PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1993 - 2756**

(22) Přihlášeno: **15.12.1993**

(30) Právo přednosti:
03.06.1993 JP 1993/133603

(40) Zveřejněno: **16.08.1995**
(Věstník č. 8/1995)

(47) Uděleno: **20.12.1999**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **16.02.2000**
(Věstník č. 2/2000)

(11) Číslo dokumentu:

286 241

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:
B 01 D 53/06

(73) Majitel patentu:
TAIKISHA LTD., Tokyo, JP;

(72) Původce vynálezu:
Tanaka Shinpei, Osaka, JP;
Morimoto Hirofumi, Osaka, JP;

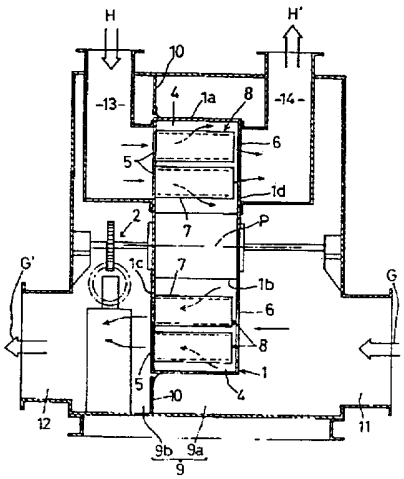
(74) Zástupce:
Hořejš Milan JUDr. ing. advokát, Národní 32, Praha 1, 110 00;

(54) Název vynálezu:

Rotační adsorpčně-desorpční zařízení k zpracování plynu

(57) Anotace:

Rotační adsorpčně-desorpční zařízení pro zpracování plynu zahrnuje rotační buben (1) otáčitelný podél rotační osy (P), který má oddělení (4) pro průchod plynu, uspořádaná v obvodovém směru bubnu (1). Zařízení dále má adsorpční elementární kazetu (8) s plynopropustnou adsorpční vložkou (7) upevněnou uvnitř každého oddělení (4) pro průchod plynu. Rotační oblast rotačního bubnu je rozdělena mezi adsorpční zónu (X) a desorpční zónu (Y). Adsorpční vložka (7) má část orientovanou kolmo nebo ve sklonu vůči postrannímu koncovému čelu rotačního bubnu (1).



CZ 286241 B6

Rotační adsorpčně-desorpční zařízení k zpracování plynu

Oblast techniky

Vynález se týká rotačního adsorpčně-desorpčního zařízení k zpracování plynu pro eliminaci požadované látky z plynu podrobeného zpracování a obsahujícího tuto látku, adsorpcí této látky a pak její desorpcí. Toto zařízení se například používá pro oddělování a eliminaci rozpouštědel nátěrových hmot z atmosféry obsahující tato rozpouštědla vypouštěná z výroben nátěrových hmot.

Dosavadní stav techniky

Známý typ zařízení je popsán zejména v britském patentovém spisu č. 1344934, kde je popsáno rotační adsorpčně-desorpční zařízení, které má rotační element s adsorpčními prostředky ve formě tuhých akceptorových tyčí a s rotační oblastí rotačního prvku rozdělenou mezi adsorpční zónu a desorpční zónu. Není tam uvedena žádná fixace tuhých akceptorů v každém segmentu. Navíc nejsou uvedeny údaje týkající se adsorpční - elementární kazety.

Podstata vynálezu

Základním cílem tohoto vynálezu je vytvořit zlepšené zařízení pro zpracování plynu, které umožňuje snížení průměru rotačního bubnu při zachování velké kapacity zpracování plynu.

Toho se dosáhne pomocí rotačního adsorpčně-desorpčního zařízení k zpracování plynu, které zahrnuje rotační buben otáčitelný podle rotační osy, zahrnujícího oddělení pro průchod plynu, která jsou uspořádána v obvodovém směru bubnu a adsorpční prostředek opatřený uvnitř každého oddělení pro průchod plynu k adsorpci eliminačně cílené látky jako je ředidlo barev obsažené v plynu podrobeném zpracování, přičemž rotační oblast rotačního bubnu je rozdělena mezi adsorpční zónu a desorpční zónu, kde v adsorpční zóně jsou uspořádána oddělení pro průchod plynu ve směru podél rotační osy rotačního bubnu, a v desorpční zóně jsou uspořádána oddělení pro průchod čistícího plynu ve směru rotační osy rotačního bubnu, přičemž podstata tohoto zařízení spočívá v tom, že adsorpční prostředek je desorpční elementární kazeta zahrnující plynopropustnou adsorpční vložku k adsorpci eliminačně cílené látky obsažené ve zpracovávaném plynu, přičemž uvnitř oddělení pro průchod plynu je opatřena alespoň jedna tato adsorpční elementární kazeta a adsorpční vložka je uspořádána v adsorpční elementární kazetě kolmo nebo šikmo k postranní koncové stěně rotačního bubnu, adsorpční elementární kazeta je nasazena vně na kazetovém vedení připevněném k postranní koncové stěně rotačního bubnu a otevřená koncová čelní část, opatřená na konci adsorpční elementární kazety je přilehlá ke kruhovému otvoru vymezenému v postranní koncové stěně rotačního bubnu a otevřená čelní část adsorpční elementární kazety je připevněna na své místo do kazetového vedení šroubovým prostředkem procházejícím mezi opačným koncem adsorpční elementární kazety a kruhovým otvorem.

Výhodně rotační adsorpčně-desorpční zařízení v kazetovém vedení zahrnuje tyčové členy upevněné k postranní koncové stěně a adsorpční elementární kazeta je připevněna k těmto tyčovým členům.

Výhodně adsorpční elementární kazeta má jeden svůj konec ve styku s prstencově tvarovaným páskovým členem opatřeným na obvodovém okraji kruhového otvoru, přičemž tato desorpční elementární kazeta je připevněna k tomuto prstencově tvarovanému páskovému členu šroubovým prostředkem.

V dalším výhodném provedení adsorpční elementární kazeta zahrnuje porézní kónický člen jako usměrňovací prostředek proudu plynu, přičemž tento porézní kónický člen je upevněn k postranní koncové stěně.

V dalším výhodném provedení je na hranici mezi adsorpční zónou a desorpční zónou opatřena krycí desky plynu k prevenci průniku plynu.

Výhodně je adsorpční elementární kazeta vytvořena jako kontejner s adsorpční vložkou těsně upevněnou na obvodu adsorpční elementární kazety.

Tato adsorpční vložka může být upevněna uvnitř oddělení pro průchod plynu tak, že má svou část orientovanou kolmo nebo ve sklonu vůči konci rotačního bubnu.

Výhodně adsorpční elementární kazety jsou oddělitelně upevněny v každém oddělení pro průchod plynu.

Výhodně adsorpční elementární kazeta zahrnuje kazetové těleso ve formě dnem vybaveného kontejneru s obvodovou stěnou vymezující průchozí otvory.

Výhodně rotační adsorpčně-desorpční zařízení zahrnuje těsnicí element, který je stlačen mezi adsorpční elementární kazetou a postranní koncovou stěnou rotačního bubnu k zajištění těsnění.

Ve výhodném provedení je tento těsnicí element stlačen mezi adsorpční elementární kazetou a prstencově tvarovaným páskovým členem pro zábranu úniku plynu mezi nimi.

Při provozu, za otáčení rotačního bubnu se příslušná oddělení pro průchod plynu střídavě přivádějí do vymezeného vztahu s adsorpční zónou a desorpční zónou. V adsorpční zóně nebo desorpční zóně se zpracovávaný plyn nebo čisticí plyn příslušně zavádějí skrz plynopropustnou adsorpční vložku upevněnou v oddělení, ve směru podél rotační osy bubnu.

