

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

209908
(11) (B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 13 11 78

(21) {PV 7393-78}

(32) {31} {33} Právo přednosti od 14 11 77
{P-202158} Polská lidová republika

(40) Zveřejněno 31 03 81

(45) Vydáno 15 06 84

{51} Int. Cl.³
B 01 D 46/30

{72}

Autor vynálezu

CISZAK JACEK, WIŚNIEWSKI HENRYK, OLSZAŃSKI STANISŁAW,
BYDHOŚĆ, STANCZYK ZBIGNIEW, VARŠAVA (PLR)

{73}

Majitel patentu

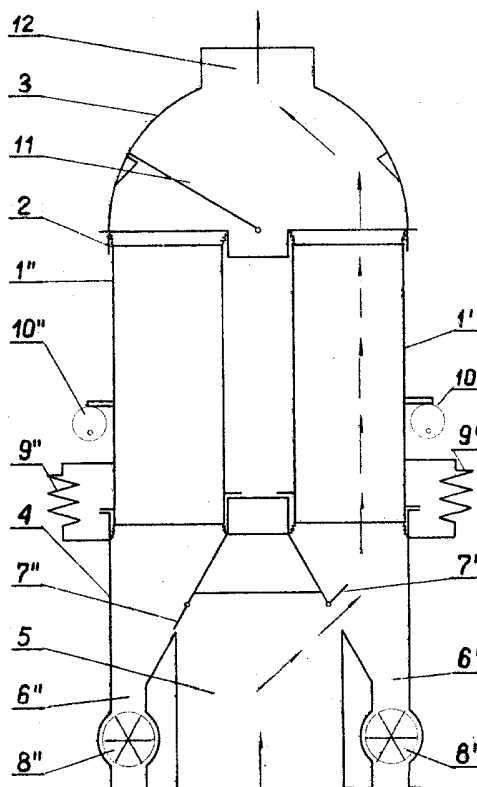
OSRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY MASZYN I URZĄDZEŃ
PRZETWÓRSTWA ZBOŻOWO-PASZOWEGO „SPOMASZ”, BYDHOŚĆ (PLR)

{54} Kruhový odlučovač prachu

1

Kruhový odlučovač prachu, který je tvořen průtokovou komorou, připojenou na vstupní a výstupní kanál pro postupující proud plynu, a který je opatřen kolonami s filtračním materiálem, a současně zařízením pro uvádění uvedených kolon do pohybu při jejich čištění, jehož podstata spočívá v tom, že jako filtračního materiálu je použito výplňových kroužků, vyplňujících volný prostor průtoku plynu, přičemž kolony 1' a 1'' konají přímočarý vratný pohyb podél jejich podélných os. K vyvolání tohoto pohybu je použito excentrických disků.

2



Vynález se týká kruhového odlučovače prachu, který je určen pro odlučování částeczek prachu ze vzduchu a z jiných plynů, ve kterých jsou tyto částičky rozptýleny.

Podle dosavadního stavu techniky jsou známy odlučovače prachu, které jsou tvořeny přinejmenším jednou vibrační filtrační nádobou, která je připevněna pomocí elastického těsnění k trubici pro přívod surového plynu a k trubici pro odvádění vyčištěného plynu.

Uvnitř filtrační nádoby, ve které zpracováván plyn proudí směrem vzhůru, jsou uspořádána horizontální filtrační lože, která jsou vytvořena z hutných náplňových elementů nebo ze sypkého granulovaného materiálu, přičemž tento materiál je umístěn na vhodném kovovém sítu, a tato síta jsou umístěna stupňovitě nad sebou. Jako filtračního materiálu se používá buďto keramických kroužků, nebo zkrouceného drátěného materiálu, které jsou nejčastěji používány. Podle druhu zpracovávání a kapaliny se volí filtrační elementy vhodných fyzikálních vlastností.

Rovněž jsou podle dosavadního stavu techniky známy prachové odlučovače, jejichž hlavní částí je tkaninový pytel, umístěný v plášti, nejčastěji v kovovém plášti pravouhlého tvaru, přičemž tímto tkaninovým úpletem se vede vzduch znečištěný částicemi prachu ze znečištěného systému, a výsledkem tohoto postupu je to, že částičky prachu se zachytí na uvedené tkanině.

Nevýhodou prvních odlučovačů prachu jsou jejich hydrodynamický odpor a značné obtíže při jejich čištění. Čištění odlučovačů prachu tohoto typu spočívá v tom, že se filtrační prvky promývají, a nejčastěji se řeší tento problém náhradou těchto prvků. Další nevýhodou těchto odlučovačů prachu je výběr kapaliny požadovaných fyzikálních vlastností. Tato kapalina musí být bez zápachu, musí mít vhodnou hustotu, viskozitu a další podobné vlastnosti. Tyto výše uvedené nevýhody značně omezují rozsah použitelnosti odlučovačů prachu tohoto typu. Z tohoto důvodu jsou tyto odlučovače používány hlavně v systémech, kde se v plynu objevuje pouze nízký obsah prachu, přičemž nahrazení těchto filtračních prvků nezpůsobuje žádné potíže. Kromě toho je třeba uvést, že hlavní nevýhodou odlučovačů prachu tkaninového typu je jejich značný hydrodynamický odpor a obtíže při čištění těchto odlučovačů. I přes použití samočisticích přístrojů v tomto typu prachových odlučovačů, není tkanina od prachu vyčištěna úplně. Z tohoto důvodu nastává po nějakém čase nutnost nahradit tkaninu, která způsobuje přerušování provozu tkaninového prachového odlučovače. Další nevýhodou prachového odlučovače tkaninového typu jsou jejich velké celkové rozměry a skutečnost, že jsou zdrojem nebezpečí požáru. Z tohoto výše uvedeného důvodu je použití těchto odlučovačů v systé-

mech s vysokým obsahem prachu ve zpracovávaném plynu a na místech, kde se vyskytují plyny nebo prachové částice se zvýšenou teplotou, značně omezeno.

Cílem uvedeného vynálezu je odstranění výše uvedených nevýhod a navržení odlučovače prachu o vysoké univerzálnosti použití, který by měl nízký hydrodynamický odpor, malé celkové rozměry, a který by byl schopen provozu v systémech s vysokým obsahem prachu ve zpracovávaném plynu, aniž by bylo nutné přerušovat provoz odlučovače za účelem čištění.

Podstata odlučovače prachu podle uvedeného vynálezu spočívá v tom, že je v něm použito filtračních elementů ve formě výplňových kroužků, které zaplňují volný prostor průtoku v kolonách průtokové komory. Při čištění filtračních elementů kolony kolony přímočarý vratný pohyb podél jejich podélné osy. Kolony průtokové komory spočívají na excentrických rotačních discích a jsou připojeny k základně prachového odlučovače pomocí vhodných pružin.

Odlučovač prachu podle uvedeného vynálezu je charakterizován nízkým hydrodynamickým odporem, malými celkovými rozměry a dále tím, že může být použit pro zařízení se značným obsahem prachu ve zpracovávaném plynu, přičemž jej není nutno vyřazovat z provozu ani v případě nutnosti nahradit filtrační prvky.

Podstatné znaky uvedeného vynálezu jsou znázorněny na připojeném obrázku, který znázorňuje příkladné provedení odlučovače prachu podle vynálezu v příčném řezu.

Kolony 1 a 1', naplněné filtračními kroužky jsou připojeny pomocí pružných spojovacích kusů 2 s horním pláštěm 3, přičemž jsou volně uchyceny s možností posunu podél jejich podélných os na základové části 4, ve které jsou umístěny přívodní kanál 5 a výstupní kanály 6' a 6". Mezi vstupním kanálem 5 a výstupními kanály 6' a 6" jsou umístěna pohyblivá uzavírací šoupátka 7' a 7". Na výstupním konci výstupních kanálů 6' a 6" jsou uspořádána rotační uzavírací šoupátka 8' a 8". Kolony 1' a 1" jsou spojeny se základovou částí 4 pomocí pružin 9' a 9" a dále jsou umístěny na rotačních excentrických discích 10' a 10". V horním plášti 3 je umístěno přestavovatelné uzavírací šoupátko 11 a dále je zde umístěn výstupní otvor 12.

Znečištěný vzduch, postupující z daného systému, který se má zbavit částeczek prachu, proudí vstupním kanálem 5 a dále se vede uzavíracím šoupátkem 7' a výstupním kanálem 6' do kolony 1'. V této koloně ztratí prachové částice svoji rychlost a usazují se na povrchu výplňových kroužků jako výsledek proudění znečištěného vzduchu těmito filtračními kroužky. Vyčištěný vzduch, přiváděný z pláště 3 opouští zařízení výstupním otvorem 12. Po určité provozní perio-

dě se kolona 1' postupně zaplní prachem. V případě kdy se sníží účinnost odlučování prachu, přepojí se přestavovatelné uzavírací šoupátko 11 do své druhé krajní polohy a uzavírací šoupátko 7" se současně otevře. Potom se proud vzduchu společně s prachovými částicemi vede vstupním kanálem 5 a dále výstupním kanálem 6" do kolony 1", která nyní přebírá funkci odlučovače prachu. Během tohoto intervalu, po zavření uzavíracího šoupátka 7" se uvede do chodu excentrický disk 10', který začne rotovat.

Kolona 1', která spočívá na pružině 9' klesne na základovou část. Otřesy způso-

beně tímto pohybem způsobují, že filtrační produkty padají do kanálu 6' a výplňové kroužky v koloně 1' se samy čistí. Po otevření uzavíracího šoupátka 8' se filtrační produkty vrací ve vhodné volených nádobách do původního systému. V případě, že se kolona 1" zahltí provozní cyklus odlučovače prachu se opakuje. Provoz odlučovače prachu pokračuje kontinuálně aniž by bylo nutné přerušit provoz zařízení, ze kterého se odstraňuje prach. Odlučovač prachu navržený podle uvedeného vynálezu je vhodný pro snadnou automatizaci provozního cyklu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kruhový odlučovač prachu, který je tvořen průtokovou komorou, připojenou na vstupní a výstupní kanál pro postupující proud plynu, a který je opatřen kolonami s filtračním materiálem, a současně přístrojem pro uvádění uvedených kolon do pohy-

bu k jejich vyčištění, vyznačující se tím, že jako filtračního materiálu je použito výplňových kroužků, zaplňujících volný prostor průtoku, a kolony (1' a 1") jsou pohyblivé podél jejich podélných os.

1 list výkresů

209908

