



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 20 06 80
(21) (PV 4386-80)

(40) Zveřejněno 30 10 81

(45) Vydáno 29 02 84

215368

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 46/02

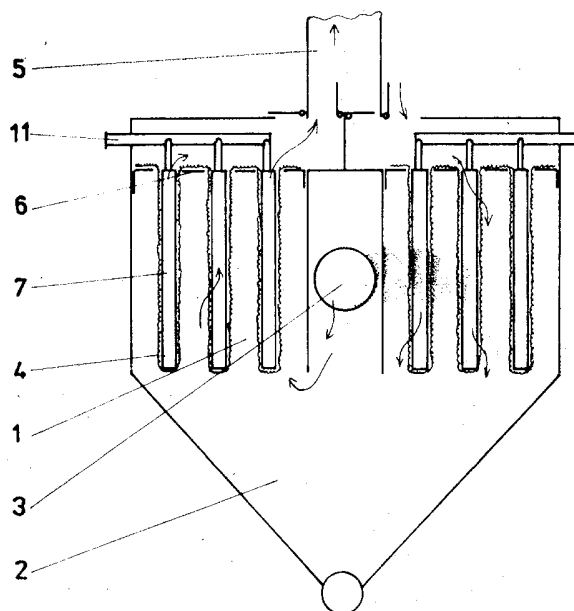
(75)

Autor vynálezu

ALBRECHT JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Rozpěrná výztuž pro průmyslový filtr na čištění horkých vzdušín

Rozpěrná výztuž provedená podle vynálezu plní vedle funkce podpěry filtrační textilie, uspořádané do tvaru hadic nebo kapes, současně funkci výměníku tepla. Je vytvořena jako svislý dutý uzavřený prvek, který je opatřen vstupním a výstupním otvorem pro kapalinu ohřívanou účinkem horké vzdušiny proudící podél vnějších povrchů rozpěrné výztuže. Zvolenou konstantní výstupní teplotu ohřívané kapaliny lze regulovat rychlostí průtoku kapaliny rozpěrnou výztuží.



Vynález se týká rozpěrné výztuže pro průmyslový filtr na čištění horkých vzdušín, jehož filtrační textilie je uspořádána do tvaru hadie nebo kapes.

Dosud se ve většině průmyslových provozů, kde se provádí čištění horkých vzdušín, odvádí vyčištěná vzdušina do ovzduší bez využití její tepelné energie. Jen v některých případech se používají výměníky tepla, řazené buď před filtrační zařízení, nebo za ně.

Nevýhodou u výměníků tepla uspořádaných před filtračním zařízením je, že se rychle zanášejí prachem, čímž se značně zhoršuje účinnost přestupu tepla. V obou případech však tvoří výměníky tepla samostatné celky, které zabírají poměrně velký stavební prostor a navíc je jejich stavba nákladná.

Cílem vynálezu je provést výztuže filtračních členů tak, aby současně sloužily k získání tepelné energie z horkých proudících vzdušín a tímto způsobem docházelo k výměně tepla přímo ve filtračním zařízení.

Podstata rozpěrné výztuže, jehož filtrační textilie je uspořádána do tvaru kapes nebo hadie, spočívá podle vynálezu v tom, že rozpěrná výztuž sestává ze svislého dutého uzavřeného prvku, který je napojen nejméně jedním vstupním otvorem na přívodní potrubí kapaliny a nejméně jedním výstupním otvorem na odváděcí potrubí kapaliny.

Provedení rozpěrných výztuží s dutými prvky protékanými kapalinou, která se ohřívá horkou proudící vzdušinou, je jednoduché a bez nároků na zvětšení vnitřního prostoru filtračního zařízení. Poněvadž výměníkové plochy přicházejí do styku se vzdušinou již vyčištěnou, nesnižuje se účinnost přestupu tepla vlivem zanášení těchto ploch prachem. Kromě značné úspory stavebního prostoru nezbytného při použití výměníků tepla jako samostatných celků je další výhodou snížení výrobních nákladů. Úprava průmyslového filtru, který provedením podle vynálezu plní současně funkci odlučovače a výměníku tepla, představuje mnohem nižší náklady, než jsou náklady na samostatný výměník a jeho instalaci u odlučovače.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na příložených výkresech. Na obr. 1 je kolmý příčný řez průmyslovým filtrem, obr. 2 představuje půdorysný pohled na jednu komoru průmyslového filtru

a na obr. 3 je schéma průtoku kapaliny rozpěrnou výztuží.