V adsorpční zóně při průchodu zpracovávaného plynu adsorpční vložkou se požadovaně oddělovaná látka obsažená ve zpracovávaném plynu adsorbuje na této vložce. V desorpční zóně při průchodu čisticího plynu adsorpční vložkou se žádaná látka adsorbovaná na této vložce desorbuje do čisticího plynu, čímž se adsorpční vložka adsorpční elementární kazety vyčistí, aby byla připravena pro další adsorpčně-desorpční cyklus. Tímto způsobem je zařízení schopné kontinuálního zpracování zpracovávaného plynu.

Dále adsorpční vložka, když je sestavena s kazetou a s ní upevněna v oddělení, zahrnuje část orientovanou kolmo nebo ve sklonu vůči postrannímu koncovému čelu rotačního bubnu. Ve srovnání například s uspořádáním, kde adsorpční vložka je uspořádána podél roviny procházející paralelně s postranním koncovým čelem bubnu, může uspořádání podle tohoto vynálezu umožnit, aby vložka získala rozsáhlejší plochu pro průchod plynu v omezení oblasti postranního koncového čela bubnu.

Jak je výše popsáno u zařízení tohoto vynálezu, průchod zpracovávaného plynu nebo čisticího plynu adsorpční vložkou v adsorpční nebo desorpční zóně se uskutečňuje ve směru podél rotační osy rotačního bubnu. To znamená na rozdíl od konvenční konstrukce znázorněné v obr. 8 a 9, že konstrukce tohoto vynálezu eliminuje nutnost vymezení průchodů zpracovávaného plynu a čisticího plynu ve vnitřní centrální části rotačního bubnu. Tímto způsobem konstrukce eliminuje omezení ve snížení průměru bubnu vlivem vytváření průchodů plynu ve vnitřním centru tohoto bubnu.

Dále, přes možnost dalšího snížení průměru bubnu může adsorpční vložka udržovat velkou plochu pro průchod plynu díky uspořádání, ve kterém je adsorpční vložka uspořádána tak, aby

měla svou část orientovanou kolmo nebo ve sklonu vůči postrannímu koncovému čelu bubnu. Tímto způsobem vynález plně dosáhne svého požadovaného cíle vytvořit zlepšené zařízení pro zpracování plynu, které umožňuje další snížení průměru rotačního bubnu při udržení velké zpracovatelské kapacity pro plyn. Následkem toho může být také celé zařízení vytvořeno kompaktně, přičemž se získá vyšší zpracovatelská kapacita.

Podle jednoho aspektu tohoto vynálezu je adsorpční elementární kazeta vytvořena jako pouzdro s adsorpční vložkou, která je napjatě připojena na obvodu tohoto pouzdra. Dále pouzdrovitá kazeta zahrnuje otevřené čelo, které má být orientováno kolmo na směr průchodu plynu do a z oddělení pro průchod plynu, když je kazeta upevněna v poloze v oddělení.

Při výše popsané konstrukci se zpracovávaný plyn v adsorpční zóně nebo čisticí plyn v desorpční zóně přiměje procházet adsorpční vložkou upevněnou kolem adsorpční elementární kazety ve formě pouzdra. Zejména se zpracovávaný plyn nebo čisticí plyn zavede otevřeným čelem pouzdrovité kazety do vnitřku této kazety a pak tento plyn vychází z kazety skrz adsorpční vložku připevněnou kolem obvodu kazety, na vnější stranu. V tomto případě otevřené čelo slouží jako vstupní otvor pro plyn. Alternativně se plyn zavede do kazety skrz vložku připevněnou kolem obvodu a pak plyn vystupuje z kazety z otevřeného čela. V tomto případě otevřené čelo slouží jako otvor pro výstup plynu.

Podle výše uvedené konstrukce adsorpční elementární kazeta je konstruována ve formě pouzdra a adsorpční vložka je těsně připojena k obvodu tohoto pouzdra. Tudíž ve srovnání s planárním uspořádáním adsorpční vložky o stejné ploše, adsorpční elementární kazeta může být vytvořena kompaktnější a také montážní a demontážní operace této kazety se provádějí snadněji.

Další a jiné cíle, rysy a účinky tohoto vynálezu se stanou zjevnější z následujícího podrobnějšího popisu provedení tohoto vynálezu s odkazem na připojené výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

Obr. 1 je bokorysný řez znázorňující výhodné provedení tohoto vynálezu,
obr. 2 je nárysný řez znázorňující provedení vynálezu,
obr. 3 je zvětšený řez adsorpční elementární kazety použité v tomto provedení,
obr. 4 je bokorysný řez znázorňující další provedení tohoto vynálezu,
obr. 5 je nárysný řez znázorňující další provedení,
obr. 6 je zvětšený řez dalšího provedení adsorpční elementární kazety,
obr. 7 je zvětšený řez ještě dalšího provedení adsorpční elementární kazety,
obr. 8 je bokorysný řez znázorňující dosavadní stav techniky a
obr. 9 je půdorysný řez znázorňující dosavadní stav techniky.

Příklady provedení vynálezu

Známé adsorpčně-desorpční zařízení je uvedeno na obr. 8 a 9. Jak je zřejmé, toto zařízení zahrnuje rotační buben 1', který má oddělení 4' pro průchod plynu, uspořádaná vedle sebe podél obvodového směru bubnu a vymezuje v obvodovém směru adsorpční zónu X' pro umožnění průchodu plynu G podrobného zpracování skrz oddělení 4' v radiálním směru tohoto bubnu, a desorpční zónu Y pro umožnění průchodu čisticího plynu H skrz oddělení 4' v obecně opačném radiálním směru. V každém oddělení pro průchod plynu 4' je vytvořen adsorpční element 7' průchodný pro plyn, ve formě plochého deskového elementu se sklonem vůči radiálnímu směru bubnu.

Při provozu podle rotace rotačního bubnu 1' se příslušná oddělení 4' alternativně přivedou do vymezeného vztahu s adsorpční zónou X' a desorpční zónou Y'. V adsorpční zóně X', jak zpracovávaný plyn prochází adsorpčním elementem 7', se žádaná látka obsažená v plynu adsorbuje v adsorpčním elementu 7'. Pak se v desorpční zóně Y' látka na elementu 7' desorbuje do čisticího plynu H tak, že se element 7' vyčistí, aby byl připraven pro další adsorpčně-desorpční cyklus. Tak může zařízení zpracovávat kontinuálně plyn G.

Dále každé oddělení 4' pro průchod plynu zahrnuje přepážkovou stěnu 4', která slouží k oddělení tohoto oddělení 4' od dalšího oddělení k němu přilehlého. Při provozu, když je oddělení 4' v poloze mezi adsorpční zónou X' a desorpční zónou Y', slouží přepážková stěna 3' jako přepážka mezi odděleními pro rozdělení mezi adsorpční zónou X' a desorpční zónou Y', aby se předešlo průniku plynu mezi nimi.

Podle výše popsané konvenční konstrukce je adsorpční element 7' ve formě ploché desky uložen v odklonu vůči poloměru rotačního bubnu 1', čímž se redukuje průměr bubnu 1' při maximalizaci oblasti průchodu plynu adsorpčního elementu 7'.

Avšak poněvadž zpracovávaný plyn nebo čisticí plyn se nechají procházet adsorpční zónou X' nebo adsorpční zónou Y' v radiálním směru rotačního bubnu, je nutné vytvořit ve středové části tohoto rotačního bubnu 1' výstupní nebo vstupní průchod 12' pro zpracovávaný plyn G po nebo před adsorpčním zpracováním, a vstupní nebo výstupní průchod 13' pro čisticí plyn H' před nebo po desorpčním zpracování, každý s průchodnou sekční oblastí úměrnou množství plynu, který má tudy procházet. To vyvolá omezení vůči snížení průměru rotačního bubnu 1' a následkem toho vůči kompaktnosti celého zařízení.

Výhodná provedení rotačního adsorpčně-desorpčního zařízení ke zpracování plynu podle předloženého vynálezu budou dále popsána zejména s odkazem na připojené výkresy.

V obr. 1 a 2 vztahové číslo 1 označuje rotační buben otáčený hnací jednotkou 2. Tento rotační buben 1 zahrnuje bubnové těleso, které má vnější obvodovou stěnu 1a, vnitřní obvodovou stěnu 1b, jednu postranní stěnu 1c a druhou postranní stěnu 1d a také zahrnuje, uvnitř bubnového tělesa, oddělení 4 pro průchod plynu, uspořádaná vedle sebe v obvodovém směru bubnu a separovaná od sebe vnitřními přepážkovými stěnami 3.

Postranní stěna 1c vymezuje kruhové otvory 5, z nichž tři jsou uspořádány v trojúhelníkovité formě v každém oddělení 4 pro průchod plynu. Druhá postranní stěna 1d vymezuje sektorově tvarovaná zahloubení 6 odpovídající počtem a polohou kruhovým otvorům 5. Tak se při využití těchto kruhových otvorů 5 a sektorových zahloubení 6 jako vstupních nebo výstupních otvorů pro plyn, zpracovávaný plyn přiměje procházet skrz příslušná oddělení 4 pro průchod plynu ve směru podél rotační osy P rotačního bubnu.

V každém oddělení 4 pro průchod plynu je odnímatelně upevněna adsorpční elementární kazeta 8, která má plynopropustnou adsorpční vložku 7.

Výše popsaný rotační buben 1 je uložen v bubnové komoře 9, jejíž vnitřek je rozdělen mezi vstupní sekci 9a a 9b pomocí vnitřní přepážkové stěny 10. Výstupní sekce 9a je propojena s dávkovacím průchodem 11 pro přivádění zpracovávaného plynu G, zatímco výstupní sekce 9b je propojena s vypouštěcím průchodem 12 pro vypouštění zpracovávaného plynu G po adsorpčním zpracování.

Výstupní sekce 9b zahrnuje dávkovací průchod 13 pro horký čisticí (desorpční) plyn H, přičemž tento průchod je oddělen od zbytku sekce 9b. Zatímco vstupní sekce 9a zahrnuje vypouštěcí průchod 14 pro čisticí plyn H' po desorpční operaci, přičemž vypouštěcí průchod 14 je oddělen od zbytku sekce 9a.

Dále otevřené koncové čelo dávkovacího průchodu 13 pro čisticí plyn je umístěno těsně proti postrannímu koncovému čelu 1c bubnu a otevřené koncové čelo vypouštěcího průchodu 14 pro čisticí plyn je umístěno těsně proti druhému postrannímu koncovému čelu 1d bubnu.

To znamená, v rotační oblasti rotačního bubnu 1 část procházející skrz vstupní sekci 9a a výstupní sekci 9b, vytváří adsorpční zónu X. Desorpční zóna Y je vytvořena další částí rotační oblasti umístěné ve výše popsané předem určené fázi, kde otevřené koncové čelo dávkovacího průchodu 13 čisticího plynu je naproti, napříč rotačního bubnu, k té části vypouštěcího průchodu 14 čisticího plynu.

Při provozu za otáčení rotačního bubnu 1, příslušná oddělení 4 pro průchod plynu jsou střídavě přiváděna do registrovaného vztahu s adsorpční zónou X a desorpční zónou Y. V adsorpční zóně X se zpracovávaný plyn G, a v desorpční zóně Y se čisticí plyn H, přimějí procházet odděleními 4 ve směru podél rotační osy P rotačního bubnu, přičemž v těchto odděleních 4 každý plyn prochází skrz adsorpční vložku 7 adsorpčních elementárních kazet 8 upevněných v odděleních 4.

V adsorpční zóně X, jak zpracovávaný plyn G prochází adsorpčními vložkami 7, eliminovaná žádaná látka obsažená v plynu G se adsorbuje na vložkách 7. Načež v desorpční zóně Y, jak čisticí plyn H prochází skrz adsorpční vložky 7, na kterých je adsorbovaná žádaná látka, tato látka se desorbuje z vložek 7 do čisticího plynu H, čímž se vložky 7 vyčistí, aby byly připraveny pro další adsorpční cyklus. Jak se tyto adsorpční a desorpční operace opakovaně provádějí, zařízení může zpracovávat zpracovávaný plyn G kontinuálním způsobem.

Vztahové číslo 15 označuje krycí desku pro blokování průchodu plynu do těchto oddělení 4 pro průchod plynu, která je umístěna na hranicích mezi adsorpční zónou X a desorpční zónou Y. Zejména tato krycí deska 15 pro plyn, v kooperaci s vnitřními přepážkovými stěnami 3 slouží k prevenci úniku plynu, ke kterému by jinak docházelo, když je jedno oddělení 4 uloženo přes adsorpční zónu X a desorpční zónu Y.

Obr. 3 znázorňuje konstrukci adsorpční elementární kazety 8. Kazeta 8 zahrnuje kazetové těleso 8a ve formě dnem vybaveného válce (příklad pouzdrovitého zařízení), který má obvodovou stěnu opatřenou otvory a adsorpční vložka 7 je napjatě obalena kolem obvodové stěny a upevněna sponami 8b ke kazetovému tělu 8a na protilehlých koncích válcového tělesa 8a.

Dále bude popsáno upevňovací uspořádání výše popsané adsorpční elementární kazety 8 vůči oddělení 4 pro průchod plynu. Obecně toto uspořádání využívá kazetového vedení 16 vybíhajícího z kruhového otvoru 5 postranního koncového bubnového čela 1c do vnitřku oddělení 4.

Zejména toto kazetové vedení 16 obsahuje rámovou konstrukci vytvořenou tyčovými členy 16a pevně vytvořenými na postranním koncovém čele 1c rotačního bubnu. Pak je adsorpční elementární kazeta 8 uspořádána vně na každém kazetovém vedení 16 tak, že otevřené koncové čelo adsorpční elementární kazety 8 mající tvar dnem vybaveného pouzdra, se přivede do registrované opozice vůči kruhovému otvoru 5, totiž otevřené koncové čelo kazety je umístěno kolmo ke směru průchodu plynu skrz oddělení 4.

V tomto stavu je kazeta 8 upevněna v tomto místě pomocí šroubové konstrukce 17 vytvořené na dně kazetového tělesa 8a a vystupujícím konci kazetového vedení 16.

Při provozu, v adsorpční zóně X, otevřené koncové čelo adsorpční elementární kazety 8 ve formě dnem vybaveného pouzdra slouží jako vstupní otvor pro plyn pro umožnění průchodu zpracovávaného plynu G z vnějšku obvodu kazety skrz adsorpční vložku 7 upevněnou na obvodu do vnitřku této kazety. Na druhé straně, v desorpční zóně Y, otevřené koncové čelo adsorpční

elementární kazety 8 slouží jako otvor pro přístup plynu pro umožnění průchodu čisticího plynu H zevnitřku kazety 8 skrz adsorpční vložku 7 na obvodě do vnějšku kazety.

Jak je výše popsáno, směr průchodu zpracovávaného nebo čisticího plynu skrz oddělení 4 pro průchod plynu v adsorpční a desorpční zóně X a Y je vyrovnán s rotační osou rotačního bubnu; a adsorpční vložka 7 je uložena kolmo k postrannímu koncovému čelu bubnu když je adsorpční elementární kazeta 8 upevněna v bubnu. Při této konstrukci, ve srovnání s další konstrukcí, kde adsorpční vložka 7 je uložena paralelně k bubnovému koncovému čelu, je možné pro adsorpční vložku 7 získat maximální plochu pro průchod plynu v omezení koncové čelní oblasti rotačního bubnu.

