



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 974

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 21 07 78

(21) PV 4873-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ D 06 F 43/08

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 01 6 82

(75)

Autor vynálezu

CVEŠPER FRANTIŠEK, NAPAJEDLA

TAKÁCS JULIUS, GOTTWALDOV

(54) Kondenzátor k zpětnému získávání odpařeného rozpouštědla v chemickém čisticím stroji

1

Vynález se týká kondenzátoru k zpětnému získávání odpařeného rozpouštědla v chemickém čisticím stroji, který je opatřen povrchovým chladičem a je vřazen do kanálu, jímž se z čisticího bubnu odvádí směs vzduchu s párami rozpouštědla.

U známých chemických čisticích strojů se ke kondenzaci par těkavých rozpouštědel pro jejich zpětné získávání používají většinou kondenzátory vybavené povrchovým chladičem.

Převážnou nevýhodou těchto kondenzátorů je malá účinnost zpětného získávání těkavého rozpouštědla, vycházející z reálných rozměrů povrchových chladičů, které nestačí dostatečně odvádět požadované kondenzační teplo. Z kondenzátoru vycházející směs vzduchu a par potom obsahuje ještě mnoho par těkavého rozpouštědla, které zvýšenou měrou zatěžují následné adsorbéry.

Ve snaze po zvýšení účinnosti kondenzátoru se povrchový chladič s lamelami umísťuje rovnoběžně se směrem protisměrně procházejícího proudu směsi vzduchu a par. Takovýto protisměrný povrchový chladič umožňuje styk směsi vzduchu a par na velké ploše a na dlouhé dráze proudu, a tím umožňuje dostatečné skondenzování par těkavého rozpouštědla i při rozměrech povrchového chladiče, které jsou k dispozici.

187 974

Nevýhodou takového kondenzátoru však je značné zanášení povrchového chladiče nečistotami, způsobené prouděním směsi vzduchu a par ve směru podélné osy lamel, kterým se po krátké době provozu požadovaná účinnost ztrácí.

Uvedené nevýhody odstraňuje podle vynálezu kondenzátor k zpětnému získávání odpařeného rozpouštědla v chemickém čisticím stroji, sestávající z průchozí komory, napojené na kanál odvádějící směs vzduchu s párami rozpouštědla z čisticího bubnu chemického čisticího stroje a opatřené svažujícím se dnem, přičemž do proudu směsi vzduchu a par je za vstupním hrdlem průchozí komory vřazen povrchový chladič. Podstatou vynálezu je labyrintový kanál s nejméně dvěma protisměrnými zalomeními, který je upraven v průchozí komoře pomocí alespoň první horní přepážky, přiléhající horní hranou ke stropu a umístěné u vstupního hrdla nad nejnižším místem svažujícího se dna mezi levou svislou stěnou a pravou svislou stěnou průchozí komory, a pomocí alespoň první dolní přepážky, přiléhající dolní hranou ke dnu a umístěné rovnoběžně mezi první horní přepážkou a pravou svislou stěnou a opatřené u svažujícího se dna otvůrkou pro průtok kondenzátu. Povrchový chladič se svislými lamelami je vřazen alespoň do prvního protisměrného zalomení mezi levou svislou stěnou a první horní přepážku.

Rozčleněním vnitřního prostoru průchozí komory do několika vzájemně propojených svislých částí se protékající proud směsi vzduchu a par uvádí opětovanou změnou směru proudění do intenzivního víření, které podporuje styk par s kondenzačními plochami na svisle uspořádaných přepážkách a na svislých lamelách povrchového chladiče. Povrchový chladič je umístěn do nejučinnějšího místa u vstupu do průchozí komory, kde je relativně vyšší rychlost proudění v důsledku většího objemu protékající směsi. Kapičky kondenzátu dobře stékají po svislých kondenzačních plochách za podpory proudící směsi vzduchu a par. Povrchový chladič s krátkými lamelami má v důsledku uspořádání samočisticí vlastnosti.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje umístění kondenzátoru v chemickém čisticím stroji a obr. 2 v axonometrickém pohledu samotný kondenzátor.

S přihlédnutím k obr. 1 má chemický čisticí stroj 26 uzavřený čisticí buben 1, z něhož tangenciálně vzhůru vystupuje po levé straně kanál 21, na jehož přírubu je napojen mechanický čistič 2, nesoucí dmychadlo 3 poháněné motorem 14. Na plášť 31 dmychadla 3 navazuje vstupním hrdlem 23 kondenzátor 20, na jehož výstupní hrdlo 24 je nasazena skříň průchozího ohříváče 12, který je přírubovým spojem nasazen na šachtu 11 vstupního kanálu 32, připojeného axiálně k čisticímu bubnu 1.

Kondenzátor 20, znázorněný detailně na obr. 2, sestává z průchozí komory 19, která je tělesně spojena s pláštěm 31. Mezi výstupem dmychadla 3 a vnitřním prostorem průchozí komory 19 je uspořádáno vstupní hrdlo 23, vymezené levou svislou stěnou 29 a první horní přepážkou 4, přiléhající horní částí ke stropu 27 průchozí komory 19. Výstupní hrdlo 24 průchozí komory 19 je vymezeno pravou svislou stěnou 33 a poslední dolní přepážkou 2,

kteřá vystupuje z horního okraje dna 22 průchozí komory 19, svažujícího se do nejnižšího místa pod první horní přepážkou 4, kde je vytvořen odtokový žlab 10. Mezi první horní přepážkou 4 a pravou svislou stěnou 33 jsou uspořádány další horní přepážky 6 a 8. Mezi těmito horními přepážkami 4, 6, 8 jsou mezi levou svislou stěnou 29 a poslední dolní přepážkou 9 uspořádány další dolní přepážky 5 a 7, které jsou u dna 22 opatřeny otvůrkou 28. Všechny horní přepážky 4, 6, 8 i dolní přepážky 5, 7, 9 jsou rovnoběžně uspořádány v podstatě kolmo ke směru proudu směsi vzduchu a par vstupujícímu z dmyhadla 3 do průchozí komory 19 a vždy přiléhají jednou hranou střídavě ke stropu 27 a ke dnu 22 a druhou hranou vyčnívají do vnitřního prostoru, takže navzájem vytvářejí labyrintový kanál s protisměrnými zalomeními a, b, c, d, e, f, g.

Povrchový chladič 13 s krátkými svislými lamelami 30 je vřazen za vstupní hrdlo 23 mezi levou svislou stěnu 29 a druhou horní přepážku 6, takže zaujímá průtočný průřez v protisměrných zalomeních a, b, c labyrintového kanálu. V protisměrném zalomení a je do příslušné sekce povrchového chladiče 13 přivedena chladicí voda, vstupující do přívodní trubky 17 a vycházející otvorem 18.

Ve stěně 25 průchozí komory 19 je nad posledním protisměrným zalomením g labyrintového kanálu vytvořena přepouštěcí klapka 16, otočně uložená kolem své jedné hrany u stropu 27, která v jedné poloze dosedá na sedlo přepouštěcího otvoru 34 ve stěně 25 a umožňuje recirkulaci směsi vzduchu se zbytkem par chemickým čisticím strojem 26 přes kondenzátor 20 a v druhé poloze uzavírá recirkulaci zakrytím průchozího sedla výstupního hradla 24 a přepouští směs otevřeným přepouštěcím otvorem 34 do adsorbéru pro zpětné získávání rozpouštědla, nebo volně do atmosféry. Pro napojení na potrubí adsorbéru je přepouštěcí otvor 34 opatřen napojovací přírubou 36.

Do čisticího bubnu 1 chemického čisticího stroje 26 se vpouští atmosférický vzduch přísávací klapkou 15 přes šachtu 11 vstupním kanálem 32. Přepouštěcí klapka 16 a přísávací klapka 15 jsou samostatně ovládány pneumatickým zařízením, a to tak, že při zavřeném přepouštěcím otvorem 34 je přísávací otvor 35 uzavřen a při zakrytém průchodu výstupního hradla 24 je otevřen.

Při procesu sušení čistého zboží, nalézajícího se v čisticím bubnu 1, je dmyhadlem 3 nasáván z čisticího bubnu 1 přes mechanický čistič 2 vzduch obohacený parami těkavého čisticího rozpouštědla. Tato směs je vháněna dmyhadlem 3 do kondenzátoru 20, kde nejprve prochází povrchovým chladičem 13. Část nasycených par kondenzuje na svislých lamelách 30 povrchového chladiče 13 a kapičky kondenzátu jsou proudem vzduchu strhávány na dno 22. Zbytek par se vzduchem pokračuje labyrintovým kanálem v průtoku průchozí komorou 19 za intenzivního víření, způsobeného několikerým protisměrným zalomením b až g. Těžší částice kondenzátu těkavého rozpouštědla ulpívají na vnitřních stěnách průchozí komory 19 a na svislých přepážkách 5, 6, 7, 8 a 9, stékají na dno 22 a přes otvůrky 28 protékají do odtokového žlabu 10, odkud je kondenzát odváděn buď přímo, nebo přes úpravnu do zásobníku chemického čisticího stroje 26. Vykondenzovaná směs vzduchu a par je buďto vedena zpět do

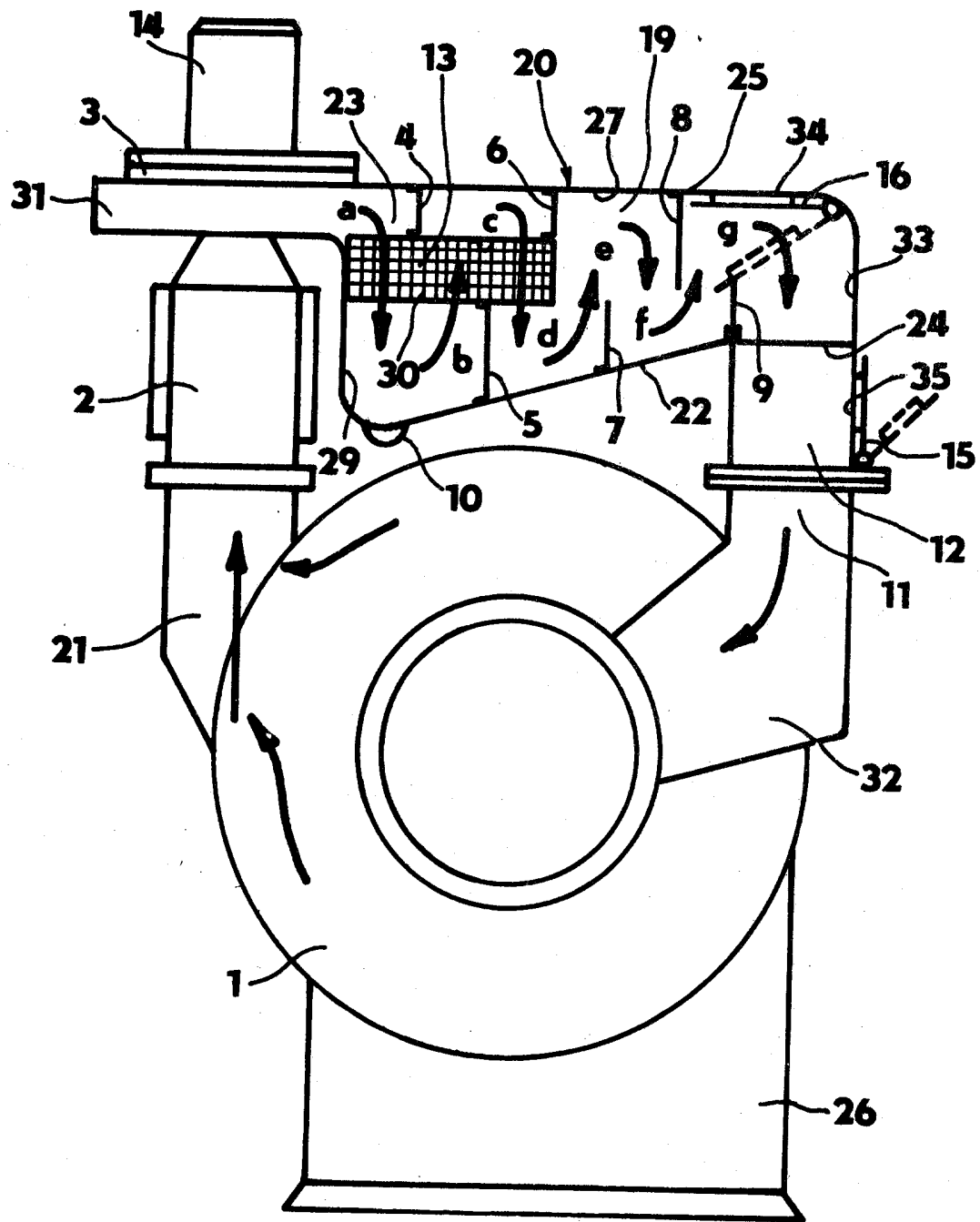
197 874

čisticího bubnu 1 přes průchozí ohříváč 12, nebo je vypouštěna přepouštěcí klapkou 16 mimo prostor chemického čisticího stroje 26 do atmosféry nebo do adsorbéru pro zpětné získávání rozpouštědla ze zbytků par, obsažených ve vykondenzované směsi.

