



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ H05K 9/00

Zgłoszono: 14.11.78 (P. 210948)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 24.09.79

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1983

Twórca wynalazku: Jan Dobkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Marynarki Wojennej
im. Bohaterów Westerplatte, Gdynia (Polska)

Ekran magnetyczny urządzenia elektrycznego

Przedmiotem wynalazku jest ekran magnetyczny urządzenia elektrycznego służący do technicznego ograniczenia zakłóceń polem magnetycznym.

Znane są w przemyśle układy technicznego ograniczenia zakłóceń polem magnetycznym, które polegają na instalowaniu przegród metalowych w postaci ścianek, boczników magnetycznych i temu podobnych urządzeń ochraniających pewne obszary przed zewnętrznym polem magnetycznym, względnie ochraniających przestrzeń otaczającą urządzenie elektryczne przed wydostaniem się pola określonego obszaru. W budowie turbogeneratorów stosuje się ekranowanie części czołowych maszyn poprzez zainstalowanie zblachowanych, jednowarstwowych ekranów magnetycznych, które bocznikują strumień rozproszenia odcinając go od masywnych części. Przyrządy pomiarowe i inne małe obiekty są ekranowane od zewnętrznego pola magnetycznego za pomocą zamkniętych powłok z materiału magnetycznego. Znane układy, składające się z jednowarstwowych przegród metalowych mają tę wadę, że dla skutecznego technicznego ograniczenia zakłóceń polem magnetycznym ekrany magnetyczne muszą mieć dużą grubość.

Istota ekranu magnetycznego urządzenia elektrycznego oddzielającego obszar ochraniający przed zakłóceniami od źródła zakłóceń polega na tym, że składa się on z warstw ferromagnetycznych przedzielonych warstwami o złych właściwościach przewodzenia strumienia magnetycznego. Warstwy ferromagnetyczne połączone są ze sobą za pomocą nieferromagnetycznych przekładek dystansujących.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na dowolne rozwiązanie wartości zakłócających pól magnetycznych poprzez odpowiedni dobór ilości warstw ekranujących, ich grubości, przepnikalności magnetycznej, a także odległości między poszczególnymi warstwami. Ważną zaletą proponowanego rozwiązania jest to, że stosując ekrany wielowarstwowe uzyskuje się kilkakrotnie lepsze tłumienie pól zakłócających w porównaniu z ekranami jednowarstwowymi o tej samej masie materiałów ferromagnetycznych.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na podstawie przykładowego układu przedstawionego na rysunku, który przedstawia przekrój poprzeczny maszyny prądu stałego umieszczonej w trójwarstwowym ekranie magnetycznym.

Maszyna elektryczna 1 stanowiąca źródło zakłóceń oddzielona jest od obszaru ochraniającego wielowarstwowym ekranem magnetycznym składającym się z warstw ferromagnetycznych 2 i warstw dielektrycznych wypełnionych powietrzem 3. Poszczególne warstwy ferromagnetyczne ekranu połączone są ze sobą za pomocą nieferromagnetycznych przekładek dystansujących 4. Również ekran magnetyczny osadzony jest na maszynie przy wykorzystaniu nieferromagnetycznych przekładek 5. W układzie według wynalazku przedstawionym na rysunku linie sił zewnętrznego pola magnetycznego wytwarzanego przez maszynę 1 zamykają się

poprzez ekran magnetyczny złożony z warstw ferromagnetycznych 2 i warstw dielektrycznych 3, przez co uzyskuje się wydatne osłabienie zakłócającego działania tego pola na urządzenia techniczne zainstalowane w obszarze zewnętrznym ekranowanej maszyny.

Wykonane badania maszyny prądu stałego o mocy 90 kW w ekranie jednowarstwowym o grubości żelaza 0,15 m i trójwarstwowym o tej samej łącznej grubości żelaza i przenikalności magnetycznej wykazały, że współczynniki zaekranowania zewnętrznego pola magnetycznego maszyny wynoszą odpowiednio 9,2 i 24.

Ekran według wynalazku ma zastosowanie wszędzie tam, gdzie należy ochraniać pewne obszary przed zewnętrznym polem magnetycznym, względnie ochraniać przestrzeń otaczającą wybrane urządzenia elektryczne przed wydostaniem się pola z określonego obszaru. Wielowarstwowe ekrany magnetyczne wykazują dużo lepsze właściwości tłumienia magnetycznych pól zakłócających w porównaniu z ekranami jednowarstwowymi o tej samej masie ferromagnetyków.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ekran magnetyczny urządzenia elektrycznego oddzielający obszar ochraniający przed zakłóceniami od źródła zakłóceń, **znamienny tym**, że składa się on z warstw ferromagnetycznych (2) przedzielonych warstwami o złych właściwościach przewodzenia strumienia magnetycznego (3).

2. Ekran według zastrz. 1, **znamienny tym**, warstwy ferromagnetyczne (2) ekranu połączone są ze sobą za pomocą nieferromagnetycznych przekładek dystansujących (4).

