



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

208 286
(11) (B1)

(51) Int. Cl. ³ B 01 D 3/00

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 25 06 79

(21) PV 4345 - 79

(40) Zverejnené 31 12 80

(45) Vydané 01 11 81

(75)

Autor vynálezu

HAUSKRECHT PETER ing. , BRATISLAVA

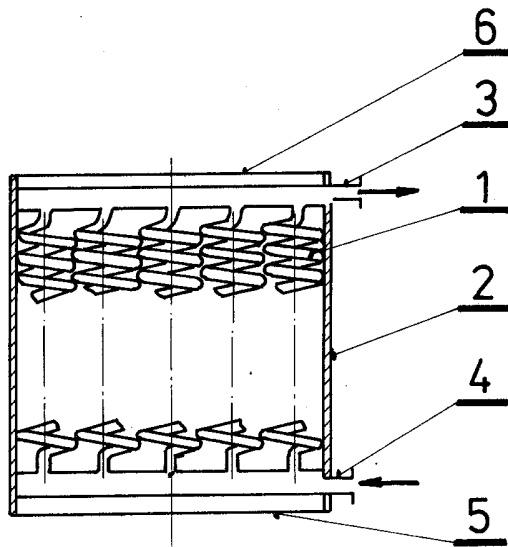
HUSÁR ŠTEFAN dipl. tech., BRATISLAVA

(54)

Kolóna s rúrkovou špirálovou náplňou

208 286

Kolóna s rúrkovou špirálovou náplňovou pozostávajúca zo zvisle upevnených dutých špirál, umiestnených v rámoch, pričom závitky každej špirály majú samostatnú os a nepretržité stúpanie v celej výške špirály, vyznačujúca sa tým, že špirály (1) sú zavesené v rámoch /2/ medzi rozvádzačom tekutiny (5) s prívodom tekutiny (4) a zberačom tekutiny (6) s výtokom tekutiny (3).



Obr. 1

Vynález sa týka kolóny s rúrkovou špirálovou náplňou, ktorá vymieňa teplo s kvapalinou stekajúcou po vonkajšom povrchu špirál pri chemických, alebo fyzikálnochemických procesoch.

Pre absorpciu plynu v kvapaline, alebo pre chemickú reakciu plynu s kvapalinou sa používajú rôzne typy zariadenie. Najčastejšie sú to absorpčné kolóny s náplňou z Raschigových krúžkov, Berlyho sedielok, Lassingových krúžkov, kusového koksu, keramickej drtiny a pod. Náplňové kolóny majú rad nedostatkov ako je napríklad pomerne veľká hmotnosť a s tým súvisiace investičné náklady, kladú plynu značný odpor a vyžadujú predčistenie plynu pred vstupom do kolóny. S malými množstvami kvapaliny pracujú nedokonale. Preto boli navrhnuté nové typy náplne kolón ako sitá, rošty a pod., často sa používajú absorpčné veže bez náplne. Niektoré typy výplňových kolón sú konštruované ako rady telies roznych tvarov ako sú gule, alebo špirály zavesené na zvisle upevnených drôtoch, alebo tyčiach vyplňujúce celý priestor reaktoru (DRP 305 385, DAS 822 085), absorpčné veže s drôtovými špirálami, ktoré sú zvislé a samonosne upevnené, udáva čisl. pat. 100 295. Nevýhoda daných náplní je, že neodvádzajú, alebo neprivádzajú teplo pri fyzikálnochemickom deji /absorbcií, desorbcií/, alebo pri chemickej reakcii plynu s kvapalinou.

Vyššie uvedené nedostatky sa odstraňujú kolónou podľa vynálezu, podstata ktorej spočíva v tom, že pozostáva zo zvisle upevnených špirál, ktoré majú spoločnú zvislú os a nepretržité stúpanie v celej výške rámu. V spodnej časti rámu sa prívodom privádza tekutina do rozvádzača tekutiny, z ktorého prechádza jednotlivými špirálami, pričom vymieňa teplo s kvapalinou stekajúcou po vonkajšej stene špirál. Po prechode cez špirály prechádza tekutina do zberača tekutiny a cez výtok tekutiny vyteká tekutina von.

Náplňová kolóna podľa vynálezu má väčší špecifický výkon oproti náplňovým kolónam, čiže sa ušetrí náklady na konštrukciu. Hydraulický odpor kolóny je zanedbateľný a prakticky nemôže dôjsť k zahľteniu kolóny. Okrem toho cez špirály kolony sa vymieňa teplo s kvapalinou stekajúcou po vonkajšom povrchu špirál, čím sa zlepšuje priebeh fyzikálnochemických dejov, alebo chemických reakcií medzi plynom a kvapalinou.

Na pripojenom výkrese je znázornená konštrukcia kolóny. Obr. č. 1 predstavuje zapojenie špirál do nosného rámu z boku, obr. č. 2 znázorňuje zapojenie špirál do nosného rámu zhora.

Konštrukcia náplňovej kolóny je zobrazená na pripojenom výkrese. Kolóna môže byť kruhového, alebo obdĺžnikového prierezu, je vyplnená dutými špirálami 1 zavesenými v rámoch 2 tak, aby osi špirál 1 boli rovnobežné s osou rámu 2. Kvapalina steká po vonkajšom povrchu špirály 1, pričom sa nemieša s kvapalinou na inej špirále a zároveň nedochádza k odkvapkávaniu kvapaliny zo špirály. Do spodnej časti rámu 2 sa privádza tekutina na výmenu tepla s kvapalinou stekajúcou po povrchu špirál 1 prívodom tekutiny 4 do rozvádzača tekutiny 5, odkiaľ ide cez jednotlivé špirály 1 do zberača tekutiny 6, z ktorého odvádza sa odvodom tekutiny 3. Smer tekutiny môže byť aj opačný.

