



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 944

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 10 78
(21) PV 6955_78

(51) Int. Cl.³ B 01 D 3/00

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 8 82

(75)
Autor vynálezu B R A U N Vlastimil ing. B R N O

(54) Buňka souproutých pater kolon pro difúzní pochody

1

Vynález se týká buňky souproutých pater kolon pro difúzní pochody, jako jsou destilace, absorpce a pochody praní a přímého ochlazování plynu kapalinou a jim podobné pochody. Jde o souproutou buňku, která je umístěna nad otvorem v patře a v níž se řeší konstrukční provedení její separační části.

Souprouté buňky sestávají v podstatě ze tří částí, nebo sekcí. V první, směšovací části, kapalina tekoucí po patře ve vodorovném směru od nátoky z horního patra k přepadu nižšího patra, smísí se s plynnou fází stoupající otvory v patře. Ve směšovací části dochází k intenzivnímu přestupu tepla a hmoty mezi oběma fázemi. V druhé, transportní sekci, je plynokapalná směs unášena v souproutu vzhůru ke třetí, separační sekci. V této sekci dochází k oddělení obou fází, přičemž kapalina klesá na patro a plyn proudí k nejbližší vyššímu patru. K souproutu tedy dochází pouze uvnitř buněk, kdežto pohyb kapaliny a plynu má mezi patry křížový charakter.

Doposud známé separační části, zvané separátory, jsou tvořeny válcovou plochou s vodorovnou osou, která navazuje na jednu svislou stěnu nátrubku souprouté buňky a na opačné straně buňky, v sestupné části separační válcové plochy, je opatřena otvory, kterými z buňky vytéká kapalný film, ale i část plynu. Na zmíněné válcové ploše se plynokapalná směs zbavuje kapaliny, která je odstředivou silou hnána do otvorů v klesající části plochy separačního válce.

198 944

Nevýhodou zmíněného provedení, a to zejména při vysokých rychlostech je, že otvory pro kapalinu v klesající části plochy separačního válce prochází stále více plynu, na úkor množství plynu odcházejícího bočními částmi souproudé buňky, čímž do značné míry narůstá únos.

Zmíněnou nevýhodu řeší konstrukční uspořádání buňky souproudých pater podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v separační sekci jsou umístěny dvě lžicovitě separační přepážky, uspořádané vypouklými částmi proti sobě, jejichž spodní část je připevněna k dělicí přepážce a horní části se navzájem stýkají, přičemž mezi vnitřním povrchem sestupné perforované části válcové plochy separátoru a lžicovitými separačními přepážkami je vytvořena mezera o větší šířce, než je tloušťka kapalného filmu a v bezprostřední blízkosti spodních okrajů bočních otvorů, vně souproudé buňky, jsou umístěny usměrňovací clony, doléhající zespodu na přesahující část dělicí přepážky a upevněné k horní části nátrubku souproudé buňky.

Navržené konstrukční uspořádání separační sekce souproudé buňky s upraveným separátorem dovoluje dosahovat podstatně vyšší plynné výkony bez únosu.

Příklad provedení buňky souproudých pater podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je znázorněna souproudá buňka se separační částí, ve svislém řezu vedeném osou symetrie buňky a na obr. 2 je půdorysný pohled na tutéž souproudou buňku s částečným řezem.

Buňka souproudých pater 1 podle vynálezu, znázorněná na obr. 1, je umístěna za každým otvorem 3 v patře 2. Buňka má kolem otvoru 3 vytvořen svislý nátrubek 5, jehož rozměry jsou větší než rozměry otvoru 3 tak, že se vytváří směšovací prostor 8, v němž se směšuje kapalina proudící z mimobuněčného prostoru přívodními otvory 6 ve spodní části nátrubku 5 s plynem proudícím vzhůru otvorem 3. Na jednu stranu nátrubku 5 přiléhá válcová plocha separátoru 12, která je na protější straně, v klesající části, opatřena otvory 13 s jazýčky 14. Válcová plocha separátoru 12 přechází dále v dělicí přepážku 10, která svou spodní stranou navazuje na svislou část nátrubku 5. Boční otvory 16 buňky jsou opatřeny vodícími přepážkami 9 a vně buňky jsou upevněny boční usměrňovací clony 4. Separální prostor 15 je vyplněn separačními přepážkami 17, které mají podobu lžice a jsou v horní části navzájem spojeny. Jejich spodní část je připevněna k dělicí přepážce 10. Mezi vnitřním povrchem válcové plochy separátoru 12 a separačními přepážkami 17 je vytvořena mezera, kterou teče kapalný film mimo buňku otvory 13, přičemž je usměrňován jazýčky 14. Separální přepážky 17 sahají až k vnějšímu okraji dělicí přepážky 10, jak je zřejmé z obr. 2.

