



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 062

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 06 84
(21) PV 4103-84

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 46/00 ✓

(40) Zveřejněno 13 06 85
(45) Vydáno 01 07 87

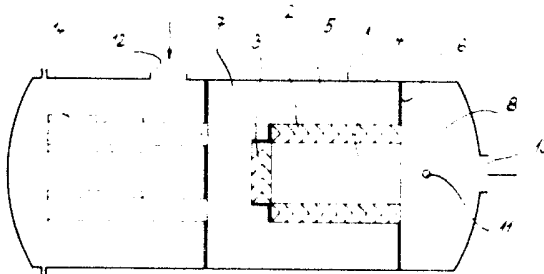
(75)
Autor vynálezu

ŠEBOR VÁCLAV ing.;
JAVŮREK VLADIMÍR, PRAHA

(54)

Odlučovač kapalných a tuhých částic z plynu

Řešení se týká zvýšení stupně využití vnitřního prostoru nádoby u ležatého odlučovače s impakční nebo inerční vestavbou. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že vestavba je vytvořena ze tří svislých svazků, propustných ve vodorovném směru. Dva podélné svazky jsou umístěny navzájem vedle sebe podél osy nádoby a jeden příčný svazek je uložen kolmo k ose nádoby na jedné straně meziprostoru, který je vytvořen mezi podélnými svazky. Tento odlučovač může být kombinován s dalšími separačními stupni, umístěnými v téže nádobě. Existují i další varianty provedení tohoto odlučovače. Odlučovač je určen pro čištění plynů, zejména pro velká průtočná množství plynu, například pro čištění zemního plynu v kompresorových stanicích dálkových plynovodů.



Vynález se týká uspořádání vestavby s inerční nebo impakční náplní u odlučovače kapalných a tuhých částic z plynu.

Dosud známé provedení odlučovače kapalných a tuhých částic z plynu s vestavbou s impakční nebo inerční náplní má vestavbu, provedenou ze dvou svislých svazků, propustných ve vodorovném směru, uspořádaných ve tvaru písmene V podél vodorovné osy nádoby odlučovače. Nevýhoda známého provedení spočívá v nízkém stupni využití vnitřního prostoru odlučovače, což se projevuje nepříznivě zejména u tlakových nádob vysokou spotřebou materiálu a vysokými výrobními náklady. U nádoby válcového průřezu může mít každý z obou svislých svazků výškový rozměr, odpovídající nejvýše délce tětiny vnitřního obvodu nádoby na rozevřené straně vestavby.

Podstata odlučovače kapalných a tuhých částic z plynu podle tohoto vynálezu, sestávajícího z ležaté nádoby a z vestavby s impakční nebo inerční náplní, vytvořenou z tělísek, drátků nebo žaluzií spočívá v tom, že vestavba je provedena ze tří svislých svazků, vyplněných inerční nebo impakční náplní a propustných ve vodorovném směru. Z toho dva podélné svazky jsou uloženy navzájem vedle sebe podél vodorovné osy nádoby tak, že mezi nimi vzniká meziprostor a zároveň mezi každým podélným svazkem a stěnou nádoby vzniká vnější prostor. Jeden příčný svazek je umístěn kolmo k ose nádoby tak, že na jedné straně uzavírá meziprostor. Vestavba je doplněna pomocnými přepážkami tak, že spolu s nimi vytváří na jedné straně nádoby vstupní prostor, spojený s oběma vnějšími prostory, a na druhé straně nádoby vzniká výstupní prostor, spojený s meziprostorem. Postupné zvětšování průtočného průřezu meziprostoru směrem k výstupnímu prostoru je možno dosáhnout umístěním šikmé přepážky nad meziprostor nebo/a tím, že

alespoň jeden podélný svazek je uložen šikmo k ose nádoby tak, že s ní svírá úhel $\alpha \geq 5^\circ$. Umístěním svislé přepážky v dolní části nádoby na rozhraní mezi meziprostorem a výstupním prostorem se docílí výhodná úprava proudění. Vypouštěcí otvor je umístěn ve stěně nádoby v dolní části vstupního prostoru nebo/a meziprostoru nebo/a výstupního prostoru.

