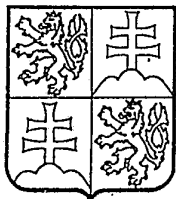


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 8839-88.L
(22) Přihlášeno 27 12 88

(40) Zveřejněno 14 05 90
(45) Vydáno 29 10 91

272 533

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
H 01 H 33/02,
H 01 H 1/06

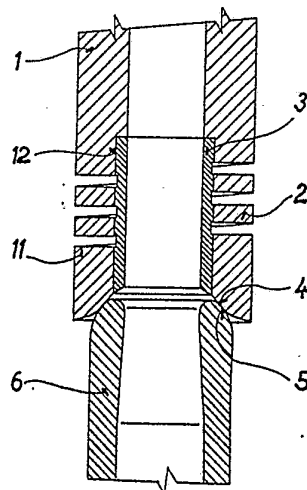
(75) Autor vynálezu KRÁL JOSEF ing., BRNO

(54)

Pevný kontakt elektrického vypínače s plyným
zhášecím médiem

(57)

Pevný kontakt elektrického vypínače s plyným zhášecím médiem, opatřený solenoidem pro uvedení elektrického oblouku do rotace. Závity solenoidu (2) v dolní části (11) dutého válcového tělesa (1) z elektricky dobře vodivého materiálu obepínají koncentricky nosnou kovovou trubku (3) z materiálu o elektrickém měrném odporu nejméně o jeden řád větším než má materiál dutého válcového tělesa (1). Závity solenoidu (2) jsou mechanicky pevně a elektricky vodivě spojeny s nosnou kovovou trubkou (3). Uspořádání kompaktního celku solenoidu (2) s nosnou kovovou trubkou (3) je značně odolné vůči elektrodynamickým silám při vypínání zkratových proudů.



Vynález se týká pevného kontaktu elektrického vypínače s plynným zhašecím médiem, který využívá při vypínacím pochodu magnetického pole pro uvedení elektrického oblouku do rotace, které je vytvářeno solenoidem, jehož osa je totožná s osou tělesa kontaktu.

Jsou známa provedení kontaktních systémů s pevným kontaktem se solenoidovou cívkou, která bývá realizována buď navinutím izolovaného páskového vodiče do izolačního formaru nebo vyfrézováním závitů cívky do elektricky vodivé trubky, což vytváří cívku samonosnou. U vinutých cívek jsou vysoké nároky na teplotní odolnost závitové izolace, u frézovaných cívek je pracné a technologicky náročné vkládání mezizávitové izolace, která musí být rovněž teplotně vysoce odolná, mechanicky pevná a rozměrově stálá.

Nevýhoda všech druhů cívek aplikovaných pro tento účel, kdy jsou cívky namáhány při zkratech velkými elektrodynamickými silami, spočívá v časté destrukci těchto cívek, projevující se roztrháním a deformací jejich závitů případně zničením izolace, čímž je celý vypínač vyřazen z činnosti.

Popsanou nevýhodu odstraňuje pevný kontakt elektrického vypínače podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je vytvořen jako duté válcové těleso z elektricky dobře vodivého materiálu, který má ve své dolní části vytvořeny závity solenoidu, obepínající koncentricky nosnou kovovou trubku z materiálu o měrném odporu nejméně o jeden řád větším než má materiál dutého válcového tělesa, přičemž závity jsou mechanicky pevně a elektricky vodivě spojeny s nosnou kovovou trubkou.

Výhoda pevného kontaktu podle vynálezu spočívá ve vysoké mechanické pevnosti jeho solenoidu, který nevyžaduje pracné vkládání izolace mezi jeho závity a tvoří s dutým válcovým tělesem technologicky i funkčně výhodný kompaktní, odolný vůči velkým elektrodynamickým silám.

Příklad provedení podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkrese, kde je znázorněn kontaktní systém vypínače vysokého napětí s plynným zhašecím médiem, tvořený pevným kontaktem a pohyblivým kontaktním roubíkem.

Pevný kontakt podle vynálezu je vytvořen jako duté válcové těleso 1 z mědi, které má ve své dolní části 11 vytvořeny dva závity cívky solenoidu 2, které vzniknou odfrézováním mezer mezi závity. Solenoid 2 těsně koncentricky obepíná nosnou kovovou trubku 3, zapájenou kapilárně v osazení 12 dutého válcového tělesa 1. Nosná kovová trubka 3 je z antikorozi oceli o elektrickém měrném odporu, jehož hodnota je zhruba padesátkrát vyšší než hodnota měrného odporu mědi, z níž je vyrobeno duté válcové těleso 1. Mechanicky pevně a zároveň elektricky vodivé spojení závitů solenoidu 2 s nosnou kovovou trubkou 3 je provedeno tvrdým pájením. Dolní část 11 dutého válcového tělesa 1 má čelní stranu vytvářenou jako dosedací plochu 4, určenou pro kontaktní styk s pohyblivým roubíkem 6. Pohyblivý roubík 6 má na svém horním funkčním konci čelní kontakt 5 prstencového tvaru.

Po rozpojení kontaktního systému, kdy se vzdálí pohyblivý roubík 6 od dosedací plochy 4 dutého válcového tělesa 1 pevného kontaktu, dojde k silovému působení magnetického pole solenoidu 2 na vzniklý elektrický oblouk, čímž vyvolá jeho rychlou rotaci. Tato rotace má za následek rychlý postupný pohyb obou pat elektrického oblouku po povrchu kontaktních materiálů jak pevného kontaktu, tak i pohyblivého roubíku 6, což snižuje jejich opal a zvyšuje jejich trvanlivost.

Uvedené uspořádání pevného kontaktu podle vynálezu vylučuje u větších vypínaných proudů nežádoucí komutaci o rychlé a nekontrolované frekvenci (stochaistický jev) proudu oblouku mezi solenoidem a kontaktními palci, které se běžně vyskytují u vypínačů, kde bývají kontaktní palce hlavní proudovodné dráhy uspořádány koncentricky se solenoidem.

Rozdělení elektrického proudu o frekvenci 50 Hz v pevném kontaktu do závitů solenoidu 2 a do nosné kovové trubky 3 u dvouzávitového solenoidu v příkladu provedení vynálezu vychází přibližně 3 : 2 v případě, že materiál nosné kovové trubky má elektrický měrný odpor $0,9 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m}$ při respektování indukční reaktance solenoidu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pevný kontakt elektrického vypínače s plynným zhašecím médiem, vyznačený tím, že je vytvořen jako duté válcové těleso (1) z elektricky vodivého materiálu, které má ve své dolní části (11) vytvořeny závity solenoidu (2), obepínající koncentricky nosnou kovovou trubku (3) z materiálu o měrném odporu nejméně o jeden řád větším než má materiál dutého válcového tělesa (1), přičemž závity solenoidu (2) jsou mechanicky pevně a elektricky vodivě spojeny s nosnou kovovou trubkou (3).

1 výkres

