

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 950

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 01 D 46/00

(21) PV 1043-88.N
(22) Přihlášeno 18 02 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 04 09 90

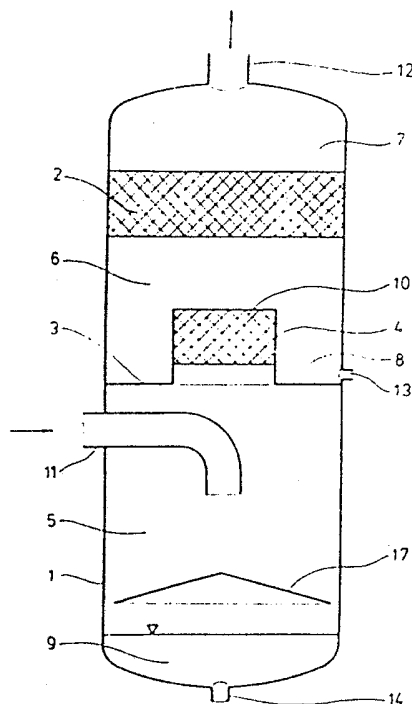
(75)
Autor vynálezu

ŠEBOR VÁCLAV ing.,
BERÁNEK FRANTIŠEK, PRAHA

(54)

Odlučovač kapek se separační vrstvou

(57) Odlučovač kapek je určen pro separaci kapaliny z plynů a par. Svislá nádoba odlučovače má v horní části umístěnou separační vrstvu, propustnou ve svislém směru a pod ní je ve svislém kanálu aglomerační vrstva, která má alespoň o 30 % menší průtočný průřez než separační vrstva. Stěna svislého kanálu vymezuje v separačním prostoru nad příčnou přepážkou horní kapalinový prostor. Tento odlučovač umožňuje podstatné zvýšení frakčních odlučivostí v oboru malých kapiček o velikosti od 1 do 15 mikrometrů.



Vynález se týká odlučovače kapek se separační vrstvou, u kterého se řešení zvýšení odlučivosti.

Známy odlučovač kapek má dvě nebo více vodorovných separačních vrstev s různě velkým průtočným průřezem, které jsou umístěny navzájem nad sebou tak, že separační vrstva s největším průřezem je dole a nad ní jsou vrstvy s postupně se zmenšujícím průtočným průřezem. Tento známý odlučovač umožňuje dosažení velkého rozsahu optimálních průtočných rychlostí, ale není u něho možno dosáhnout zvýšení odlučivosti nad určitou hranici, danou právě optimální rychlostí plynu.

Tento nedostatek je odstraněn u odlučovače kapek se separační vrstvou, propustnou ve svislém směru, umístěnou v horní části svislé nádoby a s příčnou přepážkou, opatřenou svislým kanálem, která nádobu rozděluje na vstupní prostor a separační prostor, jehož podstata spočívá v tom, že ve svislém kanále je umístěna aglomerační vrstva, která má alespoň o 30 % menší průtočný průřez než separační vrstva. Svislý kanál zasahuje do separačního prostoru, kde vymezuje horní kapalinový prostor, vytvořený nad příčnou přepážkou. Horní kapalinový prostor je opatřen horní výpustí nebo je s výhodou spojen s dolním kapalinovým prostorem v dolní části nádoby.

Hlavní výhoda odlučovače kapek se separační vrstvou podle tohoto vynálezu spočívá v tom, že v aglomerační vrstvě dochází působením zvýšené rychlosti k intenzifikaci inerčních sil, které vedou ke spojování neboli aglomeraci malých kapiček do velkých kapek, které se snadno odloučí v separační vrstvě. Tím se dosahuje zvýšení účinku aparátu, spočívajícího ve vyšší frakční odlučivosti pro malé kapky v oboru od 1 do 15 mikrometrů. Uspořádání separačního prostoru s horním kapalinovým prostorem zároveň umožňuje oddělení odloučené kapaliny z proudu plynu a její samostatné vypuštění.

