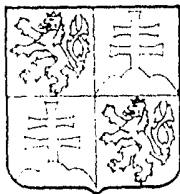


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

271 538

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.⁵
B 04 C 3/04

(21) PV 1489-88,8
(22) Prihlásené 08 03 88

(40) Zverejnené 14 03 90
(45) Vydané 02 09 91

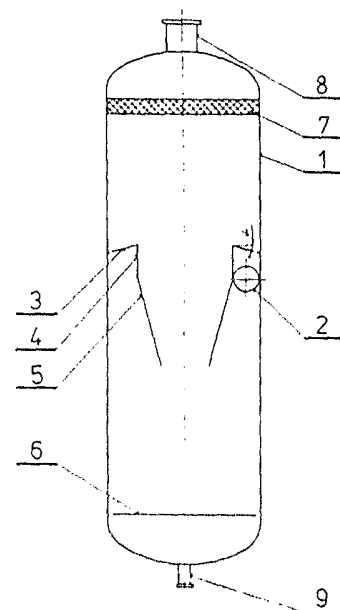
(75) Autor vynálezu

BOŠKA MILOŠ ing., TOPOLČANY,
MIKULA OLDŘICH ing. CSc.,
MIČÍKOVÁ ALICA ing. CSc.,
LENHARTOVIČ MIROSLAV ing.,
HUTÁR MIROSLAV ing.,
SITARČÍK PAVEL ing.,
DANILLA FRANTIŠEK ing., BRATISLAVA

(54)

Mechanický odlučovač pre parokvapalnú xylénovú
zmes

(57) Očelom riešenia je dosiahnutie lepšieho
rozdelenia kvapalnej a parnej fázy v techno-
lógii výroby paraxylénu izomerizačným spôso-
bom. Tohto účinku sa dosiahne vo vertikálnom
separátore kruhového prierezu s tangenciál-
nym prívodom parokvapalnej zmesi a zabudo-
vanou zostavou, ktorá sa skladá z prstenca,
horizontálnej prepážky, nárazového plechu
a demistera.



Vynález sa týka mechanického odlučovača pre parokvapalnú xylénovú zmes so zabudovanou zostavou, ktorá usmerňuje prúdenie nástreku v odlučovači tak, že zabezpečí lepšie odlúčenie kvapiek z parokvapalnej zmesi. Vynález patrí do oboru chemická technika.

Doposiaľ používané mechanické odlučovače pre parokvapalnú xylénovú zmes sú ležaté prípadne stojaté valcové nádoby s nástrekom privádzaným tangenciálne prípadne netangenciálne. Vnútrojšok je buď bez zostavby, alebo so vstupným pretencom kruhového prierezu, prípadne cyklónovým usporiadaním - plášť aparátu má vstupnú časť kruhového prierezu, ktorá sa smerom dolu kónicky zužuje.

U aparátov s netangenciálnym privodom zmesi sa odlúčenie fáz dosahuje náhlou zmenou rýchlosti prúdenia zmesi pri vstupe do odlučovača v dôsledku zväčšenia prierezu. Odlúčené kvapky voľne padajú na hladinu v odlučovači a plyn vystupuje odľahovým hrdlom. Tento spôsob separácie má nevýhodu v tom, že prúd plynu môže strhávať kvapky, čím sa znižuje účinnosť separátora. Ak podstatnú časť nástreku tvoria kvapky malých priemerov, potom môže nedokonalosť separácie spôsobiť problémy v ďalších aparátoch, znížiť ekonomickú efektívnosť, prípadne zvýšiť znečistenie životného prostredia.

Zlepšená separačná účinnosť sa dosahuje v ďalších typoch odlučovačov - odlučovač so zabudovaným vstupným pretencom a cyklónový odlučovač. Jejich podstatou je to, že sa tangenciálnym privodom zmesi a zabudovanou zostavou v podobe pratenca kruhového priemeru dosiahne vírivé prúdenie zmesi v odlučovači, čím sa dosiahne rovnomerné rozdelenie kvapaliny na stenách nádoby a dokonalejšie oddelenie oboch fáz. U oboch typov sa na zlepšenie účinnosti používajú nárazový plech umiestnený nad hladinou kvapaliny a demister umiestnený pod odľahovým hrdlom pre plyn.

Na priloženom obrázku je vyobrazen odlučovač v nárysenom pohľadu.

