



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 408

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ B 01 D 46/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 06 78
(21) PV 3945-78

(40) Zveřejněno 31 12 79
(45) Vydáno 15 01 83

(75)
Autor vynálezu ŠEBOR VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Plynový filtr

1

Vynález se týká plynového filtru pro separaci kapalných aerosolů, u kterého se řeší uspořádání vestavby v návaznosti na vstupní a výstupní hrdlo.

Je znám plynový filtr, sestávající z nádoby, víka, aglomerátoru a separátoru, u kterého je separátor umístěn pod aglomerátorem, přičemž aglomerační i separační prvky jsou umístěny na přepážkách, upevněných nebo utěsněných ke stěně nádoby, a vstup plynu je proveden ve stěně nádoby do prostoru aglomerátoru a výstup plynu je proveden rovněž ve stěně nádoby z prostoru separátoru. Toto uspořádání je nevhodné v těch případech, kdy vstupní a výstupní hrdlo je nutno umístit ve víku, nebo kdy ke stěně nádoby není možno upevnit nebo utěsnit přepážky. Rovněž se toto uspořádání nehodí tam, kde je nutno, například za účelem rychlé výměny náplně, vyjmát vestavbu vcelku.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje plynový filtr podle vynálezu, který sestává z nádoby, víka a vestavby, jehož podstata spočívá v tom, že uvnitř nádoby je umístěn plášť, který je na dolním konci uzavřen dnem, a jehož vnitřní prostor je ve dvou vodorovných rovinách rozdělen dvěma přepážkami, a to horní přepážkou a dolní přepážkou, na tři prostory, postupně shora vstupní prostor, separační prostor a kapalinový prostor. Ve vstupním prostoru je na horní přepážce umístěn aglomerátor, sestávající z nejméně jednoho aglomeračního prvku s propustnou stěnou, jehož dutina je na horním konci uzavřena a na dolním konci spojena prostřednictvím otvoru v horní přepážce s prostorem pod horní přepážkou, který

je pomocí sběrače oddělen od separačního prostoru a prostřednictvím spojovacího kanálu je spojen s kapalinovým prostorem. V separačním prostoru je na dolní přepážce umístěn separátor, sestávající z nejméně jednoho separačního prvku s propustnou stěnou, jehož dutina je na horní straně uzavřena a na dolní straně spojena prostřednictvím otvoru v dolní přepážce s kapalinovým prostorem. V separačním prostoru je v plášti v blízkosti dolní přepážky proveden nejméně jeden kapalinový otvor a v blízkosti sběrače nejméně jeden plynový otvor. Ve dnu kapalinového prostoru je umístěn sifon. Vstupní hrdlo je umístěno ve víku a ústí do vstupního prostoru. Výstupní hrdlo je umístěno ve víku nebo v horní části stěny nádoby a ústí do šterbiny mezi stěnou nádoby a pláštěm. V jiném případě je výstupní hrdlo umístěno ve víku uvnitř obvodu pláště a je se šterbinou spojeno převáděčem. Proti vstupnímu hrdlu může být ve vstupním prostoru s výhodou umístěn horní impaktor. Proti ústí spojovacího kanálu je možno s výhodou umístit dolní impaktor. Dolní přepážka může být provedena v podobě komolého kužele. Ve dnu nádoby je vypouštěcí hrdlo. V některých případech je možno výstupní hrdlo umístit ve víku mimo horní obvod pláště, případně je možno výstupní hrdlo provést ve stěně nádoby.

S výhodou je možno po obvodu pláště mezi soustavou kapalinových otvorů a soustavou plynových otvorů provést prstencovou přepážku.

Výhoda plynového filtru podle vynálezu spočívá v tom, že ke stěnám nádoby není nutno upevňovat nebo utěsňovat přepážky a vstupní i výstupní hrdlo je možno provést ve víku. Tyto výhody se projevují zejména u vysektlakých filtrů, kde by upevnění přepážek ke stěně nádoby nebo provedení hrdel ve stěně nádoby vedlo ke komplikacím z pevnostního nebo konstrukčního hlediska. Další výhoda spočívá v tom, že vestavbu je možno vyjmout vcelku, což je výhodné při provádění revize stěn a při výměně náplní. V případě, že je nutno provést rychlou výměnu náplní, je možno vyjmout celou vestavbu, nahradit ji novou kompletní vestavbou a výměnu náplní u původní vestavby provést dodatečně. Pracovníci údržby přitom nemusí pracovat uvnitř nádoby.

Příklad provedení plynového filtru podle vynálezu je uveden na připojeném výkresu, kde je zobrazen svislý řez filtrem.

Uvnitř nádoby 1 je k víku 2 připojen plášť 3, jehož vnitřní prostor je horní přepážkou 4 a dolní přepážkou 7 rozdělen na vstupní prostor 8, separační prostor 10 a kapalinový prostor 9 a na dolní straně je uzavřen dnem 18. Ve víku 2 je provedeno vstupní hrdlo 19 a výstupní hrdlo 20, které je spojeno převáděčem 15 se šterbinou mezi pláštěm 3 a stěnou nádoby 1. Proti vstupnímu hrdlu 19 je umístěn horní impaktor 16. Aglomerátor, sestávající ze soustavy aglomeračních prvků 11, je umístěn ve vstupním prostoru 8. Aglomerační prvky 11 mají propustnou stěnu, vytvořenou například z jemné vláknité vrstvy. Dutiny aglomeračních prvků 11 jsou na horní straně uzavřeny a na dolní straně jsou prostřednictvím otvoru v horní přepážce 4 spojeny s prostorem pod horní přepážkou 4, který je sběračem 5 oddělen od separačního prostoru 10 a spojovacím kanálem 6 je spojen s kapalinovým prostorem 9. Separátor, sestávající ze soustavy separačních prvků 12, je umístěn v separačním prostoru 10. Separací prvky 12 mají propustnou stěnu, provedenou například z hrubé vláknité hmoty,

