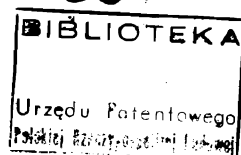


H01h 71/30



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46386

Kl. 21 c, 40/50

Kl. internat. H 02 c

VEB Elektro-Apparate-Werke J. W. Stalin*)

Berlin-Treptow, Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie do umocowania pierścieni zawierających w elektromagnesach łączników elektrycznych, w szczególności w elektromagnesach styczników o głowicach wygiętych w postaci litery „U”

Patent trwa od dnia 23 lutego 1961 r.

Pierwszeństwo: 3 maja 1960 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy urządzenia do umocowania pierścieni zawierających w elektromagnesach łączników elektrycznych, a szczególnie w elektromagnesach styczników, za pomocą elastycznych członów pośrednich, chroniących pierścień zawierający od przedwczesnego zniszczenia.

Pierścienie zawierające w elektromagnesach wzbudzanych prądem zmiennym, służą do wytwarzania strumienia przesuniętego w fazie względem strumienia głównego, zapobiegając

w ten sposób powstawaniu szkodliwych „szumów” elektromagnesu, wywołanych przez okresowe wahania siły ciągnącej. Na skutek uderzeń obu połówek elektromagnesu, powstających przy włączaniu, pierścienie zawierające są poddane dużym naprężeniom mechanicznym, a jako najslabszy człon napędu elektromagnetycznego przy zastosowaniu prądu zmiennego, muszą posiadać taki sam czas życia jak elektromagnes. Ogólny kierunek rozwoju dążący do tworzenia aparatury łącznikowej zwłaszcza styczników, wykazujących maksymalnie długi okres życia, stawia szczególnie duże wymagania względem wykonania, a jeszcze większe względem umocowania pierścieni zawierających, którym to wymaganiom nie mogą sprostać znane sposoby umo-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Günther Burkhard i Eckehard Gebauer.

cowania, jak rozpieranie, naklejanie, naprasowanie itd.

Znane są urządzenia, w których pierścień zwierający jest umocowany w odpowiednio wykonanym rowku i jest w nim unieruchomiony jak odlany pierścień. W innych urządzeniach stosuje się elastyczny pierścień zwierający, przyciśnięty do ścian wyżłobienia lub do wpustu umieszczonego przy elektromagnesie, dzięki czemu pierścień jest przytrzymany na skutek własnej elastyczności. W jeszcze innych urządzeniach stosuje się dodatkowe, elektrycznie zbyteczne strzemiączko, które ma służyć do umocowania pierścienia zwierającego do magnesu zwykłymi środkami jak rozpieranie, naklejanie itp. Dalsze próby polegały na wytwarzaniu pierścieni zwierających za pomocą natryskiwania metali. Wyżłobienie jest wykonane przy tym w ten sposób, że pierścień zwierający jest zabezpieczony przed wypadnięciem, przy czym istnieje stałe połączenie pierścienia zwierającego z elektromagnesem.

Wszystkie te opisane urządzenia posiadają jednak istotną wadę, a mianowicie elektromagnes, na skutek uderzeń działających nań przy poszczególnych włączeniach, jest trochę wstrząsany i obcierany na płaszczyznach czołowych, przy czym pierścień zwierający powiązany sztywno z elektromagnesem, podlega naprężeniom ciągnącym i jest zdzierany. Występujące siły rozdzierające powiększają jeszcze działanie niszczące pierścień zwierający.

Znany jest również sposób elastycznego umocowania pierścienia zwierającego za pomocą sprężynujących członów pośrednich np. sprężyn ciągnących. W tego rodzaju urządzeniach ujemnym zjawiskiem jest to, że pierścień zwierający nie jest dostatecznie zabezpieczony przed bocznym przesunięciem i jest przyciskany do dolnej krawędzi wyżłobienia. Jeżeli nawet przewiduje się odpowiednie współdziałanie rdzenia elektromagnesu i pierścienia zwierającego, ażeby zapobiec uszkodzeniu się tego ostatniego przy rozwarstwieniu się rdzenia elektromagnesu, to jednak pierścień zwierający zostaje bardzo szybko zniszczony przez powstające gwałtowne przesunięcia wzdłużne. Ścisłe dopasowanie do wyżłobienia powoduje jednak również przy tym urządzeniu rozrywanie pierścienia zwierającego przy odrywaniu się rdzenia elektromagnesu.

Inne znane urządzenie przewiduje umocowanie pierścienia zwierającego za pomocą elastycznego, tłumiącego drgania członu pośredniego, który jest położony w siodełkowatym uwy-

pukleniu odcinka pierścienia zwierającego, wystającego z rdzenia elektromagnesu i jest przytrzymywany przez zaczep umocowujący, połączony sztywno z elektromagnesem. Zasada tego urządzenia jest, że pierścień zwierający jest wprasowany do krawędzi wyżłobienia, jednakże poza tym występują tu te same wady, jak w innych opisanych urządzeniach, tzn. że pierścień zwierający może być przesuwany na boki. Niebezpieczeństwo przesunięcia istnieje również wtedy, gdy przy niejednakowym napięciu elastycznych członów pośrednich po obu stronach rdzenia elektromagnesu, po pewnym okresie pracy następuje jednostronne przesunięcie pierścienia zwierającego i to w stronę mniejszego naciągu.

Może się przy tym zdarzyć, że po odpowiednio dużej ilości włączeń, przedłużenie wystającego w bok zgrubienia nałoży się na ostrą krawędź dna wyżłobienia, wskutek czego pierścień zwierający zostaje zniszczony w bardzo krótkim czasie.

W wykonaniach ostatnio wymienionych wspólną wadą jest to, że na skutek zastosowanych uchwytów, pierścień zwierający jest przyciskany do dolnej krawędzi wyżłobienia. Przy uderzaniu obu połówek elektromagnesu na siebie, pierścień zwierający, tak jak każde inne ciało obdarzone masą, ma tendencję do zachowania swego stanu ruchu. Biegnie on więc nadal w kierunku przeciwległej połowki elektromagnesu, gdyż umożliwia mu to elastyczność członów pośrednich. Pierścień zwierający unosi się przy tym od dna wyżłobienia, a następnie opada z silnym uderzeniem. Ten stan rzeczy stanowi silne obciążenie mechaniczne, przy czym poszczególne błahy elektromagnesu, przy występujących w pracy wstrząsach względnie przy rozwarstwieniu rdzenia elektromagnesu, mogą zahaczyć pierścień zwierający i wywierać na niego naprężenie wyciągające względnie działanie rozdzierające. Poza tym, na pierścień zwierający, oprócz sił wywołanych przez strumień prądowy, działają jeszcze naprężenia zginające wywołane naciągiem uchwytu.

Wad tych nie posiada urządzenie według wynalazku, w którym elastyczny, tłumiący drgania człon pośredni otacza, względnie nasadzony jest na wystający z elektromagnesu głowice w postaci litery „U” pierścienia zwierającego i przytrzymywany jest w kabłąku umocowującym, połączonym sztywno z elektromagnesem. Kabłąk umocowujący jest połączony z członem pośrednim w ten sposób, że pierścień

zwierający może się poruszać we wszystkich kierunkach w granicach wyznaczonych własnościami elastycznymi członu pośredniego, przy czym pierścień zwierający jest zawieszony w wyżłobieniu tak, że posiada odstęp od jego powierzchni, przekraczający największą amplitudę drgań pierścienia zwierającego.

Dalsze udoskonalenie urządzenia według wynalazku polega na tym, że elastyczny, tłumiący drgania człon pośredni może być wykonany jako kształtka i już przed montażem łączony w swej formie ostatecznej z kabłąkiem umocowującym, np. przez nawulkanizowanie.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidoczniony jest na rysunku.

Fig. 1 przedstawia rzut boczny uchwytu pierścienia zwierającego, a fig. 2 odpowiedni rzut z przodu.

Wystająca z elektromagnesu głowica pierścienia zwierającego 1, wykonana w kształcie litery „U”, jest położona w elastycznym, tłumiącym drgania członie pośrednim 2, wykonanym z gumy. Człon pośredni 2 jest utrzymywany przez kabłąk umocowujący 3, przymocowany do elektromagnesu 4, przy czym pierścień zwierający jest zawieszony swobodnie w wyżłobieniu.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że unika się gwałtownych naprężeń pierścienia zwierającego przy każdym dowolnym ruchu względem elektromagnesu. Przesunięcie wzdłużne pierścienia zwierającego również nie może nastąpić, gdyż położenie jego jest określone przez kabłąk umocowujący w połączeniu z członami pośrednimi. Tak więc wstrząsy względnie rozwarstwienie się elektromagnesu nie mają wpływu na pierścień zwierający zawieszony w wyżłobieniu. Dalsza zaleta urządzenia polega na tym, że do przytrzymywania pierścienia zwierającego nie trzeba stosować żadnych na-

pięć mechanicznych, a siły dynamiczne wywołane prądem, działające na pierścień, są przejmowane przez uchwyt, przytrzymujący pierścień elastycznie ze wszystkich stron. Wszystkie te zalety dają w efekcie zwiększenie długości życia pierścienia zwierającego, a tym samym i całego łącznika.

Dalsza zaleta polega na ułatwionym montażu przez nałożenie elastycznego członu pośredniego, a następnie kabłąka umocowującego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do umocowowania pierścieni zwierających w elektromagnesach łączników elektrycznych, w szczególności w elektromagnesach styczników o głowicach wygiętych w postaci litery „U”, znamienne tym, że zawiera elastyczny, tłumiący drgania, podtrzymywany przez kabłąk umocowujący (3) człon pośredni (2), który obejmuje głowice (1) znajdujące się na zewnątrz elektromagnesu (4), dzięki czemu pierścień zwierający może poruszać się we wszystkich kierunkach, jest zawieszony w wyżłobieniu wykonanym w rdzeniu elektromagnesu i zachowuje od powierzchni tego wyżłobienia odstęp, większy od największej amplitudy drgań pierścienia zwierającego.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że elastyczny, tłumiący drgania człon pośredni (2) jest wykonany jako kształtka i (lub przed montażem) jest zamocowany w kabłąku umocowującym (3) przez połączenie stykowe, np. przez wulkanizowanie.

VEB Elektro-Apparate-Werke
J. W. Stalin

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

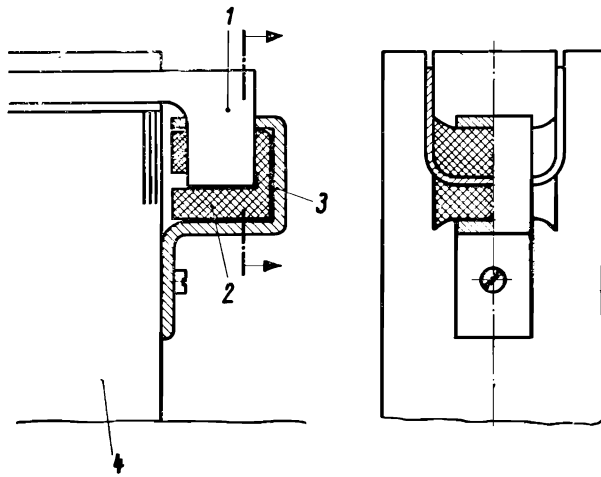


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 1