Příklady provedení odlučovače kapek se separační vrstvou podle tohoto vynálezu jsou uvedeny na připojených výkresech, kde na obr. 1 je svislý řez odlučovačem kapek se separační vrstvou a s aglomerační vrstvou, na obr. 2 je svislý řez tímto odlučovačem s prodlouženým svislým kanálem a na obr. 3 je vodorovný řez vstupním prostorem tohoto odlučovače.

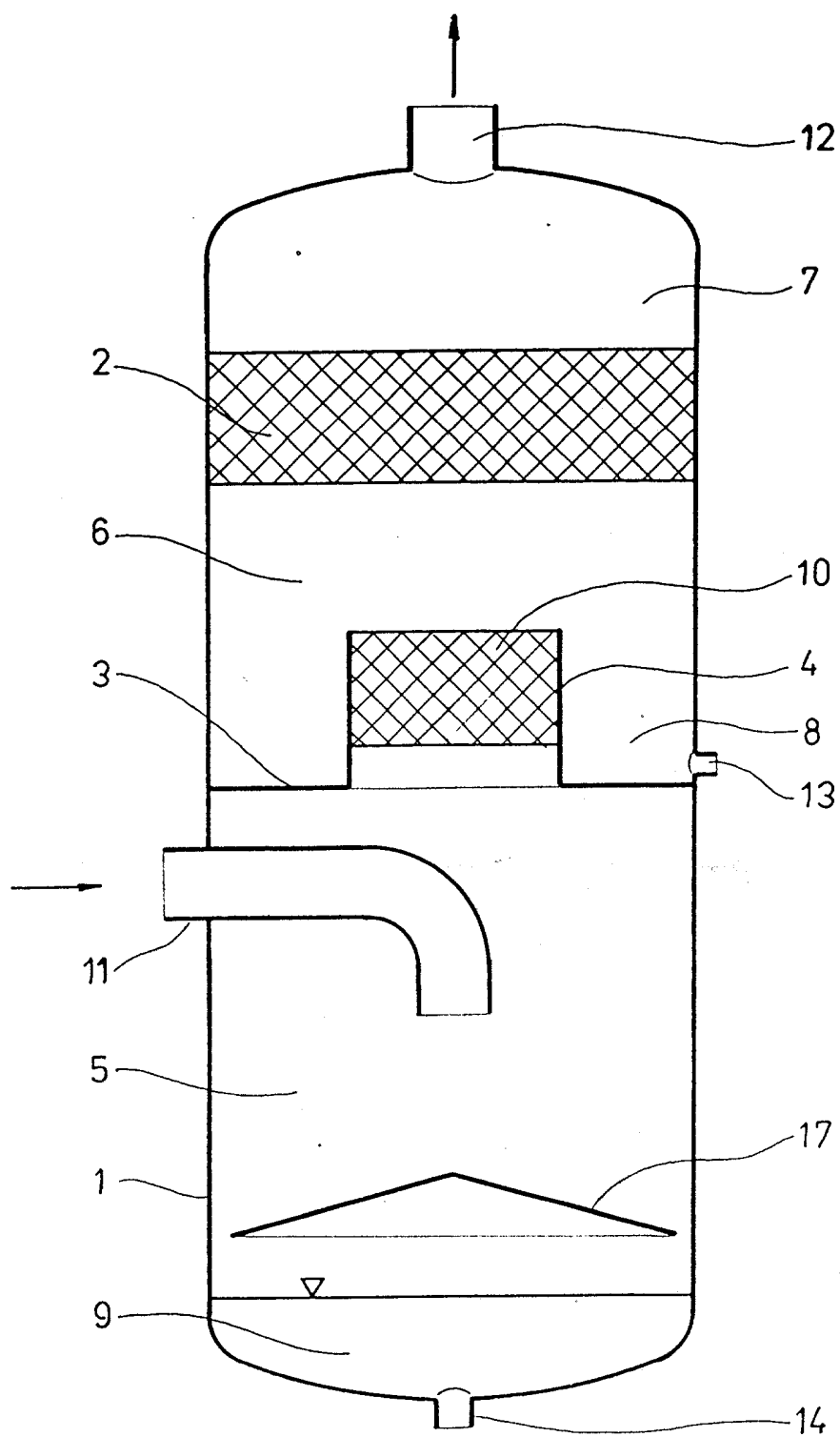
V horní části stojaté nádoby 1 je umístěna vodorovná separační vrstva 2, která v horní části nádoby 1 vymezuje výstupní prostor 7. Pod separační vrstvou 2 je umístěna příčná přepážka 3, která zbývající prostor nádoby 1 rozděluje na vstupní prostor 5 a separační prostor 6. Vstupní prostor 5 je se separačním prostorem 6 spojen svislým kanálem 4, v jehož horní části je uložena aglomerační vrstva 10. Svislý kanál 4 prochází příčnou přepážkou 3 do separačního prostoru 6, kde jeho vnější stěna vymezuje horní kapalinový prostor 8. Vstup 11 plynu je prodloužen do vstupního prostoru 5 a jeho ústí je obráceno směrem dolů. V dolní části vstupního prostoru 5 je umístěn štít 17 kuželového tvaru, jehož vrchol směřuje proti ose ústí vstupu 11 plynu. Štít 17 vymezuje v dolní části vstupního prostoru 5 dolní kapalinový prostor 9 a chrání hladinu kapaliny před účinkem proudu vstupujícího plynu. Výstup 12 plynu je vyveden z výstupního prostoru 7. Horní kapalinový prostor 8 je opatřen horní výpustí 13 a dolní kapalinový prostor 9 má dolní výpust 14.