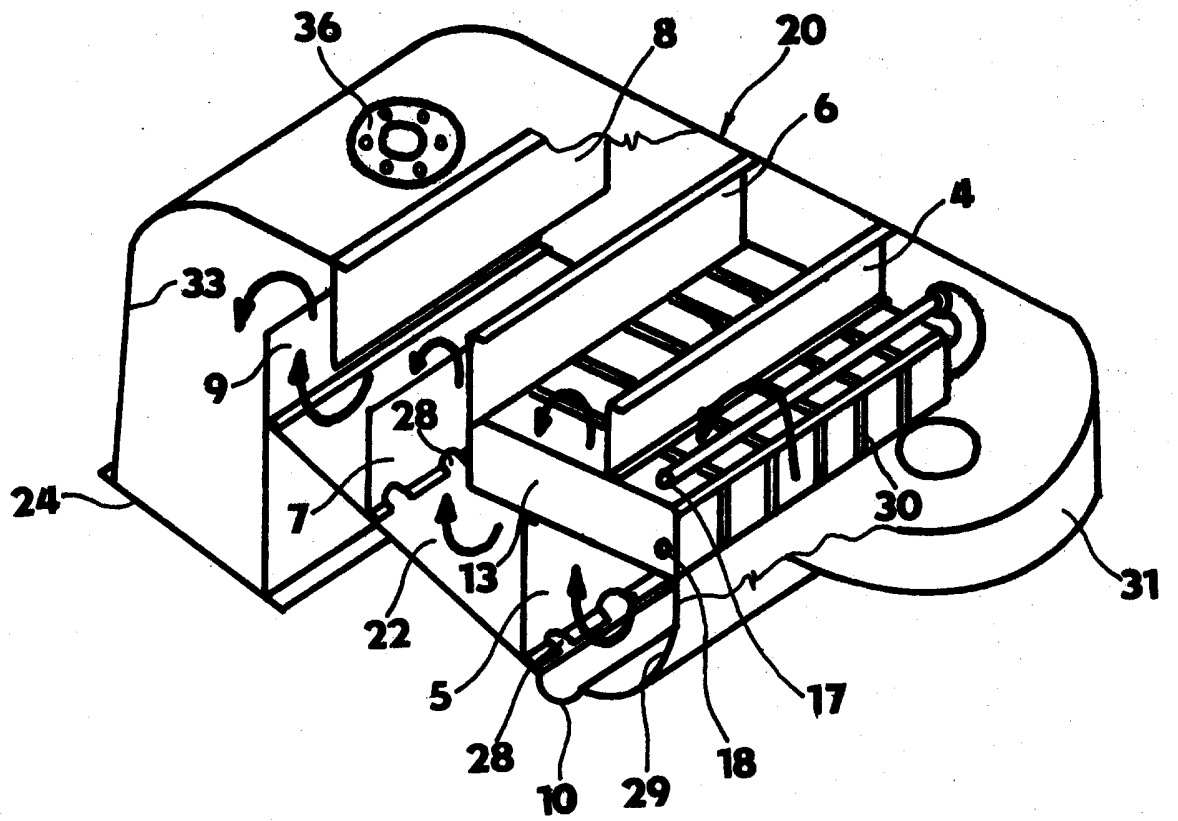
Kondenzátor podle vynálezu je zejména určen pro použití ve spojení s chemickými čisticími stroji, užívanými například pro čištění textilních výrobků, avšak uplatnění může nalézt i ve spojení s jinými technologickými procesy, kde je nutno zpracovávat exhalace obsahující těkavá rozpouštědla, jako jsou například odmašťovací nebo lepicí procesy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Kondenzátor k zpětnému získávání odpařeného rozpouštědla v chemickém čisticím stroji, sestávající z průchozí komory, napojené na kanál odvádějící směs vzduchu s parami rozpouštědla z čisticího bubnu chemického čisticího stroje a opatřené svažujícím se dnem, přičemž do proudu směsi vzduchu a par je za vstupním hrdlem průchozí komory vřazen povrchový chladič, vyznačený tím, že uvnitř průchozí komory (19) kondenzátoru (20) chemického čisticího stroje (26) je s nejméně dvěma protisměrnými zalomeními (a, b) upraven labyrinthový kanál pomocí alespoň první horní přepážky (4), přiléhající horní hranou ke stropu (27) a umístěné u vstupního hrdla (23) nad nejnižším místem svažujícího se dna (22) a rovnoběžně uspořádané mezi levou svislou stěnou (29) a pravou svislou stěnou (33), a pomocí alespoň první dolní přepážky (5), přiléhající dolní hranou ke svažujícímu se dnu (22) a umístěné rovnoběžně mezi první horní přepážkou (4) a pravou svislou stěnou (33) a opatřené u svažujícího se dna (22) otvůrky (28) pro průtok kondenzátu, přičemž povrchový chladič (13) se svislými lamelami (30) je vřazen alespoň do prvního protisměrného zalomení (a) mezi levou svislou stěnu (29) a první horní přepážku (4).
2. Kondenzátor podle bodu 1, vyznačený tím, že ke stěně (25) průchozí komory (19) je otočně připevněna přepouštěcí klapka (16), dosedající v jedné poloze na sedlo přepouštěcího otvoru (34), upraveného ve stěně (25), a ve druhé poloze na průchodné sedlo výstupního hrdla (24) průchozí komory (19), přičemž k výstupnímu hrdlu (24) je připevněn průchozí ohříváč (12), opatřený uzavíratelnou přisávací klapkou (15) atmosférického vzduchu a napojený na vstupní kanál (32), pro přivádění vzduchu do čisticího bubnu (1) chemického čisticího stroje (26).



Obr. 1



Obr. 2