

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

89126

Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 02.08.74 (P. 173201)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP H02g 5/06

Int. Cl². H02G 5/06

Twórcy wynalazku: Zygmunt Hołoga, Krystyn Madeyski, Henryk Kasprzak,
Adam Michalski, Władysław Wróblewski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Montażu Elektrycznego
„Elektrobudowa”, Katowice (Polska)

Szynoprzewód silnoprądowy, trójfazowy w osłonie z rury

Przedmiotem wynalazku jest szynoprzewód silnoprądowy, trójfazowy w osłonie z rury.

Znane są szynoprzewody trójfazowe w energetycznych instalacjach przemysłowych i elektrowniach dla prądu do 2500 amperów. W szynoprzewodach tych jako przewodniki prądu stosowane są standartowe kształtowniki jak ceowniki, rury, pręty, pakiety płaskowników, profile „V”, mocowane na izolatorach, przeważnie w układzie płaskim lub w układzie trójkąta. Osłony szynoprzewodów mają w przekroju poprzecznym kształt prostokąta, kwadratu, trójkąta wieloboku lub koła i wykonane są z siatki, blachy lub blachy z wywietrznikami. Stosowana konstrukcja osłon, w szczególności w miejscach w których następuje łączenie poszczególnych odcinków transportowych, warunkuje prowadzenie tych szynoprzewodów tylko w pomieszczeniach wewnętrznych których obudowa jest kosztowna i pracochłonna, natomiast używane profile szyn prądowych, ze względu na niskie wskaźniki wytrzymałościowe przekroji wymagają dużej ilości punktów podparcia, a więc dużej ilości izolatorów i nasadek do mocowania szyn. Ponadto profile te stwarzają niekorzystne warunki emitowania strat energii w formie ciepła poprzez osłonę do otoczenia i w celu uzyskania właściwego chłodzenia szyn, stosuje się powszechnie przewymiarowane osłony pełne lub osłony z licznymi otworami wentylacyjnymi, co w przypadku pierwszym jest materiałowo i przestrzennie nieekonomiczne, a w przypadku drugim prowadzi do szybkiego zanieczyszczenia wnętrza szynoprzewodów, zwłaszcza izolatorów i potrzeby przeprowadzania okresowego czyszczenia, co się wiąże każdorazowo z kilkudniowym wyłączeniem szynoprzewodu spod napięcia. Do wyprowadzenia mocy z generatorów średniej wielkości to jest o prądzie znamionowym rzędu 4000 amperów, z braku dogodnych, lekkich, napowietrznych i pewnych w eksploatacji, trójfazowych szynoprzewodów, stosuje się obok nie osłoniętych, o małej pewności ruchu połączeń szyn sztywnych lub połączeń wiązkami napowietrznych przewodów linkowych również jednofazowe szyny ekranowane, przeznaczone do połączenia generatorów z transformatorami blokowymi wielkiej mocy. Rozwiązanie to jest jednak dla wyprowadzenia mocy generatorów średniej wielkości nieekonomiczne, gdyż wymaga dużych nakładów robocizny, materiałów i długiego cyklu montażu.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie negatywnych cech znanych rozwiązań i opracowanie szynoprzewodu silnoprądowego trójfazowego, ostoniętego, dla zasilania urządzeń energetycznych lub wyprowadzenia mocy z generatora średniej wielkości, to jest o prądzie znamionowym rzędu do 4000 amperów.

Cel ten został osiągnięty zgodnie z wynalazkiem w wyniku tego, że każda z szyn prądowych składa się z dwóch charakterystycznych, funkcjonalnych kształtek połączonych ze sobą metalicznie, z których jedna ma kształt łuku koła lub kształt co najmniej trzech cięciw koła, a druga ma kształt dużej litery „U” o podstawie załamanej względem własnej osi symetrii najkorzystniej pod kątem 60° i że szyny te mocowane są do ostony z rury za pośrednictwem izolatorów wsporczych, przy użyciu nasadek umieszczonych w przestrzeni wewnętrznej kształtek „U” szyn prądowych. Ponadto prefabrykaty transportowe ostony z rury, łączone są w znany rozbierny sposób za pośrednictwem segmentów, zwłaszcza w miejscach gdzie w szynie prądowej występują rozłączalne połączenia lub kompensatory szynowe, przy czym kołnierze segmentów posiadają daszki osłaniające połączenie przed działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.

Korzystne skutki wynalazku są następujące:

- kształtka szyny prądowej w formie łuku lub cięciwy koła pełni funkcję bardzo sprawnego radiatora emitującego straty energii elektrycznej w formie ciepła do ostony, co umożliwia dopuszczenie większej gęstości prądu w szynie a tym samym zmniejszenie powierzchni przekroju szyny w stosunku do rozwiązania tradycyjnego.

- kształtka w formie litery „U” nadaje szynie sztywność i odporność na działanie sił umożliwiających mocowanie szyny na izolatorach w odstępach półtora do trzech razy większych niż to ma miejsce w znanych rozwiązaniach, a ponadto stwarza bardzo korzystną w skutkach dogodność umieszczenia nasadek w przestrzeni wewnętrznej kształtki „U”, co w połączeniu z załamaniem podstawy kształtki pod kątem 60° względem własnej osi symetrii, umożliwia maksymalne zbliżenie do siebie szyn wszystkich trzech faz w najkorzystniejszym układzie symetrycznym, a to w konsekwencji daje zmniejszenie impedancji szynoprzewodu, a także pełne wykorzystanie parametrów technicznych izolatorów wsporczych.

