



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 198 552

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ F 04 D 23/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 11 77
(21) PV 7749-77

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 30 09 82

(75)
Autor vynálezu HAVLÍK IVAN ing. a ŠLANCAR LUDVÍK ing., PRAHA

(54)
Zařízení pro nucený oběh plynů

1

Vynález se týká zařízení pro nucený oběh plynů, za účelem ovívání ploch s možností plynulé změny intenzity ovívání, což se uplatňuje zejména u měřicích, tepelně technických přístrojů, například ve stavebnictví.

Při měření tepelně technických vlastností plošných prvků, zejména pro stavebnictví, je zapotřebí dosáhnout také co nejrovnoměrnějšího pohybu vzduchu podél povrchu měřeného prvku.

Vzhledem k požadovaným hodnotám součinitele přestupu tepla je nutné měnit intenzitu ovívání, a to v rozmezí od cca 0,3 m/s do cca 40 m/s. Dosud se používá k tomuto účelu čerpadel, nebo vířidel buď umístěných v uzavřeném prostoru přiléhajícím k povrchu měřeného prvku, nebo čerpadlo vhání proud vzduchu štěrbinou do prostoru přiléhajícího k povrchu měřeného prvku.

Jako vířidlo umístěné uvnitř přiléhajícího prostoru se používají jedno nebo více-rotorová vířidla s osou otáčení kolmou k povrchu prvku. Vlastní rotující část vířidla má zpravidla tvar rovinného listu proměnné šířky. U vícerotorových vířidel rotují sousední rotory v opačném smyslu. Další používaná vířidla mají osy otáčení rotorů rovnoběžné s povrchem měřeného prvku a rotory bývají obvykle ploché elementy. Sousední rotory se otáčejí v opačném smyslu.

Nevýhodou těchto druhů vířidel je to, že lze velmi obtížně dosáhnout rovnoměrného ovívání celé plochy měřeného vzorku při dané rychlosti ovívání a pro různé rychlosti ovívání je nutno používat různých druhů, tvarů a uspořádání rotorů.

Při vhánění vzduchu šterbinou do prostoru uzavírajícího měřenou plochu prvku se používají obvyklá osová, nebo odstředivá čerpadla, usměrňovače proudu a tlakové clony na vstupu, eventuálně i na výstupu šterbiny. Společnou nevýhodou těchto zařízení je to, že nemohou zaručit rovnoměrnost ovívání celé plochy měřeného prvku, zvláště při menších rychlostech vzduchu.

V obou těchto způsobech ovívání plochy se uvedené nedostatky projevují zejména při malých rychlostech ovívání, které jsou nutné pro některé druhy měření.

Výše uvedené nedostatky jsou podstatně omezeny zařízením podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že mechanicky poháněné rotory se pohybují ve skříni a ovívají měřenou plochu plynem. Rotory jsou nejméně dva, nuceně se otáčejí v souhlasném smyslu. Povrch rotorů je tvořen přímkovou translační plochou, a jejich vzájemné uspořádání je takové, že alespoň dvě povrchové přímky sousedních rotorů se v jakékoli fázi otáčení nacházejí ve vzájemné bezprostřední blízkosti (téměř se dotýkají).

Rozmístěním rotorů podél celé plochy je zajištěno, že nemohou vznikat místa s odlišným druhem proudění oproti místům jiným. Stálým mísením proudící hmoty vyvolávaným neustálou změnou tvaru prostoru mezi ovívanou plochou a pohybujícími se rotory je zamezeno tomu, že by po celou dobu průchodu proudící hmoty podél povrchu byla ve styku s povrchem táž vrstva proudící hmoty.

Na výkresech jsou znázorněny dva příklady provedení zařízení podle vynálezu. Na obr. 1 a 2 jsou zakresleny příčné řezy zařízením ve skříni částečně tvořenou výměnnou stěnou, jejíž povrch má být rovnoměrně ovíván nebo omýván. Na obr. 3 je zakreslen rotor s výsuvnou lamelou.