Dále při určitém provedení výše popsané konstrukce, ve které adsorpční elementární kazeta 8 je vytvořena jako dnem vybavené pouzdro a adsorpční vložka Y je napjatě připojena k obvodu tohoto pouzdra, může být takto adsorpční elementární kazeta 8 vytvořena kompaktní a může být snadno upevněna a odmontována k bubnu a od bubnu.

Vztahové číslo 18 označuje těsnicí prvek připojený k okrajové části otevřeného konce adsorpční elementární kazety 8. Při fixaci kazety 8 šroubovou konstrukcí 17 se těsnicí prvek 18 stlačí mezi okrajovou částí kazety 8 a postranní koncovou stěnou 1c bubnu, čímž se vytvoří mezi nimi těsnicí účinek.

Dále je popsáno další provedení vynálezu.

Jak je znázorněno v obr. 4 a 5, v případě konstrukce, která má zpracovat menší množství zpracovávaného plynu, může být rotační buben 1 vytvořen o menším průměru tak, že kruhové otvory 5 postranní koncové stěny 1c mohou odpovídat ve vztahu jedna ku jedné každému z oddělení 4 pro průchod plynu. Obráceně v případě konstrukce, která má zpracovat větší množství zpracovávaného plynu, může být rotační buben 1 vytvořen o větším průměru tak, že 4 nebo více adsorpčních elementárních kazet 8 bude vytvořeno pro každé oddělení 4.

Navíc v takovém případě, kde je vytvořen různý počet adsorpčních elementárních kazet 8 pro každé oddělení 4 pro průchod plynu v závislosti na množství zpracovávaného plynu, který se má zpracovat, tyto konstrukce mohou obecně využívat stejné kazety 8. To bude výhodné pro minimalizaci výrobních a udržovacích nákladů pro kazety 8.

V předcházejícím provedení kazetové vedení 16 obsahuje rámovou konstrukci sestávající v podstatě z tyčových členů 16a. Přičemž jsou možné různé kombinace tohoto kazetového vedení 16. Například jak je znázorněno v obr. 6, kazetové vedení 16 může obsahovat prstencovitě tvarovaný páskový člen 16b, vytvořený na obvodovém okraji kruhového otvoru 5 postranní koncové stěny 1c bubnu.

Dále alternativně jak je znázorněno v obr. 7 kazetové vedení může obsahovat porézní kuželový člen 16c, který slouží jako usměrňovací prostředek proudu plynu uvnitř kazety 8.

Při předcházejícím provedení těsnicí prvek 18 je vložen mezi okrajovou část otevřeného konce adsorpční elementární kazety 8 a postranní koncovou stěnu 1c rotačního bubnu. Místo toho jak je znázorněno v obr. 6, těsnicí prvek 8 může být vložen mezi prstencovitě tvarovaný páskový člen 16b působící jako kazetové vedení 16 a otevřenou vnitřní obvodovou část adsorpční elementární kazety 8.

Další modifikace v utěsňovacím uspořádání při připevnění kazety 8 jsou snadno představitelné odborníkům v oboru. Při předcházejícím provedení, v adsorpční zóně X se zpracovávaný plyn zavede z vnější strany obvodu adsorpční elementární kazety 8 ve formě dnem vybaveného

pouzdra, dovnitř této kazety 8. Také v desorpční zóně X se čisticí plyn zavede z vnitřku kazety 8 a vypouští skrz obvod této kazety ven.

Alternativně je také možné pro zpracovávaný plyn, aby putoval z vnitřku kazety 8 vně obvodu této kazety v adsorpční zóně X a pro čisticí plyn aby putoval z vnějšku obvodu kazety 8 dovnitř této kazety v desorpční zóně Y. Dále buď v adsorpční zóně X, nebo desorpční zóně Y zpracovávaný nebo čisticí plyn mohou putovat zevnitř kazety 8 do vnějšku obvodu kazety nebo v opačném směru, to je z vnějšku obvodu kazety dovnitř obvodu kazety.

Jsou možné různé modifikace při určité konstrukci adsorpční elementární kazety 8 pro umožnění, aby adsorpční vložka 7 měla část orientovanou kolmo nebo ve sklonu vůči postrannímu koncovému čelu bubnu, když je kazeta 8 namontována do bubnu nebo při určité konstrukci připojení adsorpční vložky 7 do kazety 8.

Také v případě konstrukce, kde adsorpční elementární kazeta 8 je vytvořena jako pouzdro a adsorpční vložka 7 je připojena k obvodu kazety 8, specifický tvar této pouzdrovité kazety 8 není omezen na dnem vybavené válcové uspořádání, ale může to být dnem vybavená šikmá válcová konfigurace, kónické uspořádání, mísovité uspořádání atd. Specifické uspořádání adsorpční elementární kazety 8 není zvlášť vymezeno v tomto vynálezu.

Průmyslová využitelnost

Zpracovávaný plyn G není omezen na rozpouštědlo obsahující odpadní plyn z výrobny nátěrových hmot. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení pro úpravu plynu tohoto vynálezu může být využito pro zpracování různých typů plynu v různých oborech aplikace.

V předcházejícím provedení je rotační buben 1 uspořádán se svou rotační osou P orientovanou horizontálně. Místo toho může být buben 1 uspořádán s osou P orientovanou vertikálně. Dále určitá konstrukce pro průchod plynu vytvořená kolem rotačního bubnu 1 není omezena na konstrukci uvedenou v předcházejícím provedení.

Vynález může být proveden v jiných specifických formách bez odchýlení se od ducha nebo podstatných rysů vynálezu. Předvedená provedení je tudíž třeba považovat ve všech ohledech jako ilustrativní a ne omezující, přičemž rozsah vynálezu je určen připojenými patentovými nároky spíše než předcházejícím popisem a všechny změny, které se stanou ve významu a rozsahu ekvivalence patentových nároků jsou tudíž považovány za zahrnuté v těchto nárocích.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení k zpracování plynu, které zahrnuje rotační buben (1) otáčitelný podél rotační osy (P), zahrnující oddělení (4) pro průchod plynu uspořádané v obvodovém směru bubnu (1), a adsorpční prostředek opatřený uvnitř každého oddělení (4) pro průchod plynu k adsorpci eliminačně cílené látky jako je ředidlo barev, obsažené v plynu (G) podrobeném zpracování, přičemž rotační oblast rotačního bubnu (1) je rozdělena mezi adsorpční zónu (X) a desorpční zónu (Y), kde v adsorpční zóně (X) jsou uspořádána oddělení (4) pro průchod plynu ve směru podél rotační osy (P), rotačního bubnu (1), v desorpční zóně (Y) jsou uspořádána oddělení (4) pro průchod čisticího plynu (H) ve směru rotační osy (P) rotačního bubnu (1), **vyznačený tím**, že adsorpční prostředek je adsorpční elementární kazeta (8) zahrnující plynopropustnou adsorpční vložku (7) k adsorpci eliminačně cílené látky obsažené ve

zpracovávaném plynu (G), přičemž uvnitř oddělení (4) pro průchod plynu je opatřena alespoň jedna adsorpční elementární kazeta (8) a adsorpční vložka (7) je uspořádána v adsorpční elementární kazetě (8) kolmo nebo šikmo k postranní koncové stěně (1c) rotačního bubnu (1), adsorpční elementární kazeta (8) je nasazena vně na kazetovém vedení (16) připevněném k postranní koncové stěně (1c) rotačního bubnu (1), a otevřená koncová čelní část, opatřená na konci adsorpční elementární kazety (8), je přivrácená ke kruhovému otvoru (5) vymezenému v postranní koncové stěně (1c) rotačního bubnu (1) a otevřená čelní část adsorpční elementární kazety (8) je připevněna na své místo do kazetového vedení (16) šroubovým prostředkem (17) procházejícím mezi opačným koncem adsorpční elementární kazety (8) a kruhovým otvorem (5).

2. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že kazetové vedení (16) zahrnuje tyčové členy (16a) upevněné k postranní koncové stěně (1c) a adsorpční elementární kazeta (8) je připevněna k těmto tyčovým členům (16a).

3. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že adsorpční elementární kazeta (8) má jeden svůj konec ve styku s prstencově tvarovaným páskovým členem (16b) opatřeným na obvodovém okraji kruhového otvoru (5), přičemž adsorpční elementární kazeta (8) je připevněna k tomuto prstencově tvarovanému páskovému členu (16b) šroubovým prostředkem (17).

4. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že adsorpční elementární kazeta (8) zahrnuje porézní kónický člen (16c) jako usměrňovací prostředek proudu plynu, přičemž tento porézní kónický člen (16c) je upevněn k postranní koncové stěně (1c).

5. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že je uspořádána krycí deska (15) plynu na hranici mezi adsorpční zónou (X) a desorpční zónou (Y) k prevenci úniku plynu mezi nimi.

6. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že adsorpční elementární kazeta (8) je vytvořena jako kontejner s adsorpční vložkou (7) těsně upevněnou na obvodu adsorpční elementární kazety (8).

7. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 6, **vyznačené tím**, že adsorpční vložka (7) je upevněna uvnitř oddělení (4) pro průchod plynu tak, že tato adsorpční vložka (7) má svou část orientovanou kolmo nebo ve sklonu ve vztahu ke konci rotačního bubnu (1).

8. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že adsorpční elementární kazety (8) jsou oddělitelně upevněny v každém oddělení (4) pro průchod plynu.

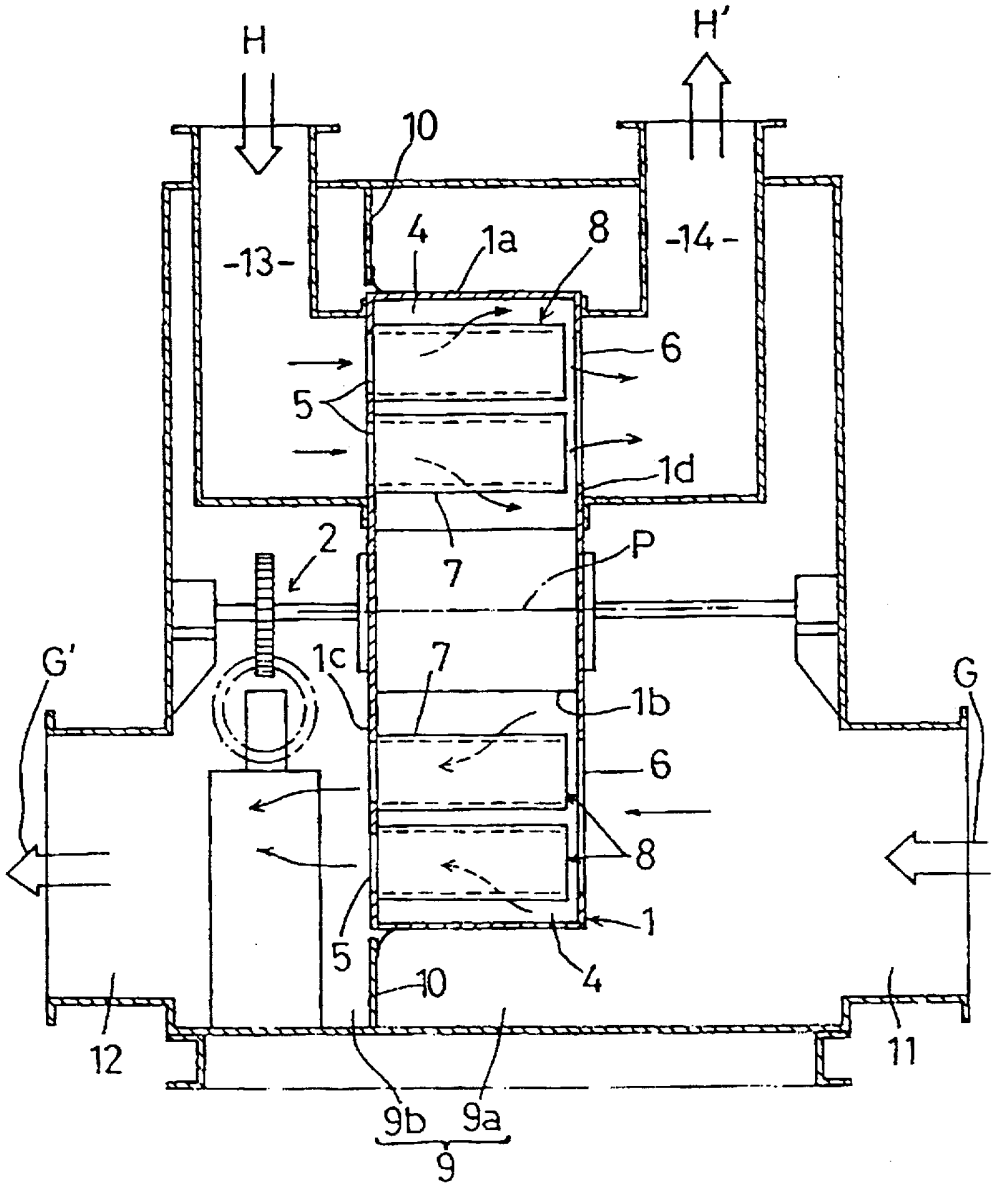
9. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že adsorpční elementární kazeta (8) zahrnuje kazetové těleso (8a) ve formě dnem vybaveného kontejneru s obvodovou stěnou vymezující průchozí otvory.

10. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že mají těsnicí element (18), který je stlačen mezi adsorpční elementární kazetou (8) a postranní koncovou stěnou (1c) rotačního bubnu (1) k zajištění těsnění mezi nimi.

