

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 129 768

Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 80 04 17 /P. 223537/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 81 10 30

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

Int. Cl.³ B04C 5/02
B01D 45/12

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Andrzej Zelczak

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa /Polska/

ODOLEJACZ GAZOWEGO CZYNNIKA TECHNOLOGICZNEGO

Przedmiotem wynalazku jest odolejacz gazowego czynnika technologicznego, zwłaszcza powietrza.

Znany jest odolejacz powietrza technologicznego, który zawiera korpus z kanałami wlotowym i wylotowym powietrza w którym osiowo umieszczona jest kierownica powietrza o kołowym przekroju poprzecznym połączona z kanałami wlotowym i wylotowym i wyposażona w otwory przez które przepływa strumień powietrza. Do podstawy korpusu zamocowany jest szczelnie zbiornik odwirowanych ciekłych zanieczyszczeń z zaworem upustowym.

Działanie odolejacza oparte jest na wykorzystaniu efektu rozdzielania cząstek o różnej masie, przy pomocy siły odśrodkowej powstałej podczas wprawiania oczyszczonego gazu w ruch wirowy. Dla wywołania ruchu wirowego kierownica powietrzna ma otwory kierujące strumienie powietrza usytuowane tak, że strumienie powietrza kierowane są stycznie do wewnętrznej powierzchni cylindrycznego zbiornika, w którym gromadzone są odwirowane ciekłe zanieczyszczenia.

Skuteczne odwirowanie cząstek cięższych nastąpi wówczas, gdy prędkość wirowania osiągnie znaczne wartości, co następuje przy odpowiednio wysokim poborze powietrza. Wadą takiego odolejacza jest to, że przy zmniejszaniu poboru powietrza skuteczność oddzielania ciekłych zanieczyszczeń szybko maleje.

Odolejacz według wynalazku, ma elementy sprężyste, korzystnie sprężyny płaskie, każdy o różnej sztywności, zamocowane co najmniej jednym końcem na obwodzie kierownicy czynnika gazowego tak, że pod wpływem siły sprężystości zamykają szczelnie o jednakowej średnicy otwory przepływającego czynnika gazowego.

Inny odolejacz według wynalazku, ma elementy sprężyste, korzystnie sprężyny płaskie, każdy o jednakowej sztywności, zamocowane co najmniej jednym końcem na obwodzie kierownicy czynnika gazowego tak, że pod wpływem siły sprężystości zamykają szczelnie o różnych średnicach otwory przepływającego czynnika gazowego.

Kolejny odolejacz według wynalazku, ma elementy sprężyste, korzystnie sprężyny płaskie, każdy o różnej sztywności, zamocowane co najmniej jednym końcem na obwodzie kierownicy czynnika gazowego tak, że pod wpływem siły sprężystości zamykają szczelnie o różnych średnicach otwory przepływającego czynnika gazowego.

Odolejacz według wynalazku dzięki zastosowaniu elementów sprężystych ma zmienną powierzchnię przelotu strumienia czynnika gazowego, co powoduje, że wielkość tej powierzchni zmienia się w zależności od poboru czynnika gazowego z sieci. Ponadto przepływ strumienia czynnika gazowego między powierzchniami elementu sprężystego i ścian kierownicy powoduje drgania akustyczne czynnika gazowego, ulepszając efekt oczyszczania z zanieczyszczeń ciekłych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunkach, które przedstawiają na fig. 1 poosiowy przekrój odolejacza, zaś na fig. 2 przekrój A-A poprzeczny odolejacza, a na fig. 3 przekrój A-A poprzeczny innego odolejacza, natomiast na fig. 4 zamocowanie elementu sprężystego po obu końcach zaś na fig. 5 przekrój A-A kolejnego odolejacza.

