



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.07.1973 (P. 164328)

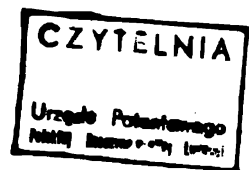
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.1975

Opis patentowy opublikowano: 10.03.1977

MKP B60m 5/02

Int. Cl.² B60M 5/02



Twórca wynalazku: Leonard Kobylański

Uprawniony z patentu: Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne, Łódź
(Polska)

Układ samoczynnego eliminowania przepływu prądów wyrównawczych w sieci powrotnej trakcji elektrycznej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ samoczynnego eliminowania przepływu prądów wyrównawczych w sieci powrotnej trakcji elektrycznej, mający zastosowanie w komunikacji zwłaszcza tramwajowej.

Znany układ służący do tego celu ma, oprócz prostowników z wyjściami równoległe połączonymi, w kablach powrotnych trakcji elektrycznej, w których występuje większy spadek napięcia od założonego, włączone dodatkowe zestawy prostownicze połączone z tyrystorowym zespołem transformatorowo-stycznikowym. W zespole tym tyrystory są połączone przeciwrównoległe i włączone w szereg z uzwojeniem górnego napięcia transformatora w zespole transformatorowo-stycznikowym.

Tyrystorowy zespół transformatorowo-stycznikowy jest sterowany napięciem stanowiącym różnicę potencjałów występującą pomiędzy wybranymi punktami sieci powrotnej, których potencjały mogą być wyrównywane. Powstała różnica tych potencjałów stanowi sygnał wejściowy dla sterownika elektronicznego, dlaysterowania tyrystorowego zespołu transformatorowo-stycznikowego, proporcjonalnie do chwilowo występującej różnicy potencjałów pomiędzy tymi punktami. Poza tym napięcie w zestawie prostowniczym ma kierunek przeciwny do spadku napięcia w kablu powrotnym, a jego wartość jest proporcjonalna do różnicy potencjałów punktów, których potencjały mają być wyrównane. Odchylenia od tej proporcji powodują

2

przepływ prądów wyrównawczych między punktami powrotnymi i doprowadzają do intensywnego wzrostu spadku napięcia w szynach.

5 Niedogodność znanego układu stanowi jego skomplikowana i kosztowna konstrukcja, na skutek wprowadzenia dodatkowych zestawów prostowniczych, tyrystorowych zespołów transformatorowo-stycznikowych itp. Poza tym układ ten wymaga instalowania w kablach powrotnych dodatkowych żył pomiarowych, co w dotychczasowych rozwiązaniach w komunikacji tramwajowej nie może mieć zastosowania, z uwagi na bardzo duży koszt przeróbek.

15 Inna niedogodność występuje na skutek odchylenia w działaniu układu, przyczyniających się do nierównomiernego obciążenia kabli powrotnych, co sprzyja przepływowi prądów wyrównawczych, powodując jednocześnie gwałtowny wzrost prądów błądzących.

20 Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności znanego układu przez uproszczenie jego konstrukcji, dostosowującej ją do możliwości stosowania układu przy użyciu tylko kabla powrotnego bez wprowadzania dodatkowych żył.

25 Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że przy zestawach prostowniczych z oddzielnymi transformatorami, poszczególne odcinki sieci trakcyjnej są połączone z osobnymi zestawami prostowniczymi o wyjściach galwanicznie od siebie odizolowanych i mają za pośrednictwem kabli powrotnych jedyne

galwaniczne połączenie ze sobą przez sieć szynową. Natomiast przy zestawach wieloprostowniczych ze wspólnym transformatorem, poszczególne odcinki sieci trakcyjnej są połączone z zestawem wieloprostowniczym o wyjściach z poszczególnych prostowników galwanicznie od siebie odizolowanych.

Zaletą wynalazku jest tania i prosta konstrukcja układu łatwego w obsłudze, gwarantującego całkowitą niemożliwość przepływu przez niego prądów wyrównawczych, co powoduje tylko minimalne występowanie prądów błędnych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat elektryczny zestawu wieloprostowniczego z oddzielnymi transformatorami, a fig. 2 — schemat elektryczny zestawu wieloprostowniczego ze wspólnym transformatorem.

Układ według wynalazku składa się z co najmniej dwóch osobnych prostowniczych zestawów 1 o wyjściach galwanicznie od siebie odizolowanych, z których każdy jest wyposażony w prostownikowy transformator 2 i w diodowe zespoły 3. Poszczególne prostownicze zestawy 1 jest połączony jednym biegunem za pośrednictwem powrotnego kabla 4 z szynową siecią 5, a drugim biegunem za pośrednictwem zasilających kabli 6 z poszczególnymi odcinkami 7 sieci trakcyjnej, odizolowanymi od siebie sekcijnymi izolatorami 8.

