



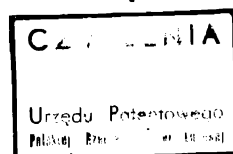
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 79 03 30 (P. 214544)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 80 12 15

Opis patentowy opublikowano: 1986 11 29



Int. Cl.³ H01H 1/54

Twórcy wynalazku: Wojciech Winiarski, Zdzisław Dzitko, Włodzimierz
Cepiński, Krzysztof Groński, Józef Woronecki

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Urządzenie ferromagnetyczne do wywierania docisku, zwłaszcza do układów stykowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie ferromagnetyczne do wywierania docisku, zwłaszcza do układów stykowych. Służy ono do wywierania nacisków zależnych od przepływu prądu w różnych elementach maszyn i urządzeń, a w szczególności w elektrycznych układach stykowych, w których konstrukcja umożliwia skuteczną kompensację sił elektrodynamicznych wywołanych przepływem prądów roboczych i zwarciovych.

Znane jest z opisu patentowego PRL nr 84 876 urządzenie ferromagnetyczne, w którym zastosowano na każdym elemencie toru prądowego nakładki ferromagnetyczne jako indywidualne dźwignie niezależne od siebie oraz od innych równoległych elementów toru.

Punkty podparcia urządzenia są usytuowane w dwóch miejscach na jednym końcu każdej nakładki ferromagnetycznej w pobliżu zestyku, przy czym są one rozmieszczone w taki sposób, że sprężyny spiralne dociskające końce nakładek w pierwszej fazie ruchu są napięte. Dopiero w ostatniej fazie ruchu styków ruchomych po stykach stałych końce nakładek ferromagnetycznych wchodzą w punkt podparcia w konstrukcji wsporczej i ulegają odchyleniu powodując napięcie sprężyn spiralnych na swobodnych końcach nakładek. Urządzenie dopiero wtedy zaczyna działać jako dźwignia. Ramiona swobodne nakładek ferromagnetycznych mają długość kilkakrotnie większą niż długość ramion podpartych.

2

W odłącznikach na duże prądy znamionowe posiadających styki ruchome o znacznej grubości występuje problem z zapewnieniem samoustawności tych styków jak też zapewnienia stałych punktów podparcia dźwigni ferromagnetycznych przy stykach przeciętnych. Wymagań tych nie spełnia rozwiązanie według patentu PRL nr 84 876.

Istota wynalazku polega na tym, że noże styków ruchomych posiadają przecięcia i nacięcia wzdłużne z pozostawieniem mostka o odpowiedniej grubości i długości zapewniających osiągnięcie wymaganej samoustawności noży, ponadto noże te zaopatrzone są w wyżłobienia stanowiące oparcie dla występów nakładek ferromagnetycznych, zaś między nożami styków ruchomych osadzone są na ośkach tuleje dystansowe o długości mniejszej niż odległość między nożami styków ruchomych, a całość osadzona jest na podwójnych izolatorach korzystnie z żywicy termoutwardzalnej, połączonych elementem izolacyjnym. Grubość mostka powinna zawierać się w granicach 10%—50% grubości styku ruchomego, a ilość wyżłobień odpowiadać ilości elementów zestykowych powstałych przez przecięcie noży styków ruchomych. Występy nakładek ferromagnetycznych zamocowane są na nożach styków ruchomych ceownikowych osiowo przy pomocy trzpieni.

Urządzenie według wynalazku posiada szereg zalet. Poprzez przecięcia i nacięcia wzdłużne noży styków ruchomych oraz odpowiednią grubość most-

ków uzyskano uelastycznienie noży i poprawienie samoustawności poszczególnych punktów zestykowych. Zastosowanie tulei dystansowych zapewniło nie przenoszenie się ugięcia jednego noża na drugi w przypadku przepływu prądu zwarcowego. Odpowiednia konstrukcja toru prądowego oraz nakładek ferromagnetycznych zabezpiecza jednoznacznie podparcie nakładek podczas przepływu prądu zwarcowego.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia nóż styku ruchomego w widoku z boku, fig. 2 — tor prądowy odłącznika w widoku z góry, a szczegół A tej figury — punkt oparcia nakładek ferromagnetycznych o nóż styku ruchomego, fig. 3 — odłącznik w widoku z przodu, fig. 4 — sposób oparcia nakładek o styki ruchome ceownikowe. Figury 1, 2, 3 przedstawiają odłącznik wysokiego napięcia na napięcie znamionowe 10 kV i prąd znamionowy 4000 A, natomiast figura 4 przedstawia element konstrukcyjny odłącznika na napięcie znamionowe 20 kV.