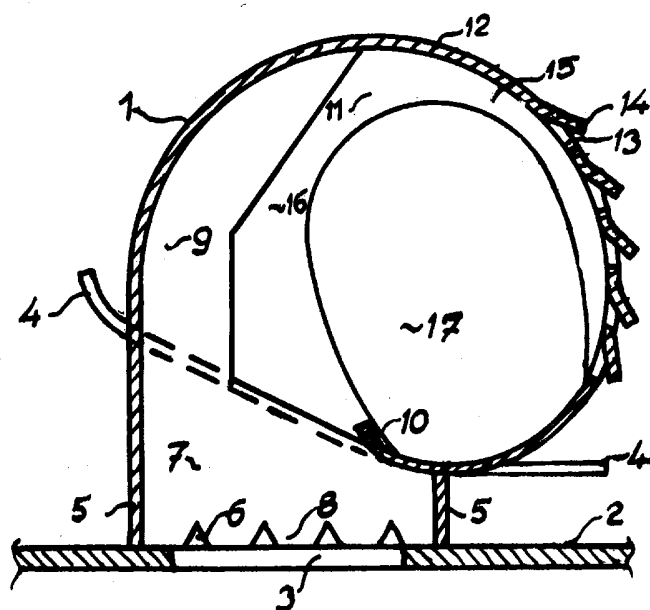
Funkce buňky souproudých pater podle vynálezu, zejména s ohledem na separační část je následující. Kapalina natéká z nejbližšího horního patra a teče vodorovně mezi buňkami souproudého patra k přepadu na nejbližší spodní patro kolony. Přitom prochází přívodními otvory 6 svislého nátrubku 5 do směšovací sekce 8, kde se mísí a plynem proudícím vzhůru otvorem 3 v patře tak, že se vytváří plynokapalná směs, která se vede transportní sekcí 11 do separační sekce 15. Kapalina se setrvačností dostává na válcovou plochu separátoru

12, kde se vytváří kapalný pohyblivý film, který otvory 13 odchází mimo buňku a je usměrnován jazýčky 14 vzhledem k hladině kapaliny na patře, kde se kapičky pohlcují. Plyn se odvádí separačními přepážkami 17 do bočního otvoru 16 buňky a expanduje vzhůru k dalšímu výše ležícímu patru. Přitom boční usměrňovací clony 4 zajišťují, že proud plynu proudící bočními otvory 16 neovlivní hladinu kapaliny na souproutém patře.

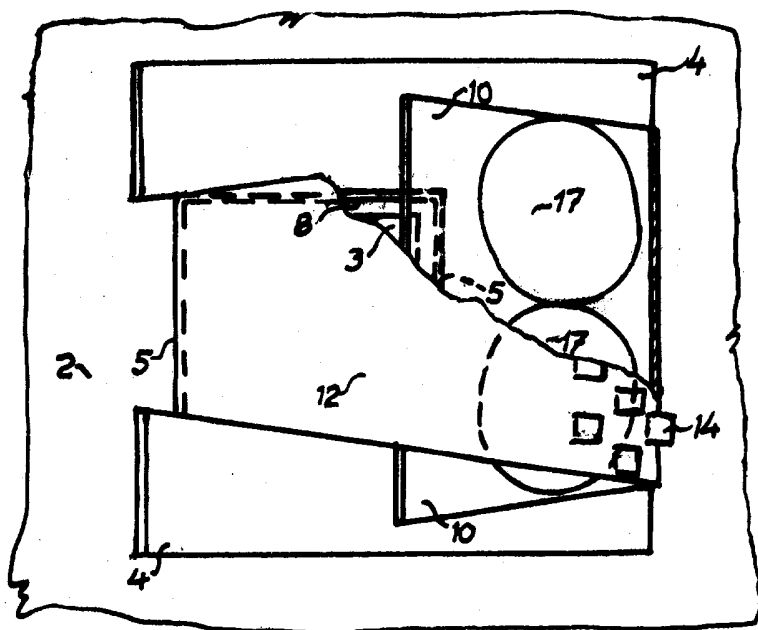
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Buňka souproutých pater kolon pro difúzní pochody sestávající ze směšovací sekce, v podstatě svisle uspořádaného nátrubku, navazujícího na transportní sekci a ze separátoru, tvořeného horizontálně uspořádanou válcovou plochou, která tangenciálně navazuje na v podstatě svisle uspořádanou část nátrubku a ve své sestupné části je opatřena otvory, vyznačená tím, že v separační sekci (15) jsou umístěny dvě lžicovité separační přepážky (17), uspořádané vypouklými částmi proti sobě, jejichž spodní část je připevněna k dělicí přepážce (10) a horní části se navzájem stýkají, přičemž mezi vnitřním povrchem sestupné perforované části válcové plochy separátoru (12) a lžicovitými separačními přepážkami (17) je vytvořena mezera o větší šířce, než je tloušťka kapalného filmu a v bezprostřední blízkosti spodních okrajů bočních otvorů (16), vně souprouté buňky, jsou umístěny usměrňovací clony (4) doléhající zespodu na přesahující část dělicí přepážky (10) a upevněné k horní části nátrubku (5) souprouté buňky.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2

Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 15, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs