



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 239 523

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 04 83
(21) PV 2542-83

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 H 33/72

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 01 06 87

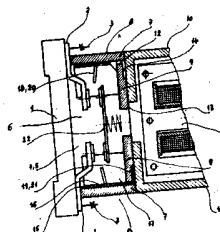
(75)
Autor vynálezu

VODIČKA BOHUMIL ing.CSc.;
LUDVÍK MILAN ing., PRAHA;
MAREŠ FRANTIŠEK, PÍSEK

(54)

Uzavřená zhášecí komora elektromagnetického
vzduchového stykače

Uzavřená zhášecí komora elektromagnetického vzduchového stykače, kde vnitřní ramena výsuvných postranic krytá nosným ramem elektromagnetu jsou opatřena prostupy pro uložení deionizačních a chladičích komor, vytvořených ve tvaru pláště čtyřbokého hranolu, jehož dno a boční stěny jsou plné, dolní a horní stěna je tvořena hřebenovitými ozuby, přičemž hřebenovité ozuby dolní stěny jsou přivráceny ke kontaktům stykače a ozuby horní stěny, procházející prostupy jsou zahnuty do vyběhání vnějších stěn ramen výsuvných postranic.



Předmětem vynálezu je uzavřená zhášecí komora elektromagnetického vzduchového stykače s deionizačním a chladícím zařízením.

Znamé zhášecí komory elektromagnetických vzduchových stykačů používají pro zhášení elektrického oblouku nejčastěji ocelových deionizačních destiček, opatřených jedním nebo více zářezy, vytvářejících na straně přivrácené ke kontaktům hřebenovité ozuby. Deionizační destičky jsou zpravidla uspořádány kolmo k ose oblouku vznikajícímu mezi kontakty vypínajícími elektrickou zátěž.

Elektrodynamickým působením deionizačních destiček na elektrický oblouk dochází k jeho strhávání ke hrotům deionizačních destiček, kde se oblouk tříští. Dále pak dochází k jeho posunu po hranách ozubů směrem k patám deionizačních destiček, kde se oblouk deionizuje, ochlazuje a zhasíná.

Mimo elektrodynamického působení deionizačních destiček na elektrický oblouk, vzniká zde ještě řada dalších vlivů působících na pohyb paty elektrického oblouku v prostoru rozpínajících kontaktů. Je to např. termodynamické působení, kdy elektrický oblouk je z prostoru kontaktů unášen proudem ohřívajícího se vzduchu.

Z těchto důvodů jsou u mnoha známých konstrukcí stykačů kontakty ve zhášecí komoře uspořádány vodorovně nebo šikmo vzhledem ke svislé ose kontaktního systému a svislému pohybu kontaktní příčky. Deionizační destičky jsou uspořádány ve směru roviny vodorovně nebo šikmo uložených kontaktů.

Výhodou takto uspořádaných zhášecích komor s deionizačními destičkami je velká rychlost pohybu elektrického oblouku z pros-

toru kontaktů a docílení tak vysoké vypínací schopnosti zhášecí komory stykače, blíží se vlastnostem jističů.

Nevýhodou vzduchových stykačů se zhášecími komorami s popsanými deionizačními destičkami a zvýšenou vypínací schopností je značný úbytek kontaktního materiálu při běžném provozu stykačů, což má za následek snížení elektrické trvanlivosti kontaktů, případně stykačů. Vysoká vypínací schopnost stykačů pro ovládání elektrických spotřebičů kategorie AC3 se z hlediska celkové ekonomie použití vzduchových stykačů stává neúnosnou, jednak pro vysokou cenu kontaktního materiálu na bázi stříbra, jednak z důvodů neustále se zvyšujícího požadavku elektrické trvanlivosti kontaktů, dosahující hodnoty jednoho i více milionů sepnutí bez výměny kontaktů.

