



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 592

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 11 84
(21) /PV 8415 - 84/

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 45/12

(40) Zveřejněno 31 08 85
(45) Vydáno 01 03 88

(75)

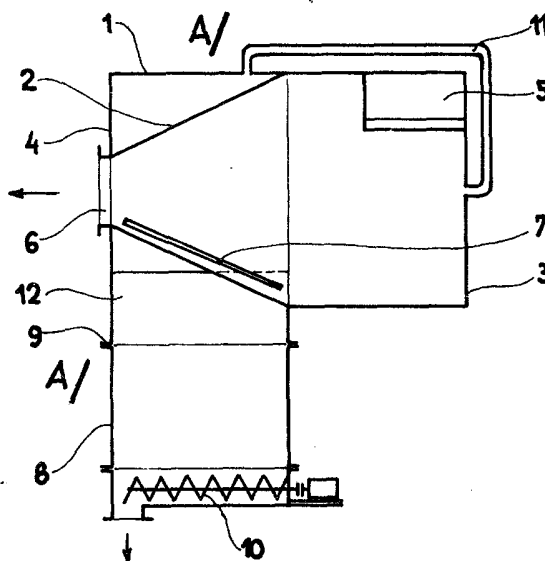
Autor vynálezu

HEJMA JIŘÍ ing.CSc.;
MAREŠ LUDĚK ing.;
PETRÁK IGOR;
HYBEŠ MIROSLAV, PRAHA

(54)

Vodorovný odstředivý odlučovač

Vodorovný odstředivý odlučovač tuhých i kapalných částic ze vzdušiny s podélnou štěrbinou, který sestává z válcového pláště, v němž je upevněn komolý kužel s podélnými štěrbinami prachu. Ve vstupu do odlučovače se vytvoří rotační nebo vírové proudění, a to buď tangenciálním vstupem, nebo osovým vstupem s lopatkovým vírnikem, nebo rotačním kolem poháněným. Částice prachu se odstřeďují ke stěně a s částí prachu jsou štěrbinami vymetávány do výsypky. Čistá vzdušina vychází menším otvorem komolého kužele.



Vynález se týká vodorovného odstředivého odlučovače tuhých i kapalných částic ze vzdušiny.

Mechanické odlučovače prachu pracují obvykle v poloze vertikální, což je výhodné vzhledem k působení tíhy pro další manipulaci se zachyceným materiálem, což však představuje určitou nevýhodu velkého zastavěného prostoru a komplikace s vedením přívodního a odvodního potrubí. Jsou známy i odlučovače pracující v poloze vodorovné, t.zv. cyklóny s přímým tokem, které mají relativně malý odpor, ale i nízkou odlučivost. Tyto cyklóny mají válcový plášť, na jehož vstupním konci uvnitř je uspořádán lopatkový vírník, který uvádí plyn s prachem do vírového pohybu a na druhém konci je souose uspořádána výstupní trubka čistého plynu, která je menšího průměru než plášť a je vsunuta dovnitř pláště. Vzniklé mezikruží mezi pláštěm a výstupní trubkou je uzavřeno zaslepovací přírubou, která nepřiléhá těsně k plášti a vzniklou štěrbinou jsou částice prachu nebo kapaliny vymetávány do prostoru výsypky. Cyklóny tohoto typu jsou obvykle sestavovány paralelně do větších celků. Jejich hlavní nevýhodou je nízká odlučivost.

Tuto nevýhodu odstraňuje odlučovač podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nad výřezem ve válcovém plášti je souose vestavěn komolý kužel, opatřený ve své spodní části nejméně jednou podélnou štěrbinou pro výpad prachu.

Výhodou tohoto odlučovače je to, že usměrněním proudění kuželovou stěnou docílí se uvnitř kužele vyšší rotace plynu než u válcového tělesa, což zvyšuje odlučivost. Dalšího zvýšení odlučivosti je dosaženo užitím v podstatě podélné štěrbin, ve které dochází k odlučování částic po celé její délce.

Umístění výsypky pod téměř celý odlučovač je výhodné z hlediska obestavěného prostoru.

