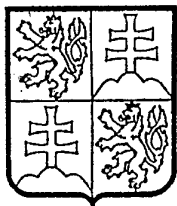


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 275 736

(21) Číslo přihlášky : 5599-89.J

(22) Přihlášeno : 02 10 89

(30) Prioritní data :

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

F 28 D 7/10

(40) Zveřejněno : 13 12 90

(47) Uděleno : 20 12 91

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 18 03 92

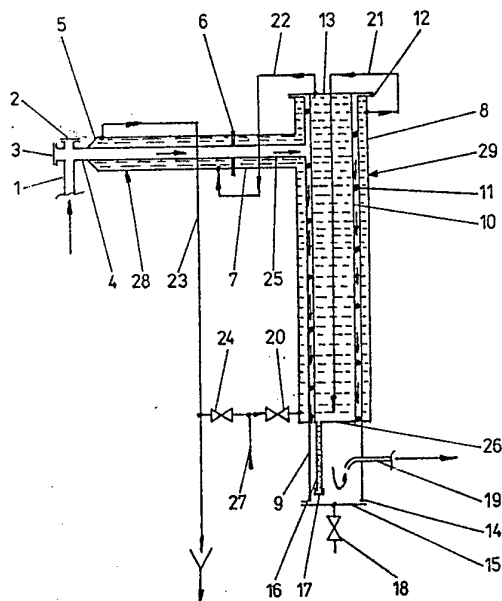
(73) Majitel patentu : ZEJ PRAHA s. p., PRAHA

(72) Původce vynálezu : NOŽIČKA ZDENĚK ing., PRAHA, VYSKOČIL JOSEF ing., ÚVALY,
NOVOTNÝ MOJMÍR ing., OTÁSEK VOJTĚCH, KOLAŘÍK JOSEF,
VOHRALÍK JIŘÍ, PRAHA

(54) Název vynálezu : Zařízení pro chlazení a odlučování reakčních směsí

(57) Anotace :

Problém rychlého, účinného a přitom jednoduchého chlazení reakčních směsí se dosahuje chladičem (29), který má dva chladicí prostory, a to vnější, ohraničený pláštěm (8) a vnější trubkou (9) reakční směsí, a vnitřní, tvořený vnitřní trubkou (10) reakční směsí. Oba tyto chladicí prostory jsou propojeny spojovacím potrubím (21). Chladič (29) je s výhodou přímo spojen s předchladičem (28), napájeným z chladiče (29) přes propojovací potrubí (22). Předchladič (28) je napojen přímo na vstupní potrubí (1) a je opatřen odpadním potrubím (23).



Vynález se týká zařízení pro chlazení a odlučování reakčních směsí, kdy je nutno rychle snížit jejich teplotu, jako je tomu například při výrobě řízené endotermické atmosféry.

Dosud známá zařízení obsahují dva oddělené chladiče, spojené spojovacím potrubím, takže jsou objemná, hmotná a výrobně náročná. Pokud není chladič přímo napojen na reakční nádobu, dochází k pomalému ochlazování reakční směsi, což vede ke změně jejího složení. Některé známé chladiče, které ochlazují reakční směs pouze přes jednu teplosměnnou plochu, jsou sice jednoduché, ale málo účinné. Pro zvětšení teplosměnné plochy se stavějí chladiče s trubkovým svazkem, který je opatřen přepážkami usměrňujícími směr proudění směsí. Toto provedení je vcelku účinné, ale velice pracné, protože jednotlivé trubky svazku je nutno svařovat nebo zaválcovávat do čel trubkovnic. Údržba těchto chladičů je složitá a vyžaduje zpravidla celkovou demontáž chladiče. Také vypouštění vody z chladiče vyžaduje částečnou demontáž zařízení.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení pro chlazení a odlučování reakčních směsí, kdy je nutné rychlé snížení jejich teploty, jako je tomu například při výrobě endotermické atmosféry, sestávající z chladiče, tvořeného pláštěm připevněným na horní části k horní přírubě, spojené s víkem chladiče, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k víku chladiče je připevněna vnitřní trubka reakční směsi, uzavřená dnem opatřeným vypouštěcí trubkou, přičemž okolo vnitřní trubky reakční směsi je navinuta spirála, a tato vnitřní trubka je umístěna ve vnější trubce reakční směsi, k jejíž dolní části je připevněno jednak výstupní potrubí reakční směsi a jednak dolní příruba uzavřená dnem chladiče, opatřeným vypouštěcí armaturou, a k jejíž horní části je připevněna horní příruba, zatímco vnější chladičicí prostor chladiče ohraničený pláštěm a vnější trubkou reakční směsi je propojen spojovacím potrubím s vnitřním chladičicím prostorem chladiče, tvořeným vnitřní trubkou reakční směsi.