Odmianę układu stanowi wieloprostowniczy zestaw 9 o wyjściach z poszczególnych prostowników galwanicznych od siebie odizolowanych, wprowadzony w miejsce osobnych prostowniczych zestawów 1. Zestaw 9 składa się z co najmniej dwóch diodowych zespołów 10, połączonych z osobnymi uzwojeniami wspólnego transformatora 11.

Działanie układu według wynalazku polega na

tym, że poszczególny odcinek 7 sieci trakcyjnej jest zasilany za pośrednictwem zasilającego kabla 6 z określonego prostowniczego zespołu 1, a po przepłynięciu przez jednostkę trakcyjną, na przykład tramwaj i szynową sieć 5, musi wrócić powrotnym kablem 4 do tego samego zespołu prostowniczego. W odmianie działanie jest takie samo, gdyż wtórne uzwojenia transformatora 11 są od siebie galwanicznie odizolowane.

W obydwóch rozwiązaniach jednym połączeniem galwanicznym poszczególnych prostowniczych zestawów 1 i 9, jest szynowa sieć 5. Stąd też wynika brak obwodów elektrycznych dla przepływu prądów wyrównawczych pomiędzy poszczególnymi diodowymi zespołami 3 i 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ samoczynnego eliminowania przepływu prądów wyrównawczych w sieci powrotnej trakcji elektrycznej, mający zestaw wieloprostowniczy z oddzielnymi transformatorami, **znamienny tym**, że poszczególne odcinki (7) sieci trakcyjnej są połączone z osobnymi prostowniczymi zestawami (1) o wyjściach galwanicznie od siebie odizolowanych i mają za pośrednictwem powrotnych kabli (4) jedynie galwaniczne połączenie ze sobą przez szynową sieć (5).

2. Układ samoczynnego eliminowania przepływu prądów wyrównawczych w sieci powrotnej trakcji elektrycznej, mający zestaw wieloprostowniczy ze wspólnym transformatorem, **znamienny tym**, że poszczególne odcinki (7) sieci trakcyjnej są połączone z wieloprostowniczym zestawem (9), o wyjściach z poszczególnych prostowników galwanicznie od siebie odizolowanych.

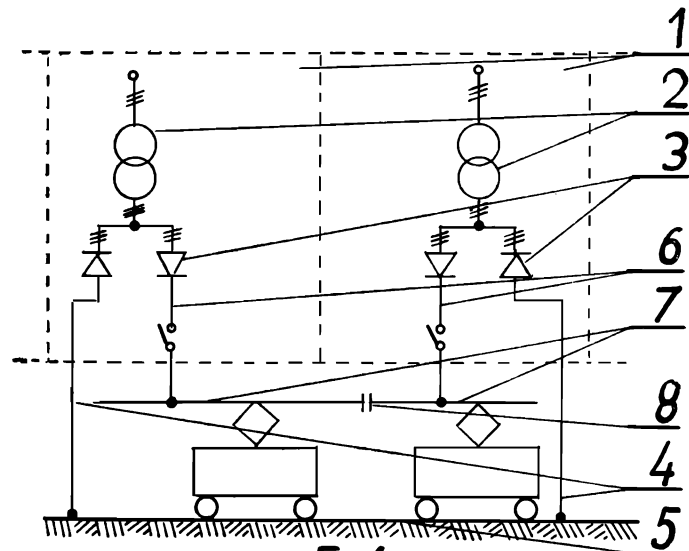


Fig.1

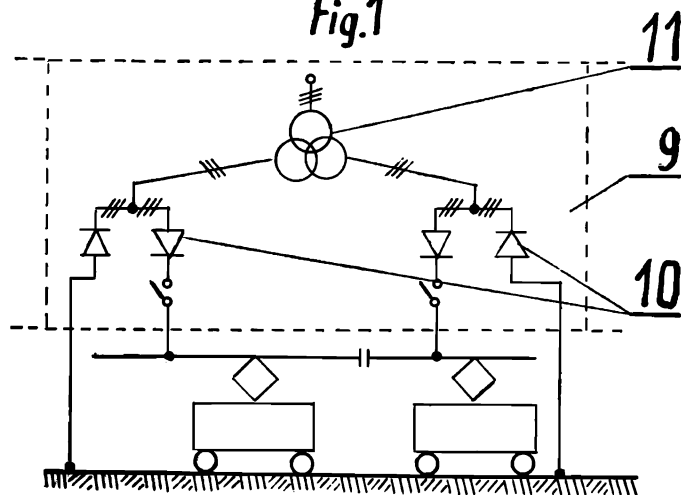


Fig.2

ERRATA

Łam 3, wiersz 31 **jest:** galwanicznych
powinno być: galwanicznie

OZGraf. Lz. 1244 (100 egz.)

Cena 10 zł