

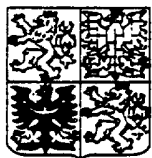
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 665

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2771-95**

(22) Přihlášeno: 24. 10. 95

(40) Zveřejněno: 11. 12. 96

(47) Uděleno: 08. 10. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 11. 12. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

H 01 H 85/38

(73) Majitel patentu:

OEZ LETOHRAD s.r.o., Letohrad, CZ;

(72) Původce vynálezu:

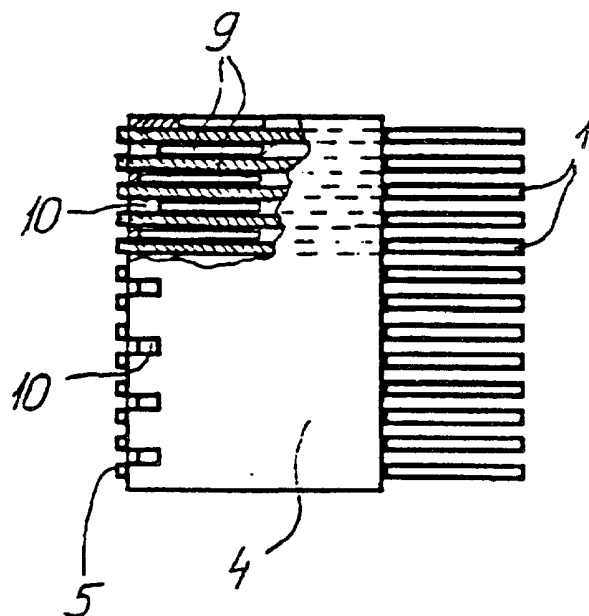
Hrůza Radek ing., Žamberk, CZ;

(54) Název vynálezu:

**Zhášecí komora, zejména pro elektrické
spínací přístroje malého a nízkého napětí**

(57) Anotace:

Zhášecí komora s deionizačními destičkami (1), například z ocelového plechu, opatřenými předními výřezy (2) a prostřednictvím svých patek (3) uchycenými paralelně a s odstupem vedle sebe v držáku (4) z plastu, o profilu hrnatého písmene U, přičemž patky (3) deionizačních destiček (1) jsou opatřeny západkovými výstupky (5) k pronikání otvory (6) ve spodku (7) držáku (4), zatím co boční části patek (3) jsou rozřazeny v postranicích (8) držáku (4) paralelně probíhajícími žebry (9), které jsou v rozích na spodku (7) držáku (4) střídavě alespoň přes jedno žebro (9) přerušeny rohovými výfukovými otvory (10).



CZ 281 665 B6

Zhášecí komora, zejména pro elektrické spínací přístroje malého a nízkého napětí

Oblast techniky

Vynález se týká zhášecí komory, zejména pro elektrické spínací přístroje malého a nízkého napětí s deionizačními destičkami, například z ocelového plechu, opatřenými předními výřezy pro účinnější zhášení elektrického oblouku a prostřednictvím svých patek uchycenými paralelně a s odstupem vedle sebe v držáku z plastu v podstatě o profilu písmene U.

Dosavadní stav techniky

Zhášecí komory pro elektrické spínací přístroje malého a nízkého napětí, jsou podle dosud známých koncepcí konstruovány tak, že jejich deionizační destičky, zpravidla jako výstřižky ocelových plechů s předními výřezy pro zhášení elektrického oblouku, jsou v určitém počtu a v určitých roztečích vzájemně spojeny izolanty, například fibrovými pásky, které se zalisují do bočních zářezů, vytvořených k tomu účelu na obou bočních hranách řečených ocelových plechů, čímž se dosahuje přiměřeného mechanického spojení řečených dílů zhášecí komory. Zdokonalené varianty této konstrukce obsahují kromě již zmíněných bočních zářezů také výstupky, zpravidla jako krátké trny vystupující z den těchto bočních zářezů, které po nalisování páskových izolantů prostupují vně příslušnými otvory nad vnější plochu těchto páskových izolantů, kde jsou dodatečně lisováním rozlemovány nebo roztemovány, aby v kombinaci s bočním sevřením páskových izolantů tvořily další zpevňující prvek konstrukce zhášecí komory. Mezi všemi místy takové konstrukce zhášecí komory, které nejsou překryty řečenými páskovými izolanty, vznikají výfukové otvory, respektive štěrby, které v podstatě nemohou být uvažovány pro koordinované a účelné odvádění ionizovaných plynů.