Jak uwidoczniono na fig. 1 i fig. 2 rysunku, odolejacz zawiera korpus 4 z kanałem wlotowym WL i kanałem wylotowym WY gazowego czynnika technologicznego, w którym umieszczona jest osiowo kierownica 1 czynnika gazowego stanowiącego powietrze. Kierownica 1 połączona jest z kanałem wlotowym WL i kanałem wylotowym WY oraz zawiera cztery otwory 2 przepływającego czynnika gazowego o jednakowej średnicy rozmieszczone symetrycznie na obwodzie kołowej kierownicy 1. Symetrycznie w osi odolejacza umieszczony jest element filtrujący 6 zanieczyszczenia stałe, wykonany ze spieku kulek z brązu.

Pierwszy z otworów 2 zamknięty jest szczelnie elementem sprężystym 3 oraz kolejne otwory 2 są zamknięte szczelnie kolejnymi elementami sprężystymi 3', 3'', 3'''. Elementy sprężyste 3, 3', 3'', 3''' stanowią sprężyny płaskie zamocowane jednym końcem na obwodzie kierownicy 1, przy czym każdy z elementów sprężystych 3, 3', 3'', 3''' jest o innej sztywności. Oczyszczony czynnik gazowy doprowadzany jest przewodem do kanału wlotowego WL i przepływa przez kanał wlotowy WL, otwory 2 do zbiornika 5, w którym po przejściu czynnika gazowego przez otwory 2, czynnik wprawiany jest w ruch wirowy o kierunku stycznym do ścian zbiornika 5. Wskutek wirującemu przepływowi czynnika gazowego powstaje siła odśrodkowa, dzięki której cząstki ciekłe są segregowane na cięższe cząstki ciekłe czynnika gazowego, które są kierowane na zewnątrz wiru czynnika gazowego i po ściankach zbiornika 5 spływają na dno zbiornika 5, zaś lżejsze cząstki oczyszczonego czynnika gazowego, kierowane są do wewnątrz wiru czynnika gazowego i są oczyszczane oraz zasysane poprzez element filtrujący 6 niższym ciśnieniem poboru czynnika gazowego z wylotu WY odolejacza.

Zmiany poboru czynnika gazowego powodują zmiany różnicy ciśnień wynikającej z czynnika gazowego znajdującego się na zewnątrz i wewnątrz kierownicy 1. Wskutek zmiany różnicy ciśnień, która działa na powierzchnię czynną elementów sprężystych 3, 3', 3'', 3''', występuje ich sprężyste uginanie, które reguluje przepływ czynnika gazowego przez otwory 2 tak, że następuje równowaga napięcia elementów sprężystych 3, 3', 3'', 3''' i sił powodowanych przez różnicę ciśnień.

Równocześnie elementy sprężyste 3, 3', 3'', 3''' uginając się wprawiają w drgania akustyczne czynnik gazowy, poprawiając efekt oczyszczania.

Charakterystyki oraz stan napięcia wstępnego elementów sprężystych 3, 3', 3'', 3''' są tak dobrane, że elementy 3, 3', 3'', 3''' uchylane są kolejno w miarę wzrostu poboru czynnika gazowego od elementu 3 o mniejszej sztywności do elementów 3', 3'', 3''' o większej sztywności.

Inny odolejacz według wynalazku, uwidoczniony na fig. 3 i fig. 4 zawiera korpus 4 z kanałem wlotowym WL i kanałem wylotowym WY gazowego czynnika technologicznego, w którym umieszczona jest osiowo kierownica 1 czynnika gazowego stanowiącego powietrze. Kierownica 1 połączona jest z kanałem wlotowym WL i kanałem wylotowym WY oraz zawiera cztery otwory 2, 2', 2'', 2''' przepływającego czynnika gazowego o różnej średnicy, rozmieszczone symetrycznie na obwodzie kołowej kierownicy 1. Symetrycznie w osi odolejacza umieszczony jest element filtrujący 6 zanieczyszczenia stałe, wykonany ze spieku kulek z brązu.