Průmyslový filtr podle obr. 1 se skládá v podstatě ze dvou filtračních komor 1, v nichž je filtrační materiál uspořádán ve tvaru kapes 4, ze vstupní komory s přívodním otvorem 3 pro znečištěnou vzdušinu, z výsypky 2 a výstupní komory napojené na výstupní potrubí 5 vyčištěné vzdušiny. Levá filtrační komora 1 je znázorněna v průběhu filtrace a pravá filtrační komora v průběhu regenerace, prováděné zpětným proplachem. Rozpěrné výztuže filtračních kapes 4, provedené jako svislé duté uzavřené prvky 7 se vstupními otvory 8 a výstupními otvory 9 pro kapalinu, jsou uchyceny na dělicí mezistěně 6 oddělující filtrační komoru 1 od výstupní komory.

Rozpěrná výztuž podle vynálezu je patrna z obr. 2. Svislý dutý uzavřený prvek 7 je proveden jako deskový výměník, jehož činná plocha je sestavena ze dvou svislých desek, které jsou vzájemně po celém svém okraji vodotěsně spojeny, např. svařeny, slepeny nebo pod., a na vnějším povrchu jsou opatřeny výstupky 13. Takto vytvořená rozpěrná výztuž je ve své horní části opatřena jedním vstupním otvorem 8 pro přívod kapaliny a jedním výstupním otvorem 9 pro odvod kapaliny. Vstupní otvor 8 je spojen s přívodním potrubím 11 a výstupní otvor 9 je napojen na odváděcí potrubí 12 kapaliny.

Přívod kapaliny, její průtok rozpěrnou výztuží a odvod je znázorněn na obr. 3. Kapalina ze vstupního otvoru 8 se přivádí rozšířeným svislým profilem 10 rozpěrné výztuže do její spodní části a odtud proudí mezi svislými deskami směrem nahoru. Přitom se ohřívá účinkem horké vzdušiny zbavené prachu jeho zachycením na vstupní straně filtračních kapes 4 a proudící podél vnějších povrchů svislých desek. Z horní části rozpěrné výztuže se odvádí ohřátá kapalina výstupním otvorem 9.

Výstupky 13 na vnějším povrchu svislých desek jednak zabraňují tomu, aby filtrační textilie přilehla v průběhu filtrace k celému povrchu rozpěrné výztuže, jednak zvětšují její činnou plochu.

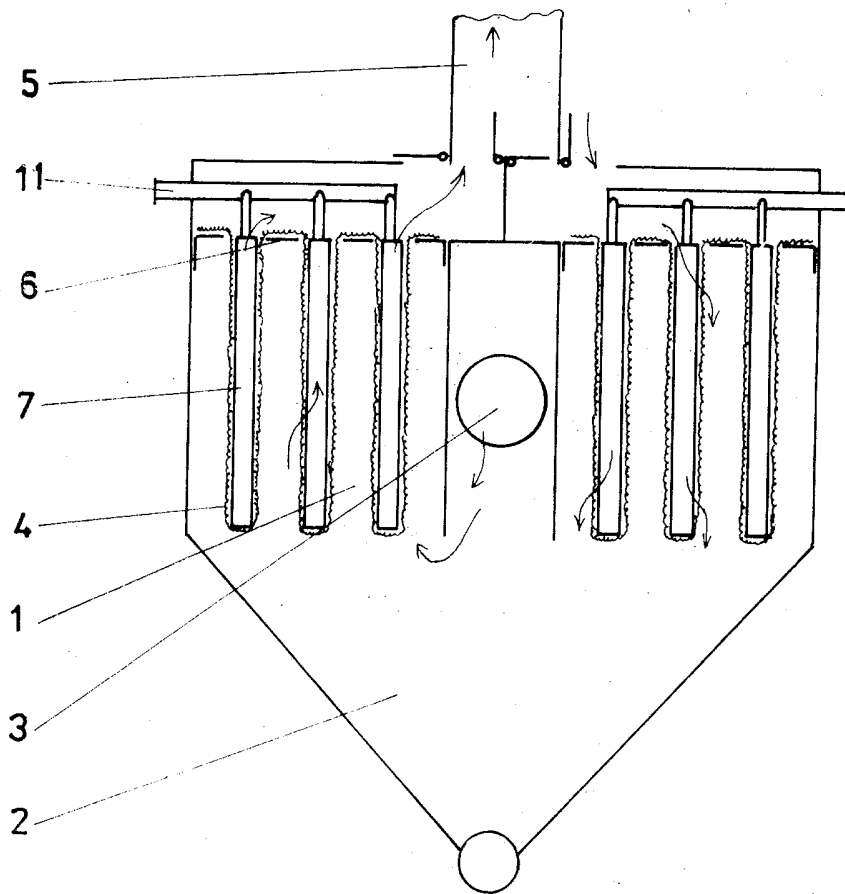
Vzhledem k možnostem kolísání teploty filtrované vzdušiny během provozu lze k dosažení zvolené konstantní výstupní teploty ohřívání kapaliny, např. 80°C, využít regulace rychlosti průtoku kapaliny rozpěrnou výztuží.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

