

Warszawa, 17 grudnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B01 d 3/18

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25587.

Kl. 12 a, 5.

Rheinmetall-Borsig Aktiengesellschaft
Werk Borsig Berlin - Tegel
(Berlin-Tegel, Niemcy).

B01 d 3/18

Kolumna rektyfikacyjna.

Zgłoszono 2 listopada 1935 r.

Udzielono 30 września 1937 r.

Pierwszeństwo: 18 lutego 1935 r. (Niemcy).

Przy budowie kolumn rektyfikacyjnych, przerabiających małe ilości produktów, odpowiednie osadzenie znanych półek, budowa, obsługa oraz dostęp do wnętrza kolumny przedstawiają znaczne trudności.

Trudności te już usiłowano przezwyciężyć przez podział kolumn na poszczególne pierścienie oraz umieszczanie z zewnątrz w pierścieniach możliwie największej liczby półek. Pomijając jednak już to ograniczenie w budowie półek podobny sposób budowy wymaga licznych połączeń kołnierzami lub szwów spawanych, prócz

tego na wysokości każdej półki musi być wykonany właz lub przynajmniej otwór do wsunięcia ręki, co znowu wymagało dodatkowych dużych nasadek i połączeń kołnierzami. W kolumnach, używanych dotychczas, zmiana liczby półek lub wydajności była bądź to niemożliwa, bądź połączona z wielkim nakładem kosztów i stratą czasu.

Według wynalazku trudności powyższe przezwycięża się w ten sposób, że na jednej lub kilku zewnętrznych stronach pionowego szybu kolumny nasadza się kaptury z umieszczonymi w nich półkami, a po-

dzielone półkami komory kapturów łączy się powyżej i poniżej półek z przestrzenia szybu między każdymi dwiema półkami.

Układ tego rodzaju zapewnia łatwy dostęp i możliwość czyszczenia, gdyż po zdjęciu kaptura półki umożliwiony zostaje dostęp z zewnątrz. Dzięki takiej budowie wysokość kolumny jest niewielka, gdyż wobec dogodnego dostępu można półki rozmieścić z niewielkimi odstępami między nimi, pomimo to jednak destylowany produkt, wskutek zygzakowatej postaci strumienia par, przechodzi drugą drogę od półki kapturowej, umieszczonej na szybie, aż do wewnętrznej półki szybu, dzięki czemu nie zachodzi tu obniżenie sprawności, porywaniu zaś kropeł cieczy skutecznie zapobiega odchylenie strumienia cieczy w bok.

Fig. 1 — 10 rysunku przedstawiają przykładowo przedmiot wynalazku, przy czym fig. 1 i 3 przedstawiają w dwóch widokach, prostą, dwustronną kolumnę rektyfikacyjną, zaopatrzoną w półki kapturowe, fig. 2 przedstawia przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV — IV na fig. 3, fig. 5 — część kolumny w widoku, fig. 6 — przekrój wzdłuż linii VI — VI na fig. 5, fig. 7 — część kolumny w przekroju wzdłuż linii VII — VII przez kaptury na fig. 1, fig. 8 — przekrój wzdłuż linii VIII — VIII na fig. 9, fig. 9 — przekrój poprzeczny przez kaptury, ukształtowane jako naczynia parownicze, a fig. 10 — przekrój podłużny szybu odprowadzającego przedgon.

Dwa kształtowniki żelazne 12, które są spojenie ze sobą stykającymi się pasami, wytwarzają szyb czworoboczny 14. W bokach szybu, na których znajduje się szew spojenia, wycięte są otwory 16. Otwory te są przykryte kapturami 18, które zawierają półki 20, zaporę przelewową 22 oraz zamknięcie hydrauliczne 24. Kaptury nakłada się na otwory 16 szybu 14 i przymocowuje doń. W szybie 14 półki 21 są umie-

szczzone tak, że znajdują się na tej samej wysokości, co i półki 20. Pary płyną drogą zygzakowatą w kierunku strzałek od półki 21 do półki 20, stąd znowu do najbliższej półki 21 i tak dalej. Do regulowania wydajności kolumny i dostosowywania liczby półek do przerabianego surowca służą kaptury 26 posiadające tylko zaporę przelewową 22 i zamknięcie hydrauliczne 24, nie zaopatrzone jednak w półki. Kapturami tymi zastępuje się pewną liczbę kapturów 18 w zależności od każdorazowych warunków pracy. Kolumny zaopatrzyć można wedle życzenia bądź tylko w kaptury boczne 18, bądź też w kaptury 18 i 26, bądź wreszcie tylko w kaptury 26, lub po jednej stronie w kaptury 18, po drugiej zaś stronie — w kaptury 26.

Na szybie 14, w miejscu doprowadzania surowca, znajdują się ponadto kaptury 28, ukształtowane w ten sposób, że w miejscu dopływu cieczy przekrój poprzeczny kolumny jest rozszerzony i ukształtowany jako naczynie parownicze. Kaptury 28 są zaopatrzone w ściankę przewodniczą 30, która zapobiega porywaniu cieczy dopływającej wznoszącymi się parami. Kaptury te posiadają również zaporę przelewową 22 oraz zamknięcie hydrauliczne 24; ścianka pierścieniowa 31 kieruje pary pochodzące z pozostałości na półce.