Każdy z otworów 2, 2', 2'', 2''' zamknięty jest szczelnie elementem sprężystym 7, który stanowi sprężyna płaska, zamocowana po obu końcach na obwodzie kierownicy 1, przy czym każdy z elementów sprężystych 7 jest o identycznej sztywności oraz zamocowany jest jednym końcem sztywno w kierownicy 1, zaś drugim końcem luźno w kierownicy 1 jak pokazano na fig. 4 rysunku.

Oczyszczany czynnik gazowy doprowadzany jest przewodem do kanału wlotowego WL i przepływa przez kanał wlotowy WL, otwory 2, 2', 2'', 2''' do zbiornika 5, w którym po przejściu czynnika gazowego przez otwory 2, 2', 2'', 2''' o różnej średnicy, czynnik gazowy wprawiany jest w ruch wirowy o kierunku stycznym do ścian zbiornika 5.

Wirujący przepływ czynnika gazowego powoduje powstanie siły odśrodkowej, wskutek której cząstki ciekłe są segregowane na cięższe cząstki ciekłe czynnika gazowego, które są kierowane na zewnątrz wiru czynnika gazowego i po ściankach zbiornika 5 spływają na dno tego zbiornika, zaś lżejsze cząstki oczyszczanego czynnika gazowego, kierowane są do wewnątrz wiru czynnika gazowego i są oczyszczane oraz zasysane poprzez element filtrujący 6 niższym ciśnieniem poboru czynnika gazowego z wylotu WY odolejacza.

Zmiany poboru czynnika gazowego powodują zmiany różnicy ciśnień wynikającej z czynnika gazowego znajdującego się na zewnątrz i wewnątrz kierownicy 1. Wskutek zmiany różnicy ciśnień, która działa na powierzchnię czynną elementów sprężystych 7, występuje sprężyste uginanie elementów 7, regulujące przepływ czynnika gazowego przez otwory 2, 2', 2'', 2''' tak, że następuje równowaga napięcia elementów sprężystych 7 i sił powodowanych przez różnicę ciśnień.

Równocześnie elementy sprężyste 7 uginając się wprawiają w drgania akustyczne czynnik gazowy, poprawiając efekt oczyszczania.

Charakterystyki oraz stan napięcia wstępnego elementów sprężystych 7 są tak dobrane, że elementy 7 uchylane są kolejno w miarę poboru czynnika gazowego to jest napierw element 7 zamykający otwór 2''' o większej średnicy a następnie elementy 7 zamykające otwory 2'', 2', 2 o mniejszej średnicy.

Kolejny odolejacz według wynalazku pokazany na fig. 1 i fig. 5 rysunku zawiera korpus 4 z kanałem wlotowym WL i kanałem wylotowym WY gazowego czynnika technologicznego, w którym umieszczona jest osiowo kierownica 1 czynnika gazowego stanowiącego powietrze. Kierownica 1 połączona jest z kanałem wlotowym WL i kanałem wylotowym WY oraz zawiera cztery otwory 2, 2', 2'', 2''' przepływającego czynnika gazowego o różnej średnicy, rozmieszczone symetrycznie na obwodzie kołowej kierownicy 1. Symetrycznie w osi odolejacza umieszczony jest element filtrujący 6 zanieczyszczenia stałe, wykonany ze spieku kulek z brązu.

Pierwszy z otworów 2 zamknięty jest szczelnie elementem 3 sprężystym, a kolejne z otworów 2', 2'', 2''' są zamknięte szczelnie elementami 3', 3'', 3''', które stanowią sprężyny płaskie zamocowane jednym końcem na obwodzie kierownicy 1, przy czym każdy z elementów sprężystych 3, 3', 3'', 3''' jest o różnej sztywności.

Oczyszczany czynnik gazowy doprowadzany jest przewodem do kanału wlotowego WL i przepływa przez kanał wlotowy WL, otwory 2, 2', 2'', 2''' do zbiornika 5, w którym po przejściu czynnika gazowego przez te otwory o różnej średnicy, czynnik gazowy wprawiany jest w ruch wirowy o kierunku stycznym do ścian zbiornika 5.

