

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 956

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 07 78
(21) PV 4651-78

(51) Int. Cl.³ F 25 B 43/00

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 6 82

(75)
Autor vynálezu ŠEBOR VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Odlučovač kapaliny ze stlačených plynů

1

Vynález se týká odlučovače kapek nebo kapalného aerosolu ze stlačeného plynu, u kterého se řeší vestavba pro těleso se zúženým tělesovým hrdlem.

U známých odlučovačů se pro separaci kapaliny z plynu používají separační prvky s jednoduchou nebo dvojitou filtrační vrstvou, upevněné na přepážkách, spojených se stěnou tělesa. U známých filtračních prvků s dvojitou stěnou mají obě filtrační stěny společné horní i dolní dno. U těchto odlučovačů je výměna náplní velmi pracná, vyžaduje dlouhou dobu a představuje velké náklady a ztráty na výrobě. Přepážky musí být dělené, aby prošly zúženým hrdlem, což vyžaduje vysoké nároky na utěsnění jednotlivých dílů. V jiném případě jsou přepážky pevně vevařeny do tělesa před přivařením tělesového hrdla, ale v tom případě není možná jejich demontáž a není možno provádět kontrolu stěn tělesa. Jiné známé odlučovače, u kterých je tělesové hrdlo stejně široké jako těleso, jsou nevýhodné pro vysokotlaké procesy. Celková hmotnost jejich tělesa s víkem je značně větší než celková hmotnost tělesa se zúženým hrdlem a odpovídajícím víkem.

Nevýhody známých odlučovačů jsou odstraněny u odlučovače podle vynálezu, který sestává z tělesa, víka a vestavby, a jehož podstata spočívá v tom, že vestavba je provedena ze dvou souose umístěných košů válcového tvaru, kde plášť vnitřního koše tvoří aglomerační vrstva, propustná v radiálním směru, a jeho dolní podstava je uzavřena vnitřním dnem a horní podstava je opatřena horní přírubou, která má ve své střední části otvor pro

197 858

ucpávku. Plášť vnějšího koše tvoří separační vrstva, jeho dolní podstava je uzavřena vnějším dnem a jeho horní podstava je opatřena dolní přírubou, ve které je otvor pro vsunutí vnitřního koše. Vnější průměr aglomerační vrstvy je menší než vnitřní průměr separační vrstvy, takže mezi aglomerační vrstvou a separační vrstvou vzniká válcová štěrbina. Vnější koš je pomocí dolní příruby spojen s horní přírubou a celá vestavba je zavěšena uvnitř tělesa se zúženým tělesovým hrdlem na víku prostřednictvím nástavce, který má takovou délku, aby horní okraj vestavby byl umístěn mimo prostor tělesového hrdla. Ve víku jsou souose umístěna dvě hrdla, z nichž vnitřní hrdlo je prodlouženo trubkou do vnitřního prostoru vnitřního koše, přičemž trubka je při průchodu horní přírubou utěsněna ucpávkou. Vnější hrdlo je spojeno s vnitřním prostorem nástavce, který je opatřen nejméně jedním otvorem. Vnitřní hrdlo je určeno pro vstup surového plynu a vnější hrdlo pro výstup vyčištěného plynu. Výpust odloučené kapaliny je ve dnu tělesa. Trubka může být s výhodou prodloužena do blízkosti vnitřního dna, případně může být na dolním konci zaslepena dvěma nebo více radiálními tryskami. Vnitřní a/nebo vnější koš může být opatřen propustnou pevnou stěnou, na kterou je navinuta náplň, a která je dole pevně spojena s vnitřním nebo vnějším dnem a na horní straně je pevně spojena s horní nebo dolní přírubou. Na vnější straně může být náplň vnitřního nebo vnějšího koše opatřena propustnou dělenou stěnou, která sestává ze dvou koryt ve tvaru poloviny válcové stěny, spojených svislými přírubami.

Výhoda odlučovače podle vynálezu spočívá v tom, že vestavbu je možno snadno a rychle vyjmout z tělesa společně s víkem a její demontáž provést vně tělesa. Po vyjmutí vestavby je vnitřní stěna tělesa celá přístupná k provedení kontroly, případně obnovení ochranného nátěru. Rozšířená část tělesa je využita pro svislé proudění čistého plynu.

Příklad provedení odlučovače podle vynálezu je schematicky naznačen na připojených výkresech, kde na obr. 1 je svislý řez odlučovačem a na obr. 2 svislý řez vnitřním košem s pevnou a dělenou stěnou.