Budowa kolumny umożliwia umieszczenie w sposób prosty na szybie 14 tak zwanych szybów odprowadzających 32; wystarczy w tym celu przy zastosowaniu do budowy szybu dźwigarów dwuteowych pokryć wolne pasy tam, gdzie ma być umieszczony wymieniony powyżej szyb, kształtówką żelazną lub blachą i spoić miejsce połączenia. Dzięki temu przekrój poprzeczny szybu 14 nie zostaje zwężony przez zastosowanie szybów odprowadzających oraz nie ma potrzeby zwiększania wysokości kolumny; zawieszenie szybów odprowadzających i izolacja nie są potrzebne, przy czym do budowy wystarcza bardzo

mała ilość materiału. Szyby odprowadzające można wyposażyć, podobnie jak kolumny poprzednie, w kaptury i półki lub w ciała wypełniające.

W celu uniknięcia zachodzących w kolumnach znanych strat ciepła, zawartego w parach przedgonu, zaleca się zastosowanie na dole skraplacza (fig. 1 i 3) oraz szybu do odprowadzania przedgonu (fig. 10).

Korzystnie jest umieścić po jednej stronie szybu szyby odprowadzające, po drugiej zaś stronie — wolne kołnierze w ten sposób, jak to opisano powyżej w odniesieniu do kolumn odprowadzających, odprowadzając pary przedgonu przez szyb odprowadzający do skraplacza znajdującego się u dołu. Przy tym układzie odpadają niedogodne długie rury kompensacyjne, niezbędne do wyrównywania różnicy w rozszerzalności cieplnej pomiędzy kolumną i skraplaczem; rury te, jako przeznaczone do odprowadzania par lżejszych, w celu ochrony od wahań temperatury muszą być izolowane, dzięki czemu kolumna uzyskuje gładką powierzchnię zewnętrzną, ułatwiającą izolowanie.

W sposób prosty można również zbudować według wynalazku niniejszego kolumnę podwójną (układ bliźniaczy). W tym celu na szybie z dwóch dwuteówek, mianowicie na jednym lub na obu jego bokach, posiadających pasy wolne, osadza się drugi szyb przez przypojenie jeszcze jednego dźwigara dwuteowego w podobny sposób, jak to opisano przy budowie szybów odprowadzających. Urządzenie podobne umożliwi rozfrakcjonowywanie na dal-
sze frakcje pod ciśnieniem zmniejszonym pozostałości z pierwszej kolumny rektyfikacyjnej, pracującej np. pod ciśnieniem atmosferycznym, w kolumnie drugiej, spójonej z pierwszą. Przy układzie bliźniaczym osiąga się znaczną oszczędność na materiale do budowy kolumny, na rusztowaniu, na izolacji, jak również i na przestrzemiu zajmowanej przez kolumny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kolumna rektyfikacyjna, znamien-
na tym, że na jednym lub większej liczbie boków pionowego szybu kolumny nasadzone są kaptury (18) z umieszczonymi w nich półkami (20), przy czym komory każdego kaptura (18), oddzielone półkami (20), są połączone poniżej i powyżej półki z przestrzenią szybową, mieszczącą się między każdymi dwiema półkami (21).

2. Kolumna według zastrz. 1, znamien-
na tym, że kaptury (18) są ustawione po obydwóch stronach szybu i przesunięte względem siebie w kierunku pionowym tak, iż półki (21) szybu przypadają na wysokości półek (20) kapturów.

3. Kolumna według zastrz. 1, znamien-
na tym, że szyb kolumny jest czworokątny lub prostokątny.

4. Kolumna według zastrz. 3, znamien-
na tym, że szyb kolumny jest utworzony jedynie z kształtówek żelaznych, których przylegające do siebie krawędzie i pasy są spojone, przy czym ich ramiona są wycięte w miejscach, w których mają być umieszczone kaptury.

5. Kolumna według zastrz. 4, znamien-
na tym, że do dwóch wolnych zewnętrznych pasów kolumny, składającej się na przykład z dźwigarów dwuteowych, przypojony jest dwoma swymi pasami trzeci dźwigar dwuteowy tak, iż powstają dwie kolumny o wspólnej ścianie przedziałowej.

6. Kolumna według zastrz. 4 i 5, znamien-
na tym, że spojenia wolnych końców kołnierzy dźwigarów szybowych (12) tworzą szyby odprowadzające (32).

7. Kolumna według zastrz. 1, znamien-
na tym, że półka (20) kaptura (18) jest zaopatrzona w zaporę przelewową (22), a dolna część kaptura — w zamknięcie hydrauliczne (24).

8. Kolumna według zastrz. 1, znamien-
na tym, że jest zaopatrzona w kaptu-

ry okrężne (26) z zaporą przelewową i zamknięciem hydraulicznym, zastępujące kaptury (18).

9. Kolumna według zastrz. 1, znamienna tym, że w miejscu wprowadzania surowca do kolumny frakcyjnej umieszczone są kaptury (28) ukształtowane jako naczynie do odparowywania.

10. Kolumna według zastrz. 4 — 5,

znamienna tym, że jest zaopatrzona w szyb (34) służący do odprowadzania par przedgonu.

Rheinmetall - Borsig
Aktiengesellschaft
Werk Borsig Berlin - Tegel.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