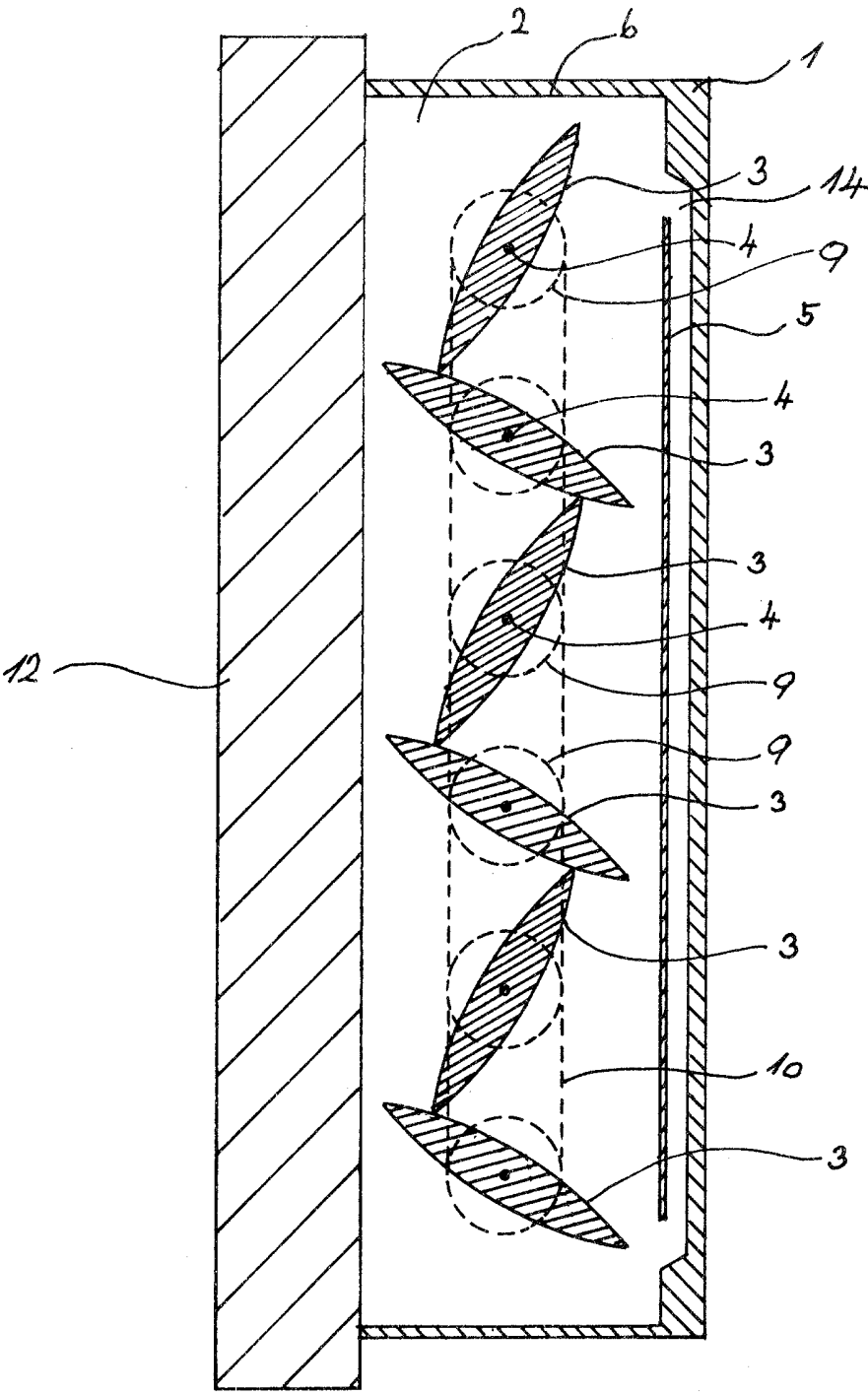
Podle obr. 1 je ve vnitřním prostoru 2 skříně čerpadla 1 umístěno šest plochých rotorů 3, které se otáčejí podle svých os 4 shodným směrem a shodnou rychlostí, což zajišťuje mechanický rozvod pohybu sestávající z ozubených kol 9 a řetězu 10, a způsobují tak rovnoměrný pohyb hmoty vyplňující vnitřní prostor 2 podél povrchu přistavené stěny 12, která není trvalou součástí zařízení a podél topného tělesa 5 umístěného v rozšířeném prostoru 14 skříně zařízení 1. Podle obr. 2 jsou ve vnitřním prostoru 2 skříně zařízení 1 umístěné rotory 3 opatřené pryžovými těsnicími lamelami 7 a vnitřní povrch 6 jedné stěny skříně zařízení 1 je pro lepší těsnění profilován žlábký 13 rovnoběžnými s osami otáčení 4 rotorů 3. Mechanický rozvod pohybu pomocí řetězu 10 pohánějícího oválná ozubená kola 11 způsobuje, že vzájemná rychlost otáčení jednotlivých rotorů 3 se v průběhu každé otáčky mění. Tím je dosaženo dokonalejší promíchávání hmoty dopravované podél povrchu výměnné stěny 12. Podle obr. 3 je rotor 3 opatřen výsuvnými těsnicími lamelami 8.

Zařízení podle vynálezu lze výhodně využít zejména pro měřicí přístroje, například pro přístroje sloužící ke stanovování tepelně technických vlastností hmot a konstrukcí, kde lze při použití zařízení podle vynálezu snadno dosáhnout konstantního součinitele přestupu tepla na celém povrchu měřené konstrukce.

