

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64 838

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.XII.1968 (P 130 527)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.II.1972

Kl. 50 e, 8

MKP B 04 c, 11/00

UKD

Twórca wynalazku: Marian Taborek

Właściciel patentu: Huta im. Lenina, Kraków (Polska)

Zamknięcie wodne multicyklonu

1

Wynalazek dotyczy zamknięcia wodnego zbiorników pyłowych pod multicyklonami, zwłaszcza w zastosowaniu do multicyklonów umieszczonych przed ssawami taśm aglomeracyjnych.

W znanych dotychczas rozwiązaniach odprowadzanie pyłu oddzielanego w multicyklonach odbywało się przez odsysanie go ze zbiornika pod multicyklonami i przez okresowe opróżnienie zbiornika pod multicyklonami, w którym gromadzi się pył, zamkniętego systemem podwójnych zaworów lub klap sterowanych mechanicznie.

Znane są również rozwiązania polegające na tym, że dolna, stożkowa część zbiornika pod multicyklonami stanowi zbiornik wodny, do którego doprowadza się w sposób ciągły wodę, natomiast w dolnej części tego zbiornika znajduje się otwór, przez który woda wraz z gromadzącym się w niej pyłem wypływa ze zbiornika.

Opisane wyżej sposoby odprowadzania pyłu z przestrzeni pod multicyklonami wykazują szereg wad i niedogodności w praktycznym ich stosowaniu.

Odsysanie pyłu, jako zagęszczonej zawiesiny w gazie, następcza trudności z oddzieleniem jej od gazowego nośnika na składowisku lub przed skierowaniem pyłu do wtórnego przerobu.

Mechaniczne zamknięcia zbiornika pod multicyklonami wykazują po pewnym czasie nieszczelności, co prowadzi do zasysania tak zwanego fałszywego powietrza z otoczenia poprzez te nieszczel-

2

ności i porywanie wraz z tym powietrzem znacznych ilości pyłu już oddzielonego w multicyklonach, co powoduje pogorszenie ich pracy. Pogorszenie pracy multicyklonów jest z kolei przyczyną większego zużycia zarówno samych multicyklonów jak również ssawy oraz powodują zwiększenie zanieczyszczenia atmosfery, lub też, w innych przypadkach, nadmierne obciążenie następnych stopni oczyszczania.

Stosowanie odprowadzenia pyłu ze zbiornika wraz z wodą wypełniającą jego dolną stożkową część prowadzi, zwłaszcza przy pyłach odcinanych z taśm aglomeracyjnych, do tworzenia się na skośnych ścianach zbiornika grubej warstwy twardych narostów tak, że po kilku lub kilkunastu dniach eksploatacji osad ten wypełnia praktycznie cały zbiornik, uniemożliwiając dalsze działanie zespołu. Tworzenie się twardych osadów na ścianach zbiornika wynika stąd, że poziom wody w zbiorniku ulega dużym wahaniom na skutek zmian wielkości ciągu przez ssawę co powoduje że na zwilżonych ścianach osadza się pył, który zwłaszcza przy obecności w nim wapna tworzą twarde i mocno związany z podłożem osad.

Celem wynalazku jest opracowanie zamknięcia wodnego zbiorników pod multicyklonami, które pozwoli na odprowadzenie pyłu wraz z wodą w sposób ciągły, natomiast nie dopuści do tworzenia się na ścianach zbiornika osadów. Rozwiązanie konstrukcyjne zamknięcia zbiornika pod multicy-

klonami zmierza do tego, aby zmniejszyć do minimum kontakt cząstek pyłu ze ścianami układu zamykającego, w strefie zmiennych poziomów wody zamykającej zbiornik.

Założony cel został osiągnięty przez skonstruowanie zamknięcia wodnego, którego elementem zamykającym jest otwarty od góry dodatkowy zbiornik wodny, przy czym wodna przestrzeń tego zbiornika jest połączona z dolną częścią zbiornika pyłu dodatkowym przewodem o długości większej od maksymalnej wysokości podciśnienia wytwarzanego przez ssawę. W dolnej części zbiornika wodnego zamontowana jest wymienna dysza służąca do odprowadzenia wody wraz z gromadzącym się w niej pyłem.

Na skutek tego, że cząstki pyłu zsuwające się po skośnych ścianach zbiornika pyłu mają składowe swoich prędkości skierowane do środka zbiornika, stąd też w strefie dodatkowego przewodu, łączącego zbiornik wodny ze zbiornikiem pyłu, zbiegają się w osi tego przewodu i wpadają bezpośrednio do wody, nie mając tendencji do przylepiania się do ścian tego przewodu.

