



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 18 08 80
(21) (PV 5645-80)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 08 84

217795
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 C 1/08

(75)

Autor vynálezu

NEZBEDA JIŘÍ, LOŠTICE

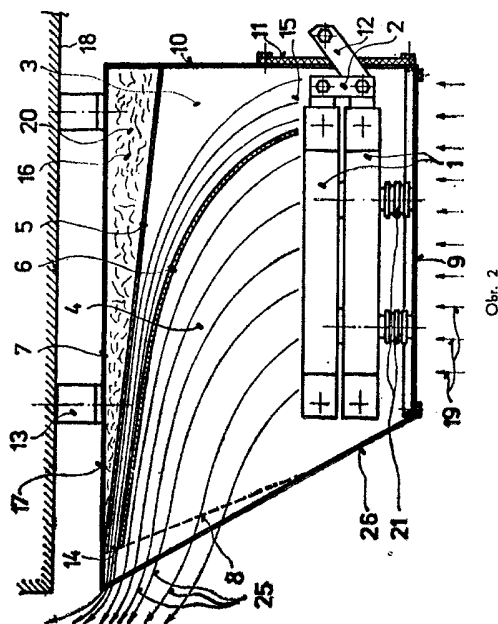
(54) Chladicí prvek vývodních svorek odporových skříní

1

Vynález se týká zlepšeného způsobu chlazení vývodních svorek odporových skříní s přirozeným chlazením. Chladicí prvek je vytvořen jako oddělený prostor (3) se zvýšeným prouděním vzduchu, omezený dvěma plnými bočními stěnami (23, 24), zadní stěnou (10) a izolační deskou (11), která tvoří současně část zadní stěny (10). Prostor (3) je dále omezen šikmou horní izolační stěnou (5) a tepelně dobře vodivou přepážkou (6), jejíž vstupní část, vytvářející sací otvor (15) je aerodynamického tvaru, který postupně vytváří zúženou výstupní štěrbinu (14).

Vynález lze využít zejména u odporových skříní určených pro montáž pod podlahou železničních vagónů.

2



Obr. 2

Vynález se týká chladicího prvku vývodních svorek odporových skříní, zejména skříní velkých výkonů s přirozeným chlazením a jednostranným odvodem teplého vzduchu.

Dosud známé konstrukce odporových skříní pro vyšší výkony s přirozeným ochlazením jsou řešeny individuálně podle požadovaných specifických podmínek určení. U těchto skříní je odvod teplého vzduchu prováděn prostupem odporníky ohřátého vzduchu horním děrovaným krytem nebo souvislou spárou, vytvořenou po celém obvodu přístroje. Je-li taková odporová skříň umístěna v prostoru, kde se požadují nízké teploty na horním víku přístroje, například při umístění pod podlahou železničních vagónů, je nutno vytvořit zvláštní přepážky, aby teplo nebylo pod vagóny šířeno všemi směry. S tím bezprostředně souvisí velké potíže s elektrickými přípojovacími svorkami, v nichž vlivem těchto přepážek, a tím i špatného odvodu tepla, dochází k překročení dovolených hodnot oteplení. Připojení vodičů ke svorkám je velmi obtížné, a to zejména v těch případech, kdy jsou přímo na svorkách z důvodu snížení jejich provozní teploty namontovány různé chladiče. Připojovací vodiče bývají opatřeny zvláštním povlakem z izolantů, odolávajících vysokým teplotám, například azbest, mikanit apod.

Uvedené nedostatky odstraňuje chladicí prvek vývodních svorek podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že chladicí prvek je vytvořen jako oddělený prostor se zvýšeným prouděním vzduchu, omezený dvěma plnými bočními stěnami, zadní stěnou s izolační deskou, dále šikmou horní izolační stěnou a tepelně vodivou tvarovou přepážkou, jejíž vstupní část, vytvářející sací otvor, je aerodynamického tvaru, který vytváří zúženou výstupní šterbinu.