Jiné konstrukce zhášecích komor jsou založeny na použití společného tvarovatelného držáku pro všechny v řadě vedle sebe uspořádané ocelové plechy, přičemž v konečném uspořádání má držák tvar hranatého písmene U, který zesponu obepíná patky ocelových plechů a svými boky přiléhá buď k celé výšce bočních hran těchto ocelových plechů, nebo alespoň k jejich patkám. Vzájemné spojení tohoto držáku s jednotlivými ocelovými plechy je provedeno opět za použití výstupků, vytvořených v jedné nebo ve vícero řadách na bočních hranách ocelových plechů, které jako v případě předtím, prostupují vně příslušnými otvory nad vnější plochy boků takového držáku, kde jsou dodatečně na svých vystupujících koncích rozlemovány nebo roztemovány lisováním. Výfukové otvory pro ionizovaný plyn jsou uspořádány výhradně jen ve dnu držáku.

Je také známá obdobná konstrukce zhášecí komory se společným držákem pro všechny v řadě vedle sebe uspořádané ocelové plechy, který je již z výroby vytvořen jako tenkostěnný výlisek z plastu o jediném hlavním průřezu ve tvaru hranatého písmene U, mající uvnitř na svém dnu vytvořené rozřazovací výstupky pro jednotlivé ocelové plechy, zatím co své boční stěny má opatřeny aretačními otvory pro zapadání výstupků, vytvořených na bočních hranách jednotlivých ocelových plechů. Pružnost bočních stěn společného

držáku má zajistit trvalé svírání bočních hran patek jednotlivých ocelových plechů, aby řečené relativně malé výstupky z aretačních otvorů nevypadávaly. Tato konstrukce zhášecí komory je vzhledem k malé tuhosti stěn držáku tak choulostivá, že při jakékoliv neodborné manipulaci se zhášecí komorou, před jejím vložení do elektrického přístroje, mohou jednotlivé deionizační destičky vypadávat, nebo se v držáku různě přičít. Výfukové otvory u této konstrukce zhášecí komory jsou tvořeny dalšími otvory vytvořenými v bočních stěnách držáku, upravenými prostřídáně alespoň ve dvou řadách mimo aretační otvory pro zmíněné výstupky ocelových plechů, které tuhost bočních stěn držáku dále snižují a nijak zvlášť dobře nenapomáhají odvodu silného výronu ionizovaného plynu při zhášení elektrického oblouku, protože jsou z boku značně škrceny nedostatečným prostorem mezi přivrácenými stěnami vlastního elektrického přístroje a bočními stěnami držáku.

Všechny shora uvedené známé konstrukce zhášecích komor, jsou z hlediska jejich výrobní technologie vysoce náročné, jednak pro velký počet jednotlivých výrobních operací, nutností mít dokonalé přípravky a nástroje na přesné sestavení jednotlivých elementů a jejich dodatečné zpevňování, například shora zmíněným rozlemováním nebo roztemováním konců výstupků na bočních hranách ocelových plechů. V neposlední řadě, relativně velmi malé výstupky na bočních hranách ocelových plechů, kladou vysoké nároky na výrobu a životnost střížných nástrojů a ve svém důsledku přinášejí jistou sníženou využitelnost plochy pásu ocelového plechu, z něhož se deionizační destičky podélně vystřihují. Také limitované možnosti, vytvářet účelně na takových zhášecích komorách vhodně orientované výfukové otvory, neposkytují dostatečný prostor k zvyšování účinnosti a k získání specifických vlastností zhášecích komor pro ten který druh, nebo zhášecí výkonnost elektrického přístroje.

