



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.IX.1965 (P 111 025)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.III.1968

Kl. 19 b, 7/10

MKP E 01 h

8/08

UKD 625.245.91

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jerzy Konkół, mgr inż. Józef Kosiek
Właściciel patentu: Instytut Energetyki, Warszawa (Polska)

Urządzenie do indukcyjnego podgrzewania rozjazdów kolejowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do indukcyjnego podgrzewania rozjazdów kolejowych prądem przemiennym w szczególności o częstotliwości 50 Hz.

Dotychczas znane są urządzenia do indukcyjnego podgrzewania rozjazdów kolejowych, na przykład urządzenie umieszczone między podkładami pod iglicą i opornicą, którego istotną cechą jest to, że wytworzony przez urządzenie strumień magnetyczny zamyka się przez opornicę, iglicę i poduszki podgigliczne. W wytworzonym przez urządzenie obwodzie magnetycznym znajduje się szereg szczelin powietrznych, których wartość jest zmienna i zależy od położenia iglicy w stosunku do opornicy. Szczeliny te powodują znaczne zwiększenie oporności magnetycznej obwodu. W konsekwencji następuje zmniejszenie użytecznego strumienia magnetycznego w elementach podlegających podgrzewaniu. Duża szczelina w obwodzie magnetycznym powoduje poza tym obniżenie współczynnika mocy i sprawności przemiany energetycznej oraz może być powodem przegrzania się cewki i jej uszkodzenia. W celu ochrony cewki przed przegrzaniem wymagane jest kombinowane łączenie cewek względnie przewymiarowanie urządzenia. Zasadniczą wadą tego urządzenia jest uwarunkowana przez rozjazd niewielka długość rdzenia magnetycznego ograniczająca wielkość cewki, a tym samym moc grzejną urządzenia.

2

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządzenia posiadającego zalety wynikające z indukcyjnego podgrzewania, a nie posiadającego wad znanych rozwiązań tego typu.

5 Urządzenie według wynalazku nie posiada zmiennych szczelin w obwodzie magnetycznym (wartość szczelin jest rzędu 0,2%) oraz umożliwia zastosowanie rdzenia magnetycznego o dowolnej długości. W ten sposób zapewnione jest uzyskanie
10 dowolnej mocy grzejnej oraz wysokiej sprawności przemiany energetycznej.

Zadanie to zostało rozwiązane przez skonstruowanie urządzenia, którego istota polega na tym, że posiada ono magnetyczny rdzeń blachowy o długości zależnej od potrzeb, wykonany w kształcie
15 litery C, przylegający powierzchniami przekroju bezpośrednio do opornicy, przez którą zamyka się strumień magnetyczny wytworzony przez uzwojenie założone na rdzeniu magnetycznym oraz na
20 tym, że posiada na rdzeniu dodatkowe uzwojenie, złożone z jednego lub kilku zwojów o odpowiednio dużym przekroju, którego końce są galwanicznie połączone z nagrzewanym odcinkiem opornicy.

Urządzenie wg wynalazku przedstawione jest
25 w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia znane urządzenie składające się z uzwojenia wzbudzającego 1, założonego na blachowy rdzeń 2 w kształcie litery C, który swymi powierzchniami przekroju przylega do opornicy 3,
30 natomiast fig. 2 przedstawia urządzenie według

3

wynalazku, które posiada na rdzeniu 2 dodatkowe uzwojenie 4, złożone z jednego lub kilku zwojów o odpowiednio dużym przekroju, którego końce są połączone galwanicznie z nagrzewanym odcinkiem opornicy 3.

W czasie przepływu prądu przemiennego przez uzwojenie 1 w obwodzie magnetycznym utworzonym przez rdzeń 2 i opornicę 3 płynie zmienny strumień magnetyczny, powodujący nagrzewanie się opornicy 3. Równocześnie zmienny strumień magnetyczny płynący w rdzeniu indukuje w dodatkowym uzwojeniu 4 siłę elektromotoryczną, wywołującą przepływ prądu przez odcinek opornicy 3 rozjazdu kolejowego, zwierającego końce uzwojenia dodatkowego 4. W wyniku przepływu prądu wydzielą się w opornicy 3 dodatkowa ilość ciepła Joule'a. Wydzielone w opornicy 3 ciepło rozchodzi się drogą przewodnictwa, konwekcji i promieniowania, topiąc śnieg i lód zawarty mię-

4

dzy opornicą 3 a iglicą. Uzwojenie dodatkowe 4 służy jednocześnie do mechanicznego mocowania całego urządzenia do opornicy 3 rozjazdu kolejowego oraz stanowi osłonę mechaniczną dla uzwojenia wzbudzającego 1 i rdzenia 2.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do indukcyjnego podgrzewania rozjazdów kolejowych, posiadające magnetyczny rdzeń o kształcie litery C, wykonany z blach ferromagnetycznych, przylegający końcami do opornicy, przez którą zamyka się strumień magnetyczny, oraz uzwojenie wzbudzające zasilane prądem przemiennym, założone na magnetycznym rdzeniu, **znamiennie tym**, że magnetyczny rdzeń 2 zawierający uzwojenie 1 wyposażony jest w dodatkowe uzwojenie 4, zwarte przez odcinek opornicy 3 rozjazdu kolejowego.

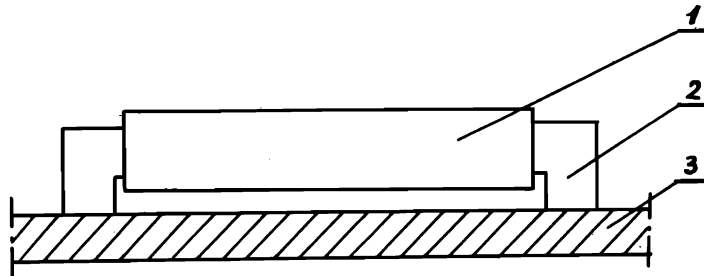


Fig. 1

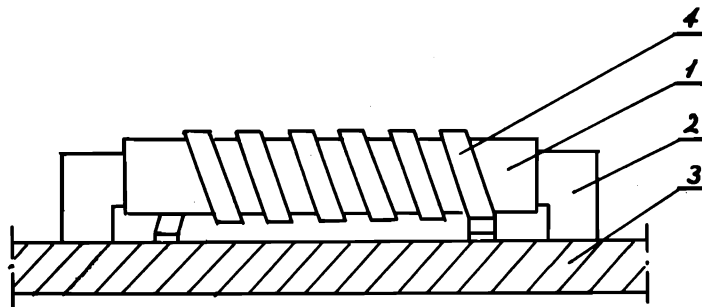


Fig. 2