



B01d 47/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37694

Kl. 12 e, 2/01

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie *)

Kraków, Polska

Sposób oczyszczania gazów przemysłowych od pyłów i zawiesin oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 26 kwietnia 1954 r.

Wynalazek dotyczy sposobu oczyszczania gazów od pyłów i zawiesin przez ich nawilżanie.

Dotychczas oczyszczanie gazów przeprowadza się przez wykorzystanie siły ciężkości (komory osadcze) siły odśrodkowej (cyklony z różnymi modyfikacjami) i siły bezwładności (odpylacze inercyjne) przez przemywanie zanieczyszczonego gazu cieczą, wskutek czego cząstki pyłu nawilżają się i opadają lub są adsorbowane przez filtrowanie, to jest przepuszczanie zapyłonego gazu przez tkaniny porowate, przegrody itd. oraz przez oddziaływanie pola elektrycznego na naładowane cząstki pyłu (elektrofiltry). Przy wymaganym wysokim stopniu oczyszczenia stosuje się czyszczenie kilkostopniowe, wykorzystujące wyżej wymienione zasady.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Roman Andrzejewski, Kazimierz Miłkuła i Jan Grzywnowicz.

Wzorując się na zjawisku oczyszczania powietrza atmosferycznego z pyłu w czasie deszczów stosowano już również przemywanie zanieczyszczonych gazów wodą lub inną cieczą. W tym celu zanieczyszczony gaz zraszano wodą w skrubach różnych modyfikacji, starając się osiągnąć możliwie wysoki stopień nawilżania cząstek pyłu, co w praktyce pochłania dużą ilość wody zraszającej i energii. Nawilżanie pyłu zawsze przeprowadza się przez rozpryskiwanie wody dyszami w celu zwiększenia powierzchni zetknięcia. Wtryskiwanie wody do przepływającego strumienia zapyłonego gazu pod różnymi kątami i z różnymi szybkościami ma na celu zwiększenie możliwości zderzenia cząstek wody z cząstkami pyłu, wskutek czego następuje nawilżanie, a ściślej mówiąc w czasie zderzenia następuje niszczenie błonki gazowej, zaadsorbowanej na powierzchni cząstki pyłu, przy czym w miejsce zaadsorbowanej cząstki gazu wcho-

dzi cząstka wody. Największy stopień nawilżania osiągnięto dotychczas w skrubierach Venturiego. Sposób według wynalazku polega na skierowaniu wąskiego strumienia aerosolu, to jest gazu z cząstkami pyłu lub zawiesiną, o dużej szybkości, prostopadle do powierzchni cieczy, powodując jej uderzenie o zwierciadło cieczy. Cząstki pyłu posiadające większą masę od cząstek powietrza uderzają silniej, przebijają powierzchnię cieczy i wypadają ze strumienia gazu (powierzchnia cieczy w komorach osadczych pod wpływem uderzenia strumienia przyjmuje kształt wklęsły). Po uderzeniu o powierzchnię cieczy strumień gazu zawraca gwałtownie ku wylotowi. W wyniku załamania na małym promieniu cząstki pyłu o mniejszej masie, które nie utkwiliły w cieczy, wypadają ze strumienia, uderzają o boczne powierzchnie menisku cieczy i również zostają zaadsorbowane (w wyniku tarcia i zwilżania).

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku przedstawia rysunek, w którym fig. 1 uwidacznia przekrój podłużny urządzenia, a fig. 2 — przekrój podłużny przez komorę osadczą. Zanieczyszczony pyłami gaz, o maksymalnej temperaturze 150°C, przeciąga się działaniem ssącym wentylatora przez urządzenie.

Urządzenie według wynalazku składa się z przewodu wlotowego A o kształcie stożkowym, połączonego kołnierzem z komorą B. W komorze B umieszczone są prowadnice C, zakończone płaskimi wylotami D, wprowadzonymi centralnie do komór osadczych E, napełnionych cieczą zwilżającą. Pomiędzy komorami osadczymi E znajdują się kanaliki odciągowe F, połączone ze zbiorczym kolektorem G o kształcie stożka. Gaz zanieczysz-

czony pyłami wpływa z przewodu wlotowego A wylotami D do komór osadczych E, skąd zawraca nad powierzchnią cieczy i kanalikami odciągowymi F, poprzez zbiorczy kolektor G, odwadniacz (niezaznaczony na rysunku) i wentylator wyrzucony zostaje na zewnątrz lub do przewodu zbiorczego oczyszczonego gazu. Przy uderzeniu strumienia aerosolu o powierzchnię cieczy cząstki pyłu, dzięki swej bezwładności, zostają wtrącane do cieczy i wytrącane ze strumienia gazu. Przez mechaniczne uderzenie usuwane są zaadsorbowane cząstki gazu otaczające cząstki pyłu, dzięki czemu pył zostaje zwilżany i zatrzymany w cieczy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania gazów przemysłowych od pyłów i zawiesin, znamieny tym, że nawilżanie i osadzanie cząstek pyłu przeprowadza się przez mechaniczne uderzenie o powierzchnię cieczy.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z komory (B), w której wbudowane są prowadnice (C) oraz komory osadcze (E), przy czym wyloty (D) prowadnic (C) znajdują się w komorach osadczych (E) nad powierzchnią cieczy, a pomiędzy komorami pozostawione są kanaliki odciągowe (F).

A k a d e m i a
G ó r n i c z o - H u t n i c z a
w K r a k o w i e

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