Podstata vynálezu

Cílem vynálezu je vytvoření zhášecí komory, zejména pro elektrické spínací přístroje malého a nízkého napětí, která by byla efektivně vyrobitelná, nepodléhala neodbornému zacházení před vložení do elektrického přístroje a pro jejíž výrobu by nebylo nutné mít celou řadu technologických zařízení s vysokým odborným dohledem a která by vykazovala vysokou účinnost a volitelné zpětnovazební účinky pro zhášení elektrického oblouku v elektrickém přístroji, přičemž tohoto cíle je dosaženo u zhášecí komory s plastovým držákem deionizačních destiček, vytvořeném v podstatě o profilu hranatého písmene U, kde patky deionizačních destiček jsou opatřeny západkovými výstupky pronikajícími otvory ve spodku držáku, zatím co boční části patek deionizačních destiček jsou rozřazeny v postranicích držáku paralelně probíhajícími žebry, které jsou v rozích na spodku držáku střídavě alespoň přes jedno žebro přerušeny rohovými výfukovými otvory.

Uvedeného cíle je podle vynálezu snadno dosaženo už tím, že západkové výstupky na patkách deionizačních destiček, jsou tvořeny stvolem například s hřibovitou zploštělou hlavou, přičemž výška stvolu západkových výstupků na patkách deionizačních destiček odpovídá tloušťce stěny spodku držáku. Takové provedení západkových výstupků na patkách deionizačních výstupků je snadno vyrobi-

telné, nekladoucí nároky na další spotřebu materiálu, ani na pozdější montáž deionizačních destiček do držáku.

Přehled obrázků na výkresech

Další výhody a účinky řešení podle vynálezu jsou dále patrný z připojeného výkresu, kde na obr. 1 je pohled na úplnou sestavu zhášecí komory s částečným řezem A-A, podle obr. 3, ukazující střídání vodicích žeber, dosahujících až ke dnu držáku a vodicích žeber, přerušených v rozích u dna spodku držáku výfukovými otvory, na obr. 2 je pohled na držák deionizačních destiček zespodu s vyznačením vzájemného průběhu střídání výfukových otvorů v rozích u dna držáku vzhledem k středové řadě otvorů pro západkové výstupky deionizačních destiček, na obr. 3 je pohled na držák zhášecí komory z boku, ukazující zasunutí západkového výstupku na patce první deionizační destičky do příslušného otvoru ve dnu držáku, na obr. 4 je boční pohled na samotný držák s částečným řezem, zvýrazňujícím průběh tvaru rohových výfukových otvorů u dna držáku a na obr. 5 je zvětšený pohled na tvar deionizační destičky s důrazem na detail "A", ukazující stvol a hlavu západkového výstupku na její patce.

Příklady provedení vynálezu

Zhášecí komora, zejména pro elektrické spínací přístroje malého a nízkého napětí, je vybavena deionizačními destičkami 1, například vystřiženými z ocelového plechu, opatřenými předními výřezy 2 pro zhášení elektrického oblouku, a prostřednictvím svých patek 3 uchycenými paralelně a s odstupem vedle sebe v držáku 4 z plastu, například o profilu hranatého písmene U. Za tímto upevňovacím účelem jsou zmíněné patky 3 deionizačních destiček 1 opatřeny západkovými výstupky 5, pronikajícími otvory 6 ve spodku 7 držáku 4, zatím co boční části patek 3 deionizačních destiček 1, jsou rozřazeny v postranicích 8 držáku 4 paralelně probíhajícími žebry 9, které jsou v obou rozích na spodku 7 držáku 4, střídavě alespoň přes jedno žebro 9, přerušeny rohovými výfukovými otvory 10. Jednotlivé řady výfukových otvorů 10 v rozích na spodku 7 držáku 4 jsou taktéž vzájemně posunuty ob jednu rozteč žeber 9, respektive přes jednu z deionizačních destiček 1. Vyústění rohových výfukových otvorů 10 příznivě ovlivňuje výron ionizovaného plynu při zhášení elektrického oblouku, jehož části kinetické energie lze potom s výhodou využít pro zpětnovazebné ovlivnění zhášení řečeného elektrického oblouku v oblasti výřezů 2 deionizačních destiček 1.

Západkové výstupky 5 na patkách 3 deionizačních destiček 1 jsou tvořeny stvolem 11 s hřibovitou zploštělou hlavou 12, přičemž výška stvolu 11 každého ze západkových výstupků 5 odpovídá tloušťce stěny spodku 7 držáku 4. Hřibovitá hlava 12 v podstatě představuje na obě dvě strany od stvolu 11 mírně přesahující zaoblené zpětné ozuby, které po jejich protlačení těsnými otvory 6 a zachycení se z vnějšku o stěnu spodku 7 držáku 4, představují pro jednotlivé deionizační destičky 1 účinné úchyty, zabráňující jejich zpětnému vypadávání z držáku 4. Vytváření západkových výstupků 5, při operaci vystřihování deionizačních destiček 1 z ocelového plechu, není žádnou technologickou překážkou a neklade žádné nároky na další spotřebu příslušného materiálu, ani nezvyšuje materiálový odpad.

