



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262400

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 53/14

(22) přihlášeno 16 06 87

(21) PV 4411-87.Y

(40) zveřejněno 16 08 88

(45) vydáno 15 06 89

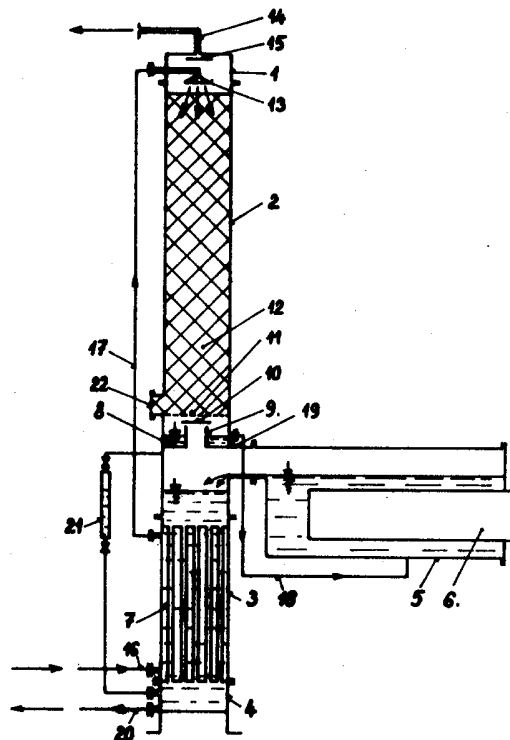
(75)

Autor vynálezu

BĚHOUNEK LADISLAV, NOŽIČKA ZDENĚK ing., PRAHA, VYSKOČIL JOSEF ing.,
ÚVALY

(54) Zařízení pro tepelnou regeneraci kapalin

Zařízení tvoří jeden celek, sestávající z nádoby, opatřené ohřevovým systémem, která je napojena na přepad umístěný ve spodní části kolony, která je umístěna na výměníku. Nad přepadem je patro, ve kterém je provedena trubka. V koloně je náplň, nad kterou vyústuje výtlačné potrubí, vyvedené z horní části výměníku. Celý systém je opatřen přívodem kapaliny, odvodem kapaliny a odvodem plynu. Kolona je připojena na nádobu spádovým potrubím. Kapalina se v mezitrubkovém prostoru výměníku předehřívá, je vedena výtlačným potrubím nad náplň, kterou prochází a je přitom dále předehřívána paroplynovou směsí proudící z nádoby přepadem k odvodu plynu. Kapalina je z prostoru nad patrem odváděna do nádoby, kde dochází ke konečnému regeneračnímu ohřevu. Regenerovaná kapalina je odváděna přepadem do trubek výměníku a pak mimo zařízení.



Vynález se týká zařízení pro tepelnou regeneraci kapalin používaných zejména při absorpci plyných složek, např. při výrobě řízených atmosfér.

Dosud známá řešení sestávají z oddělených celků nádoby a kolony nebo kolona je umístěna na vrchní části nádoby. Pokud je systém doplněn tepelným výměníkem, je tento řešen jako samostatné zařízení.

Nevýhodou těchto řešení je konstrukční složitost, větší rozměry a hmotnost a s tím související vyšší pracnost. Navíc tyto systémy vykazují horší tepelnou účinnost vzhledem k tomu, že nutné propojovací potrubí způsobuje tepelné ztráty. Tepelné výměníky, řešené jako samostatná zařízení, dále snižují tepelnou účinnost a vzhledem k nutnosti řešit tyto části jako uzavřené samonosné celky, jsou složitější, rozměrnější a hmotnější. Další nevýhodou je nutnost instalace dopravního stroje pro dopravu horké regenerované kapaliny z nádoby do tepelného výměníku.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení pro tepelnou regeneraci kapalin, používaných zejména při absorpci plyných složek, např. při výrobě řízených atmosfér, opatřené nádobou s vloženým ohřevovým systémem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nádoba je spojena s kolonou přepadem, nad kterým je kolona přepažena patrem, ve kterém je provedena trubka krytá stříškou, nad kterou je umístěn rošt nesoucí náplň, přičemž kolona, která je zeshora uzavřena víkem, spočívá na výměníku, uloženém na podstavě, ve které je vytvořen odvod kapaliny a ve spodní části výměníku je vytvořen přívod kapaliny a v jeho horní části je vytvořeno výtlačné potrubí zaústěné do víka, opatřeného odvodem plynu, pod kterým je kryt, zatímco z pláště kolony je nad patrem vyvedeno spádové potrubí, připojené ke spodní části nádoby.

