

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66329

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.II.1970 (P 138 761)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XI.1972

Kl. 12a,5

MKP B01d 3/22



Współtwórcy wynalazku: Józef Kuśnierz, Wiesław Onak, Mieczysław Srebro

Właściciel patentu: Zakłady Azotowe im. F. Dzierżyńskiego, Tarnów (Polska)

Zawieszenie półki kolumny półkowej

1

Przedmiotem wynalazku jest zawieszenie półki kolumny półkowej. Kolumny półkowe z różnego typu półkami: sitowymi, kołpakowymi rusztowymi i innymi, są aparatami stosowanymi do prowadzenia szeregu procesów wymiany mas, jak na przykład rektyfikacja, absorpcja i inne, a także do prowadzenia reakcji chemicznych.

Znane rozwiązania zawieszonych półek w kolumnach półkowych realizowane są najczęściej jako połączenia spawane. Może to być bezpośrednio przyspawanie półki wewnątrz kolumny do jej płaszcza, albo przykręcenie półki śrubami do przyspawanych wewnątrz płaszcza kolumny wsporników, które mają postać żeber lub pierścieni.

Spawanie wewnątrz kolumny, szczególnie przy jej małej średnicy jest operacją bardzo trudną. Elementy spawane często ulegają deformacjom na skutek powstałych w czasie spawania naprężeń w materiale co nie gwarantuje poziomego ustawienia półek. Nie ma w zasadzie możliwości wymiany lub demontażu półek bez zniszczenia płaszcza kolumny. W przypadku stosowania półek przykręcanych do pierścieni usytuowanych wewnątrz aparatu na wspornikach wykonanie jest bardzo kosztowne i pracochłonne.

Znane jest też zamocowanie półek w połączeniach kołnierзовych kolumn segmentowych. Rozwiązanie to, obok pewnych zalet w zakresie możliwości demontażu lub wymiany półek, ma też poważną wadę w zakresie utrzymania szczelności w

2

czasie pracy kolumny, gdyż wymaga tylu połączeń kołnierзовych ile jest półek. Poza tym zawieszenie takie wpływa na zwiększenie ciężaru kolumny i pracochłonności jej wykonania, a więc podwyższa koszty inwestycyjne i remontowe.

Wadą znanych rozwiązań jest brak możliwości dokładnego wypoziomowania półek zwłaszcza w tych wypadkach, gdy jest ich większa ilość, jak na przykład w kolumnach rektyfikacyjnych lub absorpcyjnych. Wad tych pozbawione jest rozwiązanie według wynalazku.

Zawieszenie półki kolumny półkowej według wynalazku zrealizowane jest jako dwurzęd śrub wkręconych w obwód płaszcza kolumny do jej wnętrza, złożony z śrub dolnych i śrub górnych. Między końcami śrub dolnych i górnych umieszczony jest pierścień i półka zamocowana do płaszcza kolumny dociskiem tych śrub.

Półka może być umieszczona nad pierścieniem lub odwrotnie pierścień może być umieszczony nad półką. Oba położenia spełniają założony cel i kwestia wyboru któregoś z nich jest nieistotna dla przedmiotu wynalazku. Korzystne jest, jeśli zewnętrzne krawędzie płaszczyzn przyległych pierścienia i półki są ścięte a między ścięciami pierścienia i półki umieszczona jest uszczelka docięta do wewnętrznej ścianki płaszcza kolumny dociskiem śrub działającym poprzez pierścień i półkę. Zapewnia to szczelność pomiędzy płaszczem a półką.

Ilość śrub w zawieszeniu półki jest nie mniejsza niż trzy śruby w każdym z obu rzędów. Śruby wkręcone są w przymocowane na zewnątrz płaszcza kolumny brodawki zaopatrzone w uszczelki dociskane nakrętką poprzez podkładkę. Zapewnia to zewnętrzne uszczelnienie śrub, a nakrętki stanowią równocześnie zabezpieczenie przed luzowaniem się śrub. Zamiast brodawek może być zastosowany pierścień przymocowany na zewnętrznym obwodzie kolumny. Śruby mogą też być wkręcone bezpośrednio w płaszcz kolumny w wypadku odpowiedniej grubości jego ścianki.

Zawieszenie półki według wynalazku może być stosowane w kolumnach o dowolnej średnicy. Jego zaletą jest możliwość i łatwość regulacji położenia półki w wystarczających w technice granicach, a więc dokładnego jej wypoziomowania lub dokładnego ustawienia pochyłego, jeżeli warunki pracy tego wymagają. Regulacja odbywa się śrubami z zewnątrz aparatu bez konieczności jego demontażu. Również bez całkowitego demontażu kolumny można dokonać wymiany półek w wypadku prowadzenia prób technologicznych aparatu lub renowacji czy remontu.

Rozwiązanie według wynalazku zapewnia szczelność półki w stosunku do płaszcza kolumny jak i w stosunku do półek sąsiednich, jest lekkie i proste w wykonaniu.

Przykład wykonania wynalazku zilustrowany jest na rysunku, który przedstawia schematycznie pojedynczy element zawieszenia w jednym z możliwych wariantów rozwiązania. Pierścień 1 i spoczywająca na nim półka 2 znajdują się pomiędzy

wkręconymi do wnętrza płaszcza kolumny 3 końcami śrub: dolnej 4 i górnej 5. Pierścień 1 posiada ścięcie 6, a półka 2 ścięcie 7. Pomiędzy ścięciami 6 i 7 znajduje się uszczelka 8.

Dociskiem śruby 4 wywartym z dołu na pierścień 1 i dociskiem śruby 5 wywartym z góry na półkę 2 półka jest zamocowana. Tym samym dociskiem działającym poprzez pierścień 1 i półkę 2 uszczelka 8 dociskana jest do wewnętrznej ścianki płaszcza kolumny 3. Śruby 4 i 5 wkręcone są w przyspawane do płaszcza kolumny 3 na jego zewnętrznym obwodzie brodawki 9 zaopatrzone w uszczelki 10. Uszczelki 10 dociskane są nakrętkami 11 poprzez podkładki 12. Docisk nakrętek 11 zabezpiecza szczelność śrub 4 i 5 oraz zapobiega ich luzowaniu się.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawieszenie półki kolumny półkowej, **znamiennie tym**, że posiada dwa rzędy śrub wkręconych w obwód płaszcza kolumny do jej wnętrza, złożone z śrub dolnych i śrub górnych, między końcami których umieszczony jest pierścień i półka zamocowana do płaszcza kolumny dociskiem tych śrub.

2. Zawieszenie półki według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że płaszczyzny przyległe pierścienia i półki posiadają ścięcia krawędzi zewnętrznych, a między tymi ścięciami umieszczona jest uszczelka dociskana śrubami poprzez pierścień i półkę do wewnętrznej ścianki płaszcza kolumny.

3. Zawieszenie półki według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że ilość śrub w każdym z obu rzędów wynosi co najmniej trzy.

