

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31358

Kl. 21 d¹, 53

1402k 3/42

Scintilla A.-G., Solothurn

Twornik maszyn wielonapięciowych dla bezdrutowej telegrafii i telefonii, nawinięty wieloma uzwojeniami oddzielonymi od siebie elektrycznie

Zgłoszono 11 lutego 1938

Udzielono 8 stycznia 1943

Pierwszeństwo: 12 lutego 1937 (Szwajcaria)

Wynalazek dotyczy twornika maszyn wielonapięciowych dla bezdrutowej telegrafii i telefonii, nawiniętego wieloma oddzielonymi od siebie elektrycznie uzwojeniami, przy którym przewody jednego uzwojenia twornikowego, nawinięte na kadłub twornika, są odekranowane od pola elektrostatycznego, powodowanego przewodami innego uzwojenia twornikowego względnie innych uzwojeń twornikowych, przy pomocy osłony wykonanej z folii metalowej, otaczającej to uzwojenie i posiadającej potencjał równy potencjałowi przewodu elektrycznego, np. przewodu uziemionego, jak również połączonej z blachami twornika.

Wykonanie osłony ekranującej według wynalazku polega na tym, że ekranująca

folia metalowa składa się z kilku kawałków, połączonych ze sobą i ze wspólnym przewodem o stałym potencjale, oraz że przewodzące połączenie kawałków folii z przewodem o stałym potencjale są krótkie i posiadają nieznaczną oporność w porównaniu z przewodzącymi połączeniami kawałków folii z blachami twornika, tak iż folia metalowa dla bardzo szybko zmieniających się pól elektrostatycznych ekranuje otoczone uzwojenie również względem blach twornika.

Dzięki temu wykonaniu osiąga się to, że przy szybko zmieniającym się elektrostatycznym ładowaniu folii ochronnych potencjał blach twornika wskutek leżących między nimi a folią stosunkowo długich połą-

czeń przewodzących, przedstawiających sobą większą oporność, nie zmienia się dostatecznie szybko, aby mógł nadążyć za wahaniami potencjału folij.

Jest rzeczą korzystną, gdy ekranujące kawałki folij będą połączone elektrycznie z blachami twornika nie bezpośrednio, lecz najwyżej za pośrednictwem przewodu o stałym potencjale. Przynajmniej część kawałków folij może być korzystnie oddzielona materiałem izolacyjnym od sąsiednich kawałków folij w taki sposób, aby każdy z nich posiadał pojedyncze połączenie przewodzące z przewodem o stałym potencjale.

Podział folii na wiele kawałków, niezbędny ze względu na tworzenie się prądów wirowych, wymaga, aby przerwy dawały nieznaczną oporność przejścia dla drgań wielkiej częstotliwości. Tak więc w myśl dalszego wykonania twornika według wynalazku przerwy są wykonane tak, że części folij, znajdujące się na wprost siebie, zachodzą za siebie dużymi powierzchniami, przy czym nieznaczny odstęp między nimi jest wypełniony izolacją. Dzięki temu pojemność miejsc przejścia staje się tak duża, że nie stanowi znacznej przeszkody dla przechodzenia drgań wielkiej częstotliwości, podczas gdy stosunkowo małe częstotliwości, indukowane strumieniami magnetycznymi, są tłumione wystarczająco, tak iż prądy wirowe nie mogą przyjmować wielkości zakłócającej.

Wskutek wielokrotnego równoległego połączenia ekranu z blachami twornika i z przewodem elektrycznym, posiadającym stałą wartość potencjału, powstają nie dające się uniknąć pewne zamknięte obwody prądowe, w których występowałyby prądy wirowe, gdyby obwody te były przecinane magnetycznymi liniami sił. Temu przeciwdziała się w myśl dalszego wykonania twornika według wynalazku w ten sposób, że połączenia równoległe są rozmieszczone tak, aby otoczone nimi powierzchnie posia-

dały tylko małą wielkość i leżały w takim kierunku, aby udział zmiennego strumienia magnetycznego, który przechodzi przez te powierzchnie, był możliwie mały.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania twornika według wynalazku; wykonanie to nie jest ograniczone do przedstawionego układu, lecz może być rozwiązane również w innej postaci, mieszczącej się w ramach wynalazku.

Fig. 1 przedstawia częściowy przekrój podłużny przez żłobek twornika nie przedstawionej bliżej na rysunku prądnicy o dwóch różnych napięciach; fig. 2 — przekrój według linii A—A na fig. 1 przez żłobek twornika w większej podziałce.