Výhody vynálezu spočívají zejména v tom, že se docílí vyšší tepelné účinnosti systému, zařízení je konstrukčně jednodušší a menší. Rovněž jeho hmotnost a pracnost jsou nižší. Zabudovaný tepelný výměník spojený bezprostředně s nádobou i kolonou umožňuje provoz bez dopravního stroje pro kapalinu, což přináší další úspory. Je-li zařízení koncipováno tak, že kolona i výměník, umístěné nad sebou, mají stejný průměr, docílí se dalších výhod, spočívajících zejména v jednoduché a účinné tepelné izolaci a v úspoře čel výměníku. Výhodou systému je skutečnost, že vstupní teplota regenerované kapaliny do výměníku je prakticky shodná s maximální regenerační teplotou při zachování tepelného obsahu odváděné paroplynové směsi přes trubku přepadu pro další předehřev regenerované kapaliny v náplni kolony.

Příklad provedení dle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde je schematicky řež zařízením.

Zařízení sestává z výměníku 3, na kterém je umístěna kolona 2, uzavřená zeshora víkem 1 a ve spodní části opatřena přepadem 19, na který je napojena nádoba 5 se zabudovaným ohřevovým systémem 6. Výměník 3, ve kterém jsou zabudovány trubky 7, je uložen na podstavě 4, ve kterém je vytvořen odvod 20 kapaliny. Plášť kolony 2 i plášť výměníku 3 mohou mít s výhodou stejný průměr. Nad přepadem 19 je kolona 2 přepažena patrem 8, ve kterém je provedena trubka 9, zakrytá stříškou 10, nad kterou je rošt 11, nesoucí náplň 12 kolony 2. Nad rostem 11 je v plášti kolony 2 vytvořeno hrdlo 22. Ve spodní části pláště výměníku 3 je vytvořen přívod 16 kapaliny a v jeho horní části výtlačné potrubí 17 zaústěné přes víko 1 do sprchy 13. Víko 1 je nad sprchou 13 opatřeno odvodem 14 plynu a mezi sprchou 13 a tímto odvodem 14 je kryt 15. Z pláště kolony 2 je nad patrem 8 vyvedeno spádové potrubí 18, připojené ke spodní části nádoby 5. Podstava 4 je spojena s pláštěm kolony 2 stavoznakem 21. Víko 1, kolona 2, výměník 3, podstava 4 a nádoba 5 mohou být spolu spojeny pevně nebo odnímatelně.

Přívodem 16 kapaliny proudí kapalina určená k regeneraci do výměníku 3, kde v prostoru mezi trubkami 7 se předehřívá a je vedena výtlačným potrubím 17 do sprchy 13. Průchodem přes náplň 12 se dále předehřívá paroplynovou směsí proudící z nádoby 5 přepadem 19 a trubkou 9 přepadu 19 do odvodu 14 plynu. Kapalina se shromažďuje nad patrem 8, odkud je odváděna spádovým potrubím 18 do spodní části nádoby 5. Zde dochází ke konečnému regeneračnímu ohřevu,

při kterém se uvolňuje paroplynová směs obsahující páry regenerované kapaliny a desorbát. Regenerovaná kapalina je odváděna přepadem 19 do trubek 7 výměníku a z podstavce 4 proudí odvodem 20 mimo zařízení. Výšku hladiny zregenerované kapaliny v plášti kolony 2 lze kontrolovat na stavoznaku 21.

Zařízení dle vynálezu lze využít nejen při absorpci nežádoucích plynných složek atmosféry, ale ve všech absorpčních procesech, kde se provádí tepelná regenerace kapaliny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro tepelnou regeneraci kapalin používaných zejména při absorpci plynných složek, např. při výrobě řízených atmosfér, opatřené nádobou s vloženým ohřevovým systémem, vyznačující se tím, že nádoba (5) je spojena s kolonou (2) přepadem (19), umístěným v její spodní části a nad kterým je kolona (2) přepažena patrem (8), ve kterém je provedena trubka (9) krytá stříškou (10), nad kterou je umístěn rošt (11) nesoucí náplň (12), přičemž kolona (2) uzavřená zeshora víkem (1), spočívá na výměníku (3), uloženém na podstavci (4), ve kterém je vytvořen odvod (20) kapaliny, a ve spodní části výměníku (3) je vytvořen přívod (16) kapaliny a v jeho horní části je vytvořeno výtlačné potrubí (17) zaústěné do víka (1), opatřeného odvodem (14) plynu, pod kterým je kryt (15), zatímco z pláště kolony (2) je nad patrem (8) vyvedeno spádové potrubí (18), připojené ke spodní části nádoby (5).

