

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIIS PATENTOWY

91627

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.01.74 (P. 168272)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP B01d 53/18

Int. Cl.² B01D 53/18

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: DSO „Chimichesko Mashinostroene”, Devnya
(Bułgaria)

Urządzenie zapobiegające spływaniu cieczy po ścianie kolumn z wypełnieniem

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zapobiegające spływaniu cieczy po ścianie kolumn z wypełnieniem.

Spływanie cieczy po ścianie aparatu powoduje, że stosunek „ciecz-gaz” jest inny w warstwie sąsiadującej ze ścianą niż w zasadniczej części wypełnienia. Na skutek różnicy obciążeń właściwych, wysokość równoważna jednostce przenikania jest wyższa w warstwie przy ścianie niż w zasadniczej części wkładu. Doprowadza to do uboższego nasycenia cieczy w warstwie sąsiadującej ze ścianą i z tego powodu dla uzyskania określonego stadium przebiegu procesu w aparacie potrzebna jest znacznie większa wysokość od obliczonej bez uwzględnienia zjawiska rozlewania się cieczy po ścianie.

Znane są urządzenia dla zmniejszenia szkodliwego zjawiska spływania cieczy po ścianie. Użytkuje to się przez podział wypełnienia na oddzielne warstwy, o wysokości równej trzykrotnej średnicy aparatu. Każda warstwa posiada swój ruszt podtrzymujący z urządzeniem zbiorczym, a w niektórych urządzeniach posiada również oddzielne urządzenie zraszające, które zrasza wypełnienie cieczą zebraną z wyżej leżącej warstwy.

Wadami stosowanych urządzeń wielowarstwowych są zwiększone koszty na dodatkowe ruszty podtrzymujące i urządzenia ponownie zraszające, powiększenie wysokości kolumny dla wmontowania urządzeń ponownie zraszających, a przede wszyst-

2

kim fakt, że te urządzenia tylko zmniejszają zjawisko spływania cieczy po ścianie, a nie zapobiegają spływaniu. Inną wadą wynikającą ze spływania cieczy po ścianie aparatu jest brak możliwości analitycznego ujęcia procesów absorpcji na podstawie badań przeprowadzonych na instalacjach doświadczalnych.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia, które zapobiega spływaniu cieczy po ścianie kolumn z wypełnieniem. Cel wynalazku osiągnięto przez to, że do wewnętrznej ściany kolumny zamocowano szczelnie pierścienie umieszczone na różnych poziomach.

Korzystnie jest jeżeli dolna powierzchnia pierścienia jest nachylona tworząc ze ścianą ostrzejszy kąt niż powierzchnia górna, dzięki czemu eliminuje się zjawisko spływania cieczy po tej powierzchni. Urządzenie według wynalazku zawiera pierścienie lub ich części o odpowiednim kształcie usytuowane wzdłuż wysokości kolumny. Pierścienie mają szerokość tego samego rzędu co i wymiary elementów wypełniających, które są najbliższe ścianie tych elementów wypełniających. Jeżeli pierścienie są rozmieszczone dostatecznie gęsto, na przykład w odległości około 200 mm, ciecz tworzy szeroką warstwę wzdłuż ściany urządzenia i warstwa sąsiadująca ze ścianą zachowuje się jak każda inna pozostała część wypełnienia.

Przedmiot wynalazku jest uwiarygodniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1

3

przedstawia urządzenie zapobiegające spływaniu cieczy po ścianach kolumny w przekroju, fig. 2 — różne odmiany pierścieni stosowanych w urządzeniu.

Urządzenie stanowi kolumna z wypełnieniem, która składa się z obudowy 1, wewnątrz której na ruszcie podtrzymującym 5 znajduje się wypełnienie 2 oraz urządzenie zraszające 6 i pierścienie kierunkowe 3. Układ jest zraszany równomiernie w swojej górnej części cieczą dopływającą z urządzenia zraszającego 6. Ciecz spływająca do dołu spotyka się w przeciwnym kierunku z gazem, który jest doprowadzany wlotem C poniżej rusztu podtrzymującego 5. Ciecz ma tendencję do spływania w dół po ścianie kolumny.

