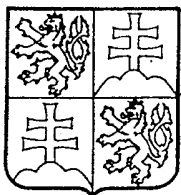


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 470

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
H 01 H 33/88

(21) PV 7354-88.I

(22) Přihlášeno 09 11 88

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 29 01 91

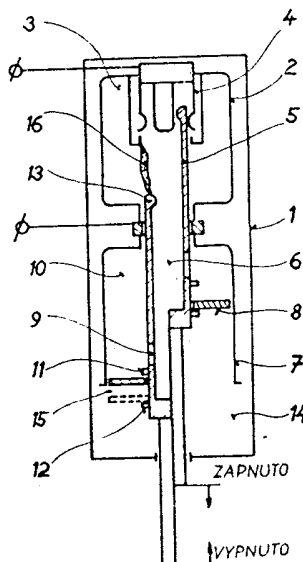
(75) Autor vynálezu

TESAŘ JOSEF, NOVOTNÝ VLADIMÍR ing. CSc.,
PRAJS OTAKAR ing., BĚLOHLÁVEK VLADIMÍR,
BRNO

(54)

Mechanismus k samočinné regulaci proudění
plynu ve zhášedlech SF6

(57) Mechanismus k samočinné regulaci proudění plynu ve zhášedlech SF6 s využitím sacího účinku pístu uloženého suvně na části pohyblivého roubíku mezi horní a dolní narážkou. Narážky vymezují zdvih pístu tak, že proudění SF6 ve zhášecí trysece zůstává zachováno v žádaném směru v celém funkčním rozsahu zhášedla.



Vynález se týká mechanismu k samočinné regulaci proudění plynu ve zhášedlech SF₆ vypínačů vysokého a velmi vysokého napětí, u kterých se pro vyvolání proudění SF₆ ve zhášecí trysce využívá sacího účinku pístu.

Ve zhášedlech SF₆ vypínačů vysokého a velmi vysokého napětí je nutno vyvolat proudění SF₆ ve zhášecí trysce trvale v jednom směru v celém funkčním rozsahu zhášedla, tj. při vypínání jak malých, tak i velkých proudů. Zhášedla SF₆, u kterých se využívá sacího účinku pístu pro vyvolání proudění ve zhášecí trysce jsou výhodná s ohledem na jednodušnost konstrukce a využití prostoru, ale jejich nedostatkem je okolnost, že proudění plynu SF₆ se v krajní poloze VYPNUTO obrací do opačného směru. Je to z toho důvodu, že v této poloze je nutno spojit velkým průtokovým průřezem sací prostor s pólovým prostorem proto, aby se zplodiny hoření elektrického oblouku nehromadily v sacím prostoru. Účinkem pístu vzniká v sacím prostoru podtlak, který vyvolá proudění SF₆ žadáním směrem. V okamžiku, kdy se sací prostor spojí s pólovým prostorem, se proudění SF₆ obrací, protože dochází k vyrovnání podtlaku SF₆ v sacím prostoru s vyšším tlakem SF₆, který je v pólovém prostoru.

Tento nedostatek se projevuje při vypínání malých proudů tak, že narušuje funkci zhášedla. Při vypínání velkých proudů vzroste tlak SF₆ v sacím prostoru na vyšší hodnotu než je tlak SF₆ v pólovém prostoru. Toto zvýšení tlaku je vyvoláno působením tepelné energie elektrického oblouku. V tomto případě se podtlak v sacím prostoru zruší a směr proudění SF₆ zůstává zachován trvale v žadaném směru.

Popsaná změna směru proudění SF₆ ve zhášedlech, využívajících sacího účinku pístu k vyvolání proudění ve zhášecí trysce, narušuje funkci zhášedla při vypínání malých proudů.

Uvedené nevýhody odstraňuje mechanismus k samočinné regulaci proudění plynu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že píst je uložen suvně na části pohyblivého roubíku mezi horní narážkou a dolní narážkou, přičemž obě narážky vymezují zdvih pístu tak, že v horní úvratí tohoto zdvihu tvoří píst dno sacího válce a v dolní úvratí je píst vzdálen od spodního okraje sacího válce o spojovací mezeru.

Výhody mechanismu k samočinné regulaci proudění plynu spočívají v tom, že proudění SF₆ ve zhášecí trysce zůstává trvale zachováno v žadaném směru v celém funkčním rozsahu zhášedla, tj. při vypínání jak malých, tak i velkých proudů. To zabezpečuje správnou funkci zhášedla v celém rozsahu jeho činnosti za výhodných konstrukčních i ekonomických podmínek.

Příklad provedení mechanismu k samočinné regulaci proudění plynu podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde je schematicky znázorněn osový řez zhášedlem, kde je v jedné polovině řezu píst v poloze zapnuto, ve druhé polovině řezu je píst v krajní poloze vypnuto v situaci, kdy je píst opřen o horní narážku. Přitom čárkovaně je naznačena poloha pístu, kdy se opírá o dolní narážku.

