



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

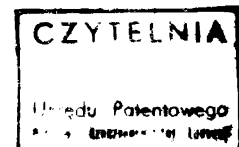
Int. Cl.⁴ B01D 3/16
B01D 53/18

Zgłoszono: 85 02 18 (P. 252032)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 85 12 17

Opis patentowy opublikowano: 1987 09 30



Twórcy wynalazku: Józef Strzelski, Tadeusz Siudak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Projektowania
i Dostaw Kompletnych Obiektów „Chemadex”,
Kraków (Polska)

Płyta barbotażowa

Przedmiotem wynalazku jest płyta barbotażowa dynamiczna z ukierunkowanym przepływem gazu i cieczy, stanowiąca część składową półek w aparatach kolumnowych do wymiany masy, chłodzenia i mokrego odpylania gazów lub do równoczesnego prowadzenia tych procesów.

Znane są płyty barbotażowe w aparatach do wymiany masy, wykonane z cienkich blach metalowych z otworami przelotowymi o różnych kształtach. Płyty te są zaopatrzone w płaskie przesłony odbijające rozmieszczone nad otworami tworząc rodzaj stałych zaworów płytowych o pionowym przepływie gazu.

Znane są również płyty, w których otwory przepływowe gazu i przesłony odbijające są wykonane przez odpowiednie napięcia w materiale płyty i odgięcia ich nad otworami. W ten sposób powstaje układ otworów lub szczelin przysłoniętych odgiętymi płytkami tworzącymi również rodzaj stałych zaworów płytkowych.

Ogólną niedogodnością płyt barbotażowych z pionowym przepływem gazu przez otwory w płycie jest utrudnienie swobodnego poprzecznego przepływu cieczy po półce.

Pionowy przepływ gazu bowiem powoduje spiętrzenie cieczy na krawędzi jej napływu na półkę z równoczesnym obniżeniem poziomu na spływie z półki. Nierównomierne spiętrzenie cieczy na półce wywołuje intensywny przepływ gazu przez niższe warstwy cieczy, natomiast w strefie napływu cieczy na półkę — przepływ gazu przez otwory jest mało intensywny. W wyniku tego powstaje nierównomierny barbotaż cieczy na całej płaszczyźnie półki, a także zwolnienie przepływu cieczy po płycie i zawieszanie jej na półkach co przedłuża czas cyrkulacji cieczy w aparacie.

Płyta barbotażowa według wynalazku ma ruchome przesłony odbijające rozmieszczone bezpośrednio nad płytą podstawową, przy czym, przesłony te mają kształt listew lub jednolitych płyt.

Listwy mają boczne skośne wycięcia i są zaopatrzone w prowadzące je kołki.

Wycięcia te są wykonane wzdłuż obu bocznych powierzchni listew na odcinkach między otworami przelotowymi płyty podstawowej.

Natomiast w przesłonach płytowych są wykonane nacięcia i odgięte są języczki kierunkowe usytuowane skośnie do powierzchni tej płyty rozmieszczone nad otworami przelotowymi w płycie podstawowej. Płyty odbijające są zaopatrzone również w kołki prowadzące, przy czym kołki te mają zaczepy ograniczające ich ruch w otworach przelotowych.

Zaletą płyty barbotażowej według wynalazku jest utrzymanie przy zmiennej ilości przepływającego gazu — odpowiedniej szczeliny przepływowej między płytą podstawową a przesłonami odbijającymi zapewniając stałą prędkość wypływu gazu i równomierny przepływ cieczy po półce jako wynik przepływu części gazu przez skośne wycięcia (kanały) w listwie lub przez otwory w płycie odbijającej.

Ponadto dynamiczne działanie płyty umożliwia skuteczne usuwanie pyłu zawartego w gazie i intensywną wymianę masy na całej płaszczyźnie półki.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia płytę barbotażową w widoku z góry, fig. 2 — płytę w przekroju poprzecznym A-A fig. 3 — płytę w przekroju wzdłużnym B-B, fig. 4 — płytę w widoku z góry z innym wykonaniem przesłony odbijającej, fig. 5 — płytę w przekroju wzdłużnym C-C na fig. 4, i fig. 6 — płytę w przekroju D-D na fig. 4.