Jak pokazano na fig. 1 nóż 1 styku ruchomego posiada przecięcie 2, między którymi znajduje się mostek 3 powstały z nacięcia części nieprzeciętej noża. Każdy z elementów zestykowych przez przecięcie noża 1 jest zaopatrzony w wyźłobienie 4. Tor prądowy odłącznika przedstawiony na fig. 2 składa się ze styków stałych 5 z przymocowanymi do nich wspornikami 6, noży 1 styków ruchomych, pomiędzy którymi umieszczone są tuleje dystansowe 7. Przez tuleje dystansowe 7 przechodzą osie, na których końcu znajdują się nakładki ferromagnetyczne 8 dociskane sprężynami 9. Nakładki ferromagnetyczne 8 posiadają występy 10 dla których podparcie stanowią wyźłobienia 4 noży styków ruchomych, co wskazane jest na szczególe A fig. 2.

Jak pokazano na fig. 3 tory prądowe osadzone są na podwójnych izolatorach 11 połączonych ze sobą elementem izolacyjnym 12. Trzy bieguny torów prądowych zamontowane są na ramie podstawy 3.

W odłączniku na napięcie znamionowe 20 kV, jak pokazano na fig. 3, noże 1 styków ruchomych mają postać ceownika, a nakładki ferromagnetyczne 8 w wystęпах posiadają otwory, przez które przechodzi trzpień 14 zamocowany obustronnie w ściankach ceownika tworzącego styk ruchomy. Na trzpieniu 14 umieszczone są dwie tuleje 15 ograniczające ewentualny ruch nakładki w czasie manewrów odłącznika.

Urządzenie według wynalazku zastosowane do odłącznika na duże prądy działa w sposób następujący. Po zamknięciu noży 1 styków ruchomych, dzięki zastosowaniu przecięć 2 i nacięć tworzących mostek 3 oraz odpowiedniej grubości mostka 3 zawartej w granicach (10—50% grubości styku ruchomego, uzyskuje się samoustawność tych elementów, zapewniającą poprzez nacisk dźwigni ferromagnetycznych 8 docisk każdego elementu styku ruchomego 1 do styku stałego 5. W czasie

przepływu prądu zwarcowego i działania sił elektrodynamicznych następuje uginanie się jednego z noży styku ruchomego, a ponieważ długość tulei 7 jest nieznacznie mniejsza niż odległość między nożami styków ruchomych, więc nie następuje odrywanie dużego noża styku ruchomego od swoich zestyków.

Wyźłobienia 4 w nożach styków ruchomych 1 uniemożliwiają w czasie pracy dźwigni ferromagnetycznych 8 ich przesuwanie się i zapewniają podpieranie ich końców o wsporniki 6, przymocowane do styków stałych 5. Podwójne izolatory żywiczne 11 połączone elementem izolacyjnym 12 zapewniają odpowiednią sztywność całego toru prądowego w czasie przepływu prądu zwarcowego, uniemożliwiając obrót styku stałego i zejścia końców dźwigni ferromagnetycznych 8 ze wsporników 6.