V tělese 1 je vytvořen pólový prostor 14, ve kterém je umístěno zhášedlo 2 SF₆, které vymezuje zhášení prostor 3. Ve zhášecím prostoru 3 jsou uloženy pevné kontakty 4 a pohyblivý roubík 5. V pólovém prostoru 14 je umístěn také válec 7 s pístem 8, které vymezují sací prostor 10. V pohyblivém roubíku 5 je vytvořena dítina 6, která na jedné straně ústí do zhášecího prostoru 3 a na druhé straně ústí otvorem 9 do sacího prostoru 10. Pohyblivý roubík 5 je na straně, zasahující do sacího prostoru 10, opatřen horní narážkou 11 a dolní narážkou 12, přičemž na straně, zasahující do zhášecího prostoru 3 je umístěna zhášecí tryska 13. Píst 8 je uložen suvně na části pohyblivého roubíku 5 mezi horní narážkou 11 a dolní narážkou 12. Obě narážky 11, 12, vymezují zdvih pístu 8, takže v horní úvratí tohoto zdvihu tvoří píst 8 dno válce 7 a v dolní úvratí je píst 8 vzdálen od spodního okraje válce 7 o spojovací mezeru 15 (čárkovaně).

Jestliže při činnosti neznázorněného mechanismu se pohyblivý roubík 5 pohybuje ze zapnuté polohy do vypnuté polohy, tak dosedne horní narážka 11 na píst 8, který se

dále pohybuje současně s pohyblivým roubíkem 5 do vypnuté polohy. Pohybem pístu 8 ze zapnuté polohy do vypnuté polohy vzniká v sacím prostoru 10 podtlak. Píst 8 je přitlačován na horní narážku 11 silou, která vzniká na jeho ploše, přivrácené do pólového prostoru 14 a která je dána rozdílem tlaků plynu SF6 v sacím prostoru 10 a v pólovém prostoru 14. Tato síla přitlačuje píst 8 na horní narážku 11 po dobu, pokud se tlaky SF6 v sacím prostoru 10 a v pólovém prostoru 14 nevyrovnají. Po tuto dobu je sací prostor 10 od pólového prostoru 14 oddělen.

Při vypínání zatíženého elektrického obvodu vzniká ve zhášecím prostoru 3 elektrický oblouk 16 mezi pevnými kontakty 4 a zhášecí tryskou 13. Vlivem tepelné energie elektrického oblouku 16 se ve zhášecím prostoru 3 zvyšuje teplota, a tím i tlak SF6 v závislosti na hodnotě přerušovaného elektrického proudu a době trvání elektrického oblouku 16.

Při vypínání malých proudů je nárůst tlaku SF6 zvýšením teploty ve zhášecím prostoru 3 malý a elektrický oblouk 16 je přerušován sacím účinkem pístu 8, kterým je vyvoláno proudění SF6 ze zhášecího prostoru 3 dutinou 6 a otvorem 9 do sacího prostoru 10.

Při vypínání velkých proudů vzroste tlak SF6 zvýšením teploty ve zhášecím prostoru 3 nad hodnotu tlaku SF6 v pólovém prostoru 14. Prouděním SF6 ze zhášecího prostoru 3 dutinou 6 a otvorem 9 do sacího prostoru 10 vzroste tlak SF6 i v sacím prostoru 10 na vyšší hodnotu než je v pólovém prostoru 14. Na ploše pístu 8, přivrácené do sacího prostoru 10 tak vznikne větší síla, než je síla na ploše pístu 8, přivrácené do pólového prostoru 14. Píst 8 se touto silou přesune na dolní narážku 12 (naznačeno čárkovaně), čímž se vytvoří spojovací mezeru 15, která spojí velkým průtokovým průřezem sací prostor 10 a pólovým prostorem 14. Spojovací mezerou 15 proudí SF6 ze sacího prostoru 10 do pólového prostoru 14.

Proudění plynu SF6 ve zhášecí trysce 13 zůstává zachováno v žádaném směru při všech vzájemných tlakových poměrech v sacím prostoru 10 a v pólovém prostoru 14.

Mechanismus k samočinné regulaci proudění plynu podle vynálezu zaručuje správnou funkci zhášedla v celém rozsahu vypínaných proudů při malých výrobních nákladech.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Mechanismu k samočinné regulaci proudění plynu ve zhášedlech SF6, využívající sacího účinku pístu pro vyvolání proudění SF6 ve zhášecí trysce, vyznačující se tím, že píst (8) je uložen suvně na části pohyblivého soubíku (5) mezi horní narážkou (11) a dolní narážkou (12), přičemž obě narážky (11, 12) vymezují zdvih pístu (8) tak, že v horní úvratí tohoto zdvihu tvoří píst (8) dno sacího válce (7) a v dolní úvratí je píst (8) vzdálen od spodního okraje sacího válce (7) o spojovací mezeru (15).