Ciecz ścieka po pierścieniach kierunkowych 3 rozmieszczonych w określonych odległościach zraszając wypełnienie w pewnej odległości od ściany kolumny. W ten sposób pierścienie 3 nie pozwalają na utworzenie się grubej warstwy cieczy na ścianie kolumny. Dla zapobieżenia opływaniu dolnej powierzchni pierścieni 3, przez ciecz powierzchnia ta jest nachylona w dół, a wewnętrzna część pierścieni 3 jest zakończona ostrą krawędzią 4 dla spowodowania spływania cieczy (fig. 2).

4

W kolumnie absorpcyjnej o średnicy 200 mm, wysokości 910 mm i intensywności zraszania 6.20^{-3} m/sek posiadającej poziome blachy spływa po ścianie aparatu 47,5% cieczy zraszającej. Zastosowanie urządzenia według wynalazku zmniejsza spływanie po ścianie do 0,65%.

Przy tym wysokość równoważna jednostce przenikania w warstwie wypełnienia najbliższej ścianie kolumny jest zmniejszona o 60% i staje się równa wysokości w podstawowej części kolumny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zapobiegające spływaniu cieczy po ścianie kolumny z wypełnieniem, **znamiennie tym**, że do wewnętrznej ściany kolumny (1) zamocowano szczelnie pierścienie (3) umieszczone na różnych poziomach w określonej odległości.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dolna powierzchnia pierścieni (3) jest nachylona w stosunku do ściany i tworzy ze ścianą ostrzejszy kąt niż powierzchnia górna dla zapobieżenia spływaniu cieczy po ścianie.

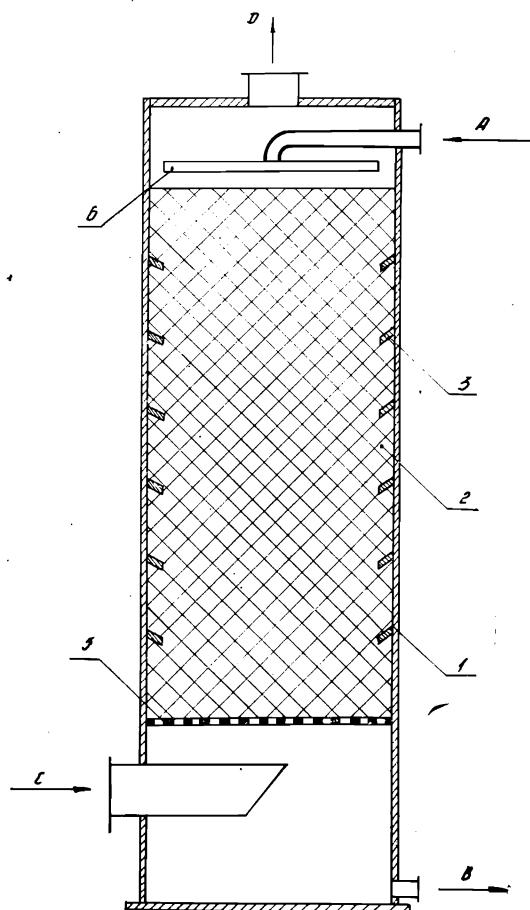


Fig. 1

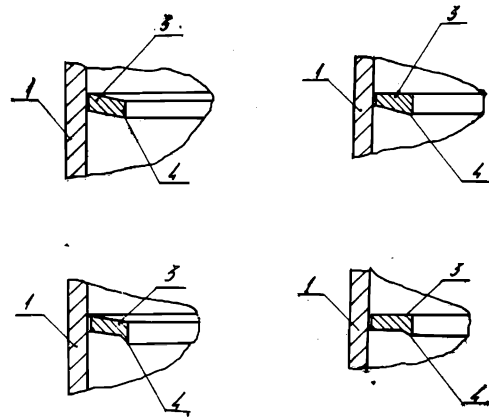


Fig. 2