



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212 098

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 09 80
(21) PV 6161-80

(51) Int. Cl.³

F 28 D 7/02

(40) Zveřejněno 31 07 81
(45) Vydáno 01 12 83

(75)

Autor vynálezu WALIŠ MIROSLAV ing., HRADEC KRÁLOVÉ

- (54) Zařízení k rovnoměrnému rozdělování plynné a kapalné fáze do trubek vinutého výměníku tepla

Vynález se týká zařízení k rovnoměrnému rozdělování plynné a kapalné fáze do trubek vinutého výměníku tepla při toku směsi shora dolů. Středem nátekového nátrubku v nátekovém patře prochází vodicí trubička, která usměrňuje a vede tak kapalnou fázi do trubky vinutí. Zvětšuje se také vzdálenost nátekového patra od trubkovnice a zajišťuje se tak potřebný průřez pro průchod plynné fáze.

Vynález se týká zařízení k rovnoměrnému rozdělování plynné a kapalně fáze do trubek vinutého výměníku tepla při toku směsi shora dolů.

Známa zařízení k rovnoměrnému rozdělování plynné a kapalně fáze do trubek vinutého výměníku tepla při toku směsi shora dolů sestávají například z nátekového patra umístěného nad trubkovnicí. Nátekové patro je osazeno nátrubky, které jsou vsunuty do nátekového patra a pojištěny svařem. Nátrubky jsou vytvořeny z osazené trubky a jsou v horní části opatřeny otvory pro nátek kapalně fáze. Nátrubek je umístěn přímo nad vývodem trubky vinutí, takže kapalina natéká do nátrubku a z něho do trubky. Plynná fáze proudí částečně nátrubkem společně s kapalnou fází, převážně však proudí vně nátekového patra mezikružím a mísí se s kapalinou až v trubkách vinutí. Toto řešení se používá převážně pro vinutí z hliníku a ze slitin hliníku, je však použitelné pro všechny materiály vinutí. Dále je známo provedení s nátekovými nátrubky umístěnými přímo v trubkách vinutí. Toto řešení se používá pro vinutí z měděných nebo nerezových trubek.

Nevýhodou známých řešení používajících nátekové patro je to, že část kapaliny nepropadne z nátekového nátrubku přímo do trubky vinutí, nýbrž se rozluje nerovnoměrně po trubkovnici a nerovnoměrně zaplní průřez vinutých trubek. Je to tím, že je pro průchod plynné fáze nutno počítat s určitým průtočným průřezem, takže nátekové nátrubky nemohou být umístěny libovolně blízko trubek vinutí.

Tyto nevýhody se odstraní zařízením k rovnoměrnému rozdělování plynné a kapalně fáze do trubek vinutého výměníku tepla při toku směsi shora dolů, sestávajícím z nátekového patra, umístěného nad trubkovnicí opatřenou trubkami vinutí; nátekové patro je osazeno nátekovými nátrubky, v jejichž horní části jsou otvory pro nátek kapalně fáze. Podstata vynálezu je v tom, že středem nátekového nátrubku prochází vodicí trubička či tyč nahore upevněná a ve spodní části vsunutá do vstupní části trubky vinutí. Konec tyče může být opatřen tělískem k zamezení chvění a kmitání tyče.

Výhoda řešení spočívá v usměrňování a vedení toku kapalně fáze do trubky vinutí. Další výhodou je možnost zvětšit vzdálenost nátekového patra od trubkovnice, čímž se zajistí potřebný průřez pro průchod plynné fáze.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na výkrese, kde na obr. 1 je nátekové patro s nátekovým nátrubkem opatřeným vodicí trubkou a na obr. 2 opatřeným vodicí tyčí.

Zařízení k rovnoměrnému rozdělování plynné a kapalně fáze do trubek vinutého výměníku tepla při toku shora dolů sestává příkladně z nátekového patra 1 umístěného nad trubkovnicí 2, jejímiž otvory procházejí trubky 3 vinutí. Nátekové patro 1 je osazeno nátekovými nátrubky 4 zapuštěnými do vybrání a pojištěnými proti vypadnutí, např. svařem. Nátekové nátrubky 4 jsou vytvořeny z osazené trubky a jsou umístěny nad vývodem trubky 3 vinutí. V horní části nátekových nátrubků 4 jsou provedeny např. otvory 5 pro nátek kapalně fáze, či zářezy. Středem nátekového nátrubku 4 (obr. 1) prochází vodicí trubička 6, která je kyvně zavěšena např. na drátu 7. Spodní část vodicí trubičky 6 je vsunuta do vstupní trubky 3 vinutí. Vodicí trubička 6 zajišťuje usměrňování a vedení toku kapalně fáze do trubky 3 vinutí. Při přebytku může kapalina natékat přes horní okraj nátekového nátrubku 4 a při ještě vyšší hladině průřezem vodicí trubičky 6. Obdobnou funkci má i provedení s tyčí 6' umístěnou uprostřed