Příklad provedení vodorovného odstředivého odlučovače podle vynálezu je schematicky znázorněn na obr. 1 v podélném řezu a na obr. 2. Odlučovač sestává z válcového pláště 1, uzavřeného vstupním čelem 3 a výstupním čelem 4 s výstupem 6, do něhož je souose vestavěn komolý kužel 2. Komolý kužel 2 je opatřen ve své spodní části nejméně jednou podélnou štěrbinou 7 pro výpad prachu, přičemž tyto štěrby jsou s výhodou tak tvarovány, že na velkém poloměru, tj. na počátku kužele, jsou tvořeny pouze úzkým podélným otvorem mezi dvěma povrchovými přímkami kužele a u výstupu 6, tj. na malém poloměru komolého kužele 2, je náběžná hrana každé podélné štěrby 7 opatřena nízkou, dovnitř kužele zasahující lopatkou 13, což zaručuje, že pro odvod odlučované látky a části objemu plynu je využito i dynamické složky tlaku plynu. Tato úprava, která je znázorněna na obr. 3, je pro odlučovací funkci zařízení výhodná, neboť statický tlak směrem k ose odlučovače klesá a dynamický tlak roste. Vyvození rotačního nebo vírového proudění je docíleno tečným uspořádáním vstupu 5 znečištěného plynu do válcového pláště 1, anebo osovým vstupem s lopatkovým vírníkem, nebo použitím poháněného rotačního kola u osového vstupu. Pokud osy potrubí a odlučovače mají ležet v jedné přímce je výhodnější vstup osový, pokud osa potrubí a osa odlučovače svírají pravý úhel je výhodnější vstup tečný. Prostor nad komolým kuželem 2 je spojen přepouštěcím kanálem 11 s prostorem vstupním.

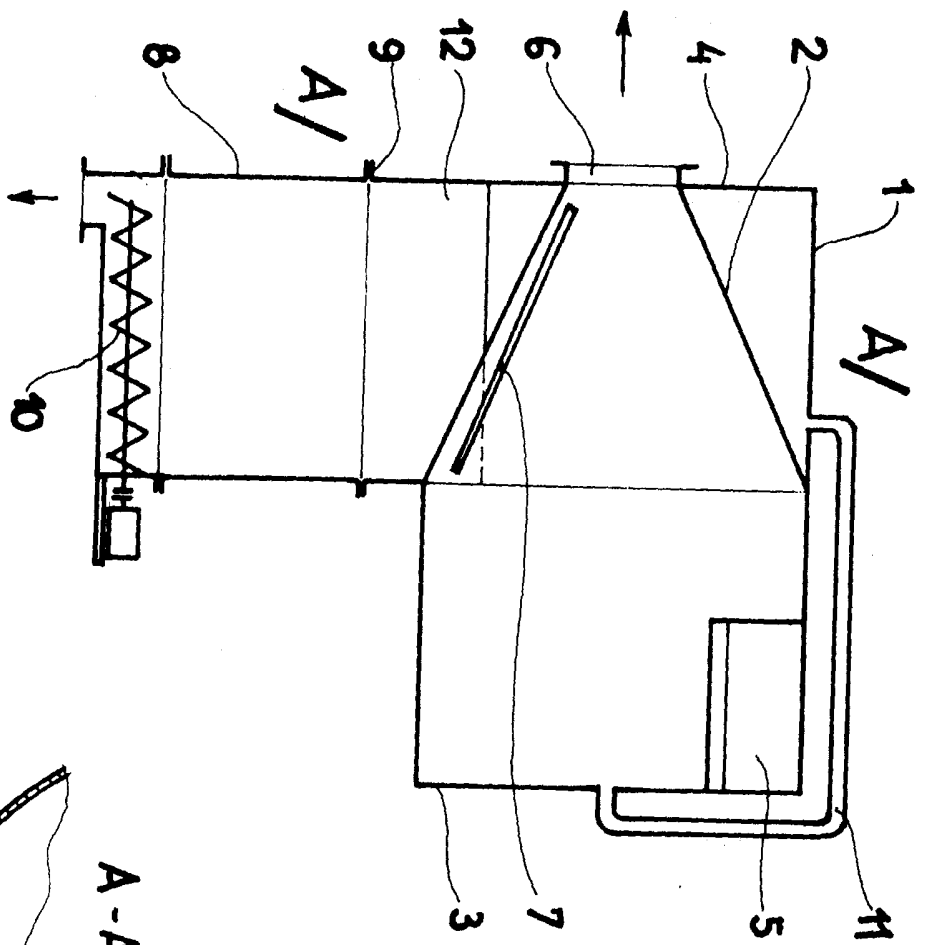
Znečištěný plyn vstupuje do válcového pláště 1 a dostává se do vírového nebo rotačního proudění a současně vykonává zrychlený pohyb osový směrem k výstupu 6 vzdušiny. Vlivem setrvačnosti dostávají se tuhé částice ke stěně komolého kužele 2, a to tak, že hrubší částice dosáhnou stěny dříve a jemnější částice později. Protože obvodová rychlost vzrůstá při vírovém proudění s klesajícím poloměrem, roste i odstředivé zrychlení a odlučují se tedy na menším poloměru menší částice. Jakmile částice dosáhnou stěny, jsou vymeteny podélnou štěrbinou 7 do prostoru výsypky 8, která je vyprazdňována vynášecím zaří-