- ostoną z rury, której prefabrykaty łączone za pośrednictwem segmentów stanowiących krótkie odcinki oston zakończonych po obu końcach kołnierzami wyposażonymi w daszki osłaniające połączenie przed działaniem słońca i opadów atmosferycznych, zapewnia wysoki stopień szczelności szynoprzewodu, pozwalając na prowadzenie go poza pomieszczeniami, chroniąc jednocześnie przed wnikaniem do wnętrza zanieczyszczeń. Konstrukcja ta wpływa na zwiększenie ciągłości i pewności pracy układu, nie wymaga przeprowadzania konserwacji wnętrza szynoprzewodu i okresowego odstawiania z eksploatacji.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny szynoprzewodu, a fig. 2 widok podłużny szynoprzewodu z wykrojem w segmencie łączeniowym i z przekrojem daszka osłaniającego.

Jak wynika to z rysunku szynoprzewód składa się głównie z trzech szyn prądowych 1, izolatorów wsporczych 2, nasadek 3 mocujących szyny do izolatorów wsporczych i z ostony z rury 4 wykonanej z blachy aluminiowej. Każda z szyn prądowych 1 zestawiona jest z dwóch połączonych ze sobą spawaniem kształtek, z których jedna ma kształt trzech cięciw koła 5, a druga kształt dużej litery „U” 6 o podstawie załamanej względem własnej osi symetrii pod kątem 60° . Wewnątrz kształtki „U” 6 umieszczone są nasadki 3. Szyny prądowe 1 usytuowane są względem siebie pod kątem 120° . Prefabrykaty ostony z rury 4 łączone są między sobą śrubami 7 za pośrednictwem segmentu 8 stanowiącego dwudzielny, krótki odcinek ostony, zakończonego po obu końcach kołnierzem 9, wyposażonym w daszek 10 osłaniający połączenie przed działaniem słońca i opadów atmosferycznych. Segment 8 usytuowany jest w szynoprzewodzie w miejscu, gdzie w szynach 1 występują kompensatory prądowe 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Szynoprzewód silnoprądowy, trójfazowy w ostonie z rury, składający się z szyn prądowych, izolatorów wsporczych, nasadek i ostony z rury, z n a m i e n n y t y m, że każda z szyn prądowych (1) składa się z dwóch kształtek połączonych ze sobą metalicznie, z których jedna ma kształt łuku koła lub kształt co najmniej trzech cięciw koła (5), a druga ma kształt dużej litery „U” (6) o podstawie załamanej względem własnej osi symetrii, najkorzystniej pod kątem 60° i że szyny prądowe (1) mocowane są do ostony z rury (4) za pośrednictwem izolatorów wsporczych (2) znanej konstrukcji, przy użyciu nasadek (3) umieszczonych w przestrzeni wewnętrznej kształtek „U” (6) szyn prądowych (1).

2. Szynoprzewód według zastrz. 1, którego prefabrykaty ostony łączone są w rozbierny sposób za pośrednictwem segmentów, zwłaszcza w miejscach gdzie w szynie prądowej występują rozłączalne połączenia lub kompensatory szynowe, z n a m i e n n y t y m, że kołnierze (9) segmentów (8) posiadają daszki (10) osłaniające połączenie przed działaniem promieni słonecznych oraz opadów atmosferycznych.

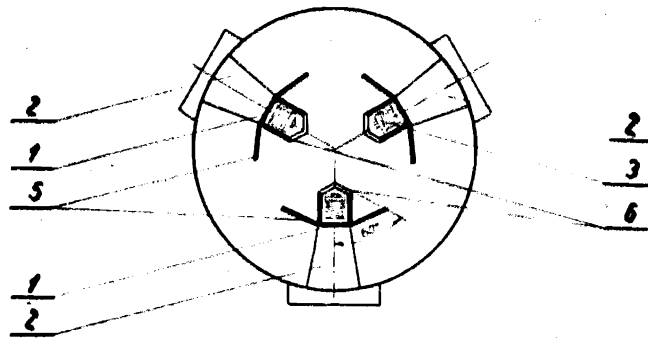


fig. 1

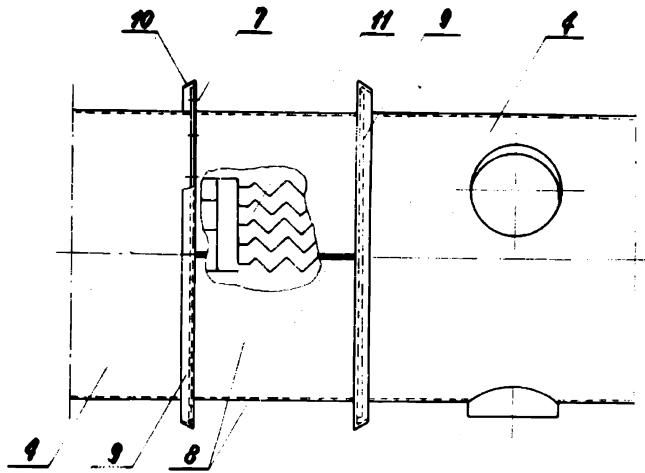


fig. 2