



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260 220

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 07 86
(21) PV 5143-86.X

(51) Int. Cl.⁴
F 28 F 3/08

(40) Zveřejněno 16 05 88
(45) Vydáno 1.11.1989

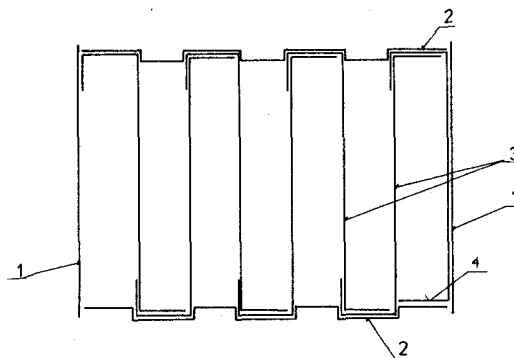
(75)
Autor vynálezu

NOVÁK VLADIMÍR, PROBOŠTOV,
LUKEŠ JIŘÍ ing.,
JAROŠ KAREL, TEPLICE,
RIESE MAX, KOŠTANV

(54)

Soustava skládaných teplosměnných lamel

Řešení spadá do oblasti elektrotechniky a týká se soustavy skládaných teplosměnných lamel použitých ve funkci výměníku pro chlazení rozváděčů. Řeší se problém chlazení rozváděčů umístěných v prašném nebo chemicky agresivním prostředí. Podstata zařízení spočívá v tom, že teplosměnné lamely mají na dvou sousedících okrajích vytvořeny ohyby do tvaru U směrované na jednu stranu a na dalším okraji ohyb do tvaru L směrovaný na opačnou stranu. Takto profilované teplosměnné lamely jsou vzájemně protichůdně do sebe složeny a zároveň jsou zasunuty v drážkách dolní a horní vymežovací desky.



Vynález se týká soustavy skládaných teplosměnných lamel pro chlazení nízkonapěťových rozváděčů.

Podle dosud známého stavu techniky se konstrukce aktivní části dvouokruhového výměníku pro chlazení uzavřeného skříňového rozváděče řeší zaléváním teplosměnných desek umělou pryskyřicí. V čs. AO č. 218 800 je popsán výměník vytvořený ze dvou rovnoběžně uspořádaných krycích plechů, které jsou vzájemně těsně spojeny řadou podélných přepážek, čímž vznikne systém teplosměnných kanálků s oddělenou cirkulací chladicího a chlazeného vzduchu pro chlazení uzavřeného skříňového rozváděče. Kanálky jsou střídavě nahoře a dole zaslepeny víčky ve tvaru stříšek. Toto uspořádání výměníku má nízkou technologickou úroveň konstrukčního řešení s problematickou výrobou zaslepujících víček. Při výrobě výměníku tak dochází jednak ke zvýšení pracnosti při výrobě víček, jednak ke zvýšení pracnosti vlastní montáže.

Uvedené nevýhody odstraňuje předložený vynález, jehož podstatou je, že výměnný systém je tvořen soustavou profilovaných teplosměnných lamel, které jsou vzájemně protichůdně do sebe složeny a zároveň jsou zasunuty v drážkách dolní a horní vymezovací desky. Teplosměnné lamely ve tvaru desek mají na dvou sousedících okrajích desky vytvořeny ohyby do tvaru U, směřované na jednu stranu desky, a na dalším kraji desky ohyb do tvaru L, směřovaný na opačnou stranu desky. Celá soustava skládaných teplosměnných lamel je ukončena koncovou teplosměnnou lamelou,

která se liší od již popsaných teplosměnných lamel tím, že všechny ohyby jsou směřovány na jednu stranu. Vzniklou soustavou kanálků s oddělenou cirkulací vzduchu, ve které dochází k ochlazování teplého vzduchu uvnitř rozvaděče vzduchem z venkovní strany, jsou oba okruhy od sebe odděleny, čímž nemůže dojít k vzájemnému styku chladicího a chlazeného vzduchu a proniknutí nečistot z vnějšího prostředí do rozvaděče.

Výhodou uvedené konstrukce výměníku tepla pro rozvaděče podle vynálezu je, že umožňuje jednoduchou technologii výroby i montáže a zaručuje dostatečnou těsnost a potřebný výkon.