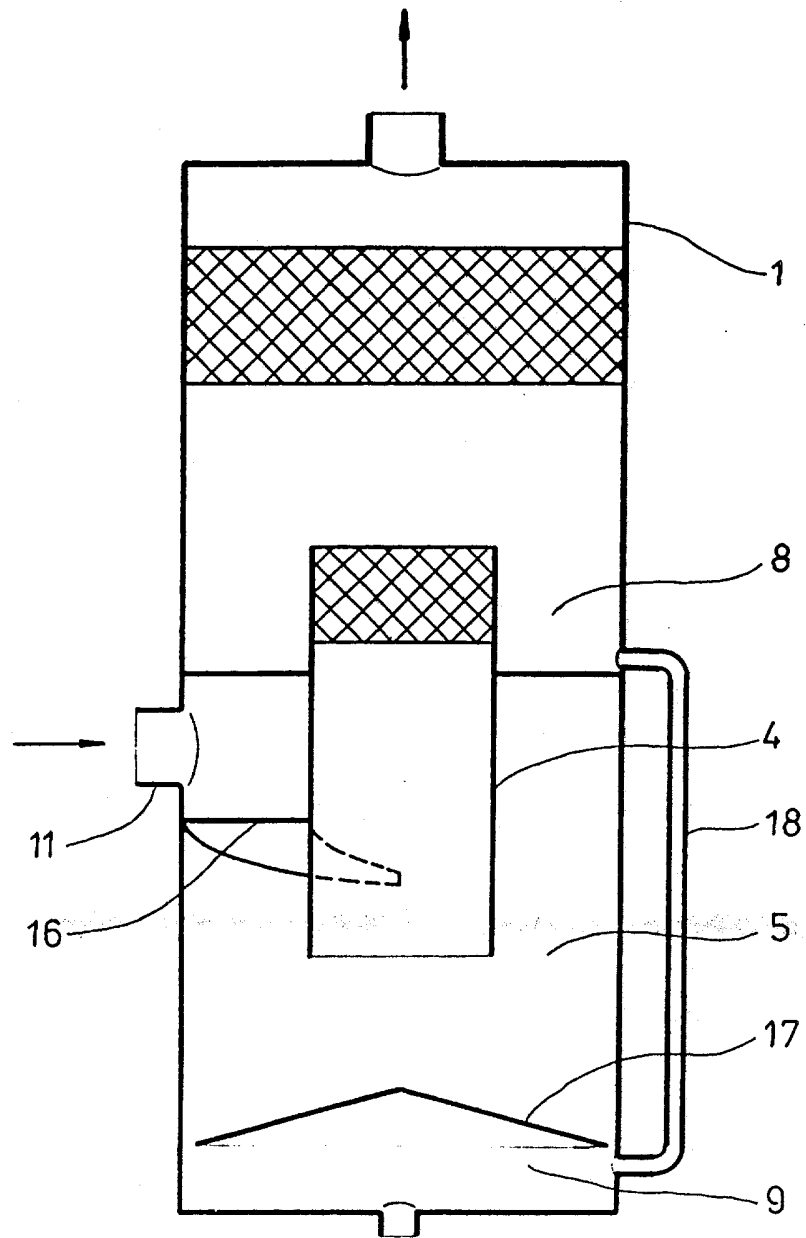
Svislý kanál 4 je prodloužen do vstupního prostoru 5. Horní kapalinový prostor 8 je spojen s dolním kapalinovým prostorem 9 vnějším spojovacím kanálem 18. V mezikruhovém prostoru, vytvořeném mezi stěnou nádoby 1 a stěnou svislého kanálu 4 je pod vstupem plynu 11 umístěna usměrňovací deska 16. Na boku vstupního kanálu 11 je uvedený mezikruhový prostor přehrazen svislou přepážkou 15, která společně s usměrňovací deskou 16 a stěnou svislého kanálu 4 vytváří ve vstupním prostoru 5 jednoduchý cyklon.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

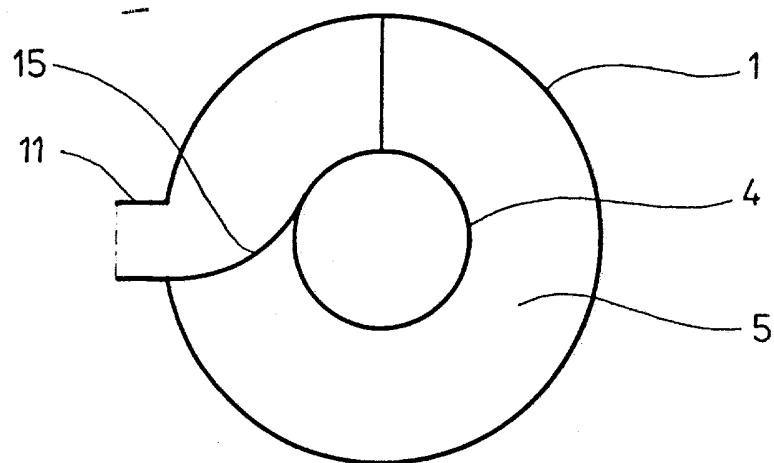
1. Odlučovač kapek se separační vrstvou, umístěnou v horní části svislé nádoby a propustnou ve svislém směru, u kterého je prostor pod separační vrstvou rozdělen příčnou přepážkou na vstupní prostor a separační prostor, které jsou navzájem propojeny svislým kanálem, vyznačující se tím, že ve svislém kanále /4/ je příčně uložena aglomerační vrstva /10/, která má alespoň o 30 % menší průtočný průřez než separační vrstva /2/ a je propustná ve svislém směru, přičemž svislý kanál /4/ zasahuje do separačního prostoru /6/, ve kterém vymezuje horní kapalinový prostor /8/, opatřený horní výpustí /13/.
2. Odlučovač kapek podle bodu 1, vyznačující se tím, že kapalinový prostor /8/ je spojen spojovacím kanálem /9/ s dolní částí vstupního prostoru /5/.

2 výkresy





OBR. 2



OBR. 3