



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244744

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 45/12

(22) Přihlášeno 18 02 85

(21) PV 1131-85

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) vydáno 14 08 87

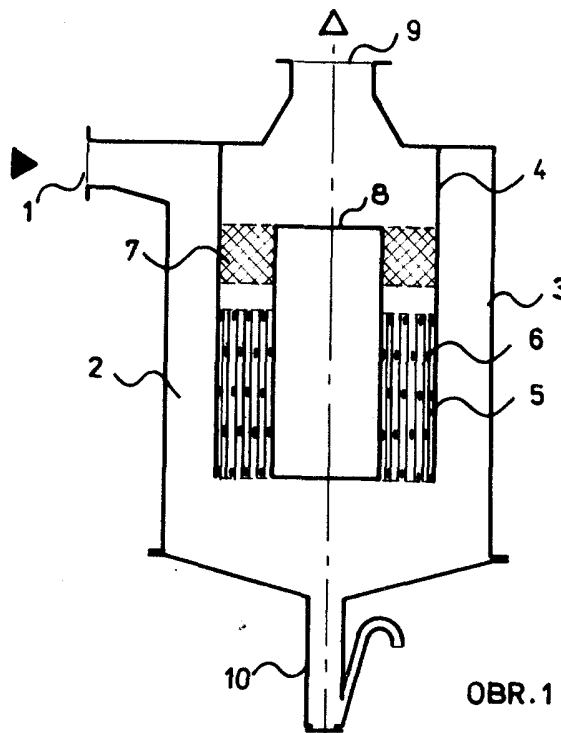
(75)

Autor vynálezu

SERVUS STANISLAV, MIROŠOVICE,* CVRK ZDENĚK,
PĚTIKÝ KAREL ing., PRAHA

(54) Odlučovač kapalných aerosolů

Odlučovač kapalných aerosolů je určen k odlučování vodních olejových aerosolů a kapiček emulzí, které jsou odsávány od automatů na mechanické opracování součástí, zvláště těch látek, které mají sníženou tekutost a zanášejí běžně používané odlučovací vložky vyrobené z jemných vláken. Pro docílení vysoké odlučivosti při současné provozní spolehlivosti odlučovače je k odlučování kapalných aerosolů využito dvou- až třístupňového odlučování. Do vloženého válce umístěného ve střední části prvního odlučovacího stupně, tj. odstředivého odlučovače, je uložena vestavba tvořící druhý odlučovací stupeň, provedená jako spirálově vinutá tahokovová vložka nebo plochá tahokovová vložka, nad kterou je případně umístěn třetí odlučovací stupeň - pletivový odlučovač.



Vynález se týká odlučovače kapalných aerosolů ze vzdušin, tvořeného odstředivým odlučovačem doplněným vloženou vestavbou.

Na odlučování kapalných aerosolů, například vodních, olejových a kapiček emulzí, jsou známa odlučovací zařízení, která jsou uspořádána do válcových mezikruží, tzv. svíček s náplní jemných vláken, před které je v některých případech předřazen odstředivý odlučovač. Je to například zařízení na odlučování kapalných aerosolů ze vzdušin podle čs. AO 157 397 a řada dalších.

Společnou nevýhodou všech těchto zařízení je jejich zanášení při odlučování kapalných únosů látek, které po zachycení v zařízení houstnou a snižují svou tekutost. K prosazení požadovaného množství vzdušiny je pak zapotřebí vysoký tlakový výkon, který buďto v instalované soustavě není k dispozici, nebo při velké rezervě ve výkonu hnacího ventilátoru může dojít k poruše odlučovací vložky.

Další nevýhodou těchto odlučovačů je, že poslední odlučovací stupeň, tj. filtrační náplň z jemných vláken, je ještě příliš zatížen odlučovaným kapalným únosem a zanáší se, přičemž regenerace náplně je obtížná, často vůbec nemožná.

Tyto nedostatky odstraňuje odlučovač kapalných aerosolů ze vzdušin podle vynálezu, tvořený odstředivým odlučovačem tvořícím první odlučovací stupeň s vloženým válcem k uložení vestavby tvořící druhý odlučovací stupeň. Podstata vynálezu spočívá v tom, že vestavba tvořící druhý odlučovací stupeň je uložena ve vnitřním spodním prostoru vloženého válce a je provedena jako spirálově vinutá tahokovová vložka vinutá tak, že jednotlivé závitů jsou od sebe odděleny přesazovaně umístěnými distančními vložkami, a uložena souose s vloženým válcem, nebo jako plochá tahokovová vložka složená z několika tahokovových desek vrstvených na sobě a orientovaná kolmo k ose vloženého válce. Nad tahokovovou vložkou může být umístěn třetí odlučovací stupeň, tvořený pletivovým odlučovačem.

Uvedeným uspořádáním odlučovače se dosáhne minimálních nároků na zastavovací plochu, zjednoduší se pracnost při výměně náplně tahokovových vložek nebo pletivového odlučovače. Je rovněž možné bez demontáže střední vložené vestavby provádět výplach všech odlučovacích stupňů. Hlavní výhodou odlučovače podle vynálezu je jeho velká provozní spolehlivost a vysoký stupeň odlučivosti.

Na připojeném výkrese jsou schematicky znázorněny příklady odlučovače podle vynálezu, kde na obr. 1 je odlučovač se spirálově vinutou tahokovovou vložkou a pletivovým odlučovačem a na obr. 2 je odlučovač s plochou tahokovovou vložkou s pletivovým odlučovačem.