Uvedené nevýhody stávajících zhášecích komor vzduchových stykačů do značné míry snižuje uzavřená zhášecí komora vzduchového elektromagnetického stykače podle vynálezu, kde stěny výsuvných postranic zhášecí komory, kryté nosným rámem elektromagnetu, jsou opatřeny prostupy pro uložení deionizačních a chladících komor. Deionizační a chladící komory jsou vytvořeny ve tvaru pláště čtyřbokého hranolu, jehož dno a boční stěny jsou plné. Dolní a horní stěna pláště je tvořena hřebenovitými ozuby, přičemž hřebenovité ozuby stěny dolní jsou přivráceny ke kontaktům a ozuby horní stěny, procházející prostupy jsou zahnuty do vybrání výsuvných postranic, zhotovených z plastových materiálů.

Uzavřená zhášecí komora podle vynálezu splňuje požadavky kladené na vzduchové stykače střední proudové velikosti v oblasti zapínací a vypínací schopnosti, má však značně sníženo elektrické opotřebení kontaktního materiálu při běžném spínání spotřebičů kategorie AC3.

Na přiloženém výkresu je uzavřená zhášecí komora vzduchového elektromagnetického stykače schematicky znázorněna a obr. 1 představuje řez jedním pólem zhášecí komory, včetně kontaktního systému a elektromagnetu, obr. 2 představuje axonometrický pohled na deionizační a chladící komoru.

Vzduchový elektromagnetický stykač s uzavřenou zhášecí komorou podle obr. 1 sestává ze základního, izolačního rámu 1, nesoucího hlavní pevné kontakty 2 s přívodními svorkami 3. Základní rám 1 je opatřen izolačními žebry 4, které vytvářejí boční stěny 5

zhášecích komor 6 jednotlivých pólů. Základní rám 1 je zhotoven z plastového materiálu. Zhášecí komora 6 je uzavřena dvěma výsuvnými postranicemi 7 tvaru L, zhotovenými rovněž z plastového materiálu. Vnější ramena 8 výsuvných postranic 7 jsou plná a zabraňují pronikání ionizovaných plynů ze zhášecí komory 6 do prostoru přírodních svorek 3. Vnitřní ramena 9 výsuvných postranic 7, krytá nosným rámem 10 elektromagnetu 11, jsou opatřena prostupy 12 a na vnějších stěnách 13 vybráními 14.

Deionizační a chladicí komory 15 jsou zhotoveny ohnutím ocelových plechů do tvaru pláště čtyřbokého hranolu, jehož dno 16 a boční stěny 17 jsou plné. Dolní stěna 18 a horní stěna 19 je tvořena hřebenovitými ozuby 20, 21. Hřebenovité ozuby 20 jsou ohnuty a přivraceny ke kontaktům 2, 22. Hřebenovité ozuby 21 jsou prosunuty prostupy 12 a zahnuty do vybrání 14 vnějších stěn 13 ramen 9 výsuvných postranic 7.

Uzavřená zhášecí komora 6 s deionizačními a chladicími komorami 15 při vypnutí elektrické zátěže kontakty 2, 22 strhne elektrický oblouk hřebenovitými ozuby 20 do deionizačního prostoru, kde dojde k jeho ochlazení o dno 16, případně o boční stěny 17, sloužící k rozvedení absorbovaného tepla.

Zvýšený deionizační a chladicí účinek uzavřené zhášecí komory se projevuje při vypínání nadproudů odpovídajících spotřebičům kategorie AC3, zatím co při běžném provozu, kdy dochází k vypínání jmenovitého nebo menšího proudu spotřebiče se projevuje pouze účinek chladicí, zabraňující poškození plastových dílů.