Na připojených výkresech je znázorněno provedení aktivní části výměníku, tvořené soustavou skládaných teplosměnných lamel podle vynálezu, kde na obr. 1 je znázorněna teplosměnná lamela, obr. 2 představuje protichůdné skládání teplosměnných lamel a koncové teplosměnné lamely, obr. 3 znázorňuje v pohledu dolní a horní vymežovací desku, na obr. 4 je schematické znázornění složeného výměníku a na obr. 5 je schematicky znázorněno proudění chlazeného a chladicího vzduchu soustavou složených teplosměnných lamel.

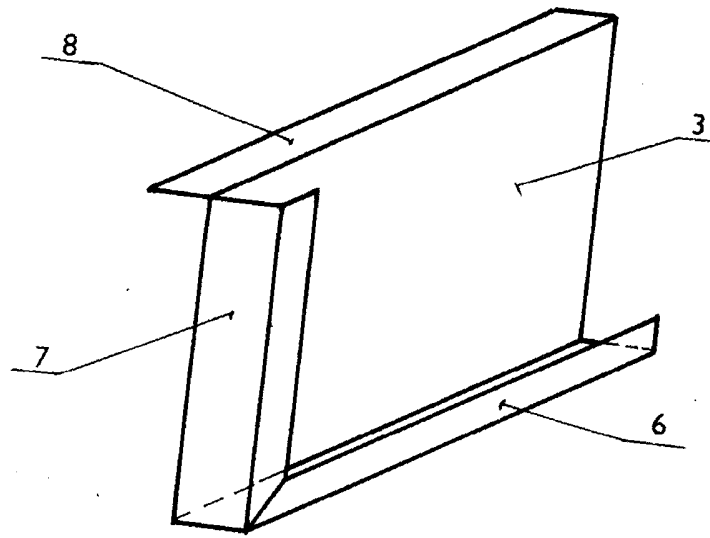
Soustava skládaných teplosměnných lamel pro chlazení nízkonapěťových rozvaděčů podle vynálezu je vytvořena tak, že teplosměnná lamela 3 znázorněná na obr. 1 má na dvou sousedících okrajích (délce a šířce desky) vytvořeny ohyby 6 a 7 do tvaru U směřované na jednu stranu desky a na dalším okraji (délce desky) ohyb 8 do tvaru L, směřovaný na opačnou stranu desky. Teplosměnné lamely 3 jsou, jak je znázorněno na obr. 2, vzájemně protichůdně do sebe složeny tak, že vždy ohyb 8 ve tvaru L jedné desky je zasunut do ohybu 6 ve tvaru U vytvořeného po délce druhé desky. Tím dojde k vytvoření oddělených kanálků pro proudění vzduchu. Teplosměnné lamely 3 jsou zároveň zasunuty v drážkách 5 dolní a horní vymežovací desky 2 a ukončeny koncovou teplosměnnou lamelou 4, která se liší od teplosměnných lamel 3 tím, že všechny ohyby 6, 7, 8 jsou směřovány na jednu stranu desky. Celá soustava je uložena v obalu 1 výměníku, jak je znázorněno na obr. 4. Na obr. 3 je znázorněna horní a dolní vymežovací deska 2 s vytvořenými drážkami 5. Šíře drážek 5 odpovídá tloušťce složených teplosměnných lamel 3 a 4.

Funkce soustavy skládaných teplosměnných lamel 3 je patrná z obr. 5. Složením aktivní části výměníku z teplosměnných lamel 3 vznikne soustava kanálků s oddělenou cirkulací vnějšího chladicího vzduchu a chlazeného vzduchu z rozvaděče. Soustava lamel 3, která je uzavřena v obalu 1 výměníku, je pro funkci opatřena dále komorami pro cirkulaci chladicího a chlazeného vzduchu a ventilátory, které přiložené výkresy neznázorňují. Ohřátý vzduch vznikající při provozu rozvaděče uvnitř jeho uzavřeného prostoru je ventilátorem hnán do soustavy skládaných teplosměnných lamel (vstup A) a v kanálkách je ochlazován vnějším chladným vzduchem, hnáným ventilátorem protiproudě v sousedících kanálkách (vstup B). Po průchodu teplosměnnými kanálky vystupuje ochlazený vnitřní vzduch výstupem A zpět do uzavřeného vnitřního prostoru rozvaděče a vnější vzduch výstupem B do prostoru okolí rozvaděče.