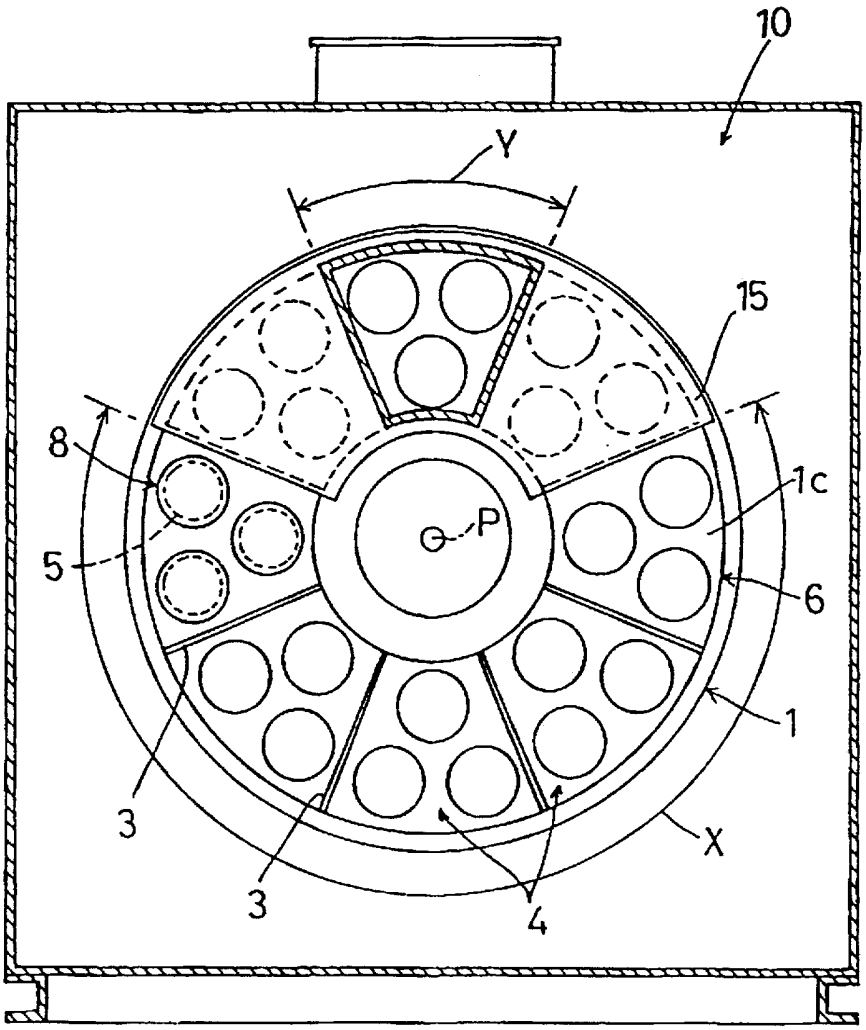
11. Rotační adsorpčně-desorpční zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že mají těsnicí element (15), který je stlačen mezi adsorpční elementární kazetou (8) a prstencově tvarovaným páskovým členem (16b) pro zábranu úniku plynu mezi nimi.