212 098

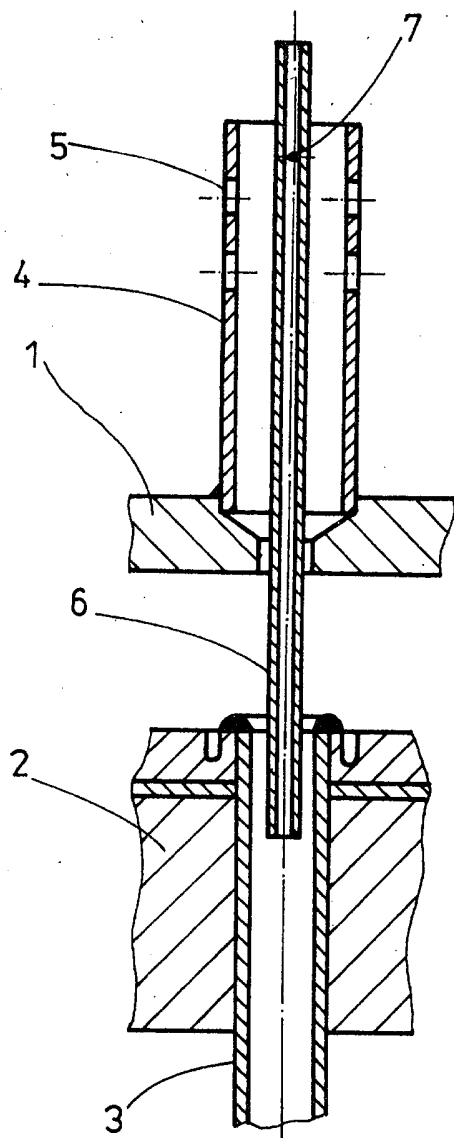
řed nátekového nátrubku 4 upevněnou v horní části nátekového nátrubku 4 kyvně, např. drátem 7 a svou spodní částí zasahující do trubky 3 vinutí (obr.2).

Tato tyč 6' může být ve své spodní části opatřena tělískem 8 k zamezení nežádoucího chvění či kmitání tyče 6' v trubce 3 vinutí (obr. 2). Dalším příznivým důsledkem uvedeného řešení je možnost při konstrukci výměníku tepla podstatně zvětšit vzdálenost nátekového patra 1 od trubkovnice 2. Tím je zajištěn potřebný průřez pro průchod plynné fáze; je také sníženo nebezpečí rozstřiku kapalné fáze, způsobující její nerovnoměrné rozdělení.

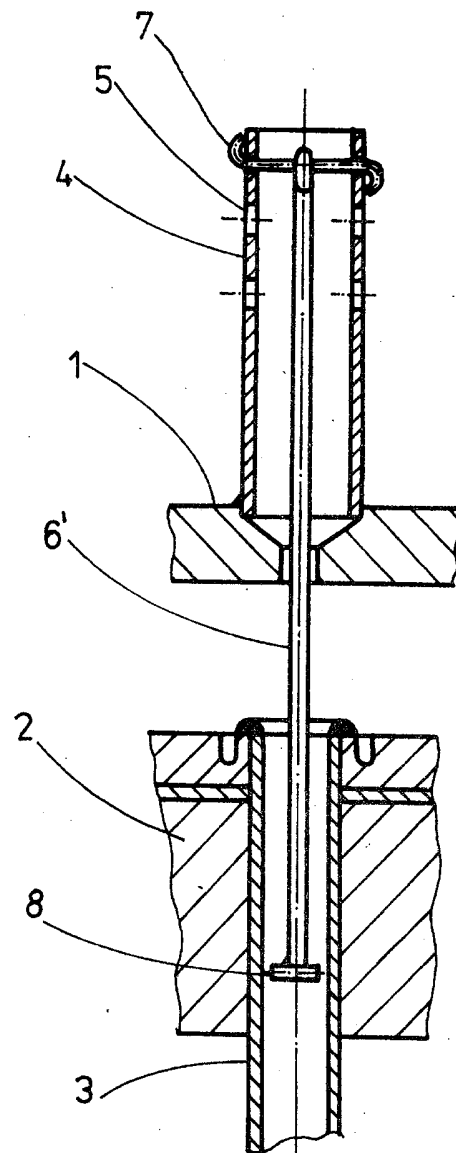
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k rovnoměrnému rozdělování plynné a kapalné fáze do trubek vinutého výměníku tepla při toku směsi shora dolů, sestávající z nátekového patra umístěného nad trubkovnicí opatřenou trubkami vinutí, přičemž nátekové patro je osazeno nátekovými nátrubky, v jejichž horní části jsou otvory pro nátek kapalné fáze, vyznačené tím, že středem nátekového nátrubku (4) prochází vedící trubička (6) či tyč (6') nahore upevněná v nátekovém nátrubku (4) a ve spodní části vsunutá do vstupní části trubky (3) vinutí.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že konec tyče (6') je opatřen tělískem (8).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2