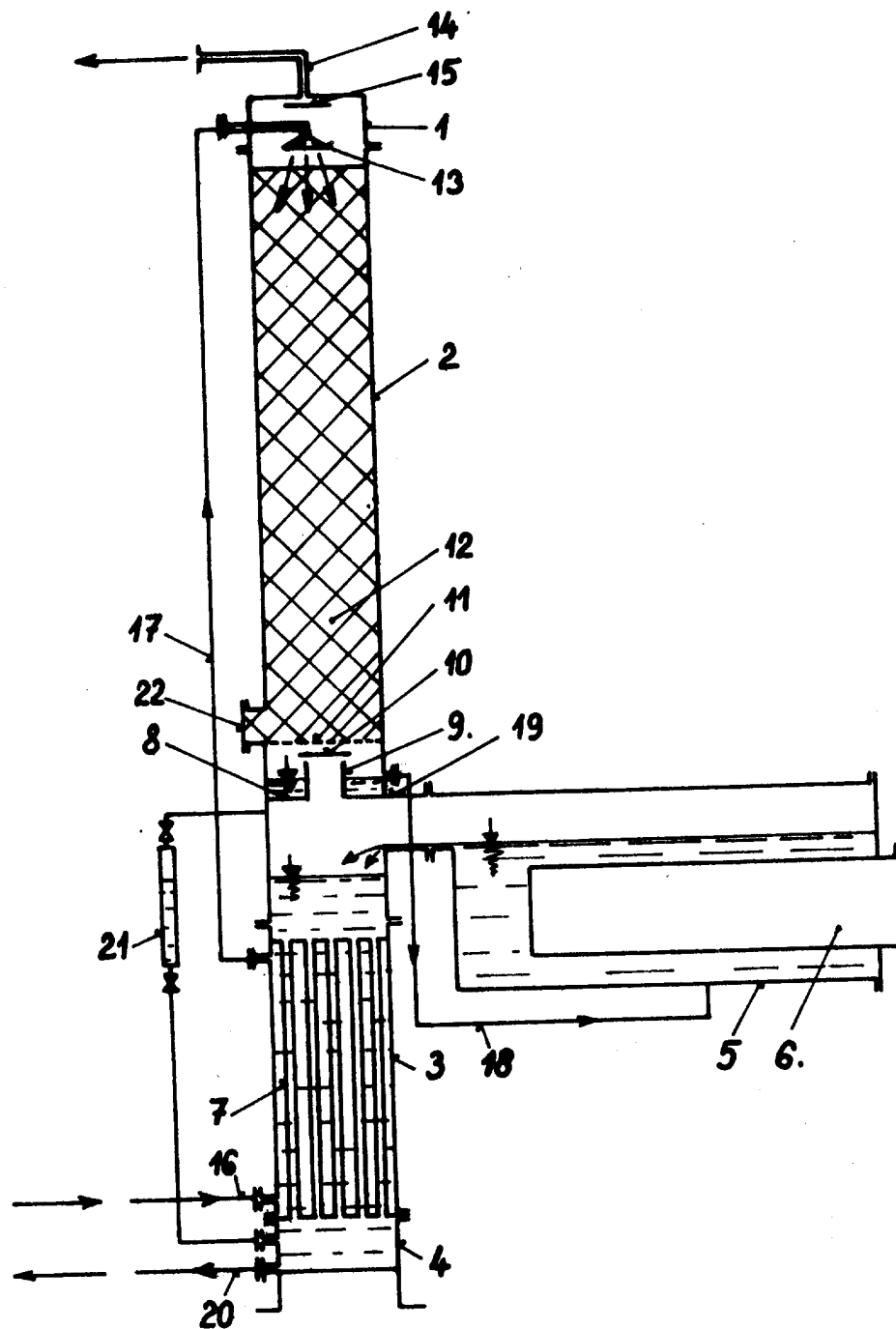
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že výtlačné potrubí (17) je zakončeno sprchou (13).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že plášť kolony (2) i plášť výměníku (3) mají stejný průměr.

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že podstavec (4) je s pláštěm kolony (2) spojen stavoznakem (21).

1 výkres

262400



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs