

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32294

Bol. 3148
Kl. 12 a, 5

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

Kolumna destylacyjna

Zgłoszono 21 maja 1940
Udzielono 19 października 1943
Pierwszeństwo: 6 lipca 1939 (Niemcy)

Przedmiotem wynalazku jest kolumna destylacyjna do frakcjonowania i rektyfikowania cieczy lub mieszanin parowo-gazowych, np. do stabilizacji mieszanin węglowodorów. Według wynalazku znane dotychczasowe tego rodzaju kolumny destylacyjne są w ten sposób ulepszone, że zamiast zwykłych, dotychczas stosowanych szczelin przelotowych względnie oprócz nich na dolnym brzegu każdego dzwonu wykonane są otwory o dowolnym kształcie przekroju poprzecznego w dwóch lub kilku przesuniętych względem siebie szeregach. Przy tym otwory są rozmieszczone na obwodzie płaszcza dzwonowego celowo w taki sposób, iż w rozwinięciu tego płaszcza powstaje falista lub zygzakowata strefa odgraniczenia podziurkowanej

części od części niepodziurkowanej, przy czym szerokość tej falistej lub zygzakowatej strefy względnie jej wysokość stanowi wielokrotność odstępów między dwoma szeregami otworów. Zwykle, dotychczas stosowane wycięcia zygzakowate dolnego brzegu dzwonu zostają zatem zastąpione według wynalazku częściami sitowymi. Dzięki temu osiąga się znacznie lepsze niż dotychczas rozdzielanie mieszaniny parowo-gazowej, wychodzącej z dzwonów, przy czym szczególnie zarówno przy najmniejszym, jak i przy największym obciążeniu kolumny osiąga się stale niezmiennie i dokładne frakcjonowanie.

Według wynalazku niezależnie od sposobu wykonania dzwonów również blachy sitowe zostają umieszczone nad dzwonami

pełnym obrzeżem, zagiętym ku dołowi w ten sposób, że zanurzają się one jeszcze w warstwie cieczy, ponieważ przelewy na tyle wystają nad każdym dnem kolumny, że ich górne otwory znajdują się nad tymi blachami sitowymi.

Dalsze postacie dzwonów i den dzwonowych według wynalazku są wyjaśnione bliżej na rysunku.

Fig. 1 przedstawia pionowy przekrój poprzeczny dna kolumny z dzwonem kolumnowym według wynalazku. Fig. 2, 3 i 4 uwiadcniają różne postacie wykonania dzwonów. Fig. 5 uwiadczenia w przekroju pionowym układ blachy sitowej nad dzwonami wzdłuż linii przekroju I—I na fig. 6, uwiadcniającej ten układ w rzucie poziomym.

Cyfrą 1 oznaczono płaszcz kolumny (fig. 1), cyfrą 2 — dna dzwonowe z króćcami parowymi 3, cyfrą 4 — dzwony, cyfrą 5 — rurę doprowadzającą i cyfrą 6 — rurę przelewową. W celu polepszenia działania rektyfikującego blacha sitowa 7 może być umieszczona nad dzwonami (fig. 5 i 6). Blacha ta jest zaopatrzona w pełny brzeg 8, skierowany ku dołowi w celu chwytania z boku podnoszących się pęcherzyków gazu i par, przy czym pokrywa sitowa 7 dzwonów 4 jest umieszczona celowo na około rury dopływowej i przelewowej nie otaczając ich całkowicie. Działanie korzystne pokrywy sitowej 7 nie polega tylko na dalszym rozdzielaniu pęcherzyków, lecz również na zapobieganiu pienieniu się cieczy na dnie dzwonowym przy przeciążaniu aparatu, a to wskutek silnego tworzenia się pęcherzyków. Przy pomocy odpowiedniego ześrubowania pokrywa sitowa 7 jest utrzymywana w położeniu poziomym nad dzwonami 4. Zamocowanie dzwonów 4 nad króćcami parowymi 3 jest uskutecznione przy pomocy trzpieni rozporowych 9 i śrub nastawczych 10.

Przekrój poprzeczny otworów 11 na dolnym obwodzie płaszcza dzwonowego

może być dowolny i może być ukształtowany (najlepiej) jako dysza lub jako otwór podłużny. Układ tych otworów w kilku przestawionych względem siebie szeregach jest korzystnie taki, aby linia odgraniczająca otwory 11 od niepodziurkowanej części dzwonu 4 dała w rozwinięciu linię zygzakowatą, jak to przedstawiono na fig. 3. Zamiast tej linii zygzakowatej linią rozgraniczającą może być również linia sinusoidalowa.