Vnitřní koš je proveden v podobě válce, jehož plášť tvoří aglomerační vrstva 3 (obr. 1), propustná v radiálním směru, a jehož dolní podstava je zaslepena vnitřním dnem 4. Horní podstavu tvoří horní příruba 5, opatřená ve své střední části ucpávkou 15. Vnější koš je proveden v podobě válce, jehož plášť tvoří separační vrstva 6, jeho dolní podstava je zaslepena vnějším dnem 7 a horní podstava je opatřena dolní přírubou 8, která je spojena pomocí šroubů s horní přírubou 5. Vestavba, sestávající z vnitřního a vnějšího koše, je upevněna k víku 2 prostřednictvím nástavce 10, opatřeného otvory 11. Ve víku je provedeno vnější hrdlo 14 a s ním souose vnitřní hrdlo 12, které je prodlouženo trubkou 13 do vnitřního prostoru vnitřního koše. Trubka 13 je v horní přírubě 5 utěsněna ucpávkou 15, na dolním konci je zaslepena a opatřena soustavou radiálních trysek 17. Ve dnu tělesa 1 je provedena výpust 16.

Plyn vstupuje do tělesa 1 vnitřním hrdlem 12 a postupuje trubkou 13 dolů a vstupuje radiálními tryskami 17 do vnitřního prostoru vnitřního koše. Nárazem na aglomerační vrstvu 3 se z plynu oddělí část kapaliny a stéká k vnitřnímu dnu 4, v jehož blízkosti potom proniká aglomerační vrstvou 3. Plyn prostupuje celou plochou aglomerační vrstvy 3, přičemž

probíhá na vláknech náplně aglomerace malých částic kapaliny ve velké kapky. Tyto kapky stékají po vnějším povrchu aglomerační vrstvy 3 na vnější dno 7 a v jeho blízkosti proniká odloučená kapalina separační vrstvou 6 ke dnu tělesa 1 a vypouští se výpustí 16. Separální vrstva 6 zamezuje axiální proudění plynu v mezeře 9, a tím i strhávání odloučené kapaliny. Plyn prochází separační vrstvou radiálně a podél jejího vnějšího povrchu proudí rozšířenou částí tělesa 1 vzhůru, otvory 11 prochází do vnitřního prostoru nástavce 10 a vystupuje z tělesa 1 vnějším hrdlem 14. Otvory 11 slouží zároveň pro manipulaci s ucpávkou 15.

Aglomerační vrstva má na vnitřní straně propustnou pevnou stěnu 18 (obr. 2), která je na horní straně spojena s horní přírubou 2 a na dolní straně s vnitřním dnem 4. Na pevnou stěnu 18 je navinuta náplň 19, která je z vnější strany přitlačována propustnou dělenou stěnou 20, sestávající ze dvou koryt, spojených svislou přírubou 21. S výhodou může být dolní a horní lem pevné stěny 18 v šířce 20 až 50 mm slepý. Provedení separační vrstvy je obdobné jako provedení aglomerační vrstvy.

Naznačené uspořádání odlučovače a aglomerační a separační vrstvy umožňuje snadnou výměnu náplně u obou vrstev při zajištění dokonalé těsnosti vestavby. Při demontáži se vyjme vestavba společně s víkem a vně tělesa se oddělí od víka. Vnější koš se oddělí od horní příruby a u obou košů se sejme dělená stěna a vymění se náplň. Zpětná montáž vestavby se provede opačným způsobem. Pevná stěna plní u koše funkci tuhého spojovacího prvku, který spojuje dno a přírubu do jednoho celku, a dělená stěna přidržuje náplň z vnější strany a zabraňuje její deformaci vlivem tlakové difference, která na náplň působí směrem od vnitřního k vnějšmu povrchu.

