

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262134
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 28 B 1/02
B 01 D 5/00

(22) Přihlášeno 25 03 87
(21) (PV 1994-87.H)

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 05 89

(75)
Autor vynálezu

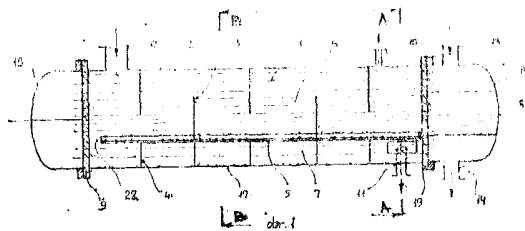
ŠTRYNCL VLADIMÍR ing., HRADEC KRÁLOVÉ,
TLUČHOŘ JIŘÍ ing., PARDUBICE

(54) Parciální kondenzátor

1

2

Účelem řešení je taková konstrukce parciálního kondenzátoru, u které je dosaženo úspory nákladů na výrobu kondenzátoru, úspory prostoru a energetických nákladů. Podstatou řešení je to, že do vnitřního prostoru kondenzátoru je vložena podélná horizontální přepážka, rozdělující tento prostor na část kondenzační a prostor, ve kterém dochází k dochlazení kondenzátu, vystupujícího z kondenzátoru výstupními hrdly, vyústěnými z prostoru pod podélnou horizontální přepážkou.



Vynález se týká parciálního kondenzátoru s horizontálně umístěnými chladicími trubkami, používaného zejména v chemickém průmyslu ke kondenzaci média, složeného z plynů s různou kondenzační teplotou.

Doposud známá zařízení, kde technologický proces vyžaduje použití parciálního kondenzátoru s horizontálně umístěnými chladicími trubkami, jsou konstruována tak, že kondenzátor je tvořen nádobou se vstupními hrdly par, výstupními hrdly nezkondenzovaných par, výstupními hrdly kondenzátu a přívody chladicího média do chladicích trubek, které jsou upevněny v trubkovnicích a dále vývody chladicího média. Jedna z trubkovnic je přitom umístěna na straně přívodu par a druhá z trubkovnic spočívá na straně odvádění nezkondenzovaných par a kondenzátu. V prostoru mezi trubkovnicemi jsou potom umístěny vrchní a spodní příčné přepážky, sloužící pro usměrnění toku par při kondenzaci. Nevýhodou těchto zařízení je to, že pro další dochlazování kondenzátu je nutno použít dalšího aparátu, což s sebou přináší náklady na prostor a vyšší výrobní náklady.

Uvedené nedostatky odstraněny parciálním kondenzátorem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do prostoru mezi trubkovnicemi je umístěna podélná horizontální přepážka, která na jednom konci splývá s trubkovnicí spočívající na straně výstupu nezkondenzovaných par a kondenzátu. Pro umožnění toku kondenzátu po horní ploše podélné horizontální přepážky jsou ve spodních usměrňovacích příčných přepážkách provedeny průtokové kanály. Ve spodních usměrňovacích příčných přepážkách jsou kromě toho provedeny průtokové kanály v prostoru pod podélnou horizontální přepážkou, umožňující průtok dochlazovaného kondenzátu. Hrdla pro výstup kondenzátu vyúsťují z prostoru pod podélnou horizontální přepážkou, která ve výhodném provedení má delší okraje (spočívající podél nádoby kondenzátoru) zahrnuté směrem nahoru. Tím je umožněno výhodné udržení hladiny kondenzátu na horní ploše podélné horizontální přepážky, pod kterou jsou umístěny stavěcí přepážky, opatřené průtokovým kanálem pro průtok dochlazovaného kondenzátu. Za účelem účinnějšího dochlazení kondenzátu jsou průtokové kanály ve spodních usměrňovacích příčných přepážkách a ve stavěcích přepážkách provedeny ve spodní části prostoru pod podélnou horizontální přepážkou, střídavě po jedné straně každé ze spodních usměrňovacích příčných přepážek a stavěcích přepážek. Pro udržení hladiny dochlazovaného kondenzátu v prostoru chladicích trubek jsou před hrdly pro výstup kondenzátu umístěny přepadové přičky.

Výhody vynálezu spočívají v tom, že umožňuje dochlazení kondenzátu na poža-

dovanou teplotu v jednom aparátu. Tím se dosáhne úspor potřebného prostoru, výrobních nákladů a energie.

Jedno z možných provedení vynálezu je znázorněno na přiloženém výkrese, kde obr. 1 představuje schematický podélný průřez kondenzátorem, obr. 2 znázorňuje příčný průřez v rovině „B—B“ z obr. 1 a obr. 3 představuje příčný průřez v rovině „A—A“ z obr. 1.