Výhoda chladicího prvku podle vynálezu je ve zlepšeném chlazení vývodních svorek odporových skříní, umožňujícím bez zvláštních konstrukčních úprav vypustit jinak nutné ochlazovací zařízení a tepelně odolné izolované vodiče na jednotlivých svorkách.

Příklad provedení vynálezu s odporovou skříní pro železniční vagón je znázorněn na výkresech, kde na obr. 1 je čelní pohled na odporovou skříň, obr. 2 značí její řez.

Chladicí prvek podle vynálezu je vytvořen jako oddělený prostor 3 se zvýšeným prouděním vzduchu. Je ve společné skříní 17 nad odporovými bloky 1, opatřenými elektrickými vývody 12 a elektrickými spojkami 2. Odporové bloky 1 jsou uchyceny na spodní

části společné skříně 17 na izolačních podpěrkách 21. Společná skříň 17 je tvořena horní stěnou 7, opatřenou čtyřmi uchycovacími patkami 13 pro připevnění na dno 18 neznázorněného železničního vagónu, dále ze zadní stěny 10 s izolační deskou 11, kterou prochází elektrické vývody 12 s vývodními svorkami 22 a dvěma plnými bočními stěnami 23, 24. Ve spodní části společné skříně 17 je vstupní otvor 9, který umožňuje volné proudění vzduchu ve směru řady rovných šipek 19. Zbývajících čelní stěna 26 společné skříně 17 je opatřena výstupním otvorem 8 a výstupní šterbinou 14. Výstupní otvor 8 a výstupní šterbina 14 jsou z bezpečnostních důvodů zakryty ochrannou sítí 27. Oddělený prostor 3 se zvýšeným prouděním vzduchu je omezen dvěma plnými bočními stěnami 23, 24, zadní stěnou 10 s izolační deskou 11, která tvoří současně část zadní stěny 10 společné skříně 17. Dále je oddělený prostor 3 omezen šikmou horní izolační stěnou 5 a vloženou tepelně dobře vodivou přepážkou 6, jejíž vstupní část, vytvářející sací otvor 15 je aerodynamického tvaru, který postupně vytváří zúženou výstupní šterbinu 14. Uzavřený prostor 20 nad šikmou horní izolační stěnou 5 je vyplněn tepelnou izolační náplní 16.

Funkce chladicího prvku podle vynálezu je následující: Průchodem elektrického proudu odporovými bloky 1 vzniká teplo, které ohřívá vzduch, proudící přirozenou konvekcí. Ohřátý vzduch vystupuje výstupním otvorem 8, čímž se do prostoru 4 chlazení odporových bloků 1 nasává vstupním otvorem 9 chladný vzduch. Teplý vzduch v prostoru 4 chlazení odporových bloků 1 přitom ohřívá tepelně dobře vodivou přepážku 6 aerodynamického tvaru, a tím ohřívá i prostor 3 se zvýšeným prouděním vzduchu. Vlivem rozdílu teplot vzduchu ve výstupní šterbině 14 a v sacím otvoru 15, v němž jsou umístěny elektrické vývody 12 a elektrické spojky 2, vzniká v prostoru 3 zvýšené proudění vzduchu, které je tím intenzivnější, čím větší je teplo, vyvíjené odporovými bloky 1.