Jak uwidoczniono na fig. 1-6 płyta barbotażowa składa się z płyty podstawowej 1, wykonanej w postaci grubościennego lub cienkościennego elementu płaskiego i ruchomych przesłon odbijających, wykonanych w kształcie listew 2 z bocznymi skośnymi wycięciami 3 tworzącymi skośne kanały przepływowe. W płycie 1 są wykonane otwory przelotowe 4 cylindryczne lub stożkowe, których osie są prostopadłe do powierzchni płyty 1. Otwory te są rozmieszczone w równoległych lub przestawnych rzędach. Listwy 2 są usytuowane nad otworami 4 i są zaopatrzone w kołki prowadzące 5 wpuszczone luźno do tych otworów.

Przesłony odbijające mogą być wykonane w postaci jednolitych płyt 7 zaopatrzonych również w prowadzące je kołki 5 wpuszczone do otworów 4 w płycie 1.

W płytach 7 są nacięte i odgięte języczki kierunkowe 8 usytuowane skośnie do powierzchni tych płyt, rozmieszczone w równych rzędach i znajdujące się nad wylotami otworów 4 płyty podstawowej 1.

Wskutek nacięcia i odgięcia języczków 8 — płyty odbijające 7 mają otwory 9 dla przepływu gazu.

Kołki 5 są zaopatrzone w zaczepy 6 ograniczające wznoszenie listew 2 lub płyty 7 na płytą podstawową 1.

Płyta 1 może być wykonana z grafitu lub gralanu, a jej grubość wynosi 0,5-3 średnicy otworów 4, zaś płyta odbijająca 7 jest wykonana z tworzywa elastycznego kwasoodpornego, np. z tarflenu lub gumy, przez co uzyskuje się wibrację płyty ułatwiającą wymianę masy i intensyfikującą oczyszczanie gazu.

Listwy 2 mają w przekroju poprzecznym kształt półokrągły, trapezowy lub innej figury geometrycznej.

W czasie pracy półki barbotażowej wykonanej z płyt według wynalazku — gaz płynie pionowo do góry poprzez otwory przelotowe 4 zasysa ciecz z półki (płyty 1) i uderza prostopadłe w listwy 2 lub w skośne języczki 8 — wytwarzając drobne bańki gazu, które płynąc przez kanały 3 lub otwory 9 wywołują turbulencję cieczy i przyspieszają jej przepływ po półce.

Wskutek skośnego wykonania bocznych wycięć 3 w listwach 2 lub skośnego usytuowania języczków kierunkowych 8 — uzyskuje się — po przelocie gazu — składową poziomą prędkość, powodującą intensyfikację ruchu cieczy po półce i wyrównanie poziomu cieczy wzdłuż całej drogi przepływu.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Płyta barbotażowa dynamiczna z ukierunkowanym przepływem złożona z płyty podstawowej perforowanej i ruchomych przesłon odbijających, **znamienna tym**, że przesłony odbijające mają kształt listew (2) z bocznymi skośnymi wycięciami (3) i są połączone z prowadzącymi je kołkami (5) wpuszczonymi luźno do otworów przelotowych (4) w płycie podstawowej (1).

2. Płyta według zastrz. 1, **znamienna tym**, że boczne wycięcia (3) są rozmieszczone po obu stronach listew (2) na odcinkach pomiędzy otworami przelotowymi (4) płyty (1).

3. Płyta według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kołki prowadzące (5) są zaopatrzone w zaczepy (6) ograniczające ich ruch w otworach (4) płyty (1).

4. Płyta barbotażowa dynamiczna z ukierunkowanym przepływem, złożona z płyty podstawowej perforowanej i ruchomych przesłon odbijających, **znamienna tym**, że przesłony odbijające stanowią jednolite płyty (7) zaopatrzone w prowadzące kołki (5) wpuszczone luźno do otworów przelotowych (4) w płycie podstawowej (1), przy czym w płytach (7) są nacięte i odgięte języczki (8) kierunkowe usytuowane skośnie do płyty (7) i znajdujące się nad otworami przelotowymi (4).

