



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 041

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 09 80
(21) PV 6159 - 80

(51) Int. Cl.³

F 24 H 3/04

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 01 84

(75)

Autor vynálezu ŠAVRDA JIŘÍ ing. CSc., HRUBEŠ VLADIMÍR, PRAHA

(54)

Tepný prvek pro elektrický ohřev vzdušin

1

Vynález se týká topného prvku, který je proveden ze skelného laminátu plněného grafitem a je určen k elektrickému ohřevu vzdušin.

Pro elektrický ohřev vzdušin se v současné době používají odporové topné prvky umístěné v ochranných obalech. K zlepšení přenosu tepla bývá vnější povrch obalu na straně proudící vzdušiny opatřen žebrováním.

Žebrování vnějšího povrchu se sice dosáhne u odporových topných prvků snížení povrchové teploty, zvětší se však jejich hmotnost. Ve srovnání s hladkými povrchy je u žebrovaných povrchů vyšší hydraulický odpor při obtékání. Další nevýhodou je velmi nerovnoměrný ohřev vzdušiny při umístění odporového topného prvku do potrubí nebo do větracích a klimatizačních zařízení.

Vynález si klade za cíl vytvořit topný prvek s nízkou hmotností, bez uvedených nevýhod, a malým zastavěným objemem a jednoduchou konstrukcí při dodržení všech hygienických požadavků.

Toho se podle vynálezů dosáhne tím, že prvek je sestaven z topných pásů, mezi nimiž jsou umístěny sálavé clony. Poměr šířky L topného pásu k reztoči S topných pásů $L : S < 50$.

Výhodou tohoto řešení je kromě snížení hmotnosti a zmenšení zastavěného objemu snížení povrchové teploty topných prvků, rovnoměrný ohřev vzdušiny v celém průřezu a rozšíření možnosti regulace výkonu. Další výhoda spočívá v tom, že topné prvky lze umístit v kolenech potrubí místo naváděcích lopatek, čímž z hlediska zastavěného objemu ohříváče jako takový

vlastně odpadá.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn v exenometrickém pohledu na přiloženém výkresu.

Tepný prvek 1 sestává z tepných pásů 2 uspořádaných rovnoběžně s proudící vzdušinou. Mezi tepnými pásy 2 rovnoběžně s jejich podélnou osou jsou umístěny sálavé clony 3. Rozteč S tepných pásů 2 je 10 mm, šířka L tepných pásů je 100 mm. U takto provedeného tepného prvku 1 nepřesáhne povrchová teplota tepných pásů 2 hygienicky stavební maximum 140 °C při vstupní teplotě vzdušiny 80 °C, její rychlosti před ohřívacem větší než 0,5 m/s a při maximální hustotě t plného toku 1 340 W/m².

Tepný prvek 1 o rozměrech 300 x 100 x 100 mm obsahující 11 tepných pásů 2 dává maximální elektrický výkon 884 W.

Sestavováním základních článků a jejich zapojováním seriově či paralelně do jednotlivých větví trojfázové sítě je možné dosáhnout mnoha kombinací s různými elektrickými výkony. Např. 9 článků může dávat nejvyšší elektrický výkon 7,2 kW a nejnižší 0,088 kW v závislosti na zapojení v síti 3 x 380 V. Mezi těmito mezními elektrickými výkony lze vytvořit výkonevou řadu s několika desítkami hodnot různých elektrických výkonů.

Pro umístění tepného prvku do potrubí kruhového průřezu jsou tepné pásy 2 svinuty do šroubovice.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Tepný prvek pro elektrický ohřev vzdušiny ze skelného laminátu plněného grafitem, vyznačující se tím, že sestává z tepných pásů (2), mezi nimiž jsou umístěny sálavé clony (3), přičemž poměr šířky (L) tepného pásu (2) k rozteči (S) tepných pásů (2) je menší než 50.

1 výkres