zením 10. Část objemu plynu, která prošla podélnou štěrbinou 7 do prostoru výsypky 8, se vrací v důsledku tlakového spádu přepouštěcím kanálem 11 do vstupní části odlučovače.

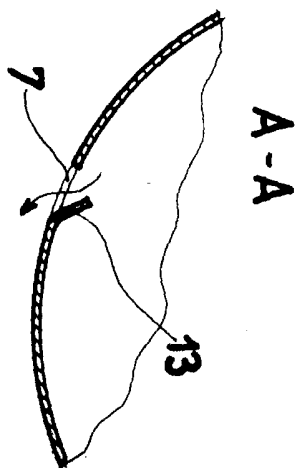
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Vodorovný odstředivý odlučovač tuhých i kapalných částic ze vzdušiny, který sestává z válcového pláště, komolého kužele a výsypky, vyznačující se tím, že nad výřezem /12/ ve válcovém plášti /1/ je souose vestavěn komolý kužel /2/ ukončený výstupem /6/ vzdušiny, opatřený ve své spodní části nejméně jednou podélnou štěrbinou /7/ pro výpad zachyceného materiálu.
2. Vodorovný odstředivý odlučovač dle bodu 1, vyznačený tím, že každá podélná štěrbina /7/ je na své náběžné hraně opatřena nízkou, dovnitř komolého kužele /2/ zasahující lopatkou /13/.
3. Vodorovný odstředivý odlučovač dle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že převýšení lopatky /13/ nad vnitřním povrchem komolého kužele /2/ je u výstupu /6/ největší.

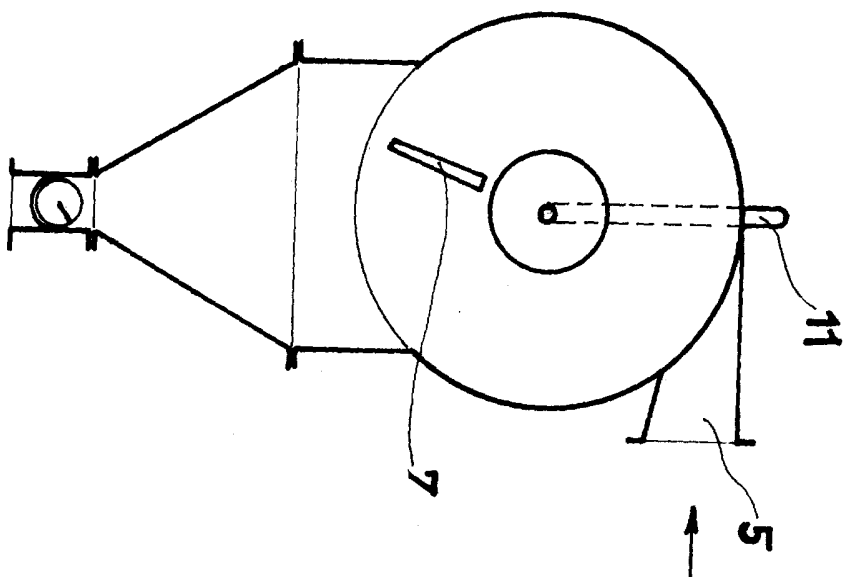
1 výkres



Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2