Wał 1 wirnika jest podparty w łożyskach 2 i 3 osłony prądnicy nie przedstawionej na rysunku i jest napędzany przy swym końcu 4. Komutatory 5 i 6 współpracują ze szczotkami do pobierania prądu, nie przedstawionymi na rysunku, i są umocowane na wale 1. Między nimi znajduje się walcowy twornik 7, osadzony również na wale 1; twornik ten jest zbudowany z prostopadłych do osi wirnika blach żelaznych; końce tego twornika są zamknięte płytką 8 względnie 9 z materiału izolacyjnego. Między płytkami 8 względnie 9 oraz komutatorami 5 względnie 6 na wale 1 osadzony jest jeszcze metalowy bęben 10 względnie 11. Bęben 10 względnie 11 oraz blachy twornika 7 są połączone przewodząco poprzez wały 1 i przynajmniej jedno z łożysk 2 i 3 z masą metalową osłony prądnicy, nie przedstawionej na rysunku, z ziemią lub inną masą o mniej więcej stałym potencjale. W tworniku 7 równoległe do jego osi wykonane są żłobki o trapezowym przekroju poprzecznym, zakończone podłużnymi szczelinami na pobocznicy twornika.

Każdy z tych żłobków jest wyłożony na całej powierzchni swych ścianek paskiem preszpanowym 12. Przy końcu każdego żłobka, zwróconym do komutatora 5, na

pewnej długości żłobka leży na jego dnie na preszpanie wąski pasek staniolowy 13. Końce tych pasków wystają we wszystkich żłobkach poza końce żłobków i są dociśnięte do bębna 10 za pomocą przykrywającej taśmy 15 z preszpanu, owiniętej około tego bębna poprzecznie względem pasków 13; w ten sposób paski te są przewodząco połączone z bębniem. Na dnie żłobków na paskach preszpanowych 12 względnie przewodząco na wewnętrznych końcach pasków staniolowych 13 umieszczone są paski staniolowe 16, ułożone przed nawinięciem przewodów tak, że posiadają U-owy przekrój poprzeczny; paski te są ze swej strony wyłożone odpowiednimi paskami 17 z tkaniny jedwabnej. Paski 16 i 17 wystają nieco z obu stron poza końce żłobków twornika. W wyłożonych w ten sposób żłobkach nawinięte są przewody 18 jednego obwodu prądu. Każdy z izolowanych drutów miedzianych, tworzących te przewody, wychodzi z jednego wycinka komutatora 5, przechodzi przez żłobek twornika do głowicy 19 uzwojenia i przez drugi żłobek oraz głowicę 20 powraca do początku pierwszego żłobka. Po kilku takich zwojach drut jest przyłączony do innego wycinka komutatora 5. W każdym żłobku na przewody zagięte są brzegi paska jedwabnego 17, a na nie — brzegi paska staniolowego 16, po czym całość zostaje przykryta przykrywką preszpanową 21, która tylko przy głowicy 19 wystaje poza koniec żłobka.

Na pobocznicy bębna 11 leży częścią swej szerokości taśma staniolowa 22, biegnąca naokoło, której wystająca część jest podzielona na łapki 23 za pomocą wycięć, przechodzących południkowo; między tą taśmą staniolu i głowicą 19 uzwojenia leży taśma 24 tkaniny jedwabnej. Łapki 23 i odpowiednia część tkaniny 24 są zagięte z powrotem ponad głowicą 19. Krawędzie ich leżą naokoło głowicy na wystających końcach pasków preszpanowych 21, tak że łapki 23 taśmy staniolowej 22 są odizolowane

od pasków staniolowych 16. Końce tych łapek są owinięte inną taśmą staniolową 25 i leżącą na niej taśmą preszpanową 26.

Zewnętrzna pobocznica głowicy 20 jest otoczona taśmą jedwabną 27, taśmą staniolową 28, przylegającą do wystających końców osłony staniolowej 16, oraz przykrywającą ją taśmą preszpanową 29. Przebiegające tak samo przewody 30 drugiego obwodu prądu, przyłączone do wycinków komutatora 6, są nawinięte na opisanych osłonach uzwojenia 18. W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania przewody te nie są osłonięte i ze względu na większą ilość zwojów stanowią cewki, które przed umieszczeniem w żłobkach twornika zostają nawinięte, otoczone tkaniną jedwabną i zabandażowane. Na przewodach tego uzwojenia położony jest w każdym żłobku pasek preszpanowy 31. Kliny drewniane 32 przytrzymują w żłobkach uzwojenia wraz z ich osłonami.