Parciální kondenzátor je vytvořen válcovým pláštěm 17 nádoby, ve které je na jedné straně provedeno vstupní hrdlo 12 přívodu par a na opačné straně je ve vrchní části provedeno hrdlo 10 výstupu nezkondenzovaných par a ve spodní části jsou provedena hrdla 11 výstupu kondenzátu. Uvnitř nádoby kondenzátu jsou umístěny vrchní usměrňovací příčné přepážky 2 a spodní usměrňovací přepážky 3. Na straně vstupu par do nádoby je umístěna trubkovnice 9, ve které jsou jedním koncem upevněny chladicí trubky 1, které jsou na opačném konci upevněny v trubkovnici 19, spočívající na straně výstupu nezkondenzovaných par výstupním hrdlem 10 a výstupu kondenzátu výstupními hrdly 11. Za trubkovnicemi 9, 19 jsou umístěna víka 18, přičemž v jednom z těchto vík 18 spočívá vstupní hrdlo 13 chladicího média a výstupní hrdlo 14 výstupu chladicího média z kondenzátoru. Ve spodní polovině nádoby kondenzátoru je umístěna podélná horizontální přepážka 5, která je na jednom konci přisazena k trubkovnici 19 a na opačném konci je upravena tak, že je zde vytvořena mezera 22 mezi touto přepážkou 5 a trubkovnicí 9. Podélné okraje 8 jsou zahrnuty směrem nahoru, za účelem udržení hladiny kondenzátu na vrchní ploše podélné horizontální přepážky 5 v potřebné výši. Tato úprava je znázorněna na obr. 2 a 3. Tímto uspořádáním je vnitřní prostor kondenzátoru mezi trubkovnicemi 9, 19 rozdělen na kondenzační část 6 a prostor 7 pod podélnou horizontální přepážkou 5, kde dochází k dochlazování kondenzátu. Spodní usměrňovací příčné přepážky 3 přecházejí přes podélnou horizontální přepážku 5 a v místě jejich styku s vrchní plochou této přepážky 5 jsou opatřeny kanály 15, jak je znázorněno na obr. 2. Kanály 15 slouží k umožnění průtoku kondenzátu po horní ploše podélné horizontální přepážky 5. V prostoru 7 pod podélnou horizontální přepážkou 5 jsou dále umístěny stavěcí přepážky 4. Jak je znázorněno na obr. 2, ve spodní části prostoru 7 jsou střídavě po jedné straně ve spodních příčných usměrňovacích přepážkách 3 provedeny průtokové kanály 20 a ve stavěcích přepážkách 4 jsou provedeny průtokové kanály 21. Jak je znázorněno na obr. 3, před výstupními hrdly 11 kondenzátu jsou umístěny přepadové přičky 16, sloužící k zajištění hladiny dochlazovaného kondenzátu do výše chladicích

trubek 1, umístěných v prostoru 7 pod podélnou horizontální přepážkou 5.

Páry vstupují do kondenzátoru vstupním hrdlem 12 a jsou dále usměrňovány vrchními příčnými přepážkami 3, přičemž dochází k tvorbě kondenzátu, stékajícího na vrchní plochu podélné horizontální přepážky 5, ze které kondenzát stéká mezerou, vytvořenou mezi podélnou přepážkou 5 a trubkovnicí 9 do prostoru 7 pod touto přepážkou 5. V prostoru 7 se kondenzát soustřeďuje do výše přepadové příčky 16, kde přepadlý kondenzát přes tuto příčku 16 odtéká výstupními hrdly 11 z kondenzátoru.

Pohyb dochlazovaného kondenzátu v prostoru 7 je umožněn kanály 20 ve spodních usměrňovacích příčných přepážkách 3 a kanály 21 ve stavěcích přepážkách 4.

Nezkondenzované páry vystupují z kondenzátoru výstupním hrdlem 10. Chladicí médium je přiváděno do kondenzátoru výstupním hrdlem 13, proudí chladicími trubkami 1 čtyřmi tahy aparátem a vystupuje hrdlem 14. V tomto případě jsou tři tahy chladicích trubek 1 umístěny v prostoru 6 nad podélnou horizontální přepážkou 5 a jeden tah je umístěn v prostoru 7 pod podélnou horizontální přepážkou 5.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