Odlučovač podle vynálezu, znázorněný na obr. 1, se skládá z pláště tělesa 3 válcového tvaru, do kterého je souose uložen vložený válec 4, uchycený pouze v horní části tělesa 3. Prostor mezi pláštěm tělesa 3 a mezi vloženým válcem 4 vytváří odstředivý odlučovač 2, tj. první odlučovací stupeň. Do vnitřního prostoru vloženého válce 4 je uložen druhý odlučovací stupeň, tj. spirálově vinutá tahokovová vložka 5 navinutá na střední válec 8, umístěný souose s pláštěm tělesa 3 a s vloženým válcem 4. Vzdálenost mezi jednotlivými závitů spirálově vinuté tahokovové vložky 5 je vymezena distančními vložkami 6, navíjenými společně s tahokovem a umístěnými přesazovaně na obou stranách závitů, jejichž počet je různý a je dán velikostí odlučovače. Nad spirálově vinutou tahokovovou vložkou 5 je umístěn třetí odlučovací stupeň - pletivový odlučovač 7.

Odlučovač znázorněný na obr. 2 se liší od odlučovače znázorněného na obr. 1 pouze provedením druhého odlučovacího stupně, který je u tohoto odlučovače proveden z několika tahokovových desek kruhového průřezu vrstvených na sobě, a tak vytvářejících plochou tahokovovou vložkou 11 orientovanou kolmo na osu vloženého válce 4, přičemž je výhodné, když vedle ležící deska tahokovu je vždy pootočena tak, aby podélné osy ok tahokovu se křížily.

Při provozu zařízení je čištěná vzdušina přiváděna do zařízení tangenciálně zaústěným

vstupním hrdlem 1, vstupuje do prvního odlučovacího stupně, tj. odstředivého odlučovače 2, ve kterém se odloučí větší částice kapalného únosu, a ve vrstvě odloučené kapaliny na stěně tělesa 3 se zachytí i většina pevných příměsí. Vzdálenost mezi pláštěm tělesa 3 a mezi vloženým válcem 4 je s výhodou volena jen několik milimetrů. Poté vzdušina vstupuje do spodní části odlučovače, kde se obrací směrem vzhůru do druhého odlučovacího stupně, vytvořeného buď ze spirálově vinuté tahokovové vložky 5, nebo ploché tahokovové vložky 11, kde se kapalný únos, jehož tekutost může být i snížena, zachytí na organizovaných mechanických přepážkách.

Vzhledem ke své mechanické stabilitě je možné tento odlučovací stupeň v případě zanesení regenerovat. Distanční vložky 6 umístěné ve spirálově vinuté tahokovové vložce 5 nutí vzdušinu, aby procházela napříč jednotlivými závitů tahokovu. Odloučená kapalina se zachycuje ve spirálově vinuté tahokovové vložce 5, shlukuje se do větších kapek, které působením gravitace stékají do spodní části odlučovače.

Je-li využito ploché tahokovové vložky 11 sestavené z vrstvených kruhových desek kolmých na osu vloženého válce 4, viz obr. 2, je princip odlučování kapalných únosů stejný jako v případě podle obr. 1. Plochá tahokovová vložka 11 se oproti spirálově vinuté tahokovové vložce 5 snadněji zahlcuje.

Z druhého odlučovacího stupně vstupuje vzdušina do stupně třetího, vytvořeného z pletivového odlučovače 7, v němž se zachycuje únos nejjemnějších podílů, které prošly druhým odlučovacím stupněm. Třetí odlučovací stupeň se používá v případech, kdy odlučovaná kapalina tvoří velice jemné (submikronové) aerosoly, nebo když hygienické předpisy vyžadují obzvlášť vysoký stupeň odlučivosti.

Po průchodu všemi odlučovacími stupni vystupuje vzdušina z odlučovače výstupním hrdlem 9. Odloučená kapalina stékající do spodní části odlučovače vystupuje přes hydraulický uzávěr 10 ze zařízení.

Při ověřování odlučovače podle vynálezu v provozních podmínkách byl dosažen stupeň odloučení shodný s dříve užívaným odlučovačem typu COF a odlučovač se nezanesl ani po dlouhodobém provozu.

Spirálově vinutá tahokovová vložka 5 anebo plochá tahokovová vložka 11 a pletivový odlučovač 7 mohou mít i pravoúhlý nebo jiný tvar.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Odlučovač kapalných aerosolů ze vzdušin s prvním odlučovacím stupněm tvořeným odstředivým odlučovačem vymezeným válcovým pláštěm tělesa a vnějším povrchem vloženého válce pro uložení vestavby, tvořící druhý odlučovací stupeň, vyznačený tím, že vestavba, tvořící druhý odlučovací stupeň, je uložena ve vnitřním spodním prostoru vloženého válce (4) a je provedena jako spirálově vinutá tahokovová vložka (5) vinutá tak, že jednotlivé závity jsou od sebe odděleny přesazovaně umístěnými distančními vložkami (6), a uložená souose s vloženým válcem (4), nebo jako plochá tahokovová vložka (11) složená z několika tahokovových desek vrstvených na sobě a orientovaná kolmo k ose vloženého válce (4).

2. Odlučovač kapalných aerosolů podle bodu 1, vyznačený tím, že ve vloženém válci (4) je nad tahokovovou vložkou (5, 11) souose s vloženým válcem (4) umístěn třetí odlučovací stupeň, vytvořený pletivovým odlučovačem (7).

244744