Głowice uzwojenia 30 są przykryte od zewnątrz za pomocą taśm 34 z przeszyconej tkaniny, zamocowanych przez owinięcie sznurkami 35. Na taśmach przykrywających 34 leżą jeszcze bandaże druciane 36, za pomocą których wszystkie głowice uzwojeń i położone między nimi taśmy tkaniny, staniolu i preszpanu są silnie dociskane do siebie i zabezpieczone przed działaniem siły odśrodkowej.

Dzięki opisanej osłonie osiąga się to, że przy wahaniach napięcia w przewodach 30, wywołanych przebiegami w przyłączonym do nich obwodzie prądu, np. wskutek iskrzenia na komutatorze 6, i przy odpowiednich zmianach pola elektrostatycznego, znajdującego się pod wpływem tych przewodów, napięcie w przewodach 18 nie zmienia się lub prawie nie zmienia się, gdyż przewody te leżą w polu elektrycznym uziemionych lub przyłączonych do masy prądnic kawałków staniolu 16, 22, 23, 25, 28 i 13.

Przy obracaniu twornika w polu magn-

lycznym, prostopadłym do wału 1 i wytwarzanym w znany sposób przez nie przedstawione na rysunku uzwojenie wzbudnicy lub magnesy trwale umieszczone w osłonie prądnic, w okładzinach staniolowych nie mogą powstać żadne znaczniejsze prądy zwarcia, gdyż okładziny te i ich połączenia nie tworzą z wałem 1 żadnych większych pętli, dla których strumień magnetyczny objęty nimi zmienia się przy obracaniu twornika około swej osi. W tym celu paski staniolowe 22, 23 i 16 są równoległe do siebie połączone przewodząco z wałem 1 przez bęben 11 względnie przez paski 13 i bęben 10, lecz są odizolowane od siebie. Taśma staniolowa 25 jest połączona z masą tylko przez taśmy 22, 23. Natomiast taśma 28 posiada wiele połączeń z bębniem 10, przy czym każde połączenie przechodzi poprzecznie przez koniec danego paska 16 i dalej wzdłuż paska 13 do bębna 10; każde dwa takie połączenia tworzą z leżącymi między nimi odcinkami taśmy 28 i bębniem 10 zamkniętą przewodzącą pętlę. Pętłe te mają nieznaczną tylko szerokość w kierunku obwodu i osi twornika, tak że objęty nimi strumień magnetyczny zmienia się przy obrocie twornika w stopniu nieznacznym w stosunku do całego strumienia przechodzącego przez twornik.

Oba złożone ze sobą podłużne brzegi każdego paska 16 stykają się przewodząco ze sobą, tak że każdy z tych pasków tworzy w swym kierunku poprzecznym zamkniętą przewodzącą pętlę. Ponieważ pętłe te leżą prostopadle do osi obrotu twornika, to przy ich obrocie objęty nimi strumień magnetyczny nie zmienia się.

Opisaną osłonę można stosować nie tyl-

ko do prądnic, ale także np. do przetwor-
nic jednotwornikowych.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Twornik maszyn wielonapięciowych dla bezdrutowej telegrafii i telefonii, nawinięty wieloma uzwojeniami oddzielonymi od siebie elektrycznie, przy którym przewody jednego uzwojenia twornikowego, nawinięte na kadłub twornika, są odekrane-
wane od pola elektrostatycznego, powodowanego przewodami innego uzwojenia twornikowego względnie innych uzwojeń twornikowych, przy pomocy osłony wykonanej z folii metalowej, otaczającej to uzwojenie i posiadającej potencjał równy potencjałowi przewodu elektrycznego, np. przewodu uziemionego, jak również połączonej z blachami twornika, znamieny tym, że metalowa folia ekranująca składa się z wielu kawałków, w taki sposób połączonych ze sobą i ze wspólnym przewodem o stałym potencjale, iż połączenia przewodzące kawałków folii między sobą i z przewodem o stałym potencjale są krótkie i stanowią nieznaczną oporność w porównaniu z przewodzącymi połączeniami kawałków folii z blachami twornika, tak iż folia metalowa dla szybko zmieniających się pól elektrostatycznych ekranuje otoczone uzwojenie również względem blach twornika.

2. Twornik maszyn wielonapięciowych według zastrz. 1, znamieny tym, że ekranujące kawałki folii są połączone z blachami twornika najwyżej za pośrednictwem przewodu o stałym potencjale.

Scintilla A.-G.

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