Zařízení pro chlazení a odlučování reakčních směsí podle vynálezu umožňuje jejich rychlé ochlazení při zachování jejich složení, protože má dva chladičicí prostory a nadto je s výhodou přímo spojen s předchladičem v jeden monoblok, který přímo navazuje na vstupní potrubí od reakční nádoby, čímž dochází ke snížení hmotnosti, rozměrů zařízení i pracnosti při výrobě tohoto zařízení.

Příklad provedení podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde je schematický řez zařízením.

Zařízení pro chlazení a odlučování reakčních směsí sestává z chladiče 29, tvořeného pláštěm 8, který je na horní části připevněn k horní přírubě 12, která je spojena s víkem 13 chladiče 29. Uvnitř pláště 8 je umístěna vnitřní trubka 10 reakční směsi, připevněná k víku 13 chladiče 29. Tato vnitřní trubka 10 reakční směsi je uzavřená dnem 26, které je opatřeno vypouštěcí trubkou 16, uzavřenou závěrem 17. Okolo vnitřní trubky 10 reakční směsi je navinuta spirála 11, okolo které je umístěna vnější trubka 9 reakční směsi. Mezi vnitřní trubkou 10 reakční směsi a vnější trubkou 9 reakční směsi je takto prostřednictvím spirály 11 vytvořená spirálová dráha pro proudění chlazené reakční směsi. K dolní části vnější trubky 9 reakční směsi je připevněno jednak výstupní potrubí 19 reakční směsi a jednak dolní příruba 14, která je uzavřená dnem 15 chladiče 29. Toto dno 15 je opatřeno vypouštěcí armaturou 18. K dolní části vnější trubky 9 reakční směsi je připevněna horní příruba 12. Vnitřní trubkou 10 reakční směsi je vytvořen vnitřní chladičicí prostor chladiče 29, zatímco vnější chladičicí prostor chladiče 29 je ohraničen pláštěm 8 a vnější trubkou 9 reakční směsi. Vnější chladičicí prostor chladiče 29 je spojen spojovacím potrubím 21 s vnitřním chladičicím prostorem chladiče 29. Spojovací potrubí 21 je vedeno vnitřní trubkou 10 reakční směsi a je ukončeno nad jejím dnem 26. Chladič 29 je pro zvýšení chladičicího účinku spojen přímo s předchladičem 28, tvořeným vnitřním potrubím 4, které je soustředně vloženo do vnější trubky 5 předchladiče 28. Vnitřní potrubí 4 je ukončeno bočním hrdlem 3, před kterým je na tomto vnitřním potrubí 4 umístěno z jedné strany hrdlo 2 a z druhé strany vstupní potrubí 1, napojené na reakční nádobu. Pro snadnější montáž je možno takto vytvořený předchladič 28 napojit přírubovým spojem 6 k navazující vnější trubce 7 a k navazujícímu vnitřnímu potrubí 25 reakční směsi. Z horní části předchladiče 28 je vyvedeno od-

padní potrubí 23 a do jeho spodní části je přivedeno propojovací potrubí 22 z vnitřního chladicího prostoru chladiče 29. Odpadní potrubí 23 je spojeno se spodní částí vnějšího chladicího prostoru chladiče 29 přes vypouštěcí armatury 24 a přívodní armaturu 20 přívodu vody, přičemž mezi těmito armaturami 24, 20 je trubka 27 přívodu vody.