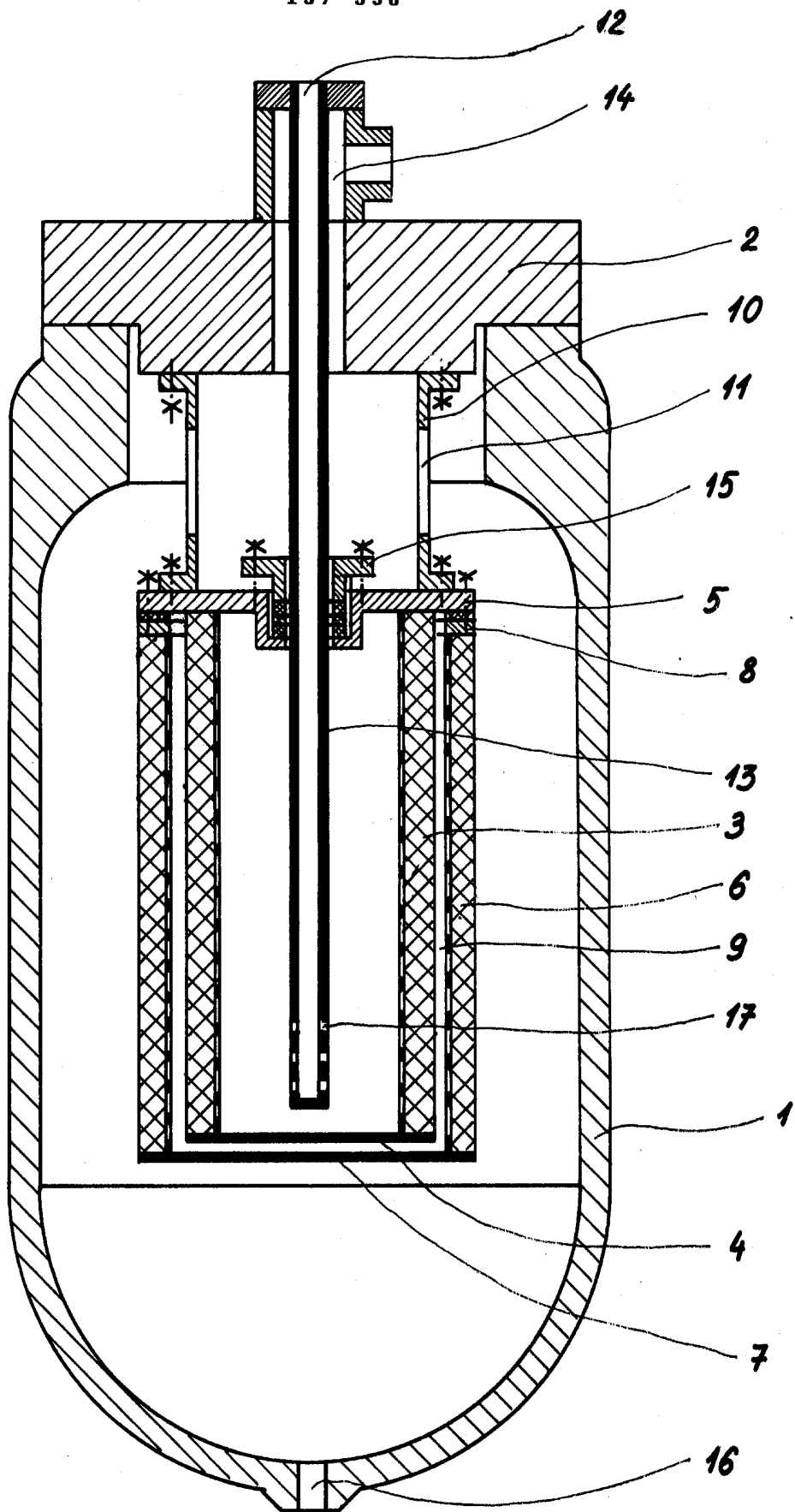
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Odlučovač kapaliny ze stlačených plynů, sestávající z tělesa, víka a vestavby, vyznačený tím, že vestavba je provedena ze dvou souose umístěných košů, kde vnitřní koš je vytvořen v podobě válce, jehož plášť tvoří aglomerační vrstva (3), propustná v radiálním směru, dolní podstava je uzavřena vnitřním dnem (4) a horní podstava je opatřena horní přírubou (5) a vnější koš je vytvořen v podobě válce, jehož plášť tvoří separační vrstva (6), dolní podstava je uzavřena vnějším dnem (7) a horní podstava je opatřena dolní přírubou (8), přičemž mezi aglomerační vrstvou (3) a separační vrstvou (6) je válcová štěrbinová (9) a vnější koš je pomocí dolní příruby (8) zavěšen na horní přírubě (5) a celá vestavba je uvnitř tělesa (1) upevněna k víku (2) pomocí nástavce (10), který je na dolní straně připojen k horní přírubě (5) a na horní straně je upevněn k víku (2) a je opatřen jedním nebo více otvory (11), přičemž vstup plynu je proveden vnitřním hrdlem (12), které je prodlouženo trubkou (13) do vnitřního prostoru vnitřního koše, která je k horní přírubě (5) utěsněna ucpávkou (15), a výstup plynu je proveden vnějším hrdlem (14), které ústí do vnitřního prostoru nástavce (10), a ve dnu tělesa (1) je provedena výpust (16).