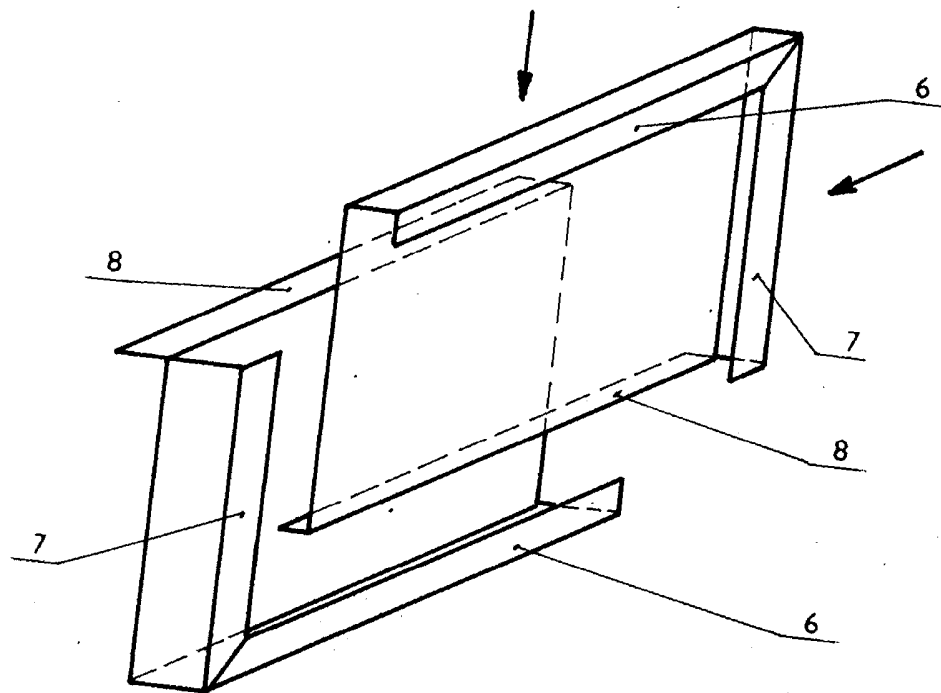
Uvedenou soustavu skládaných teplosměnných lamel je možno využít zejména pro chlazení rozvaděčů umístěných v prašném nebo chemicky agresivním prostředí, kde je nutno použít dvouokruhového výměníku ztrátového tepla s nucenou konvekcí vzduchu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Soustava skládaných teplosměnných lamel vložených do dolní a horní vymežovací desky, vyznačující se tím, že teplosměnné lamely (3) ve tvaru desek mají na dvou sousedících okrajích desky vytvořeny ohyby (6, 7) do tvaru U, směřované na jednu stranu desky, a na dalším okraji desky ohyb (8) do tvaru L, směřovaný na opačnou stranu desky, přičemž takto profilované teplosměnné lamely (3) jsou vzájemně protichůdně do sebe složeny a zároveň jsou zasunuty v drážkách (5) dolní a horní vymežovací desky (2), přičemž celá soustava je ukončena koncovou teplosměnnou lamelou (4), lišící se od teplosměnné lamely (3) tím, že všechny ohyby (6, 7, 8) jsou směřovány na jednu stranu.

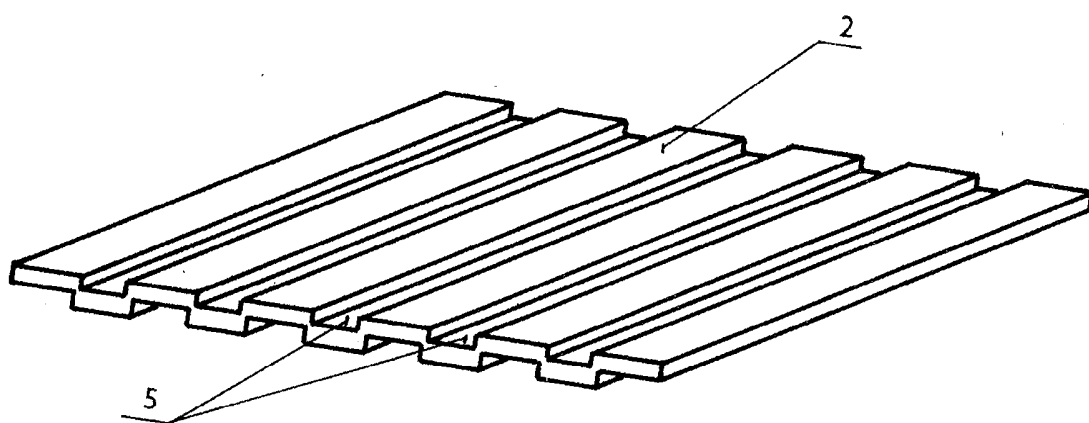


obr. 1

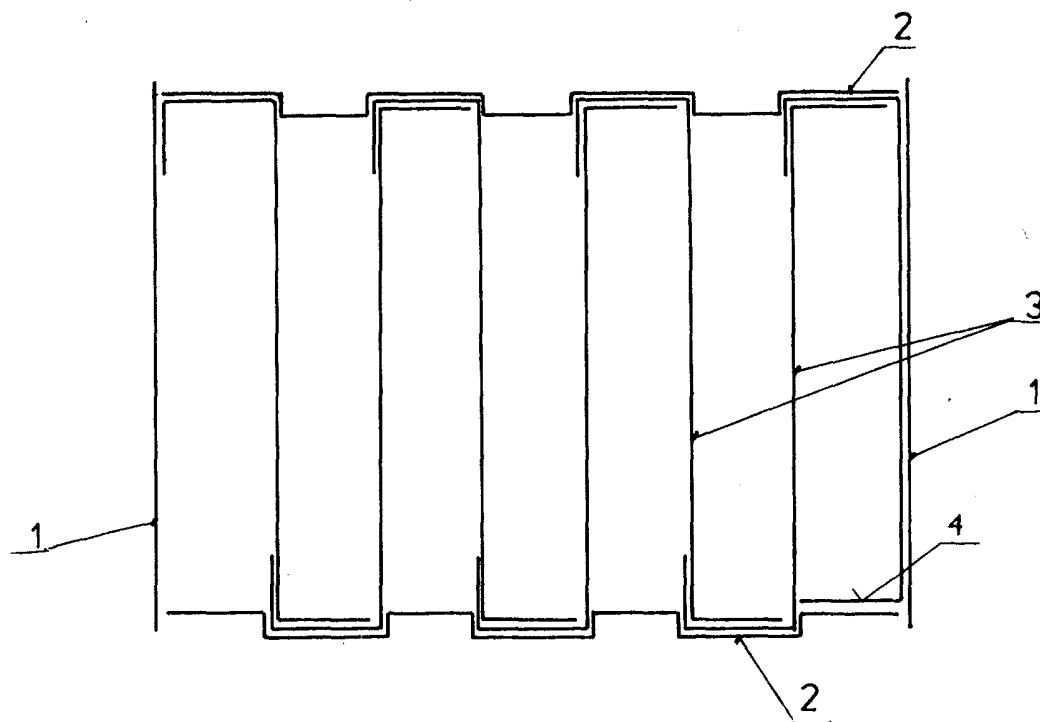


obr. 2

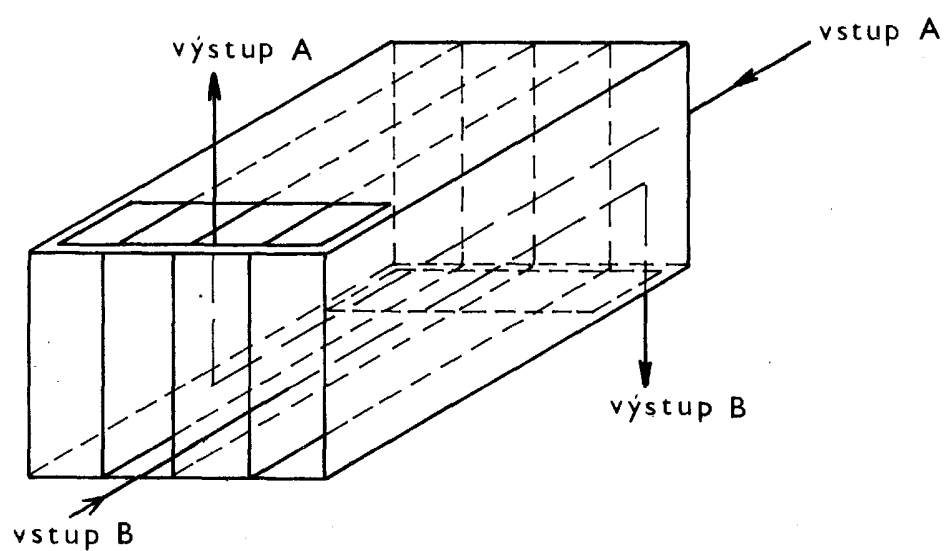
260 220



obr. 3



obr. 4



obr. 5