Postacie wykonania, przedstawione na fig. 4—6, posiadają dzwony 4, rozszerzone stożkowo ku dołowi, które ewentualnie mogą być złączone ze sobą poziomą częścią dziurkowaną. W celu zapewnienia łatwiejszej wymiany dzwonów dolny brzeg tych dzwonów może tworzyć sześciobok, tak iż w rzucie poziomym powstaje ograniczenie w postaci plastra pszczelego dzwonów 4, jak to przedstawiono na fig. 6.

W celu osiągnięcia jeszcze lepszego dostosowania dzwonów do dużych wahań obciążenia, obiera się szeregi otworów różne w stosunku do poprzecznego przekroju otworów 11 i ewentualnie zależnie od odstępu między szeregami, tak iż np. górne szeregi otworów wykonywa się o małym przekroju poprzecznym, ewentualnie o postaci trójkątnej, a szeregi wewnętrzne — jako otwory podłużne o wzrastającym przekroju poprzecznym.

Wyższy nieco koszt wykonania kolumny destylacyjnej według wynalazku zostaje wyrównany dużą sprawnością, która przy tej samej średnicy kolumny wynosi wielokrotność osiąganey sprawności dotychczasowych kolumn destylacyjnych, zwłaszcza gdy zastosuje się w niej łącznie dzwony 4 według wynalazku i pokrywy sitowe 7.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kolumna destylacyjna, zaopatrzona w dzwony ze szczelinami przelotowymi na

ich dolnym brzegu, znamienna tym, że dzwony posiadają otwory o dowolnym kształcie przekroju poprzecznego, wykonane na obwodzie dzwonów w dwóch lub kilku przesuniętych względem siebie szeregach.

2. Kolumna destylacyjna według zastrz. 1, znamienna tym, że przesunięcie otworów na obwodzie dzwonów jest uskutecznione w taki sposób, iż w rozwinięciu płaszcza dzwonu powstaje falista lub zygzakowata górna strefa rozgraniczająca część podziurkowaną od niepodziurkowanej, przy czym wysokość tej strefy stanowi wielokrotność odstępów między dwoma szeregami otworów.

3. Kolumna destylacyjna według zastrz. 1—2, znamienna tym, że dzwony posiadają otwory podłużne, rozmieszczone pionowo, przy czym długość otworów jest większa (korzystnie) dwa lub kilka razy od ich szerokości.

4. Kolumna destylacyjna według zastrz. 1—3, znamienna tym, że podziurkowana część dzwonu rozszerza się stożkowo ku dołowi, ewentualnie aż do zamkniętego przejścia do sąsiednich dzwonów.

5. Kolumna destylacyjna według zastrz. 1—4, znamienna tym, że każdy z jej dzwonów jest przymocowany przy pomocy dwóch rozporowych trzpieni promieniowych (9) i jednej śruby nastawczej (10) do króćca parowego (3) dna (2) kolumny.

6. Dno dzwonowe do kolumn destylacyjnych, zwłaszcza z dzwonami według zastrz. 1—5, znamienne tym, że nad wszystkimi dzwonami dna umieszczona jest blacha sitowa (7) z pełnym brzegiem (8), skierowanym ku dołowi, przelew (6) zaś dna sięga nad blachę sitową (7).

M e t a l l g e s e l l s c h a f t
A k t i e n g e s e l l s c h a f t

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

Fig. 1

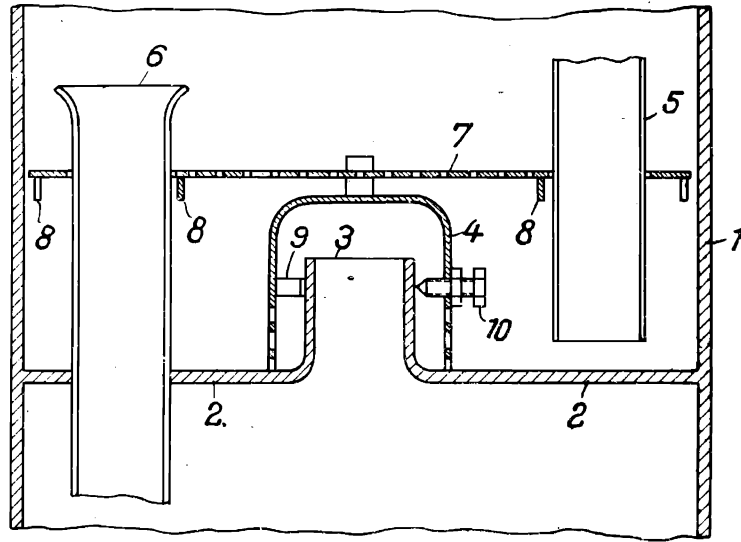
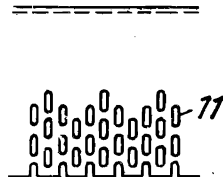
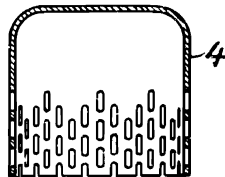


