



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 689

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 06 79
(21) PV 3903-79

(51) Int. Cl.³ B 01 D 46/00

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 07 83

(75)
Autor vynálezu ŠEBOR VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Dvojitý odlučovač pro postupnou separaci kapalných a pevných částic z plynu

1

Vynález se týká dvojitého odlučovače pro postupnou separaci kapalných a pevných částic z plynu, u kterého se řeší vzájemné uspořádání nádob a vestavby.

Známy dvojitý odlučovač sestává ze dvou nádob, spojených svými dny, z nichž jedna je určena pro separaci kapalných částic z mokrého plynu a druhá pro filtraci tuhých částic ze suchého plynu. V nádobě pro filtraci tuhých částic je umístěno lože s indikační hmotou tak, že veškerý plyn prochází náplní indikační hmoty. Nevýhoda známého dvojitého odlučovače je v tom, že při výměně filtračních nebo separačních prvků je nutno obě nádoby od sebe oddělit a přitom je nutno provést demontáž vstupního a výstupního potrubí alespoň u jedné nádoby a celou nádobu přemístit. Tato operace je zdoluhavá, pracná a náročná na manipulační prostor. Při provozu tohoto dvojitého odlučovače prochází veškerý plyn indikační hmotou, jejíž lože musí mít velkou průtočnou plochu a přesto má značnou tlakovou ztrátu, což představuje velkou spotřebu indikační hmoty a energie.

Nevýhody známého dvojitého odlučovače jsou odstraněny u dvojitého odlučovače pro postupnou separaci kapalných a pevných částic podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jeho nádoba je provedena vešleku a uvnitř je rozdělena třemi přepážkami, postupně zdola dolní přepážkou, střední přepážkou a horní přepážkou na čtyři prostory, umístěné navzájem nad sebou tak, že pod dolní přepážkou je separační prostor, mezi dolní přepážkou

a střední přepážkou je vstupní prostor, mezi střední přepážkou a horní přepážkou je výstupní prostor a nad horní přepážkou je filtrační prostor. V separačním prostoru je na dolní přepážce zavěšen alespoň jeden separační prvek, jehož dutina je na dolní straně uzavřená a na horní straně je spojena se vstupním prostorem. Do vstupního prostoru ústí dolní vstup a ze separačního prostoru je vyústěn dolní výstup a výpusť. Ve filtračním prostoru je na horní přepážce upevněn alespoň jeden filtrační prvek, jehož dutina je na horní straně uzavřená a na dolní straně je spojena s výstupním prostorem. Horní vstup ústí do filtračního prostoru a horní výstup je vyústěn z výstupního prostoru. Nádoba může být s výhodou opatřena animatelným horním víkem nebo/a animatelným dolním víkem. Ve filtračním prostoru může být výhodně umístěn koš s indikační hmotou a průzor mimo hlavní proud plynu, případně i přívodní kanál, který je jedním svým koncem umístěn proti ústí horního vstupu do nádoby a jehož druhý konec ústí v koši s indikátorovou hmotou nebo v její blízkosti. Separací prvek může být výhodně proveden ze dvou nebo více souosých nebo rovnoběžných vrstev náplně, oddělených od sebe mezerou. Dolní přepážka nebo/a horní přepážka může být výhodně šikmá nebo lomená a v tom případě může být dolní výstup umístěn přímo proti dolnímu vstupu nebo/a horní výstup proti hornímu vstupu.

Výhoda dvojitého odlučovače podle vynálezu spočívá v tom, že výměnu filtračních a separačních prvků je možno provádět po demontáži horního nebo dolního víka bez demontáže potrubí. Další výhoda je v tom, že indikační hmotou prochází jen malé množství vzduchu, čímž je odstraněna nadbytečná tlaková ztráta a zároveň je možno podstatně snížit množství indikační hmoty. V porovnání se známým dvojitým odlučovačem se zjednodušuje i provedení vestavby a tím dochází k úspoře výrobních nákladů.

Příklad provedení dvojitého odlučovače je uveden na připojeném výkrese, kde na obrázku je svislý řez dvojitým odlučovačem.