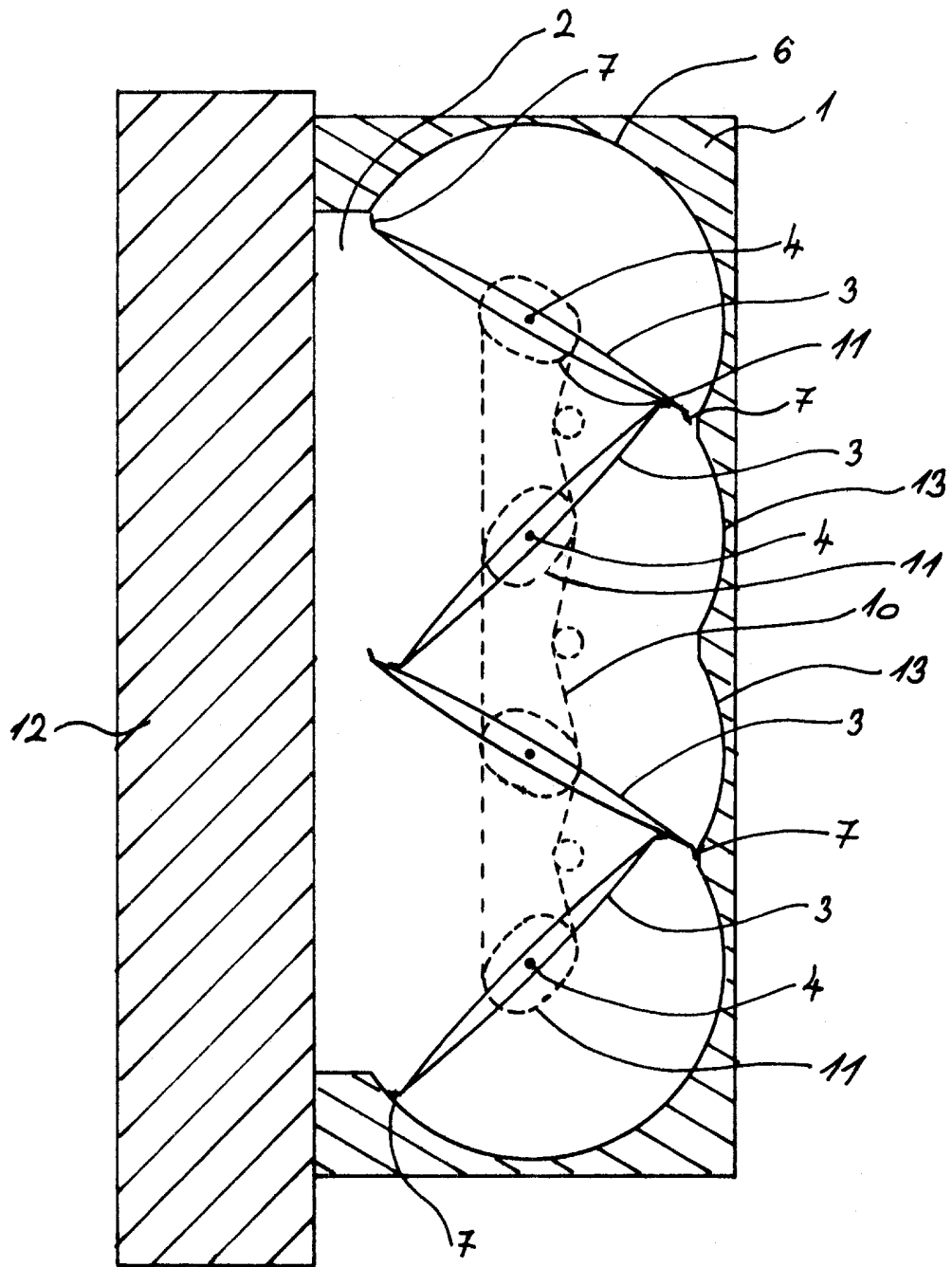
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro nucený oběh plynů sestávající z jedné strany otevřené skříně, uvnitř které jsou uspořádány nejméně dva rovnoběžné, mechanicky poháněné rotory, vyznačující se tím, že rotory (3), nuceně se otáčející v souhlasném smyslu, mají povrch tvořen přímkovou translační plochou, přičemž alespoň dvě povrchové přímky sousedních rotorů (3) se nacházejí v jakékoliv fázi otáčení v bezprostřední blízkosti.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že alespoň část vnitřního povrchu (6) skříně (1) je profilována žlábký (13), rovnoběžnými s osami otáčení (4) rotorů (3).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že rotory (3) jsou alespoň v oblastech nejvzdálenějších od osy otáčení (4) opatřeny těsněním, například pružnými lamelami (14) nebo výsuvnými lamelami (15).

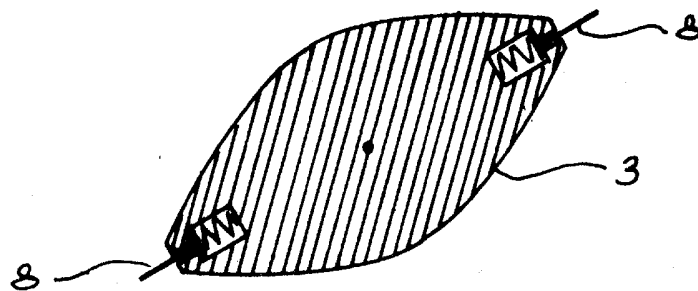
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3