Hlavní výhoda odlučovače kapalných a tuhých částic z plynu podle tohoto vynálezu spočívá v tom, že v daném průměru nádoby je pro umístění vestavby o dané velikosti průtočné plochy zapotřebí menší délka nádoby a tím dochází k úspoře výrobních nákladů a materiálu.

Příklady provedení odlučovače podle tohoto vynálezu jsou uvedeny na připojených výkresech, kde na obr. 1 je vodorovný řez odlučovačem, na obr. 2 svislý příčný řez vstupní komorou, na obr. 3 svislý příčný řez vestavbou a na obr. 5 vodorovný řez odlučovačem pro jiné uspořádání vestavby.

Odlučovač kapalných a tuhých nečistot z plynu podle obr. 1, 2 a 3 je tvořen nádobou 1, ve které je umístěna vestavba s impakční nebo inerční náplní, která sestává ze dvou podélných svazků 2 a jednoho příčného svazku 3. Všechny tři svazky jsou svislé a jsou propustné ve vodorovném směru. Mezi dvěma podélnými svazky 2 je meziprostor 4. Mezi každým podélným svazkem 2 a stěnou nádoby 1 je vnější prostor 5. Soustava pomocných přepážek 6 doplňuje vestavbu tak, že vestavba rozděluje vnitřní prostor nádoby 1 na vstupní prostor 7 a výstupní prostor 8, přičemž vstupní prostor 7 je spojen s oběma vnějšími prostory 5 a výstupní prostor 8 je spojen s meziprostorem 4. Vstupní prostor 7 je opatřen vstupním hrdlem 12 a výstupní prostor 8 je opatřen výstupním hrdlem 13. Ve dně výstupního prostoru 8 je vypouštěcí otvor 11. Plyn s obsahem částic vstupuje vstupním hrdlem 12 do odlučovače a prochází současně všemi třemi svazky vestavby do meziprostoru 4, přičemž se z něj oddělují kapalně a tuhé částice. Vyčištěný plyn proudí dále do výstupního prostoru 8 a výstupním hrdlem 13 se odvádí z odlučovače. Odloučená kapalina se vypouští vypouštěcím otvorem 11. Odlučovač podle vynálezu je možno v jedné nádobě 1 doplnit dalším separačním stupněm, například fibrilním aglomerátorem, sestávajícím z aglomeračních prvků 14, které jsou na obr. 1 naznačeny čárkovaně ve vstupním prostoru 7.

Na rozhraní mezi meziprostorem 4 (obr. 4) a výstupním prostorem 8 je v dolní části nádoby 1 umístěna svislá přepážka 10, která omezuje proudění plynu v dolní části meziprostoru 4 a tím zamezuje únosu kapaliny nebo prachu proudem plynu. Meziprostor 4 a výstupní prostor 8 jsou opatřeny vypouštěcími otvory 11. Průtočný průřez meziprostoru 4 se postupně zvětšuje směrem od vstupního prostoru 7 k výstupnímu prostoru 8, což se docíluje tím, že meziprostor 4 je na horní straně opatřen šikmou přepážkou 9 nebo/a podélné svazky 2 (obr. 5) jsou nakloněny vůči podélné ose nádoby 1 o úhel $\alpha \geq 5^\circ$.

Konstrukce odlučovače kapalných a tuhých částic z plynu podle tohoto vynálezu umožňuje při daném výkonu odlučovače a při zachování průměru nádoby značné snížení její délky nebo při zachování délky zmenšení průměru. Tím se dosahuje značná úspora materiálu a výrobních nákladů.