Wirujący przepływ czynnika gazowego powoduje powstanie siły odśrodkowej, wskutek której cząstki ciekłe są segregowane na cięższe cząstki ciekłe czynnika gazowego, które są kierowane na zewnątrz wiru czynnika gazowego i po ściankach zbiornika 5 spływają na dno zbiornika 5, zaś lżejsze cząstki oczyszczanego czynnika gazowego są kierowane do wewnątrz wiru czynnika gazowego i są oczyszczane oraz zasysane poprzez element filtrujący 6 niższym ciśnieniem poboru czynnika gazowego z wylotu WY odolejacza.

Zmiany poboru czynnika gazowego powodują zmiany różnicy ciśnień wynikającej z czynnika gazowego znajdującego się na zewnątrz i wewnątrz kierownicy 1. Wskutek zmiany różnicy ciśnień, która działa na powierzchnię czynną elementów 3, 3', 3'', 3''', regulujące przepływ

czynnika gazowego przez otwory 2, 2', 2'', 2''' tak, że następuje równowaga napięcia elementów sprężystych 3, 3', 3'', 3''' i sił powodowanych przez różnicę ciśnień.

Równocześnie elementy sprężyste 3, 3', 3'', 3''' uginając się wprowadzają w drgania akustyczne czynnik gazowy, poprawiając efekt oczyszczania.

Charakterystyki oraz stan napięcia wstępnego elementów sprężystych 3, 3', 3'', 3''' są tak dobrane, że elementy te uchylane są kolejno w miarę poboru czynnika gazowego, to jest najpierw element 3 o mniejszej sztywności zamykającej otwór 2''' o większej średnicy, a następnie elementy 3', 3'', 3''' o większej sztywności zamykające otwory 2'', 2', 2 o mniejszej średnicy.

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

1. Odolejacz gazowego czynnika technologicznego zawierający korpus z kanałami wlotowym i wylotowym czynnika gazowego, w którym osadzona jest połączona z kanałami czynnika gazowego z otworami kształtującymi wirowy ruch oczyszczanego z zanieczyszczeń czynnika gazowego oraz zbiornik zanieczyszczeń ciekłych i stałych, z n a m i e n n y t y m, że ma elementy sprężyste /3, 3', 3'', 3'''/, korzystnie sprężyny płaskie, każdy o różnej sztywności, zamocowane co najmniej jednym końcem na obwodzie kierownicy /1/ tak, że pod wpływem siły sprężystości zamykają szczelnie o jednakowej średnicy otwory /2/ przepływającego czynnika gazowego.

2. Odolejacz gazowego czynnika technologicznego zawierający korpus z kanałami wlotowym i wylotowym czynnika gazowego, w którym osadzona jest połączona z kanałami kierownica czynnika gazowego z otworami kształtującymi wirowy ruch oczyszczanego z zanieczyszczeń czynnika gazowego oraz zbiornik zanieczyszczeń ciekłych i stałych, z n a m i e n n y t y m, że ma elementy sprężyste /7/, korzystnie sprężyny płaskie każdy o jednakowej sztywności, zamocowane co najmniej jednym końcem na obwodzie kierownicy /1/, tak, że pod wpływem siły sprężystości zamykają szczelnie o różnych średnicach otwory /2, 2', 2'', 2'''/ przepływającego czynnika gazowego.

3. Odolejacz gazowego czynnika technologicznego zawierający korpus z kanałami wlotowym i wylotowym czynnika gazowego, w którym osadzona jest połączona z kanałami kierownica czynnika gazowego z otworami kształtującymi wirowy ruch oczyszczanego z zanieczyszczeń czynnika gazowego oraz zbiornik zanieczyszczeń ciekłych i stałych, z n a m i e n n y t y m, że ma elementy sprężyste /3, 3', 3'', 3'''/, korzystnie sprężyny płaskie, każdy o różnej sztywności, zamocowane co najmniej jednym końcem na obwodzie kierownicy /1/, tak, że pod wpływem siły sprężystości zamykają szczelnie o różnych średnicach otwory /2, 2', 2'', 2'''/ przepływającego czynnika gazowego.

