



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254876

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 15 07 85

(21) PV 5253-85

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 09 88

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 47/00

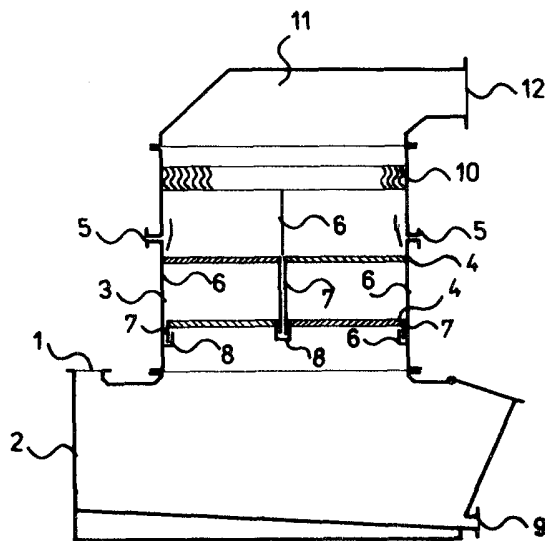
(75)

Autor vynálezu

SERVUS STANISLAV, MIROŠOVICE, PĚTIOKÝ KAREL ing., CVRK ZDENĚK,
STANGL DANIEL ing., PRAHA

(54) Patrový odlučovač a absorbér

Patrový odlučovač a absorbér pro zachycování pevných, kapalných a plyných příměsí ze vzdušiny s rošty se šikmo uloženými lamelami, uloženými ve vodorovné poloze v jednom nebo více patrech aparátu nad sebou. Šikmo uložené lamely usměrňují tok plynu a tím i vypírací kapaliny na svislou impakční stěnu, na které se odlučuje převážná část kapaliny. Koncový lapač kapek není přetížen kapalným únosem, takže lze využívat až dvojnásobných rychlostí vzdušiny v tělese aparátu oproti jiným typům. Patrový odlučovač a absorbér je určen pro průmysl hutní, chemický, spotřební apod.



OBR. 1.

Vynález se týká uspořádání patrového odlučovače a absorbéru na zachycování pevných, kapalných a plyných příměsí ze vzdušin, sestávajícího z tělesa odlučovače a patrové vestavby s rošty ze šikmo uložených lamel.

Jsou známy patrové odlučovače a absorbéry, mezi které také patří i tzv. pěnové aparáty s perforovanými rošty na patrech, na kterých se působením procházející vzdušiny vytváří z natékající vypírací kapaliny dvoufázový režim, ve kterém se vypírají příměsí ze vzdušin. Tyto aparáty mohou však pracovat s nižšími postupovými rychlostmi vzdušiny v tělese aparátu. Odlučovací efekt je v některých případech závislý i na postupové rychlosti vzdušiny v aparátu.

U pěnových aparátů a ostatních patrových kolon dochází při postupové rychlosti vzdušiny na 2,5 m/s k únosu kapiček vypírací kapaliny z aparátu, a tím i ke snižování jejich účinnosti.

Také jsou známy tzv. samonasávací absorbéry, které pro vytvoření režimu v aparátu využívají šikmo uložený rošt, sestavený ze známých destičkových lamel, u kterého jsou postupové rychlosti vyšší než u patrových aparátů. Tyto absorbéry však mohou pracovat ve spojení s dýzovým podáváním vypírací kapaliny pouze jednostupňově. Každý další stupeň zvyšuje podstatně stavební rozměry aparátu a aparát vyžaduje doplňkové příslušenství, jako například čerpadla apod. Funkce tohoto aparátu je závislá na udržení konstantní hladiny v aparátu, což vyžaduje vysoké nároky na regulační techniku.

Uvedené nedostatky odstraňuje patrový odlučovač a absorbér na zachycování pevných, kapalných příměsí ze vzdušin podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rošty se šikmo uloženými lamelami jsou v tělese uloženy ve vodorovné poloze v jednom nebo více patrech nad sebou a vytvářejí patrový aparát. Za rošty jsou kolmo nebo se sklonem k jejich vodorovnému uložení vestavěny impakční stěny a svodné žlaby s hydraulickým uzávěrem, přičemž šikmo uložené lamely roštů jsou nasměrovány směrem vzhůru na impakční stěny.