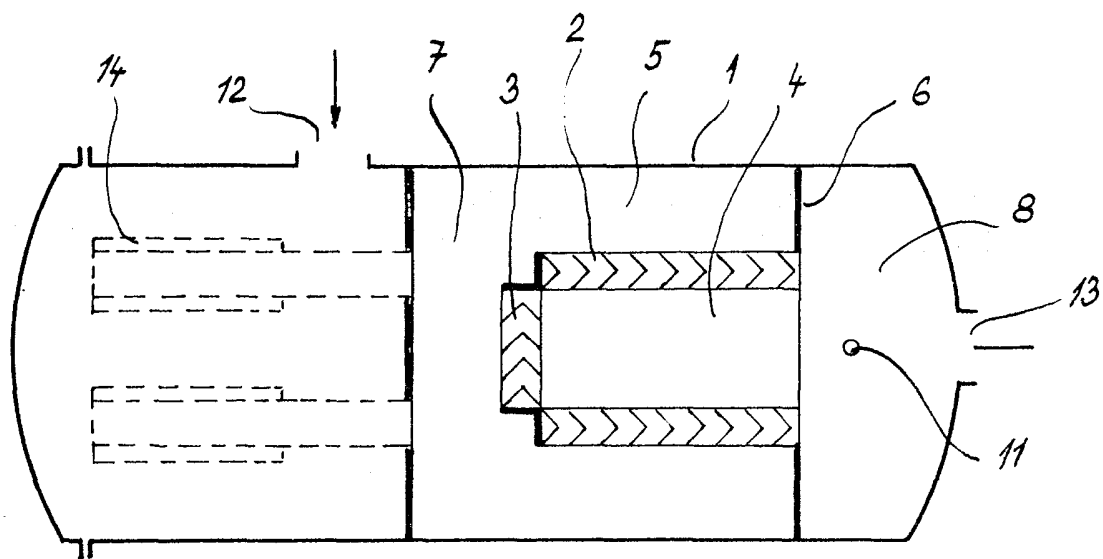
1. Odlučovač kapalných a tuhých částic z plynu, sestávající z ležaté nádoby a z vestavby s impakční nebo inerční náplní, vytvořenou z tělísek, drátků nebo žaluzií, vyznačený tím, že vestavba je provedena ve tvaru tří svislých svazků, propustných ve vodorovném směru, a sice dvou podélných svazků (2) a jednoho příčného svazku (3) tak, že podélné svazky (2) jsou uloženy navzájem vedle sebe podél vodorovné osy nádoby (1) tak, že vnější strana každého podélného svazku (2) je od stěny nádoby (1) oddělena vnějším prostorem (5) a oba podélné svazky (2) jsou od sebe navzájem odděleny meziprostorem (4), přičemž příčný svazek (3) je uložen kolmo k ose nádoby (1) tak, že na jedné straně uzavírá meziprostor (4), a takto vytvořená vestavba je doplněna pomocnými přepážkami (6) tak, že spolu s nimi vymezuje v nádobě (1) vstupní prostor (7), spojený s vnějšími prostory (5), a výstupní prostor (8), spojený s meziprostorem (4).

2. Odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že nad meziprostorem (4) je umístěna šikmá přepážka (9).

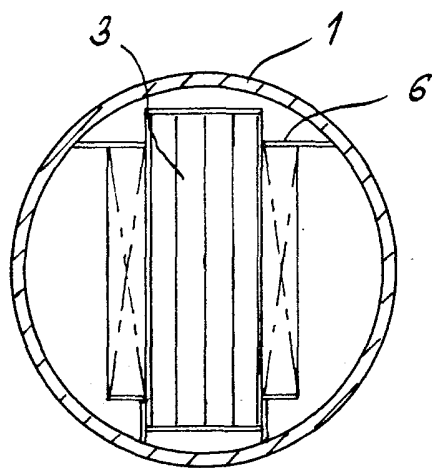
3. Odlučovač podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že alespoň jeden podélný svazek (2) je uložen šikmo k ose nádoby (1) tak, že s ní svírá úhel $\alpha \geq 5^\circ$.

4. Odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že v dolní části nádoby (1), na rozhraní meziprostoru (4) a výstupního prostoru (8) je umístěna svislá přepážka (10).

