

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIŠ VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211224

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 28 D 7/02

(22) Přihlášeno 20 06 80
(21) (PV 4380-80)

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 06 84

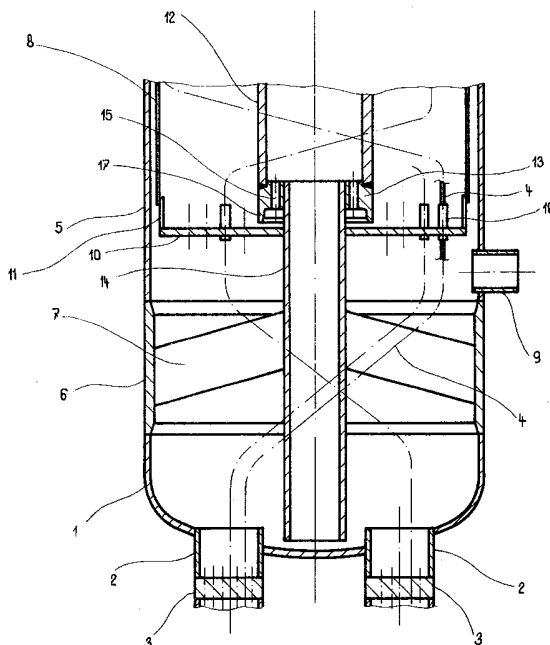
(75)

Autor vynálezu

WALIŠ MIROSLAV ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Zařízení k dopravě odloučené kapalně fáze nad nátokové patro uvnitř výměníků tepla s vinutým svazkem trubek

Vynález řeší zařízení k dopravě odloučené kapalně fáze nad nátokové patro uvnitř výměníků tepla s vinutým svazkem trubek při toku dvoufázové směsi v mezitrubkovém prostoru zdola nahoru. Nátokové patro je opatřeno obvodovým kroužkem. Odloučená kapalně fáze je tlačena trubkou jádra na nátokové patro. Po obvodě čela jádra jsou otvory pro průchod odloučení kapalně fáze na nátokové patro.



Vynález se týká zařízení k dopravě odloučené kapalně fáze nad nátokové patro uvnitř výměníků tepla s vinutým svazkem trubek při toku dvoufázové směsi v mezitrubkovém prostoru zdola nahoru. Nátokové patro výměníku je opatřeno obvodovým kroužkem a je pevně spojeno s jádrem ukončeným čelem, jehož součástí je také trubka.

Známa řešení jsou provedena tak, že mají pro dopravu odloučené kapalně fáze např. soustavu nátokových trubek malých průměrů umístěných mezi vývody trubek vinutí. Jde o řešení výrobně náročné a v některých případech i výrobně nemožné. Kromě toho je i investičně nákladné.

Jiné známé řešení používá pro nátok kapalně fáze nad nátokové patro několik trubek větších průměrů, které se prolínají mezi vývody vinutého svazku trubek. Toto řešení je rovněž nevhodné, protože je ztěženo přístup k vyvádění trubek vinutí.

Nevýhody známých zařízení odstraňuje zařízení k dopravě odloučené kapalně fáze nad nátokové patro uvnitř výměníků tepla s vinutým svazkem trubek při toku dvoufázové směsi zdola nahoru, jehož nátokové patro je opatřeno obvodovým kroužkem a je pevně spojeno s jádrem ukončeným čelem, jehož součástí je také trubka. Podstata vynálezu je v tom, že po obvodě čela jádra jsou provedeny otvory pro průchod odloučené kapalně fáze tlačené trubkou na nátokové patro. Na čele jádra je provedena rozrážecí hrana.

Výhodou nového řešení je to, že odstraňuje použití nátokových trubek i fixačních pater ve spodní části vinutých výměníků tepla. K dopravě odloučené kapalně fáze nad nátokové patro využívá trubky, která je součástí jádra. Nátokové jádro může být proti doševadní konstrukční praxi posunuto níže na trubku jádra. Rozrážecí hrana tlumí dynamický účinek proudu kapaliny.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, kde je v nárysém řezu vidět spodní část výměníku tepla s vinutými svazky trubek s nátokem média do mezitrubkového prostoru zdola nahoru.

Příkladně spodní část výměníku tepla s vinutým svazkem trubek sestává ze spodního dna 1 s hrdly 2 opatřenými trubkovnicemi 3, jimiž procházejí trubky 4 vinutí. Dále výměník tepla sestává z pláště 5 ve střední části zesíleného nosným kroužkem 6, v němž je upevněn nosný kříž 7. Vinutý svazek trubek 4 je kryt košilí 8. Do dolní části pláště 5 ústí vstupní hrdlo 9 seškrčené dvoufázové chladicí směsí proudící v mezitrubkovém prostoru za účelem chlazení pracovních médií v trubkových prostorech.

Nátokové patro 10 opatřené obvodovým kroužkem 11 je spojeno s jádrem 12 ukončeným čelem 13. Součástí jádra 12 je trubka 14. Tato trubka 14 je zároveň použita k dopravě kapaliny odloučené z dvoufázové chladicí směsi. Po obvodě čela 13 jádra 12 jsou provedeny otvory 15 pro průchod odloučené kapaliny tlačené na nátokové patro 10 a do nátokových nátrubků 16. Na čele 13 jádra 12 je provedena rozrážecí hrana 17 tvořená osazením.

Seškrčená dvoufázová chladicí směs určená pro chlazení pracovních médií v trubkových prostorech vstupuje do dolního prostoru výměníku tepla vstupním hrdlem 9. Ve spodní části výměníku tepla se odloučí z dvoufázové chladicí směsi kapalina od plynu. Tato odloučená kapalina je přetlakem tlačena trubkou 14 jádra 12 do prostoru nad čelo 13 jádra 12 a proudí dále na nátokové patro 10 otvory 15 v čele 13 jádra 12. K tlumení dynamického účinku proudu tlačené kapaliny slouží rozrážecí hrana 17. Na nátokovém patře 10 se hromadí kapalina až k horní hraně nátokových nátrubků 16. Plyn odloučený z dvoufázové chladicí směsi proudí mezerou mezi trubkami 4 vinutí a nátokovými nátrubky 16. Tím je strhávána kapalina do mezitrubkového prostoru, kde se odpařuje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k dopravě odloučené kapalně fáze nad nátokové patro uvnitř výměníků tepla s vinutým svazkem trubek při toku dvoufázové směsi v mezitrubkovém prostoru zdola nahoru, kde nátokové patro je opatřeno obvodovým kroužkem a je pevně spojeno s jádrem ukončeným čelem a jehož součástí je také trubka, vyznačené tím, že po obvodě (13) jádra (12) jsou provedeny otvory (15) pro průchod odloučené kapalně fáze tlačené trubkou (14) na nátokové patro (10).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na čele (13) jádra (1) je provedená rozrážecí hrana (17).

1 list výkresů

