



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

226567

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 27 04 81
(21) (PV 3125-81)

(51) Int. Cl.

H 01 B 17/26

(40) Zverejnené 31 12 82
(45) Vydané 15 11 85

(75)

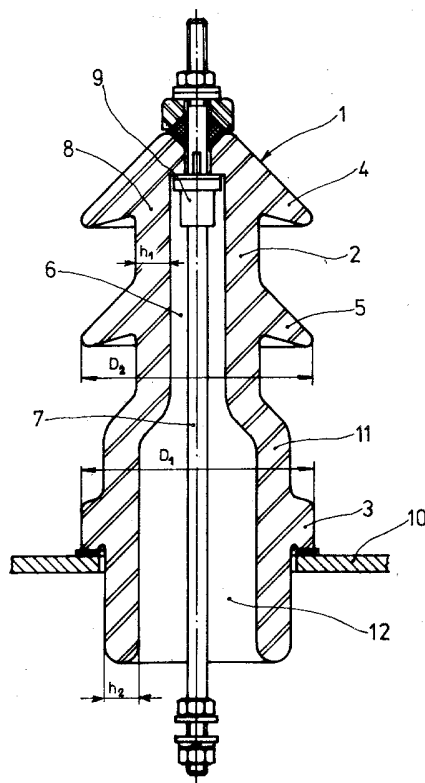
Autor vynálezu

KOVÁČIK VLADIMÍR, BRATISLAVA,
MACKOVIČ JOZEF ing., ZOHOR

(54)

Izolačné teleso vysokonapätovej elektrickej priechodky

Vynález spadá do odboru silnopru-
dovej elektrotechniky a týka sa izolač-
ných telies vysokonapäťových priecho-
diok hlavne pre transformátory a vys-
konapäťové prístroje. Izolačné teleso
vysokonapäťovej priechodky pozostáva z
kruhového dutého valca, z ktorého vyč-
nievajú príruba a izolačné striešky.
Otvorom vo valci prechádza vodič.
Podstatou vynálezu je, že pre účely od-
stránenia pokovovania izolačných telies
dolná časť otvoru kruhového valca izo-
lačného telesa je po dolnú izolačnú
striešku rozšírená tak, že vonkajší
priemer príruby je rovný vonkajšiemu
priemeru izolačných striešok.



Vynález sa týka izolačného telesa vysokonapäťovej elektrickej priechočky, prostredníctvom ktorej sú spojené aktívne časti elektromagnetických strojov a iných vysokonapäťových prístrojov cez kovovú stenu olejovej nádoby s vonkajším vedením. Izolačné teleso sa v prevážnej miere zhotovuje z porcelánu a pozostáva z kruhového valca, z ktorého vyčnievajú prírubu a izolačné striešky. Otvorom v kruhovom valci izolačného telesa prechádza vodič, ktorý v hornej časti izolačného telesa je pripevnený o svorník. Prírubou sa izolačné teleso olejotesne pripevňuje o kovovú stenu nádoby a dolná časť kruhového valca izolačného telesa zasahuje do oleja.

Pri pripojení svorníka na vedenie, vznikne medzi vodičom, prechádzajúcim otvorom v kruhovom valci izolačného telesa a kovovou stenou nádoby elektrické napätie. Najväčšie elektrické namáhanie bude v mieste najkratšej vzdialenosti vodiča od kovovej steny nádoby, prípadne upevňovacej armatúry, prostredníctvom ktorej sa izolačné teleso prírubou pritláča o kovovú stenu nádoby. V prípade, keď je priestor medzi vodičom a stenou otvoru v kruhovom valci izolačného telesa vyplnený olejom, nastáva priaznivé rozloženie napätia, i keď by veľkosť olejového kanála bola radove niekoľko milimetrov. Ak by tento priestor bol vyplnený vzduchom, vplyvom nízkej dielektrickej konštanty vzduchu sa vytvorí nepriaznivé rozloženie napätia a vzduch začne ionizovať. Po zionizovaní vzduchu sa napätie preniesie na stenu kruhového valca izolačného telesa. I keď nehrozí nebezpečie prierezu cez porcelánovú stenu kruhového valca izolačného telesa, dochádza k neprípustne veľkej hladine rušenia rozhlasového príjmu.

Nakoľko je pomerne obtiažne zabezpečiť pre rôzne konštrukčné vyhotovenia strojov a taktiež počas ich činnosti, aby priestor medzi vodičom a stenou otvoru v kruhovom valci izolačného telesa bol stále vyplnený olejom, sa v súčasnosti izolačné telesá tohoto druhu pokovovávajú, čo je predpísané na napätie 10 a 22 kV v ČSN 34 8151. Pokovenie sa obyčajne robí v mieste príruby medeným práškom a v otvore strieborným práškom. Ako pojivo prášku na neglazúrovanú časť porcelánu sa používa polyuretan alebo epoxid. Pokovenie v otvore sa spojí so svorníkom a pokovenie v mieste príruby s nádobou. Tieto vodivé povlaky pôsobia ako elektródy, medzi ktorými je stena kruhového valca izolačného telesa a na túto stenu je rozložené celé napätie.