5. Płyta według zastrz. 4, **znamienna tym**, że kołki prowadzące (5) są zaopatrzone w zaczepy (6) ograniczające ich ruch w otworach (4) płyty (1).

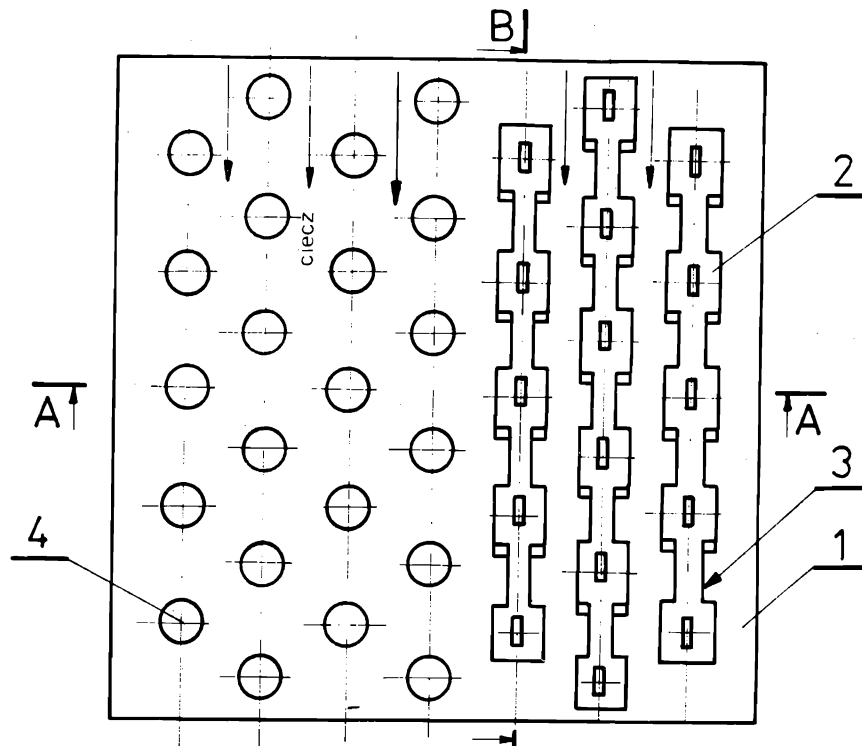


Fig. 1

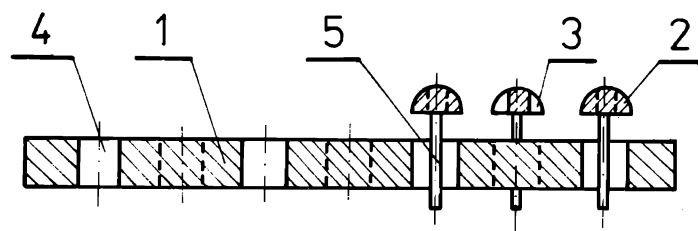