Zastosowanie rozwiązania według wynalazku posiada wszystkie dodatnie cechy znanych rozwiązań zamknięć wodnych zbiorników pod multicyklonami i ponadto w pełni zabezpiecza przed osadzaniem się pyłu na ścianach układu, pozwalają tym samym na jego długotrwałą i nieprzerwaną pracę. Szczelne zamknięcie zbiorników multicyklonów wpływa zdecydowanie na zmniejszenie zapylenia wokół tych urządzeń, a tym samym na poprawę warunków bezpieczeństwa pracy.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania zamknięcia wodnego zbiorników pyłu multicyklonów umieszczonych przed ssawami aglomerowni pokazanym na rysunku, który przedstawia schematycznie przekrój przez zespół multicyklonów i urządzenia stanowiące zamknięcie.

Dolna część zbiornika 12 zbierającego pył spadający z multicyklonów 11 połączona jest przewodem prostym, zbieżnym lub rozbieżnym 1 z przestrzenią wodną otwartego od góry wodnego zbiornika 2. Zbiornik 2 posiada w swojej dolnej części zamontowaną wymienną dyszę 4 służącą do odprowadzania pyłu wraz z wodą ze zbiornika. W bocznej ścianie tego zbiornika zamontowana jest przelewowa rura 3, przy czym miejsce zamontowania tej rury jest tak dobrane, aby zbiornik 2 mógł pomieścić okresowy nadmiar wody spływającej z przewodu 1 w przypadku zaniku ciągu. Przewód 6 zaopatrzony w zawór służy do dostarczania wody do zbiornika wodnego 2. W dolnej części zbiornika,

w bezpośredniej bliskości szlamowej dyszy 4 wmontowany jest przewód 5 doprowadzający wodę służącą do przepłukiwania zbiornika w przypadku zatkania się dyszy szlamowej i w czasie remontu urządzenia. Zbieżność przewodu 1 jest mniejsza od zbieżności zbiornika 12.

Doprowadzany przewodem 8 gaz z zawieszoną pyłową przepływa przez multicyklony 11, po czym oczyszczony od pyłu odprowadzany jest przewodami 10 i zbiorczym przewodem 9 do komina. Wytrącony przez multicyklony pył spada do pyłowego zbiornika 12 a następnie zsuwając się po jego skośnych ścianach spada na powierzchnię wody znajdującej się w przewodzie 1 łączącym pyłowy zbiornik 12 z wodnym zbiornikiem 2.

Ponieważ zsuwający się po ścianach pyłowego zbiornika 12 pył ma dośrodkowy kierunek ruchu, stąd też w przewodzie 1 cząstki pyłu spadają bezpośrednio do wody, a nie na ściany tego przewodu. Opadający w wodzie pył spada następnie do wodnego zbiornika 2, stanowiącego zamknięcie wodne układu, skąd wypływa w postaci szlamu przez dyszę 4 do zbiorczego koryta 7 odprowadzającego szlam do jego dalszego przerobu.

W przypadku zatkania się szlamowej dyszy 4 otwieramy zawór na przewodzie 5, mającym swoje ujście bezpośrednio przy dyszy, co powoduje rozluźnienie szlamu i umożliwia dalszy jego wpływ.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zamknięcie wodne multicyklonu, **znamiennie tym**, że elementem zamykającym jest otwarty od góry wodny zbiornik (2), przy czym przestrzeń wodna tego zbiornika jest połączona z dolną, stożkową częścią pyłowego zbiornika (12) przewodem (1) o długości większej od wyrażonej w wysokości słupa wody różnicy ciśnień jaka ma miejsce w przestrzeni gazowej układu oczyszczającego.

2. Zamknięcie wodne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ściana przewodu (1) łączącego wodny zbiornik (2) z pyłowym zbiornikiem (12) ma zbieżność mniejszą od zbieżności ścian pyłowego zbiornika (12), a najkorzystniej jest niezbieżna lub rozbieżna.

3. Zamknięcie wodne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wodny zbiornik (2) posiada w swojej dolnej części wymienną szlamową dyszę (4).

4. Zamknięcie wodne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wodny zbiornik (2) ma rurę przelewową (3) oraz dodatkowy wodny przewód (5) mający swoje ujście w bezpośredniej bliskości szlamowej dyszy (4).