Paralelně v postranicích 8 držáku 4 uspořádaná žebra 9 mohou být různě modifikována co do jejich délky, tj. že mohou dosahovat až k volným okrajům postranic 8 držáku 4, popřípadě jsou upravena do zkrácené podoby, jak je to například patrné z obr. 1 a 4. Krajní žebra 9 na tělese držáku 4 však mohou být co do výšky zvětšena, jak to vyplývá z hlavních obrysů patrných z obrázků 3 nebo 4, které potom spolu s naznačenými krajními příčnými žebry 13, vystupujícími ze dna spodku 7 držáku 4, přispívají k získání významné tuhosti celého držáku 4.

Popsaná konstrukce zhášecí komory je dále zvláště výhodná proto, že její montáž se může provádět automatizovaně jednoduchým zařízením, které nemusí vykonávat nic jiného, než že jen jednoduchým a jediným přímočarým pohybem usadí celou na příslušnou rozteč rozřazenou sadu deionizačních destiček 1 do polohově nastaveného držáku 4, bez dalších pomocných fixačních operací. Operaci vkládání deionizačních destiček 1 do držáku 4 lze přirozeně provádět i po krocích, t.j. jednu deionizační destičku 1 za druhou a podobně.

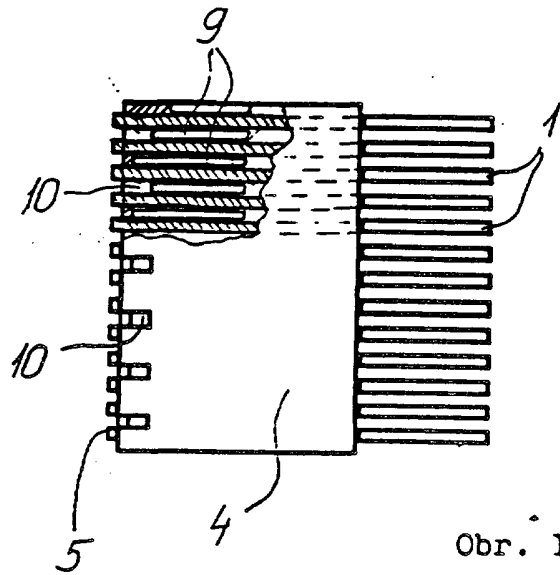
Průmyslová využitelnost

Zhášecí komoru lze využít zejména u elektrických spínacích přístrojů malého a nízkého napětí bez ohledu na jmenovitý proud, například u jističů, spouštěčů motorů, vypínačů, stykačů a podobně, tedy všude tam, kde se vyžaduje spolehlivá a účinná likvidace elektrického oblouku za účelem zlepšení zhášecí výkonnosti řečených elektrických přístrojů.

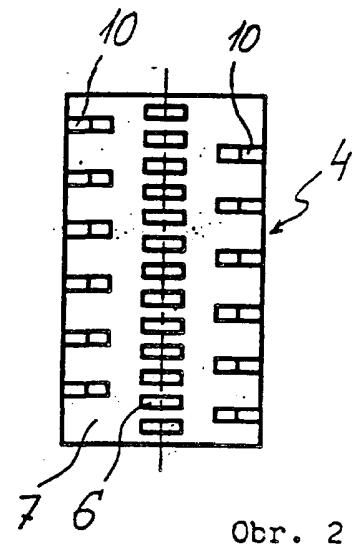
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zhášecí komora, zejména pro elektrické spínací přístroje malého a nízkého napětí s deionizačními destičkami, například z plechu, opatřenými předními výřezy a prostřednictvím svých patek uchycenými paralelně a s odstupem vedle sebe v držáku z plastu, o profilu hranatého písmene U, v y z n a č u j í c í s e t í m, že patky (3) deionizačních destiček (1) jsou opatřeny západkovými výstupky (5) k pronikání otvory (6) ve spodku (7) držáku (4), zatím co boční části patek (3) jsou rozřazeny v postranicích (8) držáku (4) paralelně probíhajícími žebry (9), které jsou v rozích na spodku (7) držáku (4) střídavě alespoň přes jedno žebro (9) přerušeny rohovými výfukovými otvory (10).
2. Zhášecí komora podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že západkové výstupky (5) na patkách (3) deionizačních destiček (1) jsou tvořeny stvolem (11) s hřibovitou zploštělou hlavou (12).
3. Zhášecí komora podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že výška stvolu (11) západkových výstupků (5) na patkách (3) deionizačních destiček (1) odpovídá tloušťce stěny spodku (7) držáku (4).