8 výkresů

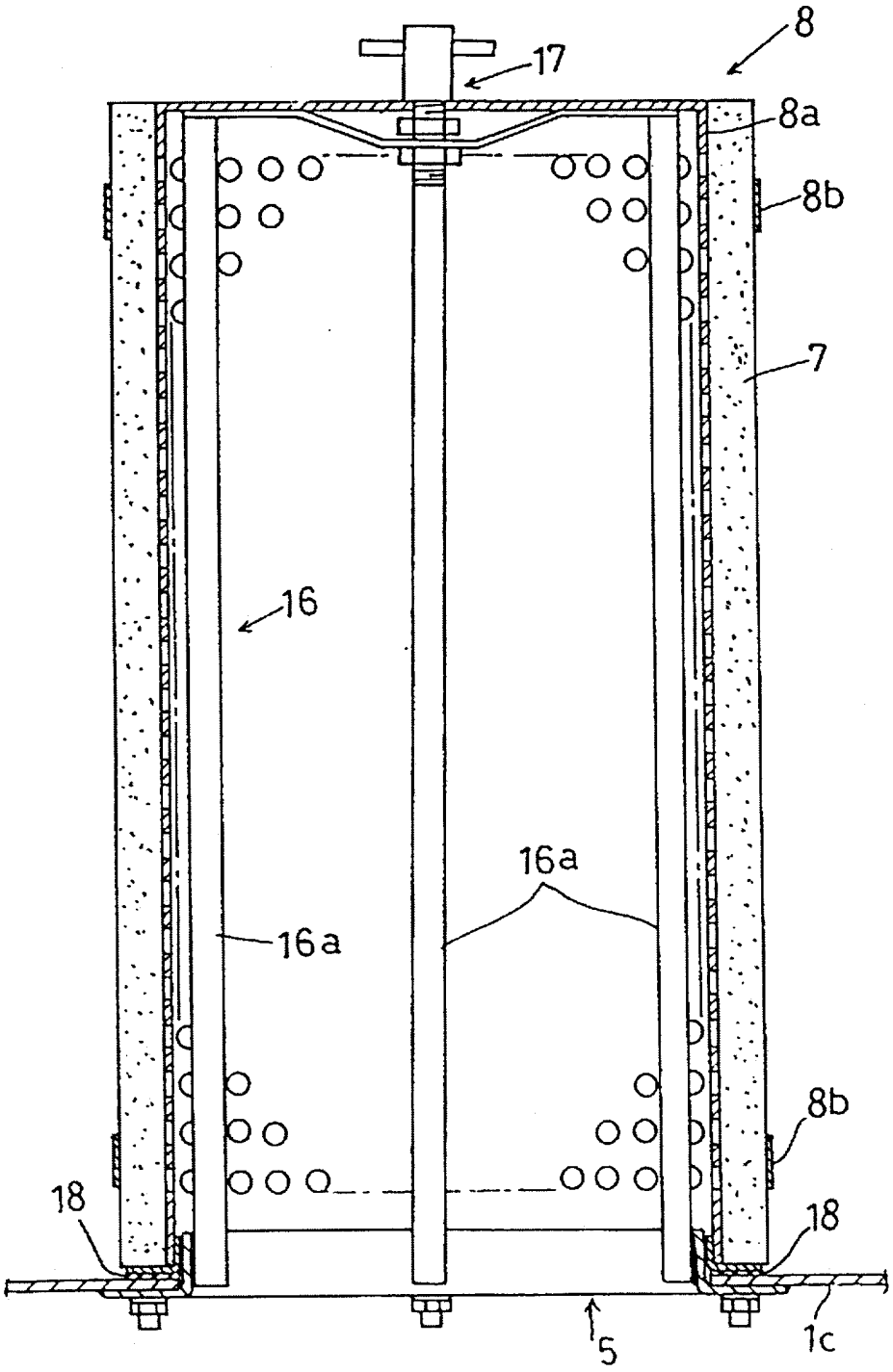
OBR. 1



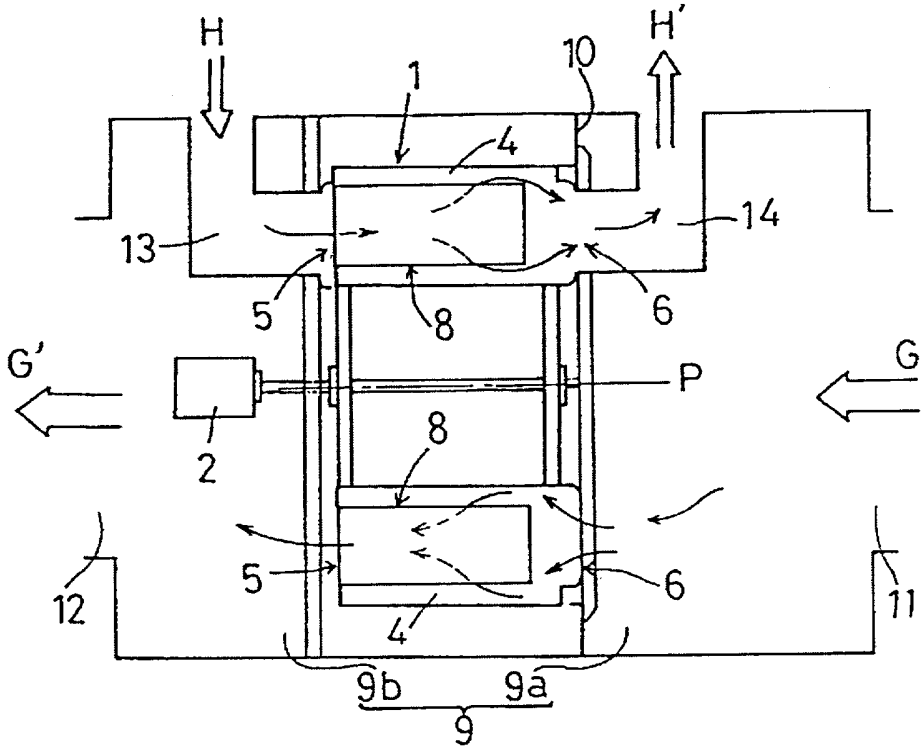
OBR. 2



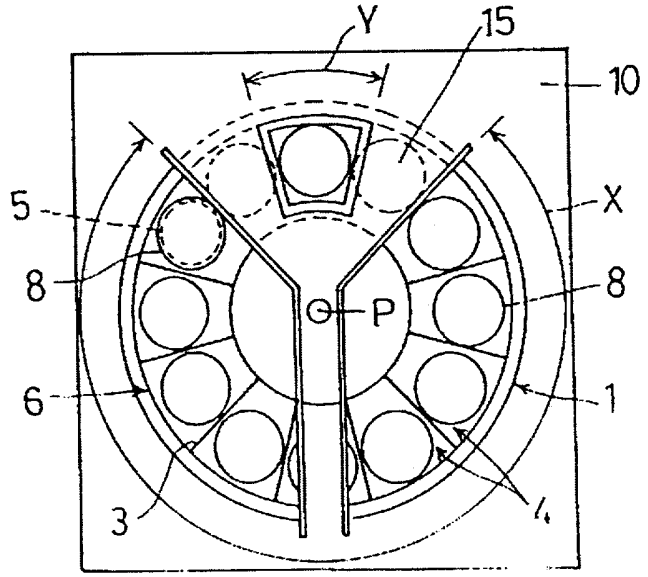
OBR. 3



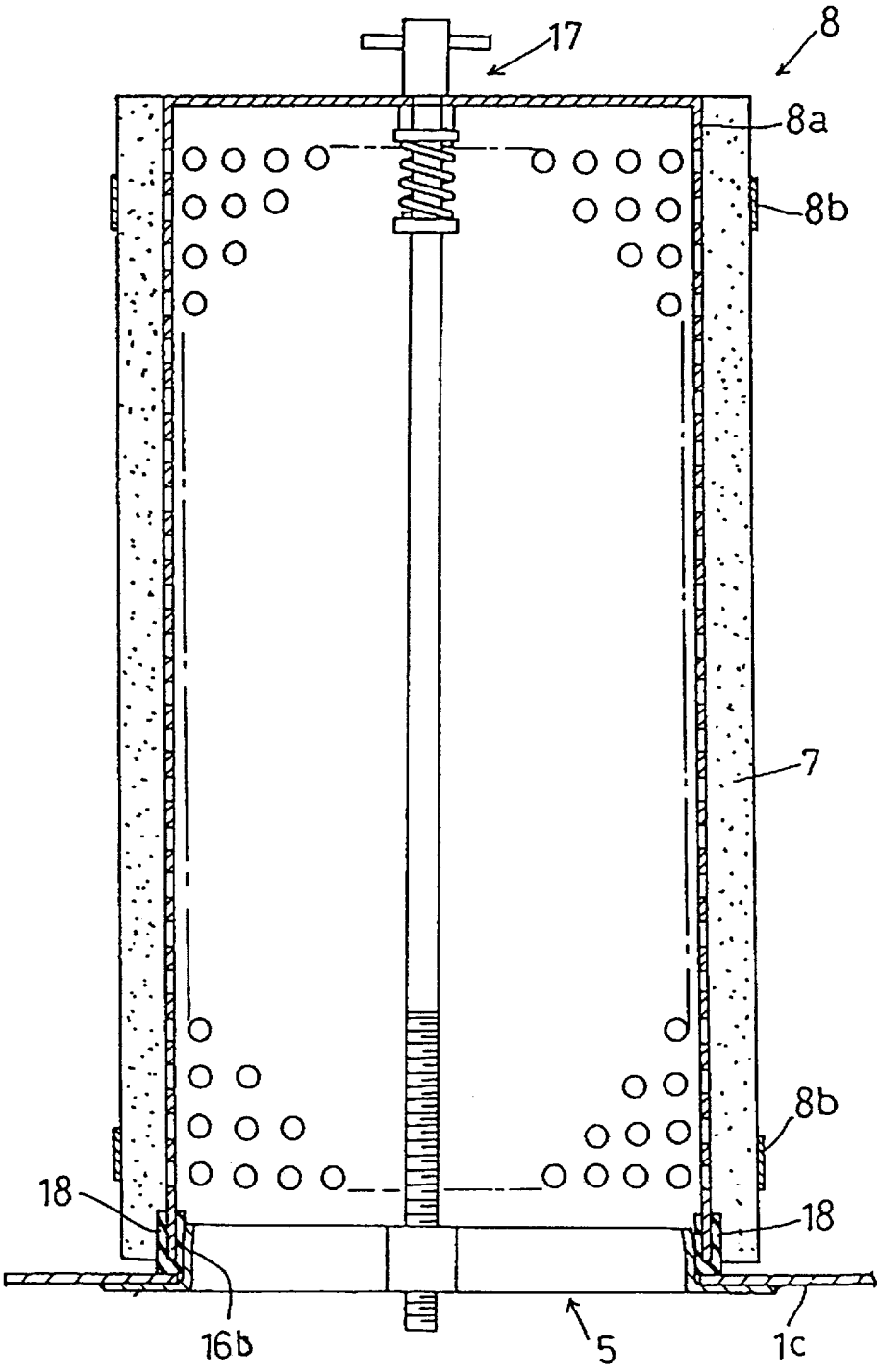
OBR. 4



