

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **236909**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **427154**

(51) Int.Cl.
B04C 5/103 (2006.01)
B04C 5/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **21.09.2018**

(54)

Cyklon poziomy odpylający

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

23.03.2020 BUP 07/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

22.02.2021 WUP 04/21

(73) Uprawniony z patentu:

**ROLF SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Szamotuły, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

ZBIGNIEW NOWACKI, Śmigiel, PL
KRZYSZTOF NIECHCIAŁKOWSKI,
Szamotuły, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Anna Bełz

PL 236909 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest cyklon poziomy odpylający, zwłaszcza gazów pochodzących z kotłowni.

Znany z opisu patentowego US20103258 oddzielnik cyklonowy ma komorę cyklonową, urządzenie do wprowadzania powietrza, przez które przechodzi kanał przepływowy do wprowadzania strumienia powietrza do komory cyklonu w taki sposób, że wspomniany strumień zawiruje w komorze cyklonowej i następuje usunięcie z niego pyłu, oraz wylot powietrza do wyprowadzania strumienia powietrza z komory cyklonu. Urządzenie wejściowe ma element sterujący, który służy do zmiany układu kanału przepływowego tak, że zmiana dotyczy jednej lub więcej właściwości strumienia powietrza w komorze cyklonowej. Układ kanału przepływowego ma pierwszą ścieżkę i drugą ścieżkę, a element sterujący powoduje zmiany układu kanału przepływu przez przekierowanie strumienia powietrza z pierwszej ścieżki do drugiej ścieżki.

Cyklon według wynalazku charakteryzuje się tym, że zawiera dwie klapy regulacyjne zsypu. Klapy regulacyjne zsypu osadzone obrotowo na osiach zamocowanych w ściankach bocznych obudowy, a ich końce są skierowane w kierunku wlotu, zaś osie klap są usytuowane poniżej poziomej osi obudowy, przy czym wewnątrz obudowy są dwie łukowe przegrody. Swobodny koniec pierwszej klapy na wlocie jest wygięty w kierunku wnętrza obudowy.

Korzystnie, górny koniec pierwszej przegrody znajduje się przy osi pierwszej klapy, górny koniec drugiej przegrody znajduje się przy osi drugiej klapy, zaś dolne końce przegród są skierowane ku sobie.

Korzystnie, dolny koniec pierwszej przegrody jest usytuowany przed pionową osią obudowy cyklonu, dolny koniec drugiej przegrody jest także usytuowany przed pionową osią obudowy cyklonu lecz po jej przeciwnej stronie.

Wyposażenie cyklonu w klapy regulacyjne i przegrody umożliwia efektywną pracę przy zmieniających warunkach eksploatacji kotła.

Klapy regulacyjne znajdujące się w dolnej części obudowy odpowiednio ukierunkowują strugi powietrza, tak aby spowodować wytrącenie cząstek stałych i odprowadzenie ich w kierunku zsypu pyłu. Ogranicza to zasysanie pyłu znajdującego się w dolnej części cyklonu. Klapa wlotu w zależności od obciążenia kotła zamyka przekrój wlotowy, ukierunkowując strugę brudnego gazu w kierunku ściany umożliwiającej wytrącenie pyłu i skierowanie w kierunku zsypu. Ustawienie klap w zależności od obciążenia umożliwia odpowiednie ukierunkowanie strugi spalin, a co za tym idzie zwiększenie sprawności cyklonu. Zastosowanie przegród powoduje zachowanie zawirowania powietrza i dodatkowo wytrąca cząstki pyłu powodując ich opadanie do zsypu.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia cyklon w przekroju wzdłużnym, zaś fig. 2 – widok ogólny cyklonu.

Jak pokazano na rysunku, walcowa obudowa **1** cyklonu ma wlot **2** o przekroju prostokątnym, który zaopatrzony jest w klapę **3** osadzoną obrotowo i połączoną z pierwszym siłownikiem **4**. Klapa **3** wlotu **2** jest zamocowana przy dolnej krawędzi otworu wlotowego, a jej swobodny koniec jest wygięty do wnętrza obudowy **1**. W bocznych ścianach **6**, poniżej poziomej osi obudowy **1**, są zamocowane osie **7** i **8**, na których osadzone są obrotowo klapy regulacyjne **9** i **10**, o swobodnych końcach skierowanych w stronę wlotu **2**. Przy całkowitym otwarciu klap **9** i **10**, to jest przy ich pionowym położeniu, ich końce sięgają poziomej osi obudowy **1**. Pomiędzy płaskimi ścianami obudowy **1** są zamocowane łukowe przegrody **11** i **12**. Pierwszy koniec pierwszej przegrody **11** jest przy osi **7** pierwszej klapy **9** regulacyjnej, a pierwszy koniec drugiej przegrody **12** znajduje się przy osi **8** drugiej klapy **10** regulacyjnej. Przegrody **11** i **12** są usytuowane zgodnie z zarysem ściany **13**, czyli przegrody **11** i **12** są wygięte na zewnątrz a ich dolne końce są skierowane ku sobie. Dolny koniec przegrody **12** jest umieszczony nad dolnym końcem przegrody **11**, przy czym dolny koniec przegrody **11** jest usytuowany przed osią pionową obudowy **1**, jak również dolny koniec przegrody **12** jest usytuowany przed tą osią lecz z przeciwnej strony. Poniżej kołowej części cyklonu znajduje się zsypaniec **13**.