Fig. 2

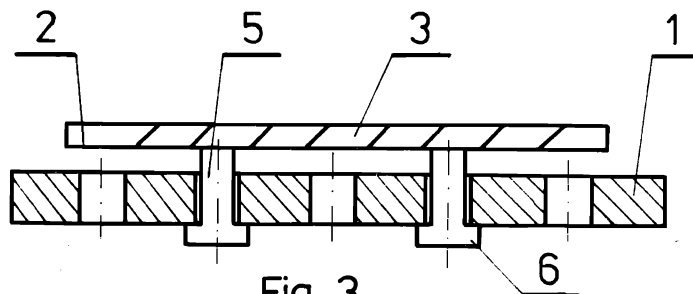


Fig. 3

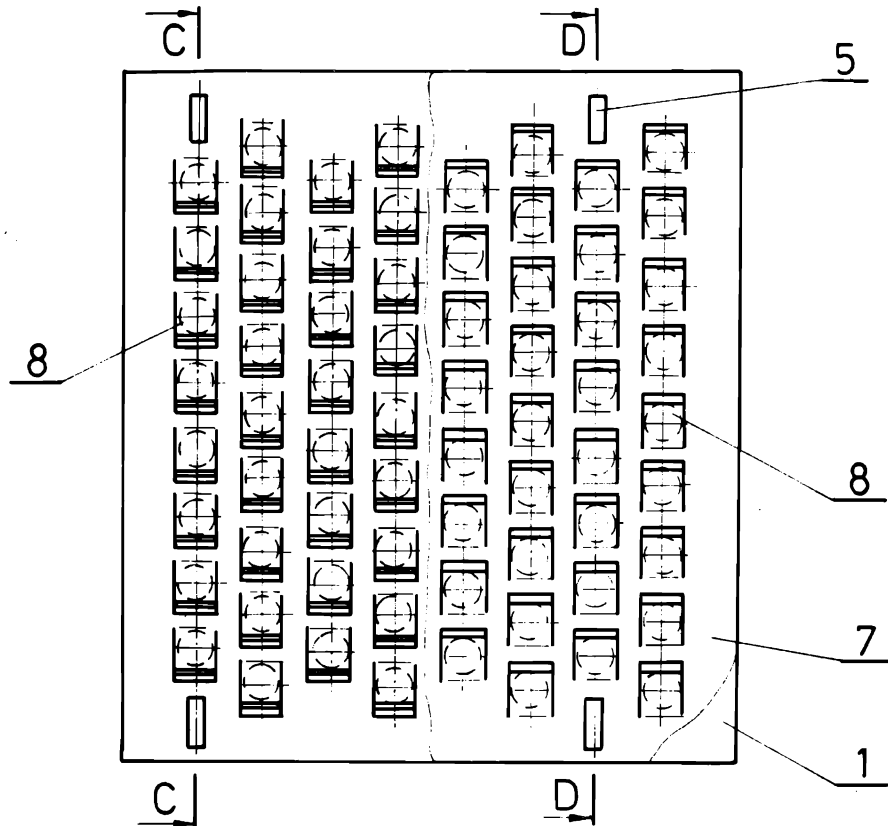


Fig. 4.

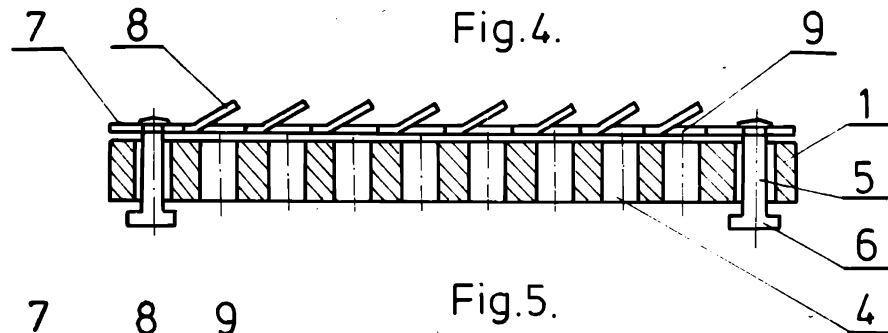


Fig. 5.

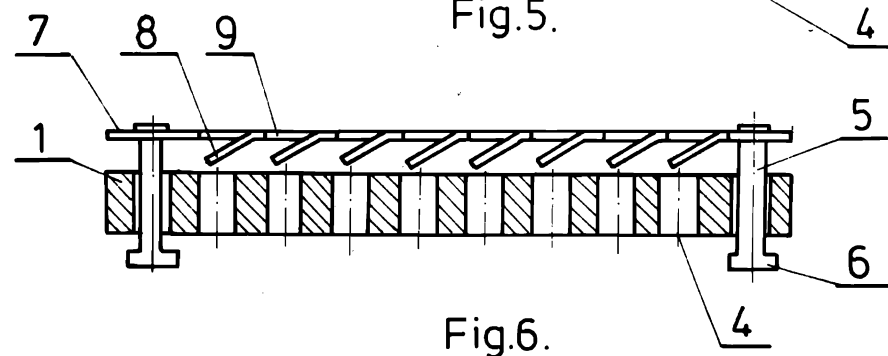


Fig. 6.