Dvojitý odlučovač sestává z nádoby 1, opatřené animatelným dolním víkem 16 a animatelným horním víkem 17. Nádoba 1 je uvnitř rozdělena dolní přepážkou 2, střední přepážkou 3 a horní přepážkou 4 na separační prostor 5, vstupní prostor 6, výstupní prostor 7 a filtrační prostor 8. Dolní přepážka 2 a horní přepážka 4 jsou lomené, což umožňuje umístění dolního výstupu 11 proti dolnímu vstupu 10 a horního výstupu 15 proti hornímu vstupu 14. Dolní vstup 10 ústí do vstupního prostoru 6. Dolní výstup 11 a výpusť 12 jsou vyústěny ze separačního prostoru 5. V separačním prostoru 5 je umístěna sada separačních prvků 9, upevněných svou horní podstavou k dolní přepážce 2. Každý separační prvek 9 má dvě souosé vrstvy náplně 21, oddělené od sebe mezerou 22. Dutina každého separačního prvku 9 je na dolní straně uzavřena a na horní straně je spojena se vstupním prostorem 6. Horní vstup 14 ústí do filtračního prostoru 8 a horní výstup 15 je vyveden z výstupního prostoru 7. Ve filtračním prostoru 8 je umístěna sada filtračních prvků 13, které jsou svou dolní podstavou upevněny k horní přepážce 4. Dutina každého filtračního prvku 13 je na horní straně uzavřena a na dolní straně je spojena s výstupním prostorem 7. K hornímu víku 17 je upevněn koš 18 s perforovanými stěnami, naplněný indikační hmotou 19. Ve stěně horního víka 17 je nad košem 18 proveden průzor 20. Ve filtračním prostoru 8 je umístěn

přívodní kanál 23, jehož dolní konec je umístěn proti ústí horního vstupu 14 a jehož horní konec směřuje proti povrchu indikační hmoty 19.

Vlhký plyn, unášející kapičky vody, případně oleje, vstupuje do dvojitého odlučovače dolním vstupem 10 do vstupního prostoru 6 a otvorem v dolní přepážce 2 vstupuje do dutiny separačního prvku 9. Plyn prochází radiálně oběma vrstvami náplně 21 a přitom se z plynu odloučí kapičky kapaliny. Odloučená kapalina stéká do dolního víka 16, odkud se vypustí výpustí 12. Vyčistěný vlhký plyn vystupuje z dvojitého odlučovače dolním výstupem 11 a vede se například do silikagelového sušiče. Suchý plyn ze sušiče, který obsahuje silikagelový prach nebo jiné tuhé nečistoty, vstupuje horním vstupem 14 do filtračního prostoru 8 a prochází porézní stěnou filtračních prvků 13 do jejich dutiny. Vyčistěný plyn vstupuje do výstupního prostoru 7 a odvádí se z dvojitého odlučovače horním výstupem 15. Část suchého plynu se od horního vstupu 14 vede přívodním kanálem 23 k povrchu indikační hmoty 19, která změnou barvy reaguje na obsah vlhkosti v suchém plynu. Průzorem 20 je možno změnu barvy indikační hmoty 19 pozorovat a tím kontrolovat činnost sušiče. Výměna separačních prvků 9 se provádí po demontáži dolního víka 16 a výměnu filtračních prvků 13 je možno provést po demontáži horního víka 17. Přitom není nutno provádět demontáž vstupního ani výstupního potrubí suchého nebo vlhkého plynu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dvojitý odlučovač pro postupnou separaci kapalných a pevných částic z plynu, sestávající z nádoby, vestavby pro separaci kapaliny a vestavby pro filtraci prachu, vyznačený tím, že nádoba (1) je rozdělena třemi přepážkami, dolní přepážkou (2), střední přepážkou (3) a horní přepážkou (4) na čtyři prostory, separační prostor (5), vstupní prostor (6), výstupní prostor (7) a filtrační prostor (8), přičemž v separačním prostoru (5) je na dolní přepážce (2) zavěšen alespoň jeden separační prvek (9), jehož dutina je na dolní straně uzavřena a na horní straně je spojena se vstupním prostorem (6), do kterého ústí dolní vstup (10) a ze separačního prostoru (5) ústí dolní výstup (11) a ve spodní části separačního prostoru (5) je provedena výpust (12), přičemž ve filtračním prostoru (8) je na horní přepážce (4) upevněn alespoň jeden filtrační prvek (13), jehož dutina je na horní straně uzavřena a na dolní straně je spojena s výstupním prostorem (7), do filtračního prostoru (8) ústí horní vstup (14) a z výstupního prostoru (7) ústí horní výstup (15).
2. Dvojitý odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že nádoba (1) je opatřena snímatelným dolním víkem (16) nebo/a snímatelným horním víkem (17).
3. Dvojitý odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že ve filtračním prostoru (8) je na stěně nádoby (1) nebo horního víka (17) upevněn koš (18) s náplní indikační hmoty (19) tak, že leží mimo hlavní proud plynu a ve stěně nádoby (1) nebo horního víka (17) je proveden průzor (20).

204 889

4. Dvojitý odlučovač podle bodu 3, vyznačený tím, že ve filtračním prostoru (8) je umístěn přívodní kanál (23), jehož jeden konec směřuje proti ústí horního vstupu (14) a druhý konec je umístěn v koši (18) nebo v jeho blízkosti.
5. Dvojitý odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že separační prvek (9) má nejméně dvě vrstvy náplně (21), oddělené navzájem mezerou (22).
6. Dvojitý odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že dolní přepážka (2) nebo/a horní přepážka (4) je šikmá nebo lomená.

1 výkres