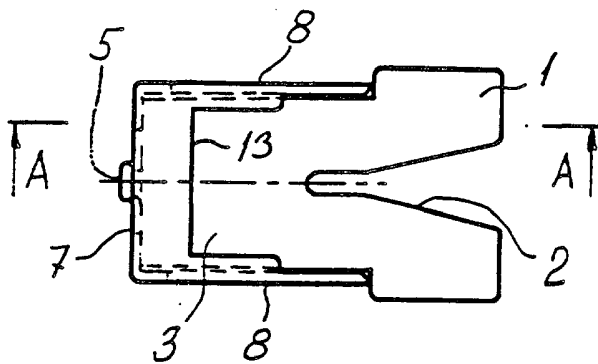
1 výkres



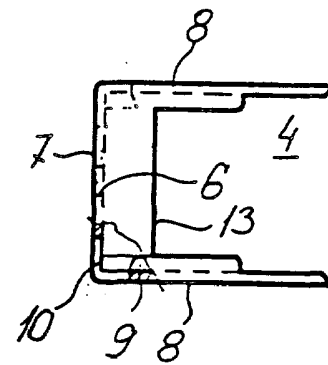
Obr. 1



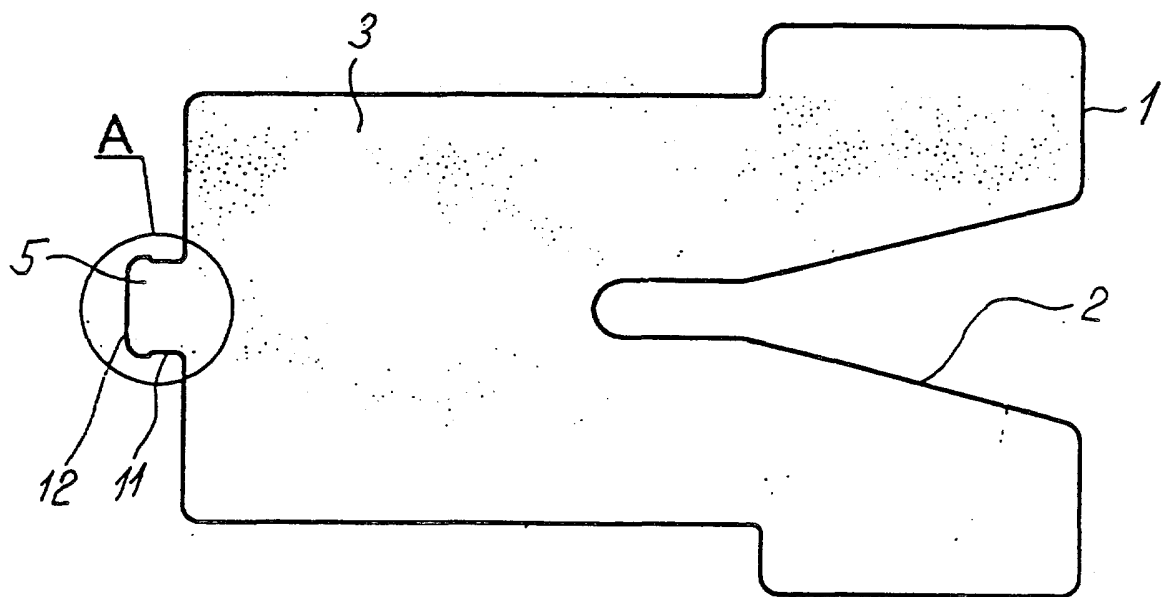
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Konec dokumentu