Kolóna podľa vynálezu najde uplatnenie pri absorpčných procesoch, ako aj pri chemickej reakcii medzi plynom a kvapalinou (chlorácií, oxidácií, nitrácií, hydrogenácií

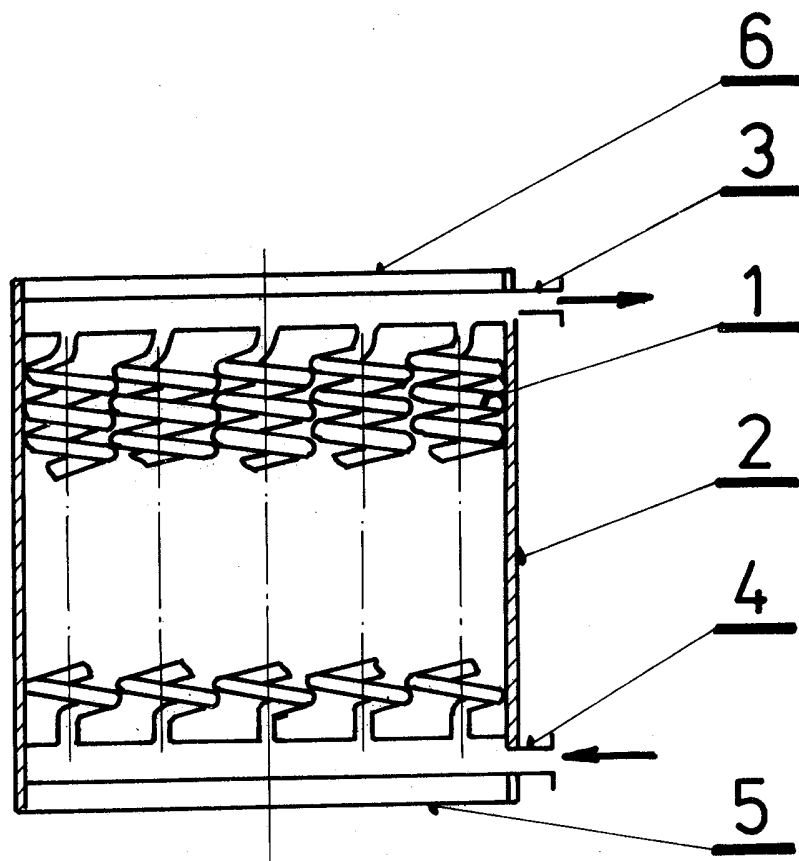
208 288

a pod.). Pri týchto procesoch kvapalina prúdiaca cez trubky, odoberá teplo vzniklé pri daných procesoch. Okrem toho sa môže kolóna použiť pri desorpcii plynu z kvapaliny. V tomto prípade odovzdáva tekutina prúdiaca špirálami teplo kvapaline stekajúcej na povrchu špirál.

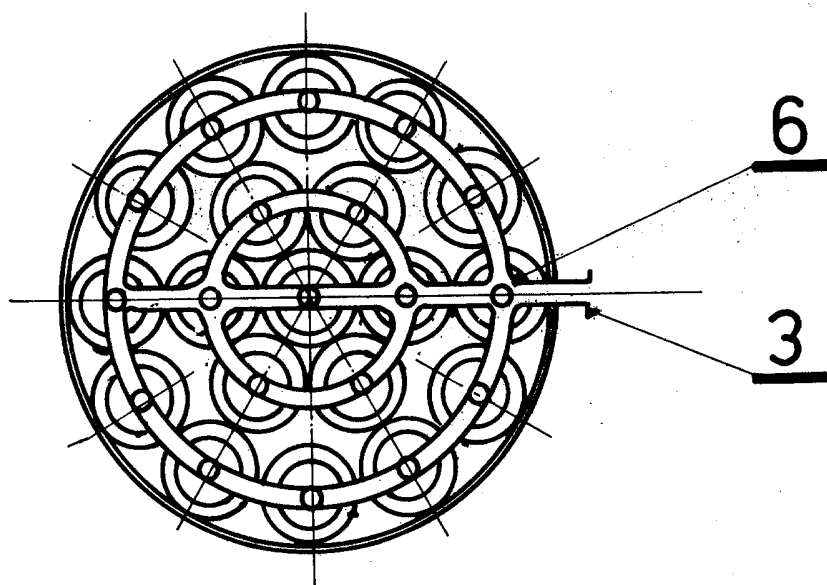
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Kolóna s rúrkovou špirálovou náplňovou pozostávajúca zo zvisle upevnených dutých špirál, umiestnených v rámoch, pričom závit každej špirály majú samostatnú os a nepretržité stúpanie v celej výške špirály, vyznačujúca sa tým, že špirály (1) sú zavesené v rámoch (2) medzi rozvádzačom tekutiny (5) s prívodom tekutiny (4) a zberačom tekutiny (6) s výtokom tekutiny (3).

2 výkresy



Оbr. 1



Оbr. 2