W urządzeniu ferromagnetycznym, które ma bardzo długie styki ruchome 1 o przekroju ceownikowym dźwignie ferromagnetyczne 8, pokazano na fig. 4, w wystęпах 10 mają otwory przez które przechodzi trzpień 14 utrzymujący je w określonym miejscu i uniemożliwiający ruch wzdłuż styku ruchomego oraz tuleje 15 ograniczające ruch w poprzek styku ruchomego w czasie pracy urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie ferromagnetyczne do wywierania docisku, zwłaszcza do układów stykowych posiadające elementy ferromagnetyczne, tworzące niezależne od siebie dźwignie, podparte na jednym końcu w pobliżu zestyku w dwóch punktach, przy czym mramiona swobodne dźwigni są kilkakrotnie dłuższe od ramion podpartych, **znamienne tym**, że noże (1) styków ruchomych posiadają przecięcia (2) i nacięcia wzdłużne z pozostawieniem mostka (3) o odpowiedniej grubości i długości zapewniających osiągnięcie wymaganej samoustawności noży (1), ponadto noże te zaopatrzone są w wyźłobienia (4) stanowiące oparcie dla występow (10) nakładek ferromagnetycznych (8), zaś między nożami (1) styków ruchomych osadzone są na ośkach tuleje dystansowe (7) o długości mniejszej niż odległość między nożami (1) styków ruchomych, a całość osadzona jest na podwójnych izolatorach (11) korzystnie z żywicy termoutwardzalnej, połączonych elementem izolacyjnym (12).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że grubość mostka (3) powinna zawierać się w granicach 10%—50% grubości styku ruchomego, a ilość wyźłobień (4) odpowiadać ilości elementów zestykowych powstałych przez przecięcie noży (1) styków ruchomych.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że występy (10) nakładek ferromagnetycznych (8) zamocowane są na nożach (1) styków ruchomych w postaci ceowników osiowo przy pomocy trzpieni (14).

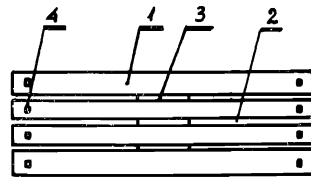


Fig. 1

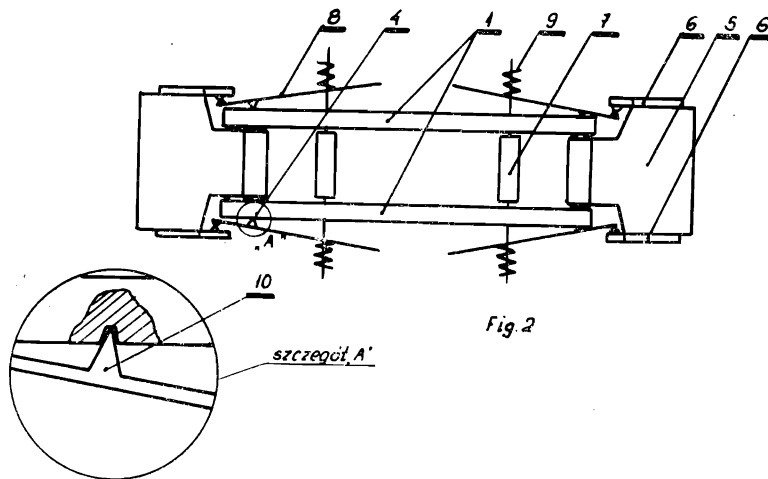


Fig. 2

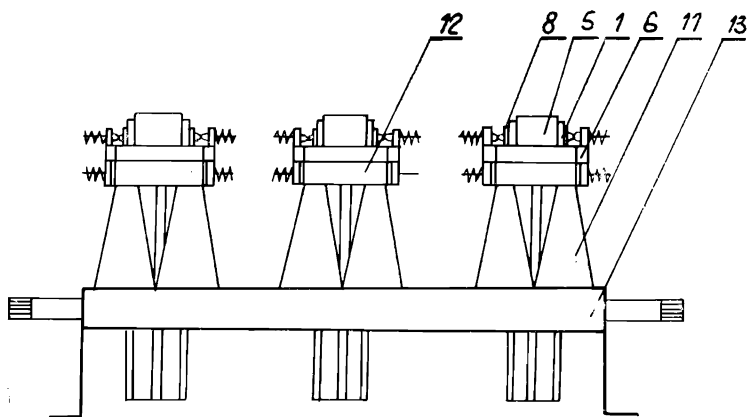


Fig. 3

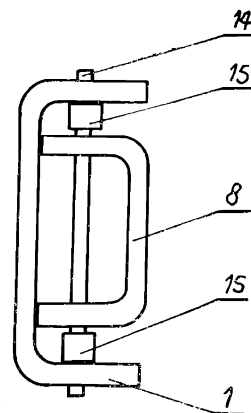


Fig. 4