a jejich dutiny jsou na horním konci uzavřeny a dole jsou prostřednictvím otvorů v dolní přepážce 7 spojeny s kapalinovým prostorem 9. V separačním prostoru 10 jsou v plášti 3 provedeny v blízkosti dolní přepážky 7 kapalinové otvory 13 a v blízkosti sběrače 5 plynové otvory 14. Celkový průřez kapalinových otvorů 13 je několikanásobně menší než celkový průřez plynových otvorů 14. Dolní přepážka 7 je provedena ve tvaru komolého kužele, jehož pomyslný vrchol směřuje nahoru. V kapalinovém prostoru 9 je proti ústí spojovacího kanálu 6 umístěn dolní impaktor 22. Ve dnu 18 je umístěn sifon 17. Ve spodní části nádoby 1 je vypouštěcí hrdlo 21.

Plyn vstupuje do filtru vstupním hrdlem 19 a je usměrňován horním impaktorem 16 tak, aby nenarážel přímo na aglomerační prvky 11. Plyn prochází propustnou stěnou aglomeračních prvků 11 do jejich dutin a dále do prostoru pod horní přepážkou 4, odkud je veden sběračem 5 a spojovacím kanálem 6 do kapalinového prostoru 9. Zde naráží na dolní impaktor 22, přičemž se odloučí většina aglomerovaných kapek. Odloučená kapalina protéká sifonem 17 do spodní části nádoby 1.

Plyn dále vstupuje do dutin separačních prvků 12 a prochází jejich propustnou stěnou do separačního prostoru 10. Odloučená kapalina stéká na dolní přepážku 7 a po jejím kuževitěm povrchu se dostává k jejímu obvodu a kapalinovými otvory 13 vytéká ven z pláště 3 a stéká do dolní části nádoby 1, která slouží jako zásobník odloučené kapaliny. Vyčištěný plyn vystupuje ze separačního prostoru 10 plynovými otvory 14 a postupuje mezerou mezi pláštěm 3 a stěnou nádoby 1 nahoru a převáděčem 15 odchází do výstupního hrdla 20. Kapalinovými otvory 13 proniká s kapalinou i určité množství plynu. Proto se celkový průřez kapalinových otvorů 13 volí několikanásobně menší než celkový průřez plynových otvorů 14, aby toto množství plynu bylo co nejmenší. Část plynu vystupujícího plynovými otvory 14 proniká podél vestavby dolů a opět se vrací nahoru. Množství tohoto cirkulujícího plynu účinně snižuje prstencová přepážka 23.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Plynový filtr, sestávající z nádoby, víka a vestavby, vyznačený tím, že uvnitř nádoby (1) je umístěn plášť (3), který je na dolní straně uzavřen dnem (18), a jehož vnitřní prostor je ve dvou vodorovných rovinách rozdělen dvěma přepážkami, horní přepážkou (4) a dolní přepážkou (7), na tři prostory, postupně shora vstupní prostor (8), separační prostor (10) a kapalinový prostor (9), přičemž vstupní hrdlo (19) je provedeno ve víku (2) a je zavedeno do vstupního prostoru (8), ve kterém je umístěn aglomerátor, sestávající nejméně z jednoho aglomeračního prvku (11), upevněného na horní přepážce (4) tak, že jeho dutina je spojena prostřednictvím otvoru v horní přepážce (4) s vnitřním prostorem sběrače (5), který je upevněn pod horní přepážkou (4), a vnitřní prostor sběrače (5) je s kapalinovým prostorem (9) spojen spojovacím kanálem (6), vedeným napříč separačním prostorem (10), ve kterém je umístěn separátor, sestávající z nejméně jednoho separačního prvku (12), upevněného na dolní přepážce (7) tak, že jeho dutina

je spojena otvorem v dolní přepážce (7) s kapalinovým prostorem (9) a ve stěně separačního prostoru jsou v plášti (3) provedeny v blízkosti dolní přepážky (7) kapalinové otvory (13) a pod sběračem (5) plynové otvory (14), přičemž výstupní hrdlo (20) je umístěno buď v nádobě (1) nebo ve víku (2) mimo obvod pláště (3), nebo je umístěno ve víku (2) uvnitř obvodu pláště (3) a pak je spojeno převáděčem (15) se šterbinou mezi pláštěm (3) a stěnou nádoby (1) a vypouštěcí hrdlo (21) je provedeno v dolní části nádoby (1).

2. Plynový filtr podle bodu 1, vyznačený tím, že ve vstupním prostoru (8) je proti vstupnímu hrdlu (19) umístěn horní impakter (16).
3. Plynový filtr podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že v kapalinovém prostoru (9) je proti ústí spojevacího kanálu (6) umístěn dolní impakter.
4. Plynový filtr podle bodů 1, 2 nebo 3, vyznačený tím, že ve dnu (18) je umístěn sifonový uzávěr (17).
5. Plynový filtr podle bodů 1, 2, 3 nebo 4, vyznačený tím, že dolní přepážka (7) je provedena ve tvaru komolého kužele.
6. Plynový filtr podle bodů 1, 2, 3, 4 nebo 5, vyznačený tím, že na plášti (3) je mezi soustavou kapalinových otvorů (13) a soustavou plynových otvorů (14) umístěna prstenková přepážka (23).
7. Plynový filtr podle bodů 1 až 6, vyznačený tím, že plášť (3) je upevněn a utěsněn k víku (2).
8. Plynový filtr podle bodů 1 až 6, vyznačený tím, že plášť (3) je upevněn a utěsněn na horní straně ke stěně nádoby (1).