Využitím roštů se šikmo uloženými lamelami na patrech pro vytvoření kapalně tříště a jejím nárazem na svislou impakční stěnu vzniká plynokapalný režim, pokrývající celý průřez aparátu, ve kterém dochází k intenzivnímu styku příměsí obsažených ve vzdušině s vypírací kapalinou. V tomto urychleném režimu vytvořeném z vypírací kapaliny se dosáhne vysoký odlučovací efekt i velmi intenzivní výměny tepla.

K dosažení požadovaných výstupních koncentrací, respektive účinnosti aparátu pro dané příměsí, lze řadit nad sebe potřebný počet již popsaných pater, bez nároků na další přídatná zařízení. Vysoké účinnosti patrového odlučovače a absorbéru je možno dosáhnout předřazením Venturiho trubice s vlastním nátokem vypírací kapaliny před aparát.

V některých případech absorpce plyných příměsí je účelné provádět vypírku dvěma různými druhy vypírací kapaliny, každý v samostatném vypíracím okruhu. K tomu, aby nemusely být zapojovány dva aparáty za sebou, je vhodné rozdělit spodní kalový díl aparátu svislým lapačem kapek tak, aby vypírací kapalina z Venturiho trubice byla zachycena a neprocházela do vypíracího okruhu patrového odlučovače a absorbéru.

Příklady patrového odlučovače a absorbéru podle vynálezu jsou dále popsány a znázorněny na obr. 1, 2, 3 a 4.

Podle obr. 1 je znečištěná vzdušina přiváděna vstupním hrdlem 1 do spodního kalového dílu 2 odlučovače, ve kterém se obrací směrem vzhůru do tělesa odlučovače 3, ve kterém jsou uloženy na patrech ve vodorovné poloze rošty 4 se šikmo uloženými lamelami. Podle požadovaného vyčištění vzdušiny může být v odlučovací vestavěno více pater nad sebou. Na horní patro je zavedena hrdly 5 pro přívod kapaliny vypírací kapalina, ze které se při styku s procházející vzdušinou tvoří kapalná tříšť, která je podle sklonu šikmo uložených lamel v roštu 4 nasměrována na svisle uloženou impakční stěnu 6. Při nasměrování šikmo uložených lamel v roštu 4 směrem od středu aparátu vně tvoří impakční stěnu 6 obě protilehlé vnitřní stěny tělesa odlučovače 3.

Pod impakčními jsou umístěny svodné žlaby 7, do kterých přepadá odloučená vypírací kapalina a natéká přes hydraulický uzávěr 8 na spodní patro, kde se proces vypírání opakuje v opačném směru toku vzdušiny a kapalné tříště. Z dolního patra je potom vypírací kapalina svedena do spodního kalového dílu 2 odlučovače, který může být využit buď jako nádrž pro recirkulaci vypírací kapaliny, nebo může být vypírací kapalina ze spodního kalového dílu 2 odvedena hrdlem 9 pro odpad. Vyčištěná vzdušina po projití rošty se šikmo uloženými lamelami 4 je vedena přes lapač 10 kapek do výstupní hlavice 11, odkud je hrdlem pro výstup vzdušiny 12 odvedena z aparátu.

Na obr. 2 je uveden obdobný příklad patrového odlučovače a absorbéru, u kterého je využito jako impakčních stěn 6 pouze vnitřních protilehlých stěn tělesa odlučovače 3.

Ke zvýšení odlučovacího efektu patrového odlučovače a absorbéru je v některých případech předržena před aparát Venturiho trubice s vlastním nátokem vypírací kapaliny. Proces je obdobný jako u aparátu podle obr. 1 a obr. 2 s tím, že vzdušina je přiváděna vstupem 13 vzdušiny Venturiho trubice, prochází do Venturiho trubice 14, umístěné na vstupním hrdle odlučovače. Vypírací kapalina je zavedena přívodem 15 kapaliny Venturiho trubice.

