



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 889

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 20 11 78  
(21) PV 7545-78

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> F 28 F 3/02

(40) Zveřejněno 31 01 80  
(45) Vydáno 01 01 83

(75)  
Autor vynálezu

PELLANT MICHAL, ing.,  
NOVÁK PETR,  
ZŮNA JAROSLAV,  
REICHEL PAVEL, ing.,  
LAŇKA JIŘÍ, PRAHA

(54) Způsob výroby chladičích dílů

1

Vynález se týká způsobu výroby chladičích dílů, zejména pro přirozené chlazení, případně chlazení s malými rychlostmi chladičího vzduchu do 3 m/s.

Pro přirozené chlazení nebo chlazení s malými rychlostmi chladičího vzduchu přibližně do 3 m/s se zpravidla používaly odlévané chladiče se šikmo umístěnými žebry k základně chladiče. Dosahovalo se tak odvodu ohřátého vzduchu mimo prostor, ve kterém byly chladiče umístěny. Použití technologie odlévání však vyžaduje materiál s poměrně vysokým obsahem příměsí, čímž se snižuje tepelná vodivost materiálu chladiče a dochází ke vzrůstu tepelného odporu chladiče při konstantním zastavěném objemu.

Hliníkové protlačované chladičí profily je možno vyrábět pouze s ožebrováním rovnoběžným se základnou chladiče a nebylo tedy možné jednoduše sestavovat chladiče do zařízení tak, aby nedocházelo k oteplování výše umístěných chladičů výstupním ohřátým vzduchem od níže umístěných chladičů.

Způsob výroby chladičích dílů podle vynálezu odstraňuje uvedené nevýhody a řeší daný úkol tak, že po protlačení chladičího profilu se jeho rozdělení na chladičí díly provede řezáním případně stříháním v šikmých rovinách tak, že čelní plochy řezu se zkosí k podélné ose žebor pod úhlem v rozmezí od 25 do 65°.

Technologie protlačování chladičích dílů je výhodná vzhledem k použitému materiálu s vysokou čistotou a tepelnou vodivostí a výsledně tedy umožňuje dosažení nízkého tepelného odporu chladiče při současném zachování zastavěného objemu. Na čelní plochu řezu chladičů podle vynálezu vyrobených je možno například výhodně umísťovat polovodičové součástky, zpravidla včetně vývodních podložek a stahovacích konstrukcí.

Na připojených obr. 1 a 2 je vycobrazen příklad sestavy chladičích dílů zhotovených způsobem podle vynálezu v zařízení s výkonovými polovodičovými součástkami, kde na obr. 1 je čelní pohled a na obr. 2 boční pohled na část tohoto zařízení.