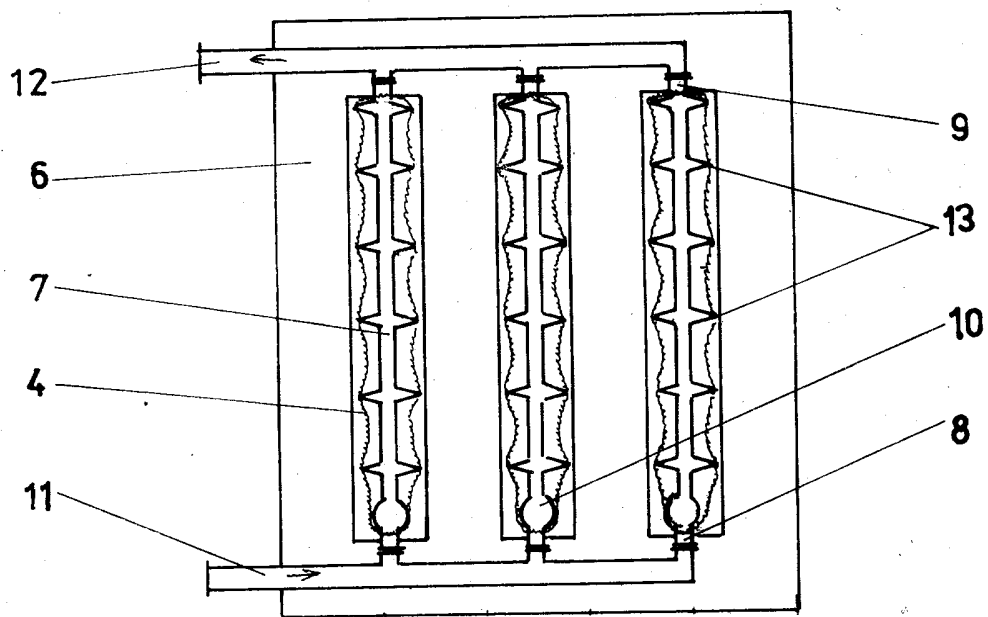
Rozpěrná výztuž pro průmyslový filtr na čištění horkých vzdušín, jehož filtrační textilie je uspořádána do tvaru hadie nebo kapes, vyznačující se tím, že sestává ze svislého dutého uzavřené-

ho prvku (7), který je napojen nejméně jedním vstupním otvorem (8) na přívodní potrubí (11) kapaliny a nejméně jedním výstupním otvorem (9) na odváděcí potrubí (12) kapaliny.

215368

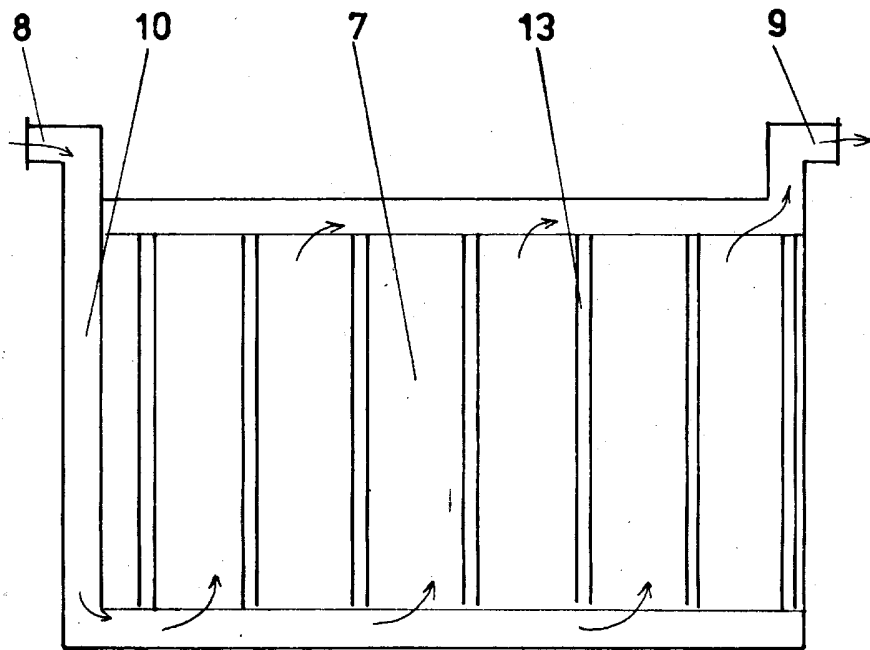


Obr. 1



Obr. 2

215368



Obr. 3