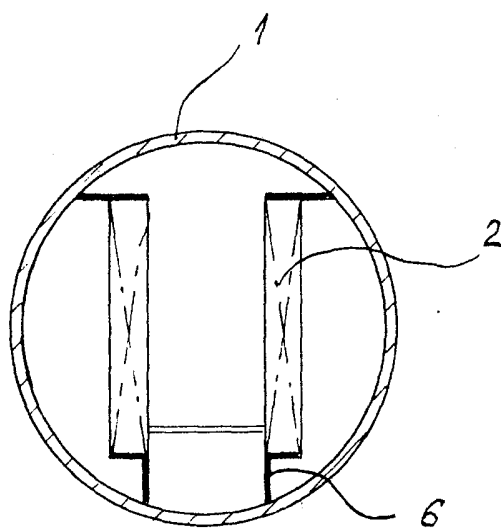
5. Odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že ve stěně nádoby (1) v dolní části vstupního prostoru (7) nebo/a meziprostoru (4) nebo/a výstupního prostoru (8) je vypouštěcí otvor (11).



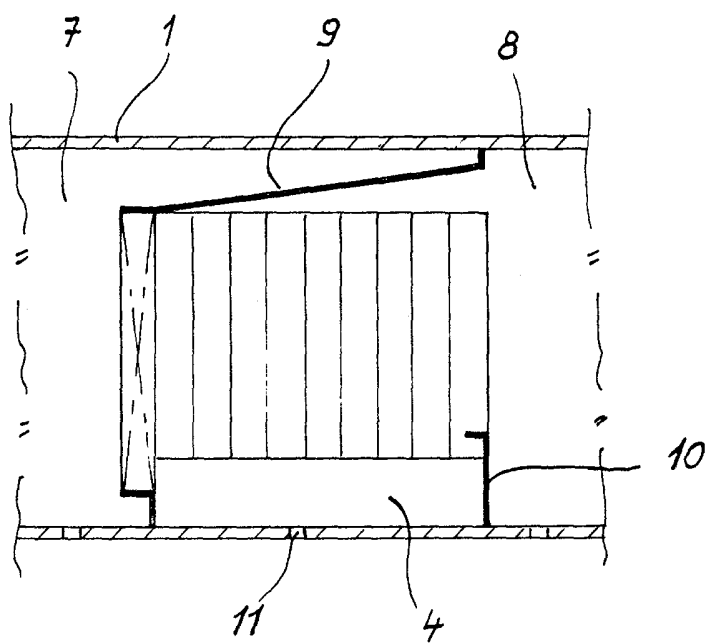
обр. 1



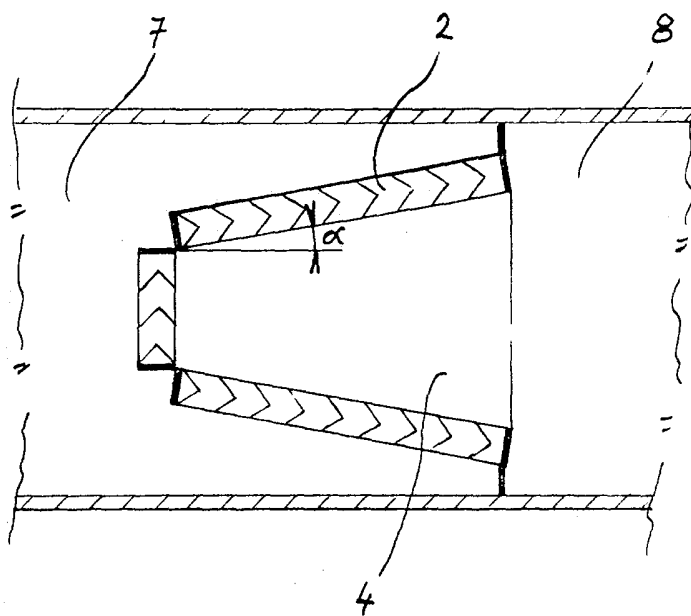
обр. 2



obr. 3



obr. 4



obr. 5