Predmetom tohto vynálezu je odlučovač tvaru vertikálnej valcovej nádoby 1 s tangenciálnym umiestneným nástrekovým vstupným hrdlom 2 a zabudovanou zostavou. Tento odlučovač výhodne spája vlastnosti cyklónového odlučovača s pretencovým. Parokvapalná zmes po vstupe do odlučovača prúdi vírivým pohybom do spodnej časti aparátu, pričom v dôsledku pôsobenia odstredivej sily sa oddeľujú kvapky, zachytávajú sa na stenách a stekajú nadol. Z parokvapalnej zmesi sa v dolnej časti aparátu náhlou zmenou smeru prúdenia zbaví ostatných kvapiek a postupuje smerom nahor cez kónicky sa rozširujúci prstenec 4,5 k demisteru 7, kde sa oddelia náhodne strhnuté kvapky. Plyn vystupuje z odlučovača hrdlom 8 umiestneným v hornej časti aparátu. Odlúčená kvapalina sa zhromažďuje v dolnej časti aparátu a odtiaľ sa hrdlom 2 odľahuje na ďalšie spracovanie. V spodnej časti odlučovača, nad hladinou kvapaliny je umiestnený nárazový plech 6, ktorý obmedzuje spätné strhávanie kvapiek z hladiny. Kvapalina, ktorá sa zachytí v demistri odkvapkáva na horizontálnu kruhovú prepážku 3. Táto prepážka je spádovaná k stene odlučovača, pričom zvierá s horizontálnou rovinou uhol 1 až 45°. Prepážka je perforovaná tak, že plocha všetkých otvorov je maximálne rovná ploche vstupného hrdla 2, pričom veľkosť jednotlivých otvorov je $1 \cdot 10^{-3}$ až $5 \cdot 10^{-2}$ m. Touto úpravou oproti používaným prepážkam, ktoré sú vodorovné a bez perforácií sa zlepšuje činnosť separátora tým, že sa uľahčí prechod kvapaliny do spodnej časti demistra, pričom nie je strhávané nahor prúdiacim plynom. Prstenec 4,5 sa vyznačuje tým, že má rôzne priemery vstupnej a výstupnej časti, pričom môže mať tvar kužela, alebo byť kombinovaný, t.j. môže mať kuželovú a kruhovú časť, ktorých dĺžka je v pomere 1 až 10. Pomer prierezov vstupnej časti pratenca 5 k prierezu vstupného hrdla 2 je 0,5 až 5. Pri tomto usporiadaní dochádza k pozvoľnému znižovaniu rýchlosti parokvapalnej zmesi v odlučovači, čo sa prejaví menšou tlakovou stratou.

Navrhované riešenie mechanického odlučovača možno aplikovať pri rozdeľovaní parokvapalnej zmesi vznikajúcej v procese výroby paroxylénu katalytickou izomerizáciou xylénovej zmesi, kde je žiadúce rozdeliť zmes na fázy, čo je zároveň spojené s úsporou energie.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Mechanický odlučovač pre parokvapalnú xylenovú zmes vyznačujúci sa tým, že pozostáva z vertikálnej válcovej nádoby /1/, do ktorej je nástrek privádzaný tangenciálne umiesteným vstupným hrdlom /2/ a ktorý ďalej pozostáva z prstenca /4,5/ s nerovnakým priemerom vstupnej a výstupnej časti, z demistra /7/ umiesteného pod odtahovým hrdlom /8/ a/alebo u nárazového plechu /6/ umiesteného nad hladinou kvapaliny ve spodnej časti válcovej nádoby /1/ a perforovanej kruhovej horizontálnej prepážky /3/ navazujúcej na prstenec /4,5/

2. Mechanický odlučovač podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že pomer plochy vstupného prierezu prstenca /5/ k priemeru vstupného hrdla /2/ je 0,5 až 5.

3. Mechanický odlučovač podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že kruhová horizontálna prepážka /3/ je spádovaná smerom k stene odlučovača pod uhlom 1 až 45° a má otvory s celkovou plochou, ktorá je rovná alebo menšia ako plocha vstupného hrdla /2/, pričom priemer každého otvoru je $1 \cdot 10^{-3}$ až $5 \cdot 10^{-3}$ m.

1 výkres

CS 271538 B1

