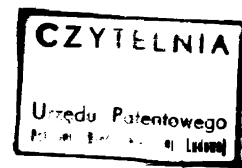


POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 132 822



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 07 25 /P. 225917/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 02 01

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 30

Int. Cl.³ H01B 5/06

Twórcy wynalazku: Zygmunt Hołoga, Eugeniusz Bartosik,
Jerzy Engelking, Lech Tarnowski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Montażu Elektrycznego
"Elektrobudowa", Katowice /Polska/

PRZEWÓD RUROWY EKRANOWANY

Przedmiotem wynalazku jest przewód rurowy ekranowany, przeznaczony zwłaszcza do jednofazowego połączenia generatora wielkiej mocy z transformatorem.

W technice jest znany, na przykład z amerykańskiego opisu patentowego numer 3 243 502, wysokoprądowy przewód rurowy zamocowany w rurowej osłonie - nazywanej w dalszej części opisu ekranem - za pomocą dwóch izolatorów wsporczych usytuowanych względem siebie pod kątem około 120 stopni oraz jednego izolatora amortyzującego, dociskającego przewód prądowy do wspomnianych izolatorów wsporczych. Izolator amortyzujący zabezpiecza również przewód prądowy przed zmianą współosiowego położenia w ekranie, podczas działania prostopadłej siły elektrodynamicznej powstającej podczas przepływu przez przewód maksymalnego prądu zwarciovego.

Niedogodnością tego przewodu prądowego jest konieczność zainstalowania trzech izolatorów w miejscu jego podparcia, co zwiększa koszt wykonania połączenia generatora z transformatorem oraz ma ujemny wpływ na niezawodność pracy przewodu rurowego, gdyż w przypadku uszkodzenia izolatora amortyzującego, co zdarza się stosunkowo często, niewspółosiowe usytuowanie przewodu w ekranie stwarza niebezpieczeństwo zakleszczenia się przewodu a w konsekwencji - złamanie izolatora. W technice znany jest również, na przykład z amerykańskiego opisu patentowego numer 3 351 705, wysokoprądowy przewód zamocowany współosiowo w ekranie, za pomocą jednego izolatora wsporczego wyposażonego w nasadkę izolatorową. Przewód ten przeznaczony jest zwłaszcza do wykonania połączenia generatora z transformatorem w przypadku, gdy siła elektrodynamiczna ma stosunkowo małą wartość.

Niedogodnością tego przewodu jest uciążliwość wykonania zamocowania go do izolatora z uwagi na konieczność uzyskania określonego docisku, przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości poosiowej zmiany położenia przewodu w stosunku do izolatora. Przedstawiony przewód prądowy jest nieprzydatny do wykonania jednofazowego połączenia generatora wielkiej mocy z transformatorem blokowym, gdyż wówczas przewód musiałby mieć znaczną średnicę oraz ciężar. Ponadto osł takiego przewodu, która jest miejscem przyłożenia prostopadle do niej usytuowanej siły elektrodynamicznej, znajduje się od izolatora w odległości około dwukrot-

nie większej od jego wysokości - powoduje to powstanie nadmiernego momentu zginającego, działającego na wspomniany pojedynczy izolator wsporczy w miejscu podparcia.

Celem niniejszego wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności, a zagadnieniem technicznym wymagającym rozwiązania jest opracowanie konstrukcji nowego zamocowania, umożliwiającego swobodne, osiowe przemieszczanie się przewodu prądowego, przy jednoczesnym zachowaniu jego współosiowego usytuowania w ekranie.

Zgodnie z wynalazkiem, zagadnienie to zostało skutecznie rozwiązane dzięki temu, że przewód prądowy do wewnętrznej powierzchni ekranu zamocowany jest, w miejscu podparcia, za pomocą dwóch izolatorów wsporczych, z których każdy tworzy z osiową, pionową płaszczyzną korzystnie kąt 60 stopni, przy czym ciężar przewodu prądowego jest większy od siły elektrodynamicznej działającej na ten przewód w czasie przepływu przez niego maksymalnego prądu zwarciovego. W przypadku, gdy ciężar przewodu jest mniejszy od wspomnianej siły elektrodynamicznej - przewód prądowy wyposażony jest w masę dodatkową dla zachowania zależności, aby całkowity ciężar przewodu prądowego był większy od siły elektrodynamicznej działającej na ten przewód w czasie przepływu przez niego maksymalnego prądu zwarciovego.

Tak rozwiązane zagadnienie techniczne sprawia, że przewód prądowy według niniejszego wynalazku może być zamocowany do wewnętrznej powierzchni ekranu, za pomocą mniejszej ilości izolatorów, co ma istotne znaczenie w realizacji połączeń generatora, zwłaszcza wielkiej mocy, z transformatorem blokowym. Możliwe stało się wyeliminowanie znanego izolatora amortyzującego oraz zunifikowanie izolatorów dla jednofazowych przewodów prądowych - co dla praktyki jest szczególnie korzystne. Przewód prądowy według niniejszego wynalazku umożliwia także istotne zwiększenie niezawodności połączeń generatora, gdyż w praktyce awaryjnym uszkodzeniom ulegają najczęściej izolatory - zmniejszenie więc ich ilości, w niektórych przypadkach nawet o 50% pozwala w takim samym stopniu na zwiększenie niezawodności połączeń generatora z transformatorem. Natomiast dzięki temu, że ciężar przewodu prądowego jest większy od działającej na niego siły elektrodynamicznej, możliwym stało się praktyczne wykorzystanie efektu ekranowania w odniesieniu do ekranów zwartych, dla których wielkości poziomych sił działających na przewód prądowy podczas zwarcia trójfazowego są kilkunastokrotnie mniejsze od sił poziomych, gdy przewód prądowy nie jest ekranowany. Natomiast dzięki temu, że przewód prądowy może zawierać obcą masę dodatkową, również możliwe stało się wykorzystanie efektu ekranowania w przypadku, gdy ciężar samego przewodu prądowego jest mniejszy od siły elektrodynamicznej działającej na niego w czasie przepływu maksymalnego prądu zwarciovego, przy czym ta dodatkowa masa umożliwia także zwiększenie stabilności osadzenia tego przewodu na izolatorach wsporczych.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przewód rurowy ekranowy w przekroju poprzecznym, a fig. 2 - ten sam przewód w widoku z boku.

Jak pokazano na rysunku, rurowy przewód ekranowany wyposażony jest w miejscu podparcia w dwa wsporcze izolatory 1 zamocowane do ekranu 2, przy czym każdy ze wsporczych izolatorów usytuowany jest względem osiowej, pionowej płaszczyzny 3 pod kątem około 60 stopni. Na wsporczych izolatorach 1 osadzony jest swobodnie prądowy przewód 4 o masie m , której siła ciężkości /ciężar/ usytuowana jest w pionowej płaszczyźnie 3, natomiast w płaszczyźnie poziomej usytuowana jest elektrodynamiczna siła f działająca na prądowy przewód 4 podczas przepływu przez niego maksymalnego prądu zwarciovego. W przypadku, gdy ciężar prądowego przewodu 4 jest mniejszy od elektrodynamicznej siły f , wspomniany przewód wyposażony jest w dodatkową masę 5 znajdującą się w jego wnętrzu, korzystnie na jego końcach. Wskazane jest, aby podczas transportu oraz montażu, prądowy przewód 4 wyposażony był czasowo w dystansowe kołki 6 usytuowane pionowo i zamocowane do górnej części ekranu 2, najlepiej na jego końcach.

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

1. Przewód rurowy ekranowany, zwłaszcza do jednofazowego połączenia generatora wielkiej mocy z transformatorem, współosiowo zamocowany do wewnętrznej powierzchni ekranu za pomocą izolatorów wsporczych, z n a m i e n n y t y m, że prądowy przewód /4/ do wewnętrznej powierzchni ekranu /2/ zamocowany jest, w miejscu podparcia, za pomocą dwóch wsporczych izolatorów /1/, z których każdy usytuowany jest względem osiowej, pionowej płaszczyzny /3/ korzystnie pod kątem 60 stopni, przy czym całkowity ciężar prądowego przewodu /4/ jest większy od elektrodynamicznej siły f / działającej na ten przewód w czasie przepływu przez niego maksymalnego prądu zwarciaowego.

2. Przewód rurowy ekranowany według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że prądowy przewód /4/, ma dodatkową masę /5/ dla zachowania zależności, aby całkowity jego ciężar był większy od elektrodynamicznej siły f / działającej na przewód prądowy w czasie przepływu przez niego maksymalnego prądu zwarciaowego.

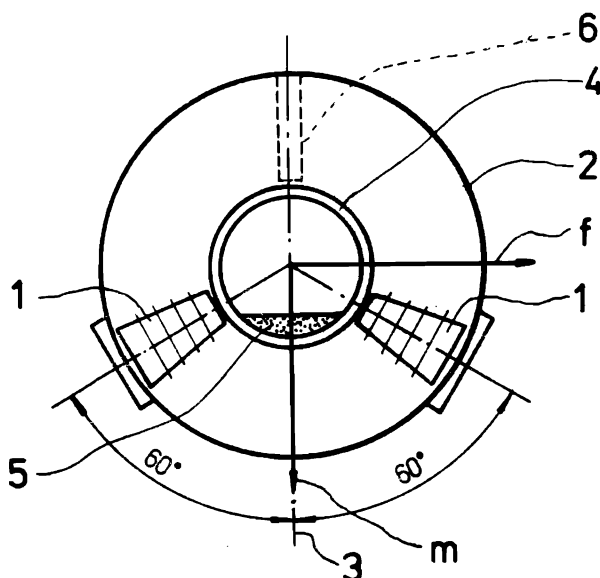


fig. 1

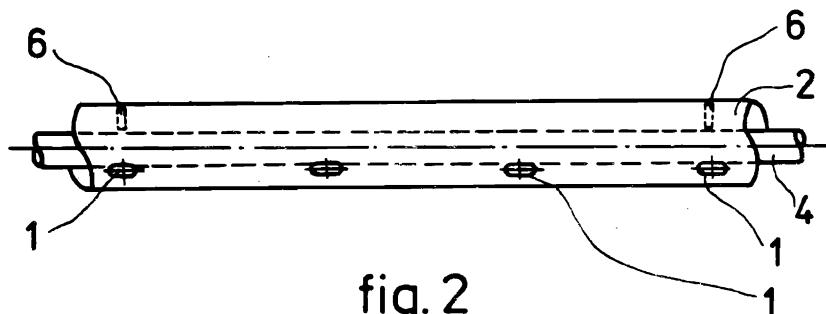


fig. 2