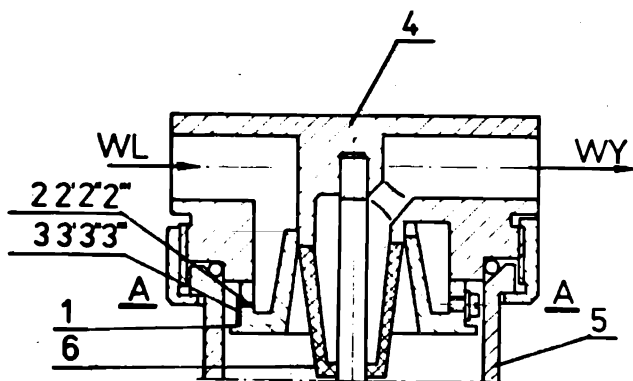


FIG.1

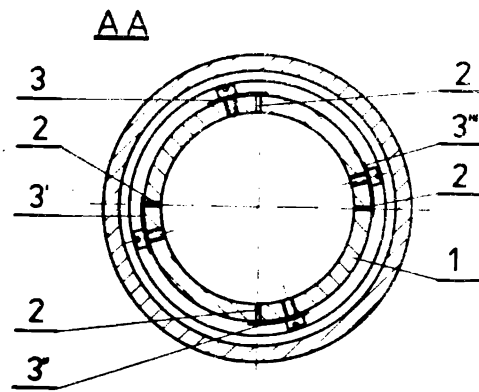


FIG. 2

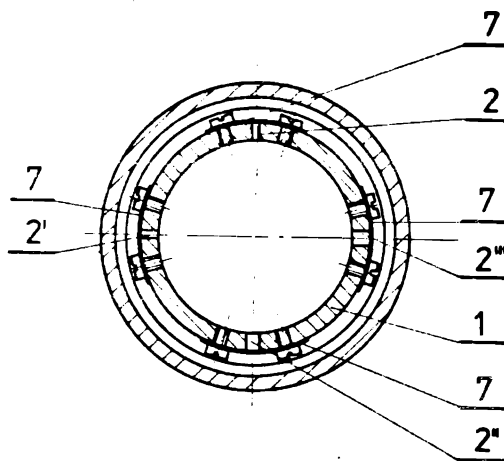


FIG. 3

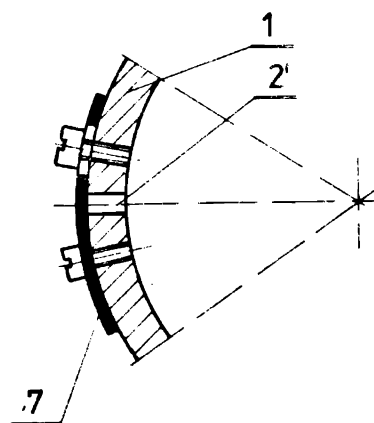


FIG. 4

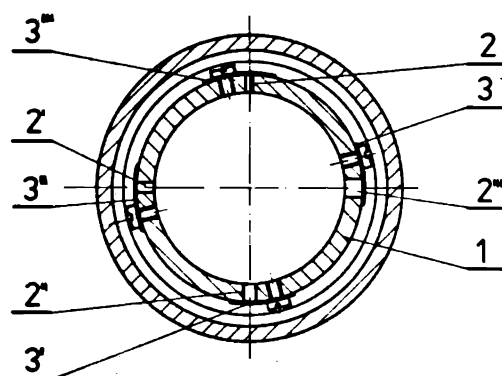


FIG. 5