



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

212 981
(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 09 07 80
(21) PV 4872-80

(51) Int. Cl.³ H 01 B 9/00

(40) Zverejnené 31 08 81
(45) Vydané 01 01 84

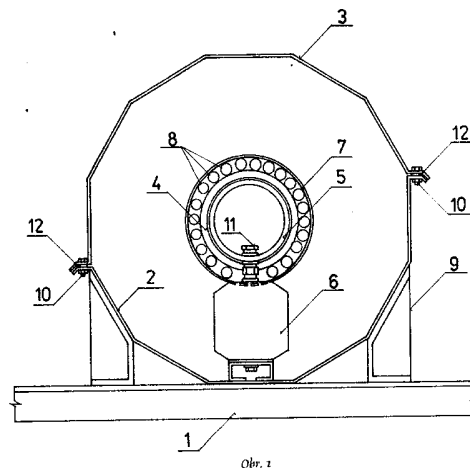
(75)

Autor vynálezu MAJERNÍK JÁN ing., BRATISLAVA

(54) Zapuzdrovaný lanový vodič

Podstatou vynálezu je v tom, že vodičová časť zapuzdrovaných vodičov, ktorou sa prenáša výkon je vytvorená z lanových vodičov holých alebo izolovaných usporiadaných po obvode rúry, ktorá je obsadená na podperných izolátoroch, upevnených v spodnej časti dutého ochranného profilu zapúzdzrenia.

Vynález možno použiť v elektroenergetike pre prenos veľkých výkonov pri napätiach do 25 kV.



Obr. 1

Vynález sa týka zapuzdrovaného lanového vodiča na elektroenergetické prenosy výkonov pri napätí do 25 kV, napríklad pre vyvedenie výkonov generátorov alebo transformátorov.

Zapuzdrované vodiče sa používajú tam, kde treba zmenšiť elektromagnetické polia od prenášaných prúdov v okolí vodičov z dôvodov elektrických strát a nepriaznivého pôsobenia na osoby, alebo kde treba oddeliť vodiče od okolia, aby sa zabránilo nebezpečnému dotyku vodičov osobami, zašpineniu izolácie vodičov a zamedzilo skratovým spojom.

V súčasnosti sa na tento účel používajú vodiče pozostávajúce z dielov rúrových hliníkových puzdier, vzájomne na koncoch spojených zváraním alebo pomocou naskrutkovaného spojovacieho dielu a z dielov vlastných vodičov rúrových alebo profilových, ktoré sú na koncoch spojené zvarmi alebo naskrutkovanými spojovacími pevnými alebo perovými dilatáčnymi dielmi. Vodiče sú uložené posuvne na podperných izolátoroch, ktoré sú uchytené v puzdriach a sú vynímateľné. V každom dieli puzdra bývajú obvykle tri izolátory, uložené v trojuholníku v jednej rovine, kolmej na vodiče.

Na ohyby pri zmene smeru sa používajú kolená alebo oblúky tvarove zodpovedajúce púzdrám a vodivým častiam zapúzdrovaného vodiča.

Proti vnikaniu vody a nečistôt sú púzdra utesnené gumovými tesneniami.

Výroba a montáž takýchto vodičov je pomerne zložitá, náročná na zváranie hliníkových plechov a rúr, na dopravu a presnosť montáže na mieste. Presné dimenzovanie je sťažené tým, že diely týchto vodičov sú zložité a vyrábajú sa preto prednostne ako unifikované. Značný počet spojov zvyšuje straty v mieste styku a znižuje spoľahlivosť.

Tieto nevýhody odstraňuje v značnej miere nová konštrukcia zapuzdrovaného vodiča podľa predloženého vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že jeho vodivá časť, ktorou sa prenáša výkon, je zložená z holých alebo izolovaných elektrovodných lán usporiadaných a pevne prichytených po obvode nosnej rúry osadenej na podperných izolátoroch, upevnených v spodnej časti deleného dutého ochranného profilu, ktorý predstavuje vodivé púzdro vodiča. Elektrovodné láná sú na obvode nosnej rúry prichytené príchytými páskami vo zvolených odstupoch.

Z navrhovanej konštrukcie zapuzdrovaného vodiča vyplývajú rôzne výhody pri jeho výrobe i montáži. Oboje časti dutého ochranného vodiča sa dajú jednoducho vyrobiť z hliníkového plechu na bežných ohýbacích strojoch, pričom takto vyhotovené diely sa dajú hospodárnejšie ukladať i prepravovať. Na vlastné vodiče sa dajú použiť štandardné holé alebo izolované elektrovodné láná, ktoré možno na mieste montáže prepravovať na bubnoch v potrebných dĺžkach, takže odpadá ich spájanie. Vynechanie nosnej rúry v mieste zmeny smeru vedenia podstatne uľahčuje ohýbanie vodičov a zjednodušuje ich celú konštrukciu. Jednotlivé dolné a horné diely dutého ochranného vodiča sa nadojujú zvarom alebo zoskrutkovaním, čo umožňuje výhodnú montáž a demontáž zapuzdrovaného vodiča. Použitie štandardných elektrovodných lán umožňuje presnejšie dimenzovanie vodičov

voľbou prierezu lán a ich počtu. Navrhnuté laná nemajú okrem začiatku a konca stykové miesta, v ktorých by vznikali straty a ktoré vyžadujú periodickú kontrolu.

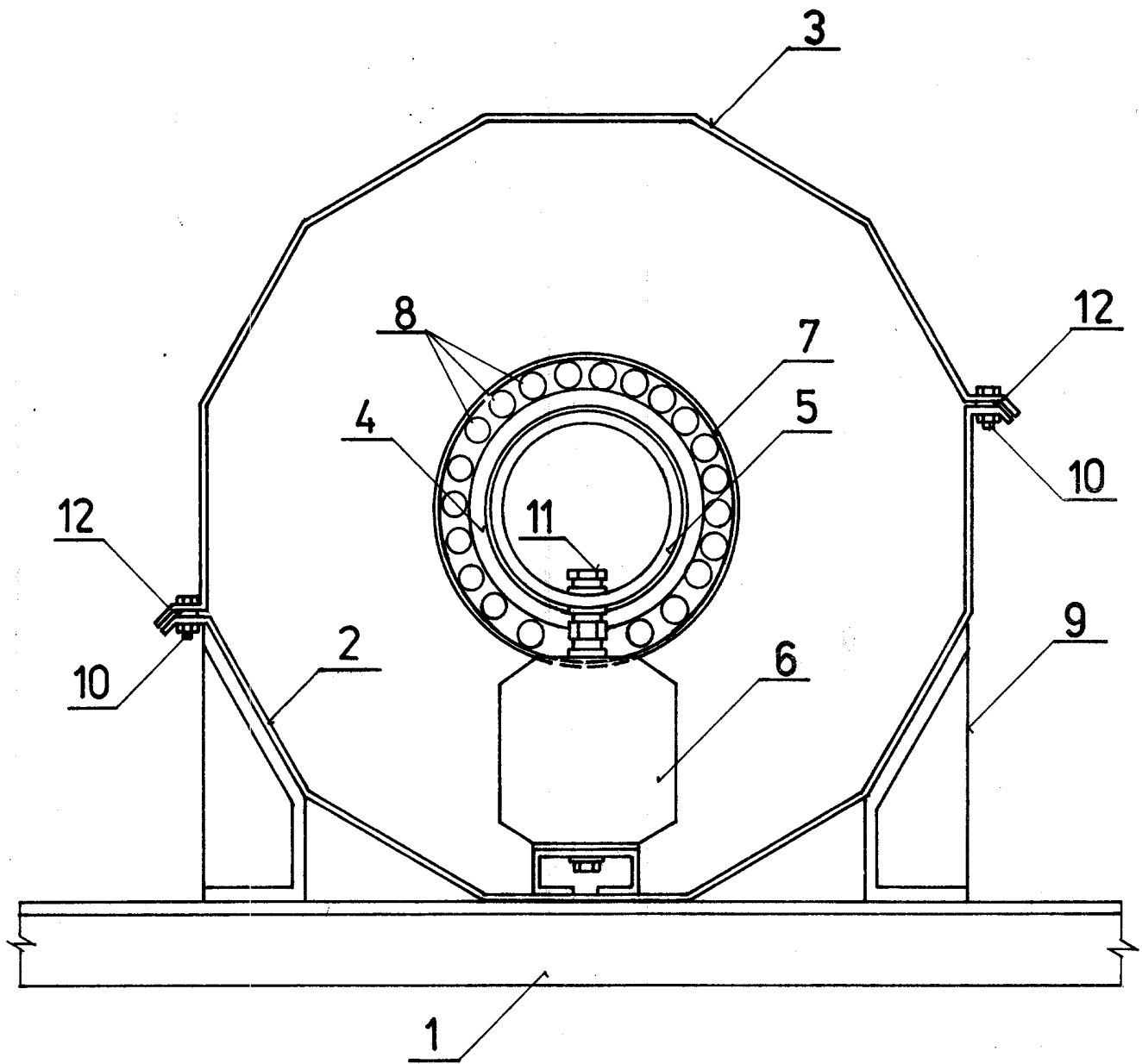
Navrhovaný zapúzdrovaný vodič je schématicky znázornený na pripojených výkresoch. Na obr. 1 je zobrazený lanový zapúzdrovaný vodič v priečnom reze a na obr. 2 je zobrazený lanový vodič v pozdĺžnom reze. Na nosnú konštrukciu 1 je pomocou pätiiek 9 pripevnená dolná časť ochranného dutého vodiča 2, v ktorej sú prichytené podperné izolátory 6. Na podperných izolátoroch 6 sú prichytené pomocou skrutiek 11 rúrové držiaky 5, na ktorých sú nasunuté nosné rúry 4 z oboch strán až po pripevňovaciu skrutku 11. Na nosnej rúre 4 je fixovaný zväzok lanových vodičov 8 pomocou príchytnej pásky 7, v pravidelných odstupoch. Dolná časť ochranného dutého vodiča 3 je spojená s jeho hornou časťou 2 skrutkami 10. V styku medzi dolnou 2 a hornou 3 časťou ochranného dutého vodiča je tesnenie 12.

Ochranný dutý vodič môže mať tvar mnohouholníka alebo kruhu s delením na časť spodnú 2 a hornú 3. Odkrytá horná časť dutého vodiča 3 umožňuje montáž lanových vodičov 8 súvisle od začiatku do konca zapúzdrovaného vodiča. Zväzok lanových vodičov 8 môže byť vytvorený rôznym počtom lanových vodičov 8, ktoré sú vedené na nosnej rúre 4 pozdĺžne, rovne alebo v špirále. Príchytne pásky 7 fixujú lanové vodiče 8 na nosnú rúru 4 proti silovým účinkom skratových prúdov, proti účinkom tiaže a vnútorným napätiam lanových vodičov 8.

Zapúzdrované vodiče lanové majú uplatnenie pre vyvedenie výkonov generátorov, transformátorov a pre elektroenergetické prepojenia v priemyselných objektoch, kde sa prenášajú prúdy 2-20 kA pri napätí do 25 kV. Príkladom môže byť vyvedenie terciálneho vývodu transformátora o výkone 100 - 350 MVA.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapúzdrovaný lanový vodič na elektroenergetické prenosy, ktorého vodivá časť je uložená na podperných izolátoroch vnútri dutého ochranného profilu, vyznačujúci sa tým, že jeho vodivá časť je tvorená zväzkom holých alebo izolovaných lanových vodičov (8) usporiadaných po obvode nosnej rúry (4) osadenej na podperných izolátoroch (6) upevnených v spodnej časti dutého ochranného profilu (2).



Obr. 1