Směs plynů z reakční nádoby vstupuje vstupním potrubím 1 do vnitřního potrubí 4 předchladiče 28, kde dochází k jejímu rychlému ochlazení. Reakční směs potom prochází navazujícím vnitřním potrubím 25 a dále proudí spirálovou dráhou, kde je nucena ke spirálovému pohybu chlazeným prostorem, který prodlužuje její dráhu a proto i dobu jejího chlazení. Po ochlazení je směs odváděna výstupním potrubím 19. Chladicí voda vstupuje trubkou 27 přívodu vody přes přívodní armaturu 20 do vnějšího chladicího prostoru chladiče 29. Z vrchní části tohoto vnějšího chladicího prostoru je chladicí voda vedena spojovacím potrubím 21 do spodní části vnitřní trubky 10 reakční směsi, tedy do vnitřního chladicího prostoru chladiče 29, kterým potom postupuje nahoru a propojovacím potrubím 22 je vedena do spodní části vnější trubky 5 předchladiče 28, potom je z vrchní části této vnější trubky 5 odváděna odpadním potrubím 23 do odpadní jímky. Odvod kondenzátu a nečistot z chladiče 29 se provádí vypouštěcí armaturou 18. Vypouštění chladicí vody z předchladiče 28 se děje po uvolnění propojovacího potrubí 22 od vnější trubky 5 předchladiče 28 a vypouštění chladicí vody z chladiče 29 se děje po otevření přívodní armatury 20 a vypouštěcí armatury 24 při uzavření trubce 27 přívodu vody. Boční hrdlo 3, vrchní hrdlo 2, jakož i víko 13 usnadňují přístup k jímí uzavřeným prostorům. Vnitřní chladicí prostor chladiče 29 se vypouští trubkou 16 po předchozím uvolnění závěru 17 a demontáží dna 15 chladiče 29.

Zařízení podle vynálezu lze využít nejen u zařízení na výrobu endotermické řízené atmosféry, ale u všech procesů, kde je třeba rychle snížit teplotu reakční směsi a tak zachovat její složení.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro chlazení a odlučování reakčních směsí, kdy je nutné rychlé snížení jejich teploty, například při výrobě řízené endotermické atmosféry, sestávající z chladiče, tvořeného pláštěm, na horní části připevněným k horní přírubě, spojené s víkem chladiče, vyznačující se tím, že k víku (13) chladiče (29) je připevněna vnitřní trubka (10) reakční směsi, uzavřená dnem (26), opatřeným vypouštěcí trubkou (16), přičemž okolo vnitřní trubky (10) reakční směsi je navinuta spirála (11), a tato vnitřní trubka (10) je umístěna ve vnější trubce (9) reakční směsi, k jejíž dolní části je připevněno jednak výstupní potrubí (19) reakční směsi a jednak dolní příruba (14) uzavřená dnem (15) chladiče (29), opatřeným vypouštěcí armaturou (18), a k jejíž horní části je připevněna horní příruba (12), zatímco vnější chladicí prostor chladiče (29) mezi pláštěm (8) a vnější trubkou (9) reakční směsi je propojen spojovacím potrubím (21) s vnitřním chladicím prostorem chladiče (29) tvořeným vnitřní trubkou (10) reakční směsi.
2. Zařízení pro chlazení a odlučování reakčních směsí podle bodu 1, vyznačující se tím, že k chladiči (29) je přímo připojen předchladič (28), sestávající z vnitřního potrubí (4), vloženého do vnější trubky (5) předchladiče (28), přičemž z horní části předchladiče (28) je vyvedeno odpadní potrubí (23), zatímco do spodní části předchladiče (28) je přivedeno propojovací potrubí (22) napojené na vnitřní prostor chladiče (29).
3. Zařízení pro chlazení a odlučování reakčních směsí podle bodu 2, vyznačující se tím, že vnitřní potrubí (4) a vnější trubka (5) předchladiče (28) jsou připojeny k chladiči (29) přes navazující vnitřní potrubí (25) a navazující vnější trubku (7), přičemž navazující vnitřní potrubí (25) a navazující vnější trubka (7) jsou k vnitřnímu potrubí (4) a vnější trubce (5) předchladiče (28) připojeny přírubovým spojem (6).