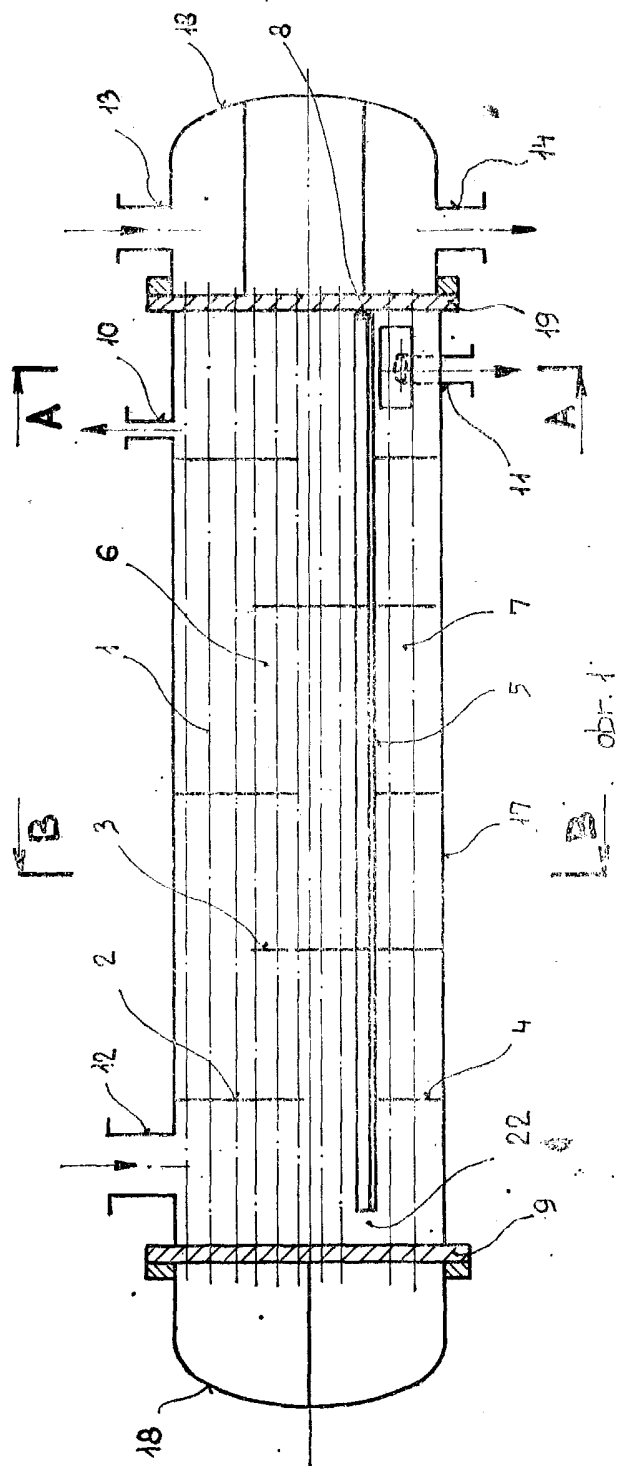
1. Parciální kondenzátor, tvořený zejména nádobou s trubkovnicemi a horizontálně umístěnými chladicími trubkami, kde jedna z trubkovic spočívá na straně vstupu par a druhá z trubkovic spočívá na straně výstupu nezkondenzovaných par a kondenzátu, přičemž nádoba je opatřena hrdlem pro vstup par, hrdlem pro výstup nezkondenzovaných par, hrdlem pro výstup kondenzátu a vstupem a výstupem chladicího média, přičemž v prostoru mezi trubkovnicemi spočívají vrchní usměrňovací příčné přepážky a spodní usměrňovací příčné přepážky, vyznačený tím, že do prostoru mezi trubkovnicemi (9, 19) je umístěna podélná horizontální přepážka (5), na jednom konci splývající s trubkovnicí (19), spočívající na straně výstupu nezkondenzovaných par a kondenzátu, přičemž ve spodních usměrňovacích příčných přepážkách (3) jsou provedeny v prostorech (6, 7) nad i pod podélnou přepážkou (5) průtokové kanály (15, 20) a hrdla (11) pro výstup kondenzátu vyúsťují z prostoru (7) pod podélnou horizontální přepážkou (5).

2. Parciální kondenzátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že podélná horizontální přepážka (5) okraji usměrňuje nahoru.

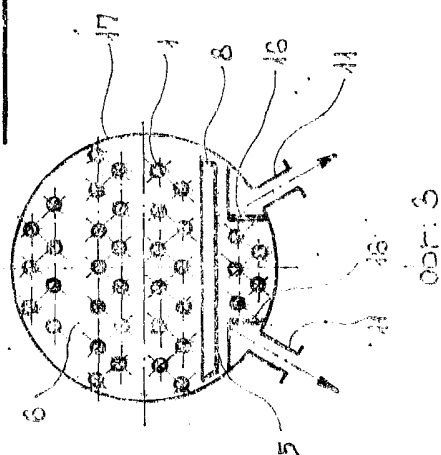
3. Parciální kondenzátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že pod podélnou horizontální přepážkou (5) jsou umístěny stavěcí přepážky (4), opatřené průtokovým kanálem (21).

4. Parciální kondenzátor podle bodů 1 a 3, vyznačující se tím, že průtokové kanály (20) pod horizontální podélnou přepážkou ve spodních usměrňovacích příčných přepážkách (3) a průtokové kanály (21) ve stavěcích přepážkách (4) jsou provedeny ve spodní části prostoru (7) pod podélnou horizontální přepážkou (5), střídavě po jedné straně každé ze spodních usměrňovacích příčných přepážek (3) a stavěcích přepážek (4).

5. Parciální kondenzátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že před hrdly (11) pro výstup kondenzátu jsou umístěny přepadové příčky (16).



ŘEZ A-A



ŘEZ B-B

