



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 387

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 11 04 85

(21) PV 2656 - 85

(51) Int. Cl.⁴

H 01 H 33/75

H 01 H 33/99

(40) Zveřejněno 12 03 87

(45) Vydáno 01 01 89

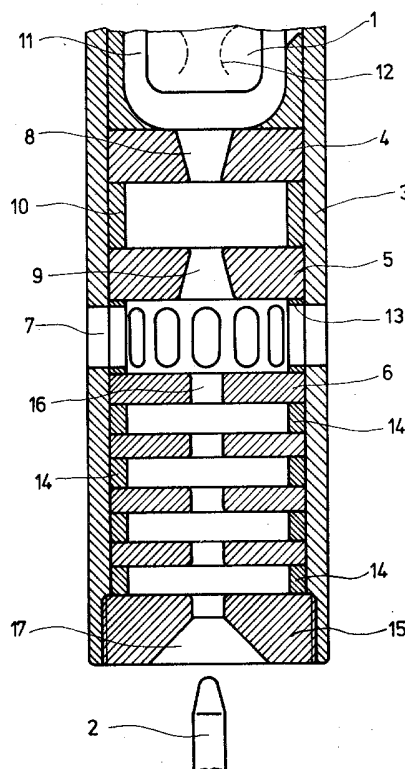
(75)
Autor vynálezu

ULČ MILOSLAV ing.,
VOSTRACKÝ ZDENĚK ing., CSc.,
ZELENKA MILAN ing., PLZEŇ,
KRAFT JAROSLAV, ROKYCANY

(54)

Zhášecí komora maloolejového vypínače

Řešení se týká zhášecí komory maloolejového vypínače a řeší konstrukční uspořádání. Podstata řešení spočívá v tom, že první izolační přepážka umístěná v izolačním válci pod pevným kontaktem má axiální osový otvor tvaru komolého kužele, jehož základna je přivrácena k pevnému kontaktu. Druhá izolační přepážka, pod níž jsou v izolačním válci radiální otvory, je umístěná v izolačním válci pod první přepážkou a má axiální osový otvor tvaru komolého kužele, jehož základna je odvrácena od pevného kontaktu. Řešení je plně charakterizováno přiloženým obrázkem.



Vynález se týká zhášecí komory maloolejového vypínače, tvořené izolačním válcem s radiálními otvory, ve kterém jsou upevněny radiální izolační přepážky s axiálními osově umístěnými otvory. Zhášecí komora obsahuje pevný a pohyblivý kontakt umístěný v ose izolačního válce.

Až dosud byly zhášecí komory maloolejových vypínačů uspořádány tak, že v izolačním válci byly umístěny kruhové radiální izolační přepážky s axiálními osově umístěnými válcovými otvory, kterými procházel pohyblivý kontakt. Nevýhodou tohoto uspořádání bylo málo stabilizované proudění plynů, vzniklých rozkladem oleje při hoření oblouku. Válcové otvory neusměrňovaly proudění plynů optimálním způsobem, který splňuje pouze rozšiřující^{se} difuzor. Dalším nedostatkem bylo proudění plynů podél hořícího oblouku s malou hodnotou derivace tlaku podle axiální souřadnice. Tím nebylo možné docílit dostatečně dlouhou efektivně chlazenou délku oblouku v oblasti nadkritických tlakových poměrů. V důsledku této skutečnosti byla vypínací schopnost maloolejových zhášecích komor s axiálním prouděním omezena. Jiné uspořádání zhášecích komor, které docílovaly vyšší vypínací schopnosti, využívalo radiálního nuceného proudění oleje pomocí složitého přídavného vstříkovacího zařízení. To vyžadovalo zcela novou konstrukci zhášecí komory a další přídavnou energii pro vstříkovací zařízení. Celkově vycházely tyto konstrukce pro daný účel značně složité, vý-

robně náročnější a vyžadovaly velké náklady na vývoj.

Uvedené nevýhody odstraňuje zhášecí komora maloolejového vypínače podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první izolační přepážka, umístěná v izolačním válci pod pevným kontaktem, má axiální osový otvor tvaru komolého kužele, jehož základna je přivrácena k pevnému kontaktu. Druhá izolační přepážka, pod níž jsou v izolačním válci radiální otvory, umístěná v izolačním válci pod první izolační přepážkou, má axiální osový otvor tvaru komolého kužele, jehož základna je odvrácena od pevného kontaktu.

Tloušťka izolačních přepážek může být větší než nejmenší průměr axiálních osových otvorů.

Úhel mezi základnou a pláštěm komolého kužele, jehož tvar mají axiální osový otvor, může být 15° .

Využitím předmětu vynálezu se stabilizuje vypínání velkých zkratových proudů dvoustranným prouděním v izolačních přepážkách s otvory ve tvaru komolých kuželů, které funkčně působí jako zhášecí trysky. Polytropická expanze v obou směrech pak chladí větší délku oblouku, a tím lze zvýšit vypínaný proud u této koncepce zhášecí komory s axiálním prouděním. To je velmi výhodné, protože není nutné měnit koncepci vypínače včetně pohonu.