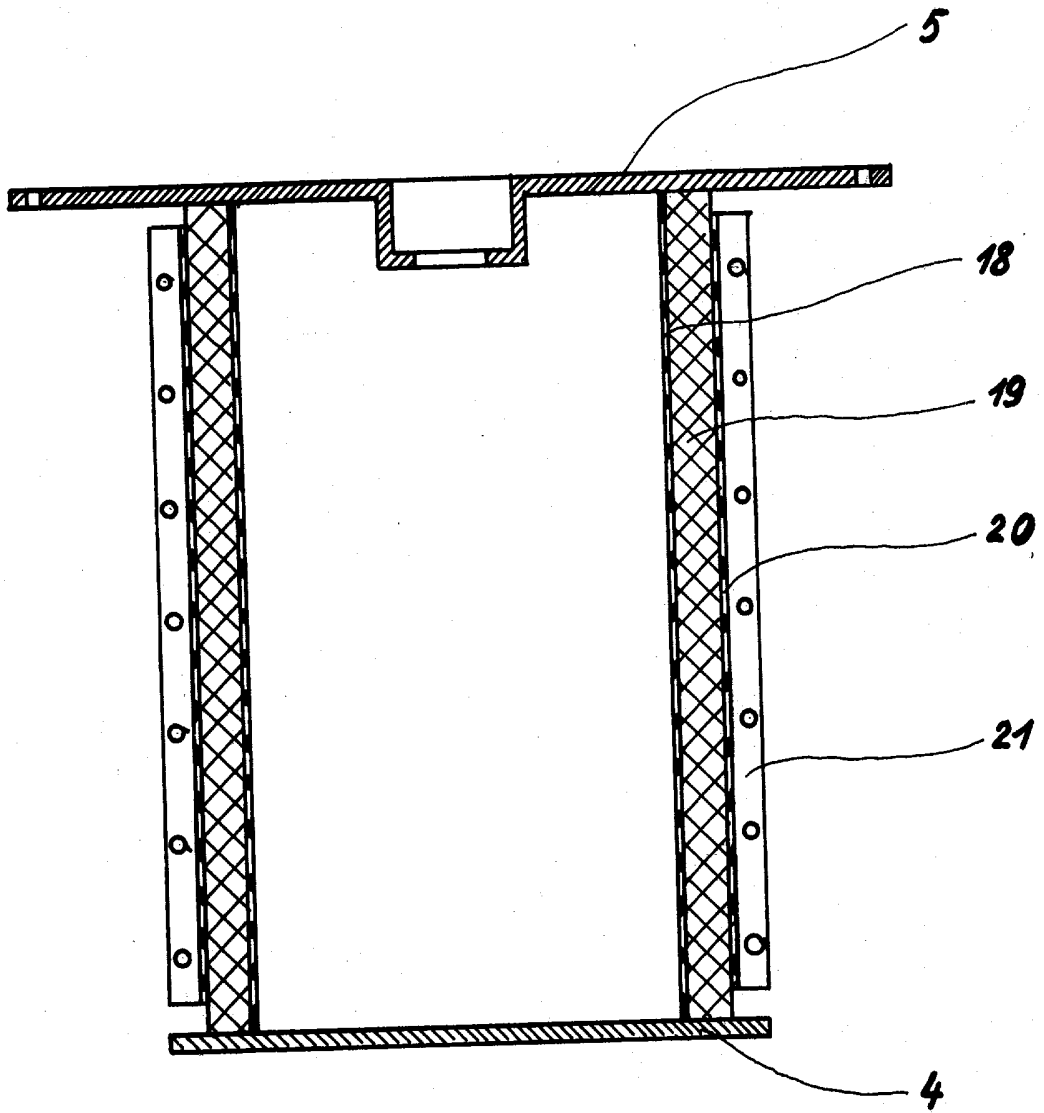
187 858

2. Odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že trubka (13) je prodloužena do blízkosti vnitřního dne (4), na dolním konci je zaslepena a v jeho blízkosti opatřena nejméně dvěma radiálními tryskami (17).
3. Odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že aglomerační vrstva (3) a/nebo separační vrstva (6) sestává z pevné stěny (18), na kterou je navinuta náplň (19), a z dělené stěny (20), která je provedena ze dvou koryt ve tvaru polovin válcové plochy, spojených navzájem svíslými přírubami (21), přičemž pevná stěna (18) a dělená stěna (20) je provedena z propustného materiálu, například z děrovaného plechu.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2