Na obr. 4 je uveden příklad aparátu, do jehož spodního kalového dílu je vložen svislý lapač 16 kapek, kterým je aparát rozdělen na dva samostatné vypírací okruhy, a to první pro Venturiho trubici a druhý pro patrový odlučovač a absorbér.

Na podstatné vynálezu se nic nezmění, jestliže jsou rošty 4 vytvořeny ze šikmých roštů kruhového nebo jiného průřezu. Také se nic nezmění, jestliže v tělese odlučovače 3 je umístěno více impakčních stěn 6 než jedna nebo jestliže jsou impakční stěny 6 umístěny jinak než svisle, například šikmo.

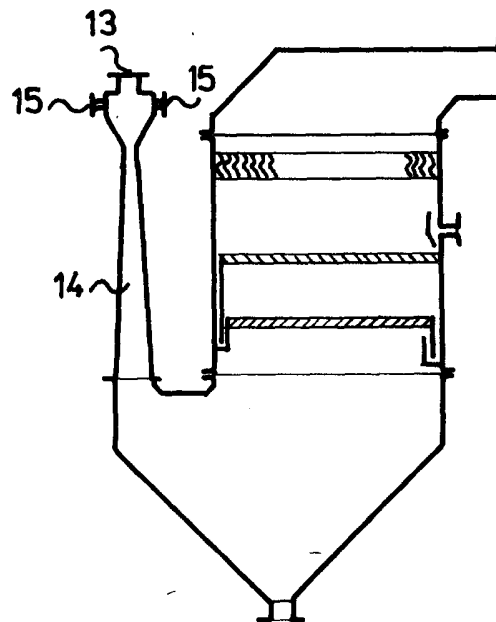
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Patrový odlučovač a absorbér na zachycování pevných, kapalných a plynných příměsí ze vzdušin, sestávající z tělesa odlučovače a patrové vestavby s rošty ze šikmo uložených lamel, vyznačený tím, že rošty (4) jsou uloženy v tělese odlučovače (3) ve vodorovné poloze v jednom nebo více patrech nad sebou a vytvářejí patrový aparát, kde jsou za rošty (4) vestavěny kolmo nebo se sklonem k jejich vodorovnému uložení impakční stěny (6) a svodné žlaby (7) s hydraulickým uzávěrem (8), přičemž šikmo uložené lamely roštů (4) jsou nasměrovány směrem vzhůru na impakční stěny (6).

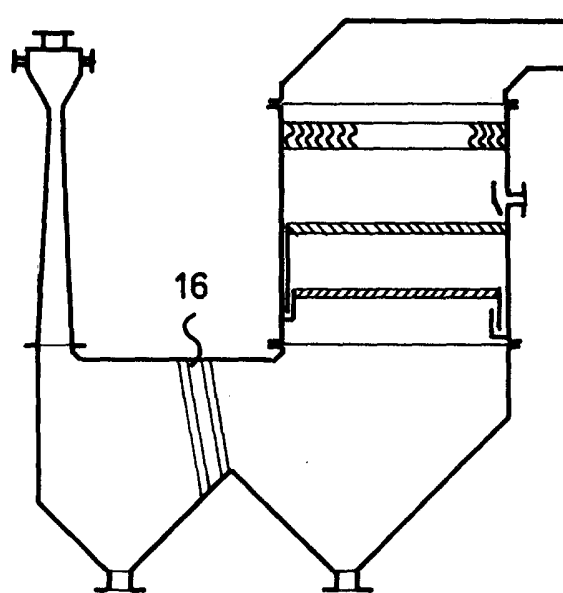
2. Patrový odlučovač a absorbér podle bodu 1, vyznačený tím, že před aparát je předržena Venturiho trubice (14), čímž vzniká dvoustupňový aparát.

3. Patrový odlučovač a absorbér podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že do spodního kalového dílu (2) je vložen svislý lapač (16) kapek, kterým se aparát rozdělí na dva samostatné vypírací okruhy, a to pro Venturiho odlučovač a pro patrový odlučovač.

254876



OBR. 3.



OBR. 4.