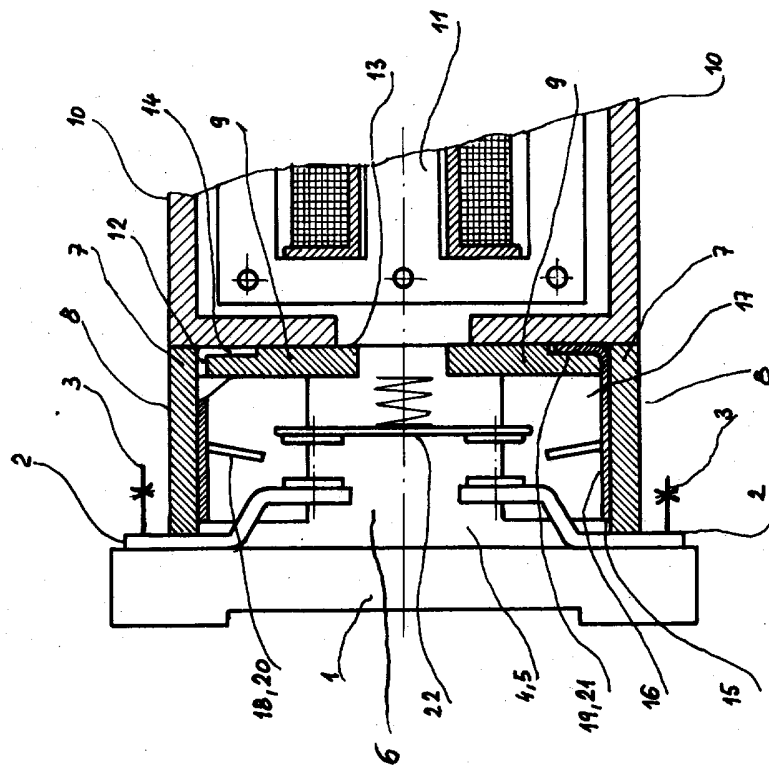
Konstrukční uspořádání uzavřené zhášecí komory podle vynálezu lze využít i u jiných spínacích přístrojů, kde k vypínání elektrického oblouku dochází ve vzduchu a přístroj spíná spotřebiče kategorie AC3 nebo kategorie nižší.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

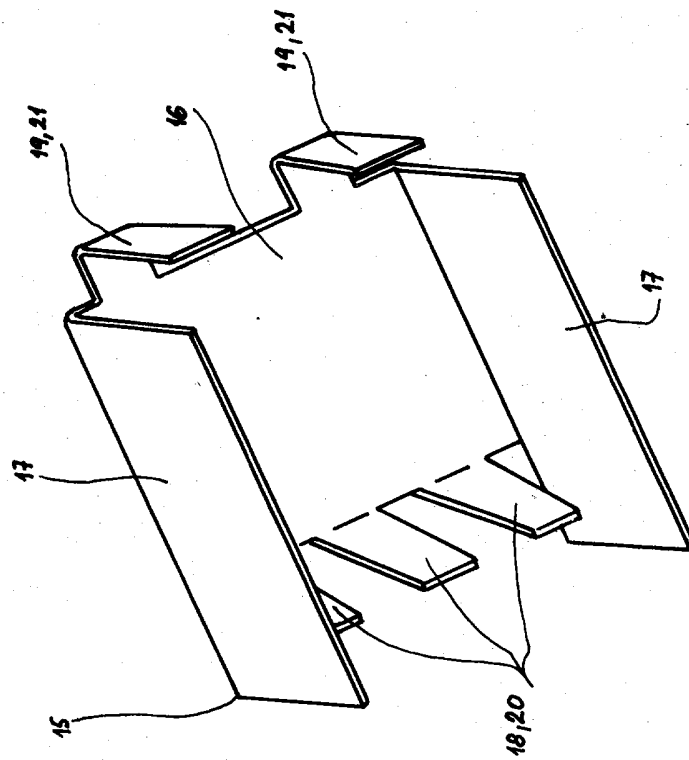
239 523

Uzavřená zhášecí komora elektromagnetického vzduchového stykače, opatřená chladícím a deionizačním zařízením elektrického oblouku, se žebry oddělujícími prostory jednotlivých kontaktů, vyznačující se tím, že ramena (9) výsuvných postranic (7), krytá nosným rámem (10) elektromagnetu (11), jsou opatřena prostupy (12) pro uložení deionizačních a chladících komor (15), vytvořených ve tvaru pláště čtyřbokého hranolu, jehož dno (16) a boční stěny (17) jsou plné, dolní a horní stěna (18,19) je tvořena hřebenovitými ozuby (20,21), přičemž hřebenovité ozuby (20) jsou přivráceny ke kontaktům (2,22) a ozuby (21) horní stěny (19), procházející prostupy (12), jsou zahnuty do vybrání (14) vnějších stěn (13) ramen (9) výsuvných postranic (7).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2