Praktické provedení předmětu vynálezu je na pří-
loženém výkresu, kde je v řezu schématicky znázorněna zhášecí komora ve vypnuté poloze, ve které je pohyblivý kontakt 2 vysunut z pevného kontaktu 1 s odpruženými palci 12, i z prostoru izolačního válce 3. Zhášecí komora je ponořena v oleji, který slouží jako izolační a zhášecí médium.

V izolačním válci 3, uzavřeném dnem 15 s axiálním osovým otvorem 17 s kuželovým vybráním na vnější ploše dna 15, jsou pod pevným kontaktem 1 s odpruženými palci 12 umístěny izolační přepážky 4, 5, 6, distanční vložka 10, vložka 13 a distanční kroužky 14 tak, že první izolační přepážka 4 je umístěna pod pevným kontaktem 1. Má axiální osový otvor 8 tvaru komolého kužele, jehož základna je přivrácena k pevnému kontaktu 1.

Mezi ní a druhou izolační přepážkou 5 je distanční vložka 10. Druhá izolační přepážka 5 má axiální osový otvor 9 tvaru komolého kužele, jehož základna je odvrácena od pevného kontaktu 1. Pod druhou izolační přepážkou je vložena vložka 13, ve které, stejně jako na izolačním válci 3, jsou radiální otvory 7. Pod vložkou 13 je třetí izolační přepážka 6 s axiálním osovým otvorem 16. Tyto izolační přepážky 6 jsou v daném uspořádání čtyři a jsou rozepřeny distančními kroužky 14. Kolem pevného kontaktu 1 jsou kanály 11. Pohyblivý kontakt 2 je vysunut z izolačního válce 3.

Zhášecí komora maloolejového vypínače je na přiloženém obrázku  znázorněna ve vypnuté poloze. Při zapínání se pohyblivý kontakt 2 zasune do pevného kontaktu 1 konstruovaného jako kontaktní růžice s odpruženými palci 12. Při vypínání se pohyblivý kontakt 2 vysune z pevného kontaktu 1 a vzniklý elektrický oblouk svým tepelným působením rozkládá olej na plyny. V průběhu vypínání se zvyšuje přetlak plynů, který způsobí jejich proudění do výfuků kanály 11. Po vysunutí pohyblivého kontaktu 2 pod druhou přepážku 5 proudí plyny prvním axiálním otvorem 8 v první izolační přepážce 4 vzhůru a druhým axiálním otvorem 9 ve druhé izolační přepážce 5 dolů a přes radiální otvory 7 v izolačním válci 3 do vnějšího prostoru a do výfuků, na obrázku nezakreslených. Oba axiální otvory 8 a 9 jsou ve tvaru komolých kuželů, jejichž rozšíření je ve směru proudění plynu, tj. mají své základny od sebe odvráceny. Tím se docílí intenzivního dvoustranného polytropického proudění plynů, a tím chlazení oblouku. Plyny expandují do výfuků, čímž se podstatně, až o 50 %, prodlouží efektivně chlazená délka oblouku a zvýší se podstatně vypínací schopnost zhášecí komory. V této fázi vypínání ~~se~~ stabilizuje vypínání velkých zkratových proudů.

Celkově lze touto úpravou podle předmětu vynálezu využít stávajících koncepcí zhášecích komor s axiálním prouděním k značnému zvýšení vypínací schopnosti nejméně o jeden proudový stupeň, bez nutnosti rekonstruovat systém zhášení, např. na příčné nucené proudění, a zvýšení rychlosti pohyblivého kon-

taktu, tj. bez nutnosti náročné rekonstrukce celého vypínače. Předmět vynálezu lze využít v oblasti vysokého napětí i velmi vysokého napětí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zhášecí komora maloolejového vypínače tvořená izolačním válcem s radiálními otvory, ve kterém jsou upevněny radiální izolační přepážky s axiálními osově umístěnými otvory, obsahující pevný a pohyblivý kontakt, umístěné v ose izolačního válce, vyznačená tím, že první izolační přepážka (4), umístěná v izolačním válci (3) pod pevným kontaktem (1), má axiální osový otvor (8) tvaru komolého kužele, jehož základna je přivrácena k pevnému kontaktu (1), zatímco druhá izolační přepážka (5), pod níž jsou v izolačním válci (3) radiální otvory (7), umístěná v izolačním válci (3) pod první izolační přepážkou (4), má axiální osový otvor (9) tvaru komolého kužele, jehož základna je odvrácena od pevného kontaktu (1).
2. Zhášecí komora maloolejového vypínače podle bodu 1, vyznačená tím, že tloušťka izolačních přepážek (4, 5) je větší než nejmenší průměr axiálních osových otvorů (8, 9).
3. Zhášecí komora maloolejového vypínače podle bodu 1, vyznačená tím, že úhel mezi základnou a pláštěm komolého kužele, jehož tvar mají axiální osové otvory (8, 9) je 15° .

1 výkres