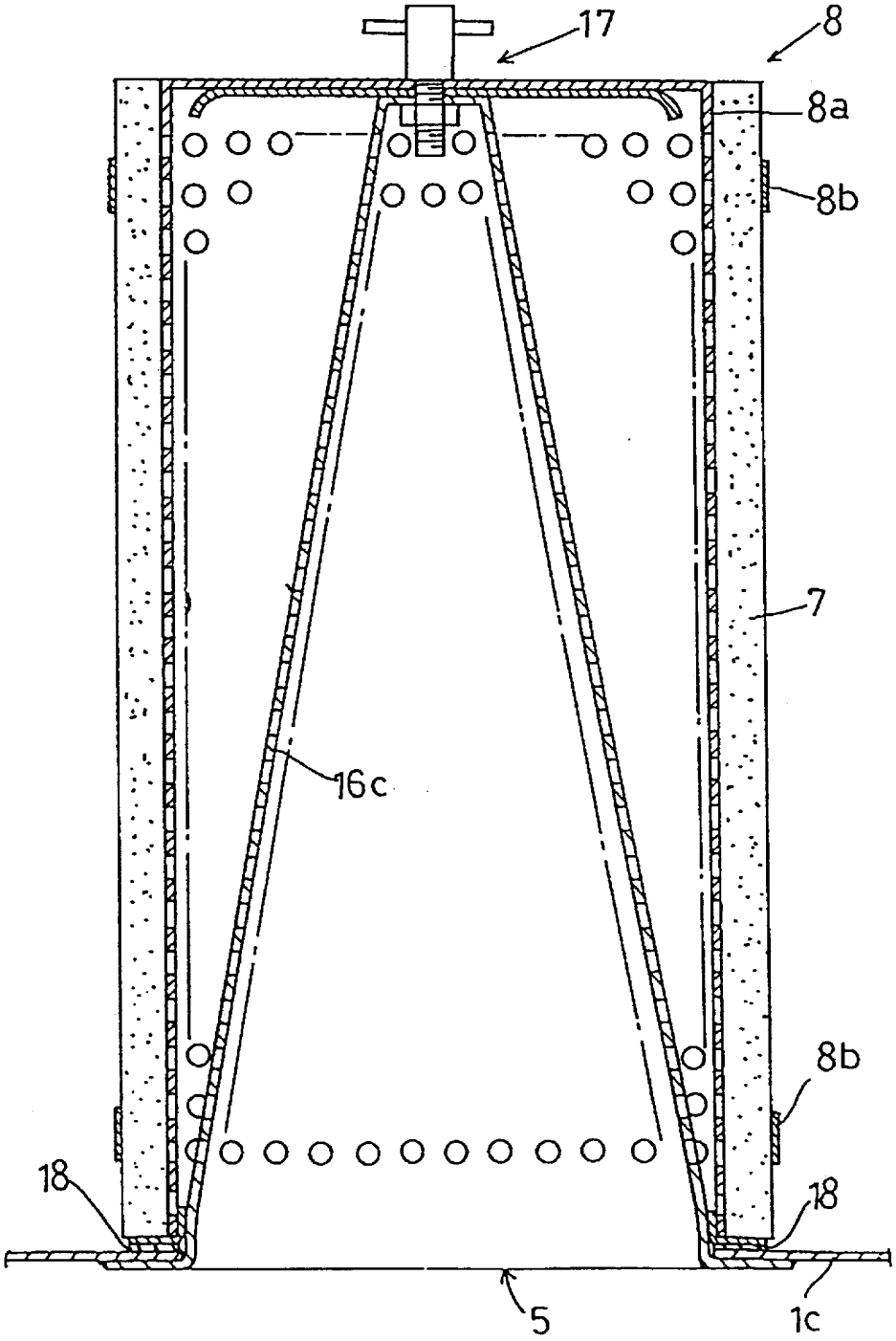
OBR. 5



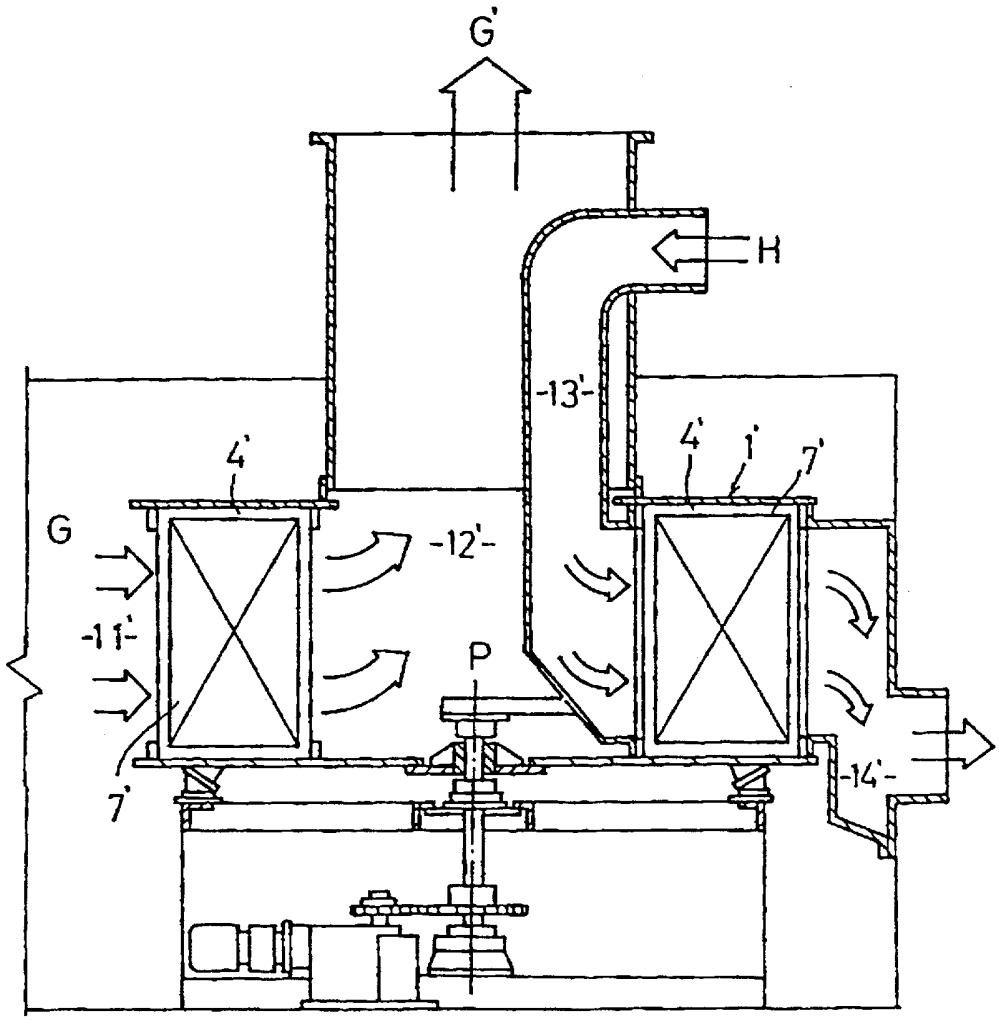
OBR. 6



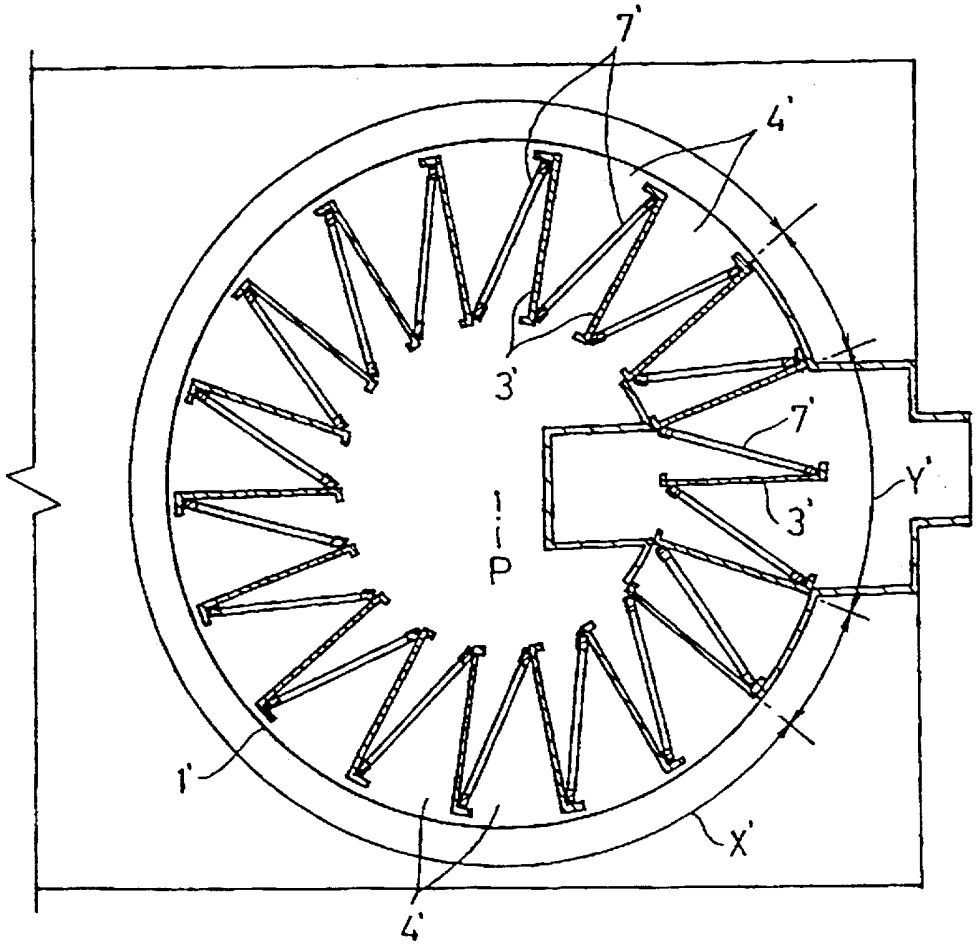
OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9



Konec dokumentu