Przy całkowitym otwarciu klapy **3** wlotu **2** pierwszą klapę regulacyjną **9** i drugą klapę regulacyjną **10** ustawia się w położeniu pionowym.

Powoduje to ukierunkowanie znacznej części gazów z pyłami w kierunku zsypu. Przy innej pozycji klapy **3** wlotu **2** usytuowanie klap **9** i **10** powinno zapewniać uzyskanie oporów cyklonu na zakładanym poziomie ok. 1000 Pa. W przypadku zmniejszenia ilości spalin, przysmykając klapę **3** zmniejsza się przekrój wlotu **2** i jednocześnie ukierunkowuje strumień gazu na zewnętrzną ścianę cyklonu **13**.

Pierwsza kłapa regulacyjna **9** odchylana jest od osi wylotu co zmniejsza przekrój pomiędzy ścianą zewnętrzną **13** a tą kłapą **9**. W zależności od zmierzonych oporów cyklonu (pomiar różnicy ciśnień pomiędzy wlotem a wylotem) regulowane jest położenie drugiej kłapy regulacyjnej **10**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Cyklon poziomy odpylający, posiadający na wlocie ruchomą kłapę, **znamienny tym**, że zawiera dwie kłapy regulacyjne (**9**) i (**10**) zsypu, których końce są skierowane w kierunku wlotu, osadzone obrotowo na osiach (**7**) i (**8**) zamocowanych w ścianach bocznych (**6**) obudowy (**1**), przy czym osie (**7**) i (**8**) kłap (**9**) i (**10**) są usytuowane poniżej poziomej osi obudowy (**1**), w której dodatkowo umieszczone są dwie łukowe przegrody (**11**) i (**12**), zaś swobodny koniec pierwszej kłapy (**3**) na wlocie (**2**) jest wygięty w kierunku wnętrza obudowy (**1**).
2. Cyklon poziomy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że górny koniec przegrody (**11**) jest usytuowany przy osi (**7**) pierwszej kłapy (**9**), górny koniec przegrody (**12**) jest usytuowany przy osi (**8**) drugiej kłapy (**10**), zaś dolne końce przegród (**11**) i (**12**) są skierowane ku sobie.
3. Cyklon poziomy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dolny koniec przegrody (**11**) jest usytuowany przed osią pionową obudowy (**1**), jak również dolny koniec przegrody (**12**) jest usytuowany przed osią pionową obudowy (**1**) lecz po jej przeciwnej stronie.

Rysunki

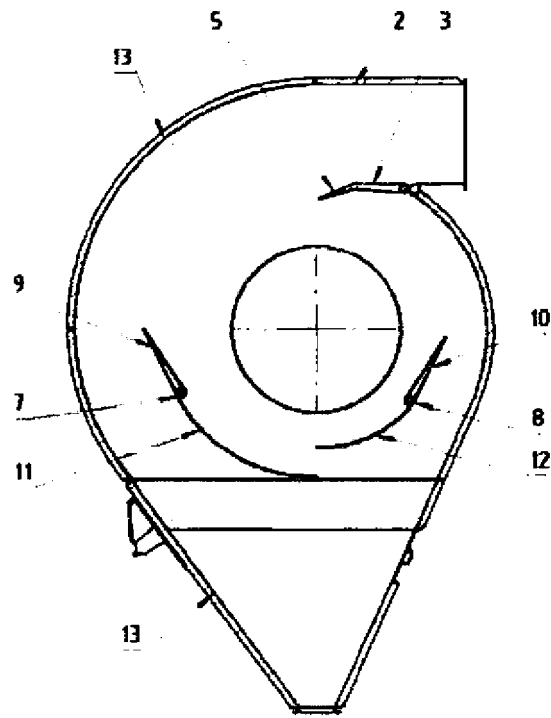


fig. 1

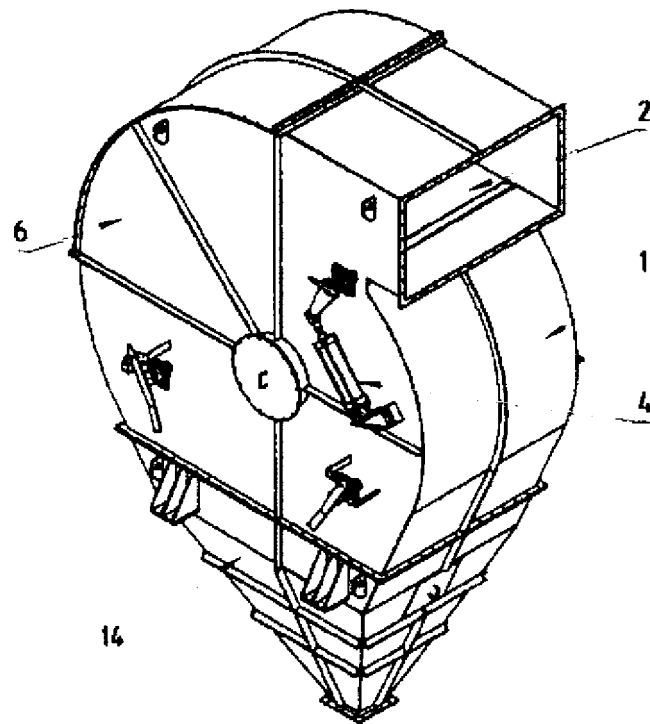


fig. 2