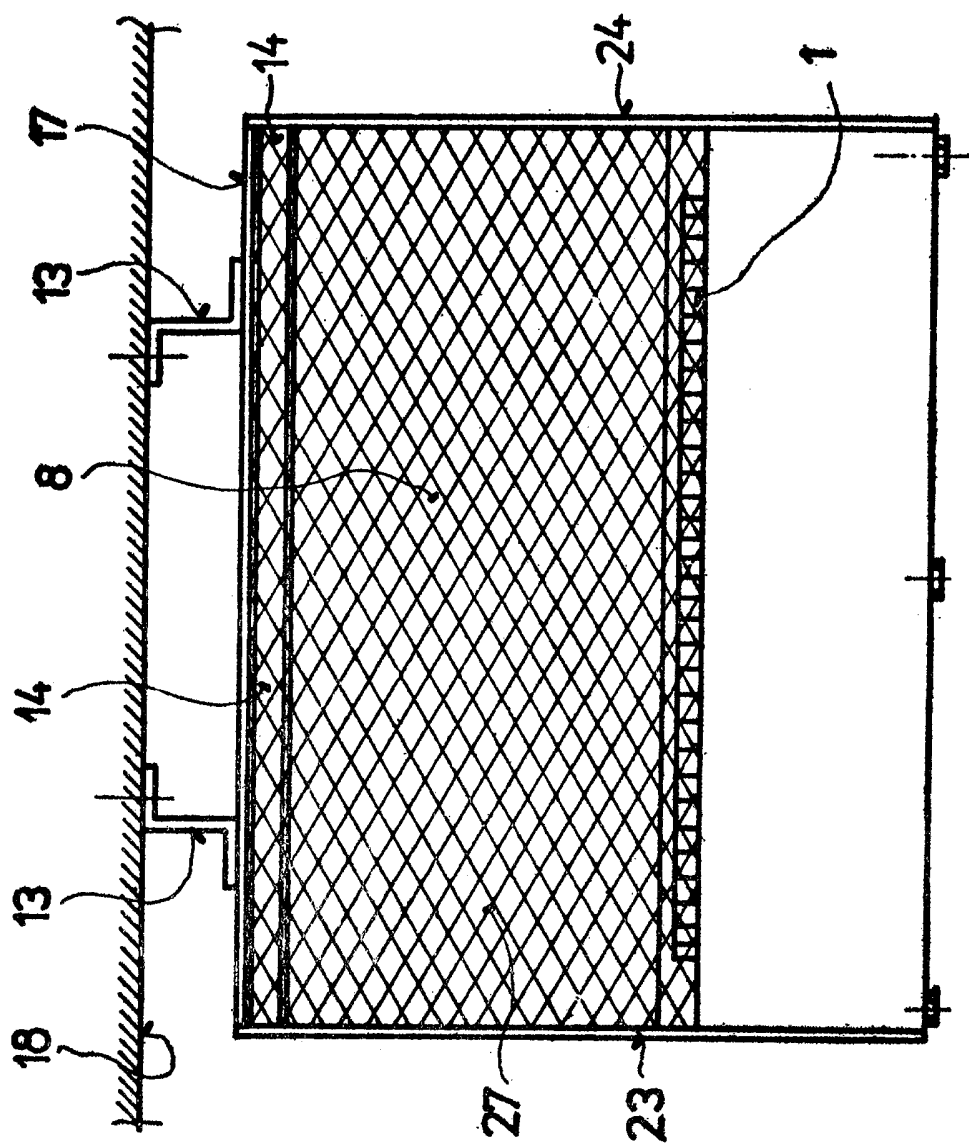
Zvýšené proudění chladného vzduchu, nasávaného sacím otvorem 15 snižuje oteplení vývodních svorek 22 na elektrických vývodech 12 na přípustnou hodnotu, umožňující vypuštění jinak nutných samostatných chladičů na jednotlivých svorkách a používání tepelně vysoce odolných izolantů na přívodních vodičích. Proudění vzduchu ohřátého přirozenou konvekcí je vyznačeno tvarovými šipkami 25.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

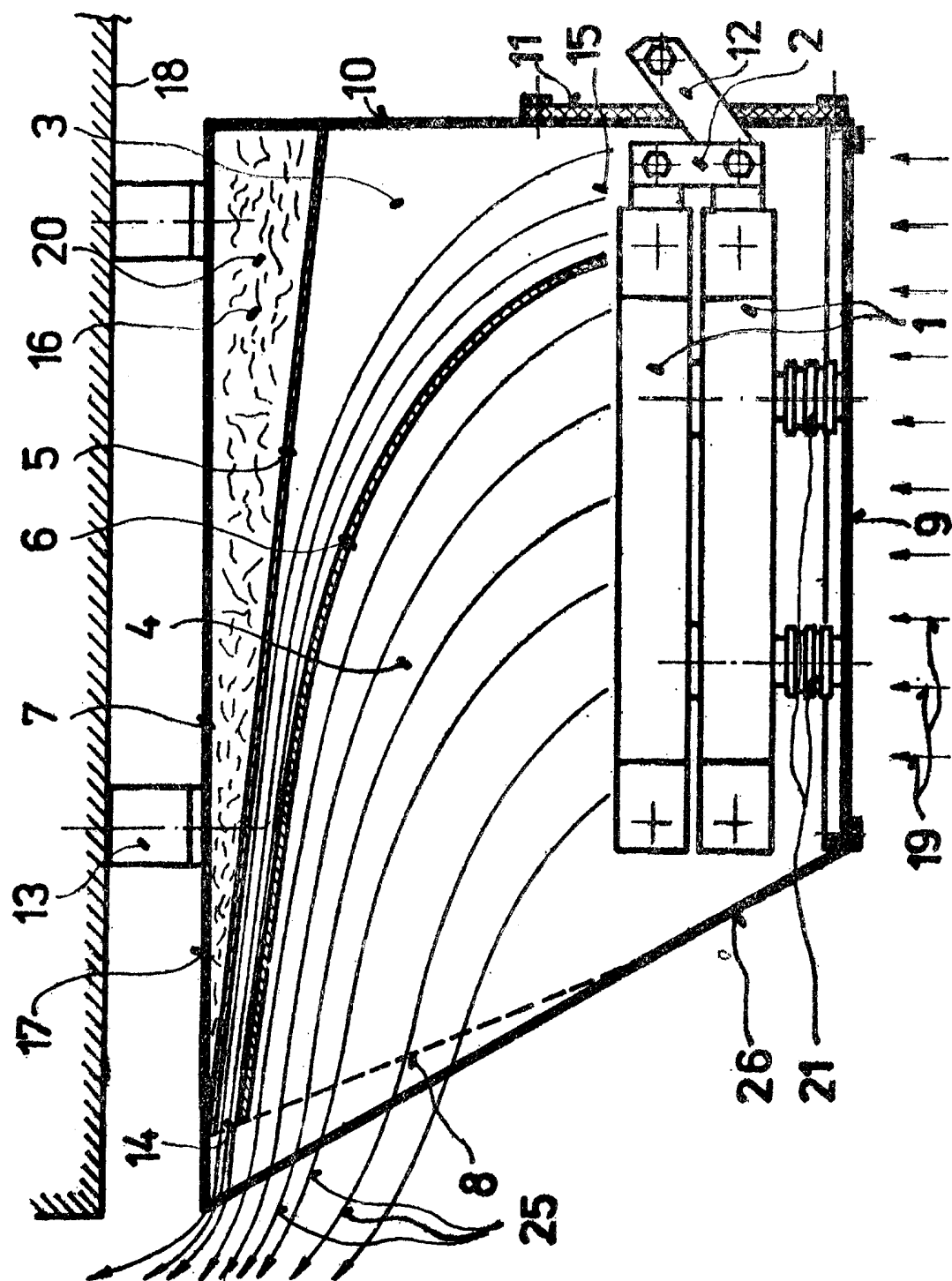
Chladicí prvek vývodních svorek odporových skříní, zejména skříní velkých výkonů s přirozeným chlazením s jednostranným odvodem tepla do vzduchu, vyznačený tím, že je vytvořen jako oddělený prostor (3) se zvýšeným prouděním vzduchu, omezený dvěma plnými bočními stěnami (23, 24), zadní

stěnou (10) s izolační deskou (11), která tvoří současně část zadní stěny (10), dále šikmou horní izolační stěnou (5) a tepelně vodivou tvarovou přepážkou (6), jejíž vstupní část, vytvářející sací otvor (15) je aerodynamického tvaru, který vytváří zúženou výstupní štěrbinu (14).

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2