Fig. 2



Fig. 3



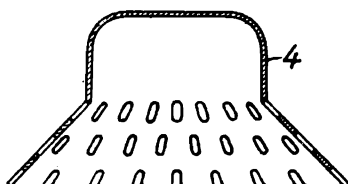


Fig. 4

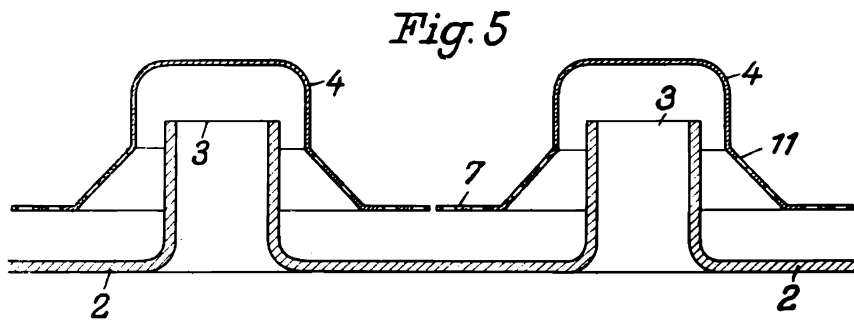


Fig. 5

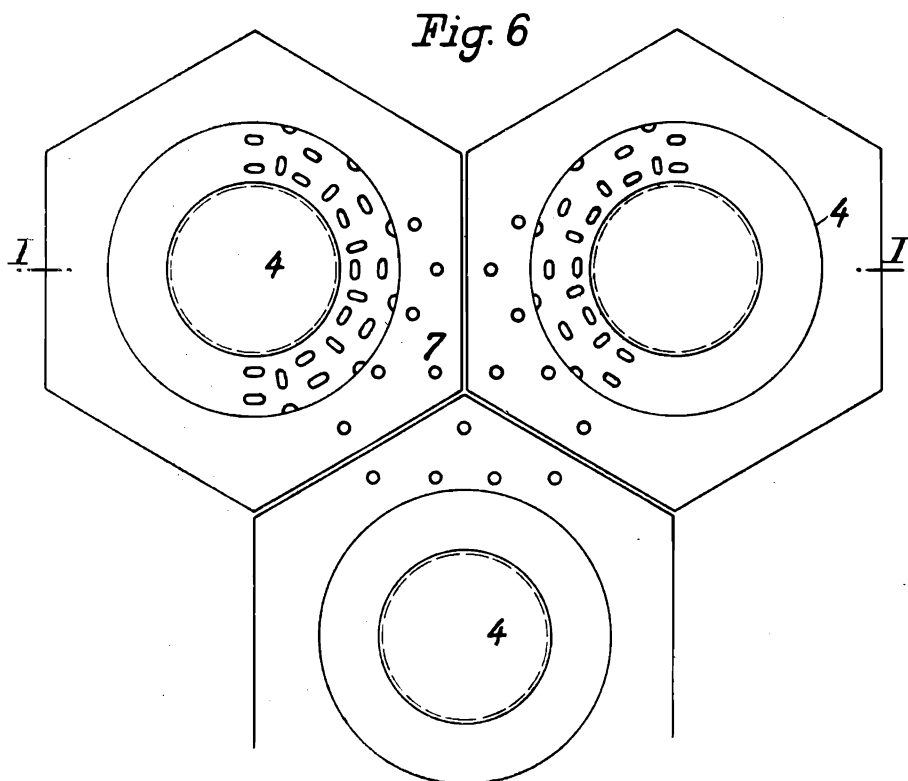


Fig. 6