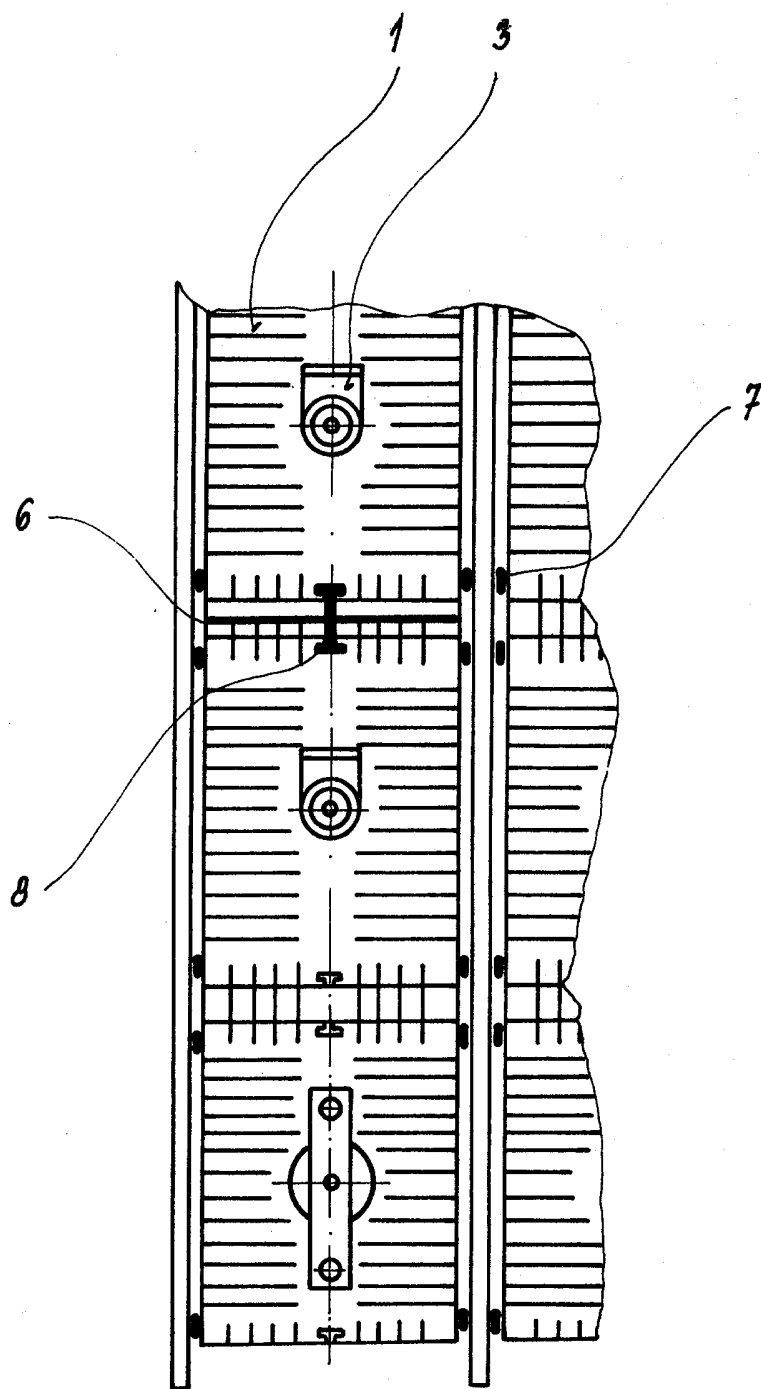
Chladičí díly 1 mají na svých čelních šikmých plochách řezu umístěny polovodičové součástky 2 s vývodními podložkami 3, případně stahovacími konstrukcemi 4. Uvedené chladičí díly 1 jsou připevňovacími lištami 7 upevněny nad sebou k bočním deskám 5 zařízení tvořícím stěny chladičích kanálů. Mezi jednotlivými chladiči nebo skupinami chladičů mohou být umístěny dělicí přepážky 6, které vytvářejí odpovídající chladičí tunely. Dělicí přepážky 6 jsou upevněny členy 8, například proudovými vývody.

Zařízení je dále opatřeno prostorem vstupu 9 chladičího vzduchu, prostorem výstupu 12 chladičího vzduchu a zadní stěnou 13 vzduchových kanálů. Při přirozeném chlazení nastává mezi chladičími žebry chladičích dílů 1 komínový efekt, kdy ohřátý vzduch proudí směrem vzhůru a je usměrňován chladičími žebry do prostoru výstupu 12 mimo tělesa chladičů. Pro zvýšení chladičího účinku lze zvýšit proudění vzduchu přidáním pomocného ventilátoru 11, například do horní části prostoru výstupu 12 chladičího vzduchu. Dělicí přepážky 6 navíc zamezují možnosti případného vzájemného osálení chladičích dílů 1 a pomáhají usměrňovat tek chladičího vzduchu. Úhel sklonu 10 chladičích žebor k vertikální rovině je v rozmezí  $\alpha = 25$  až  $65^\circ$ , s výhodou  $45^\circ$ .

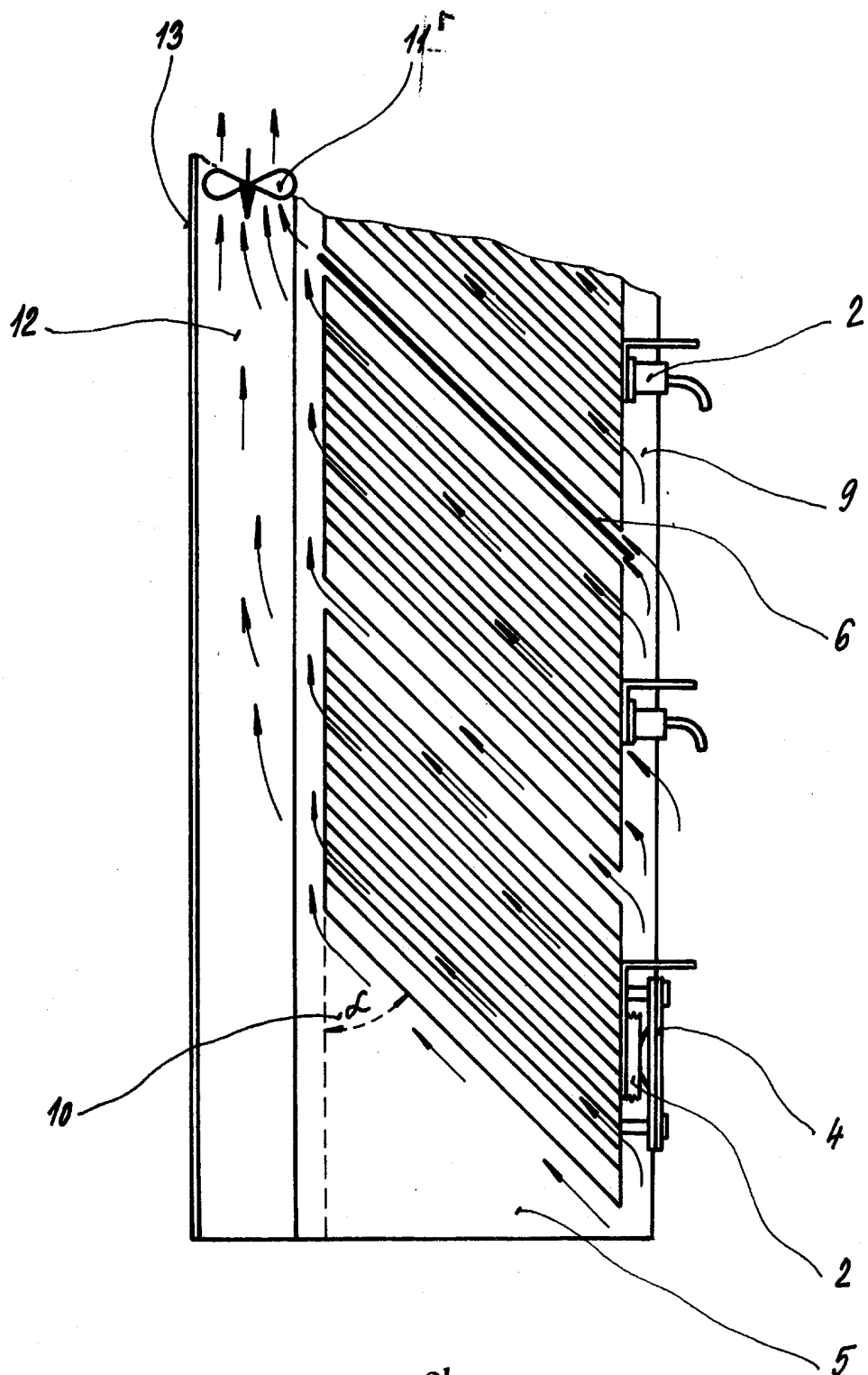
## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby chladičích dílů, zejména pro přirozené chlazení případně chlazení s malými rychlostmi chladičího vzduchu, vyznačené tím, že po protlačení chladičího profilu se jeho rozdělení na chladičí díly provede řezáním, případně stříháním v šikmých rovinách tak, že čelní plochy řezu se zkosí k podélné ose žebor pod úhlem  $\alpha$  v rozmezí od  $25$  do  $65^\circ$ .

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2