

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

75 351

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 12e, 1/03

Zgłoszono: 12.04.1972 (P. 154704)

Pierwszeństwo: _____

MKP B01d 53/20

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 03.03.1975

Twórcy wynalazku: Mikołaj Wiekłuk, Marian Zawila

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu
Budowy Maszyn Chemicznych,
Kraków (Polska)**

Elementy wypełniające do aparatów kolumnowych

Przedmiotem wynalazku są elementy wypełniające w postaci zwiniętych taśm do aparatów kolumnowych o wielostronnym zastosowaniu, jako aparaty do procesów wymiany masy, ciepła, destylacji, oczyszczania gazu itp.

Znane są elementy wypełniające w postaci luźnych pierścieni o ściankach gładkich lub ażurowych, względnie w postaci rozbudowanych krat ułożonych jedno na drugim. Znane elementy wypełniające nie zapewniają wykorzystania w maksymalnym stopniu możliwości produkcyjnych aparatu kolumnowego ze względu na powstawanie niedrożnych kanałów przy wypełnieniu pierścieniami, natomiast przy wypełnieniu kratowym mimo dużej przepustowości, powierzchnia czynna wypełnienia jest stosunkowo niewielka, a zatem w obu znanych typach wypełnienia aparatów kolumnowych efektywność procesu wymiany nie jest zadowalniająca.

Celem wynalazku jest opracowanie takich elementów wypełniających aparaty kolumnowe, które usunęłyby wady znanych wypełnień, zapewniły maksymalną efektywność procesów wymiany przy zachowaniu możliwie małych gabarytów kolumny, zapewniły możliwie największą jej wydajność.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że wykonano elementy wypełniające w postaci zwijanych spiralnie taśm, które na swych bocznych powierzchniach posiadają nacięcia o znanych kształtach.

Elementy wypełniające w postaci spiralnie zwiniętych taśm według wynalazku w przykładowym wykonaniu są uwidocznione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia elementy wypełniające w widoku z boku ułożone wewnątrz kolumny, fig. 2 – element wypełniający w widoku z góry, fig. 3 – fragment rozwiniętej spiralnej taśmy z nacięciami. Boczna powierzchnia zwiniętej spiralnie taśmy 2 z której jest uformowany element wypełniający posiada dowolnie rozmieszczone nacięcia o znanych kształtach np. jak uwidoczniono na fig. 3 w kształcie równoramiennych trójkątów 3, których płaszczyzny są odgięte w poszczególnych rzędach na przemian do środka i na zewnątrz spirali 2.

Wysokość odgiętych płaszczyzn nacięć 3 ustala odległość pomiędzy poszczególnymi zwojami spiralnie zwiniętej taśmy 2. Zewnętrzna średnica spiralnie zwiniętej taśmy tworzącej element wypełniający 2 jest uzależniona od wewnętrznej średnicy płaszcza 1 aparatu kolumnowego i wypełnia ją całkowicie z zachowaniem przewidzianych technologicznie luzów.

Ze względów montażowych jak i prawidłowego przebiegu procesu zachodzącego w aparacie kolumnowym, elementy wypełniające 2 są ułożone w ten sposób, że każdy następny jest odwrotnie uzwojony od leżącego poniżej.

Elementy wypełniające według wynalazku zapewniają najbardziej efektywny przebieg procesu wymiany zachodzący w aparatach kolumnowych dzięki niskim oporom przepływu.

Parametry techniczne elementów wypełniających według wynalazku w porównaniu z parametrami pierścieni Raschiga obecnie powszechnie stosowanymi są korzystniejsze jak wynika z poniżej podanej charakterystyki:

Powierzchnia właściwa

pierścienie Raschiga stalowe

— $412,8 \text{ m}^2/\text{m}^3$

taśmowe elementy wypełniające według wynalazku

— $465 \text{ m}^2/\text{m}^3$

objętość właściwa (porowatość) wypełnienia

pierścienie Raschiga

— $0,938 \text{ m}^3/\text{m}^3$

wypełnienie wg wynalazku

— $0,946 \text{ m}^3/\text{m}^3$

średnie opory przepływu gazu

pierścienie Raschiga

— $18-120 \text{ mm H}_2\text{O}$

wypełnienie wg wynalazku

— $3-18 \text{ mm H}_2\text{O}$

Niskie opory przepływu elementów wypełniających według wynalazku świadczą o dużej drożności w efekcie dającej zwiększone natężenie przepływu gazu i zwiększoną powierzchnię zroszenia cieczą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elementy wypełniające do aparatów kolumnowych przeznaczonych do procesów wymiany masy, ciepła, destalacji, absorpcji, oczyszczania gazu itp., znamienne tym, że są wykonane w postaci spiralnie zwiniętej taśmy (2) o średnicy zewnętrznej równej wewnętrznej średnicy kolumny (1) z zachowaniem luzów technologicznych, na bocznych powierzchniach taśmy (2) posiadają znane nacięcia (3) w postaci różnych form geometrycznych dowolnie ułożonych, których płaszczyzn są odgięte na przemian do środka i na zewnątrz spirali, wysokość płaszczyzn odgiętych nacięć (3) ustala odległość pomiędzy poszczególnymi zwojami taśmy (2).

2. Elementy wypełniające według zastrz. 1, znamienne tym, że taśmy (2) ułożone w kolumnie (1) bezpośrednio jedna nad drugą lub z zachowaniem luzów technologicznych z pomocniczymi podporami, posiadają odwrotne uzwojenie w stosunku do taśmy ułożonej nad nią.