Riešenie odstraňovania možnosti ionizácie v kanále medzi vodičom a stenou otvoru v kruhovom valci izolačného telesa pokovovaním má rad nevýhod. Technológia pokovovania medeným a strieborným práškom je výrobne a hlavne materiálovo nákladná, pričom použitie epoxidu ako pojiva kovových práškov na zdrsňovaný povrch neglazúrovaných častí izolačného telesa je hygienicky závažná práca. Robenie pokovenia v značnej miere predlžuje výrobný cyklus izolačných telies. Často sa stáva a tomuto sa dá ťažko zabrániť, aby materiálom pokovenia neboli znečistené aj glazúrované časti izolačných telies, hlavne v dolnej časti otvoru a pod prírubou. Toto znižuje povrchovú dráhu a tým aj izolačnú pevnosť spodnej časti priechočky a zvyšuje sa nebezpečie odpadávania vodivého povlaku z glazúrovanej plochy izolačného telesa do vnútrajšku nádoby, čiže na aktívne časti transformátora. Drsnosť medeného povlaku na príрубе si vyžaduje jej zafarbenie, ináč by dochádzalo k presakovaniu oleja. Toto farbenie navyše zvyšuje náklady.

Uvedené nevýhody súčasného riešenia sú v podstatnej miere odstránené predloženým vynálezom. Podstatou vynálezu je, že dolná časť otvoru kruhového valca izolačného telesa je po dolnú izolačnú striešku rozšírená tak, že vonkajší priemer príruby je rovný vonkajšiemu priemeru izolačných striešok, pričom hrúbka steny hornej časti kruhového valca je rovná hrúbke steny dolnej časti kruhového valca.

Riešením podľa vynálezu sa dosahuje zväčšenie otvoru v kruhovom valci izolačného telesa v mieste umiestnenia kovovej steny nádoby a pritlačných púzdiel, alebo pritlačných palcov. Pri zväčšení vzduchového kanála medzi vodičom a stenou otvoru v kruhovom valci izolačného telesa, sa zníži elektrické namáhanie vzduchu. Pri poklese elektrického namáhania vzduchu pod prah ionizácie nie je potrebné izolačné teleso opatrovať vodivými kovovými povlakmi,

Ľiže riešením podľa vynálezu voĽi súĽasnému riešeniu izolaĽných telies sa umoŹňuje výroba priechodiek na podstatne vyššiu menovitú hodnotu napätia bez potreby pokovovania. Týmto dochádza k výraznému zníŹeniu materiálových a mzdových nákladov spojených s výrobou izolaĽných telies. Zjednodušenie technológie výroby a skrátenie výrobného cyklu znižuje nároky na strojné vybavenie a výrobné priestory hlavne pri odstránení prác s epoxidmi, ktoré sú zdraviu škodlivé. Riešením podľa vynálezu sa umoŹňuje skrátenie celkovej dĺŹky izolaĽného telesa, Ľo pri nezmenenom priemere valcov surovej hmoty, vychádzajúcej z kalolisu, umoŹní pri rovnakej kapacite kalolisu zvýšiť počet vyrábaných izolaĽných telies v priemere o 10 až 15 %. TaktieŹ pri vypaľovaní nebudú potrebné pomocné medzikruŹia, ktoré zaistujú stabilitu zvislo uloŹených izolaĽných telies, nakoľko rozšírením dolnej Ľasti kruhového valca zvislo uloŹené izolaĽné telesá budú mať dostatoĽnú stabilitu. Dojde aj k zvýšeniu kvality vyrábaných transformátorov, nakoľko sa vylúĽi akékoľvek odpaďávanie vodivých povlakov, ktoré býva spôsobené, ako výrobnými chybami pri nanášaní vodivých povlakov, tak aj Ľasovo pokračujúcou degradáciou poŹiva kovových práškov, ktorá sa výrazne prejaví hlavne po dlhšej dobe prevádzkovania, napríklad po desiatich až pätnástich rokoch.

