosuje się metody skracania czasu oddziaływania łuku na styki. Przykładowo dla przyspieszenia przemieszczania się łuku elektrycznego używa się cewek gasikowych. Innym sposobem zmniejszenia szkodliwego działania iskrzenia na styki jest zwiększenie szybkości rozchodzenia się styków. Wymienione sposoby znajdują zastosowanie w wyłącznikach i układach nastawników i styczników obwodu elektrycznego lokomotyw, natomiast nie można

2

stosować przy przerywaniu obwodu lokomotywy poprzez styki odbieraka.

Dotychczas w tego rodzaju obwodach nie są stosowane układy, zawierające elementy, zmniejszające wielkość powstającego łuku a nie tylko skutki jego działania.

Celem wynalazku jest obniżenie napięcia łuku elektrycznego, powstającego podczas przerywania styków obwodu lokomotywy elektrycznych a przez to zmniejszenie wielkości łuku i osłabienie efektów świetlnych iskrzenia.

Wytoczony cel realizuje układ, ograniczający iskrzenie między stykami w obwodach elektrycznych lokomotyw, według wynalazku, który zawiera diody półprzewodnikowe, podłączone równolegle do uzwojeń silników trakcyjnych i pomocniczych lokomotywy.

Układ ograniczający iskrzenie między stykami w obwodach lokomotyw elektrycznych według wynalazku jest przedstawiony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku.

Układ ograniczający iskrzenie według wynalazku składa się z półprzewodnikowej diody 1 oraz opornika 2, które są włączone równolegle do uzwojeń trakcyjnych i pomocniczych silników 3 znajdujących się w obwodzie elektrycznym lokomotywy. Silniki 3 są zasilane w znany sposób, poprzez styki odbieraka 4 z jezdnego przewodu 5 i szyny 6.

3

Ze względu na konieczność zmiany kierunku przepływu prądu w uzwojeniach trakcyjnych silników 3, dla uzyskania zmiany kierunku jazdy lokomotywy, wykorzystuje się do włączenia układu według wynalazku w obwód lokomotywy, układ nastawnika lub układ styczników elektromagnetycznych.

Układ ograniczający iskrzenie między stykami w obwodach lokomotyw elektrycznych, według wynalazku, działa w ten sposób, że energia elektryczna, powstająca w polu magnetycznym silnika elektrycznego, rozładowuje się poprzez diody 1 w obwodach bocznikujących silniki 3. W wyniku tego, w chwili przerywania obwodu przez styki odbieraka lub styki nastawnika, na przerywanych stykach nie występuje napięcie, indukowane w uzwojeniach silnika, gdyż indukowane napięcie wywołuje przepływ prądu poprzez diodę 1 w obwodach bocznikujących. Równocześnie układ bocz-

4

nikujący zabezpiecza silniki 3 przed przepięciami, powodującymi uszkodzenie izolacji.

Układ ograniczający iskrzenie między stykami w obwodach elektrycznych lokomotyw według wynalazku jest bardzo prosty i łatwy do zastosowania. Układ ten zapewnia zmniejszenie wielkości łuku elektrycznego, towarzyszącego przerywaniu obwodu, a przez to zmniejszenie efektów świetlnych iskrzenia oraz mniejsze zużycie przerywnych styków. Ponadto układ według wynalazku stanowi zabezpieczenie silnika przed zniszczeniem na skutek chwilowych przepięć.

Zastrzeżenie patentowe

Układ ograniczający iskrzenie między stykami w obwodach elektrycznych lokomotyw, **znamienny** tym, że zawiera znaną półprzewodnikową diodę (1), podłączoną równolegle do uzwojeń trakcyjnych i pomocniczych silników (3) lokomotywy.