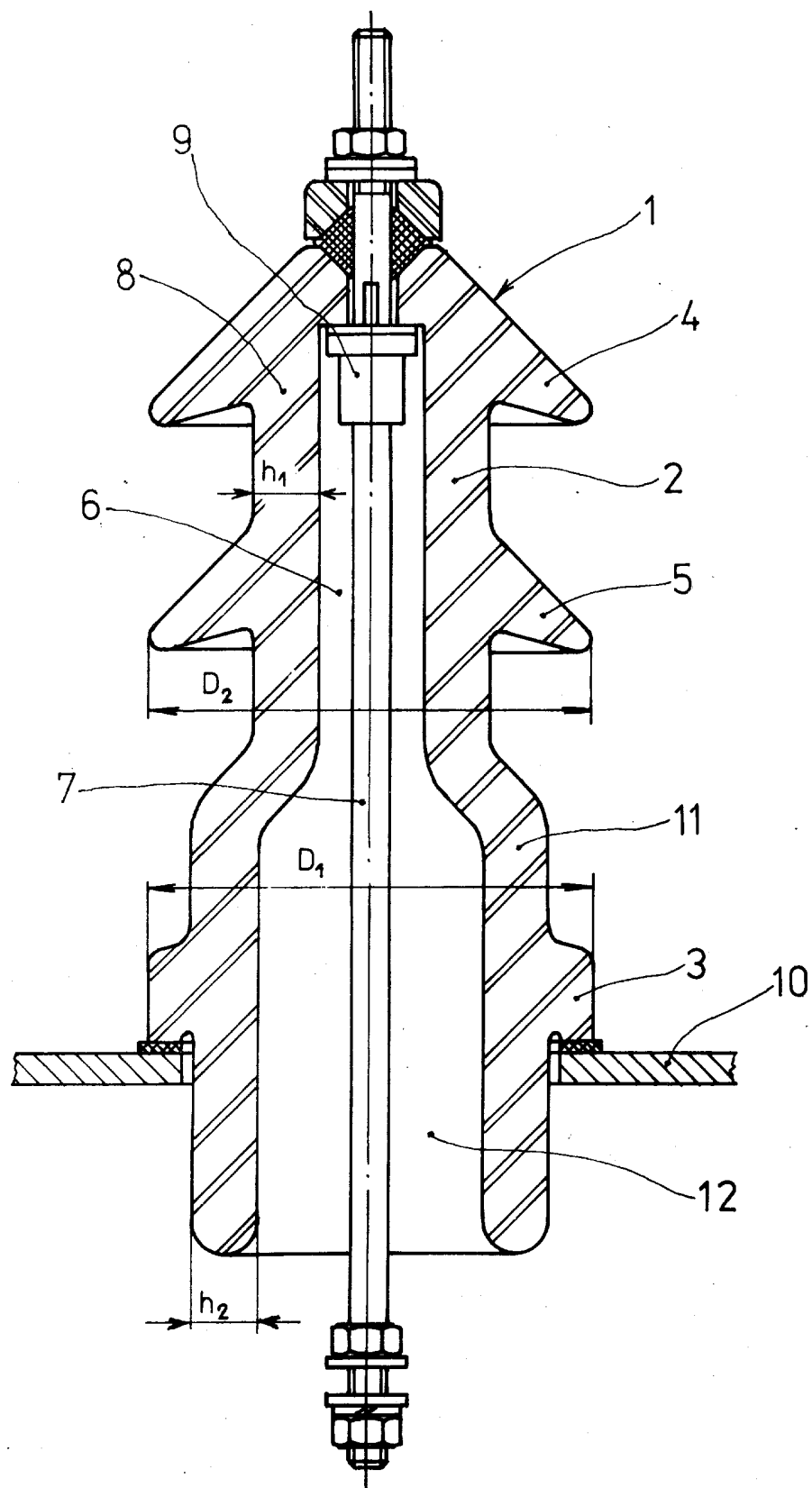
Na priloŹenom obrázku je znázornený v pozdĺŹnom reze príklad vyhotovenia izolaĽného telesa podľa vynálezu na napätie 22 kV.

IzolaĽné teleso 1 vysokonapätovej priechodky je vyhotovené ako jednoliaty celok z porcelánu a pozostáva z kruhového valca 2, z ktorého vyĽnievajú príruha 3, horná izolaĽná strieška 4 a dolná izolaĽná strieška 5. Prírubou 3 sa izolaĽné teleso pripevňuje o kovovú stenu 10 olejovej nádoby. Otvorom 6 v kruhovom valci 2 prechádza vodiĽ 7, ktorý v hornej Ľasti izolaĽného telesa 1 je pripevnený o svorník 9. Dolná Ľasť 12 otvoru 6 kruhového valca 2 izolaĽného telesa 1 je po dolnú izolaĽnú striešku 5 rozšírená tak, Źe vonkajší priemer D_1 príruby 3 je rovný vonkajšiemu priemeru D_2 izolaĽných striešok 4, 5, pričom hrúbka steny h_1 hornej Ľasti 8 kruhového valca 2 je rovná hrúbke steny h_2 dolnej Ľasti 11 kruhového valca 2.

P R E D M E T V Y N Á Ľ E Z U

IzolaĽné teleso vysokonapätovej elektrickej priechodky, pozostávajúce z kruhového valca, z ktorého vyĽnievajú príruha a izolaĽné striešky, pričom otvorom v kruhovom valci prechádza vodiĽ, ktorý v hornej Ľasti izolaĽného telesa je pripevnený o svorník, vyznaĽujúce sa tým, Źe dolná Ľasť (12) otvoru (6) kruhového valca (2) izolaĽného telesa (1) je po dolnú izolaĽnú striešku (5) rozšírená tak, Źe vonkajší priemer (D_1) príruby (3) je rovný vonkajšiemu priemeru (D_2) izolaĽných striešok (4, 5), pričom hrúbka steny (h_1) hornej Ľasti (8) kruhového valca (2) je rovná hrúbke steny (h_2) dolnej Ľasti (11) kruhového valca (2).

226567



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs