



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37034

Kl. 24 g, 6

Instytut Chemii Nieorganicznej*)
Gliwice, Polska

F23j 15/00

Sposób^b wydzielania pyłu, dymów i mgieł z gazów

Udzielono patentu z mocą od dnia 12 października 1953 r.

Znane dotychczas sposoby oczyszczania gazów od pyłu, dymów i mgieł podzielić można na trzy zasadnicze grupy: metody mechaniczne, elektrostatyczne i akustyczne. Metody mechaniczne polegające na filtrowaniu gazów lub na wykorzystywaniu bezwładności cząstek zawiesiny (cyklony) ograniczone są do zawiesin o stosunkowo dużych cząstkach pyłu lub cieczy.

Do metod tych zaliczyć można również tzw. skrubler Venturiego, w którym cząstki pyłu przed wydzieleniem ich w cyklonie zderzają się z kropelkami cieczy, z którymi następnie wydziela się je.

W metodach elektrostatycznych oddziela się cząstki o średnicy do 0,01 mikrona, wydajność aparatów tego typu zależy jednak w dużym stopniu od stężenia pyłu jak i od średnicy cząstek pyłu.

Metody akustyczne wykorzystują zjawisko aglomeracji cząstek zawiesiny pod wpływem fal dźwiękowych i ultradźwiękowych. Sposobami

tymi wydzielić można pył o średnicy cząstek poniżej 10 mikronów, a poniżej 1 mikrona tylko pod warunkiem dostatecznie dużego stężenia pyłu w gazie. Sposób według wynalazku polega na tym, że gaz zawierający pył, dym lub kropelki cieczy oraz parę odpowiedniej cieczy pomocniczej (np. wody, roztworów związków nieorganicznych lub cieczy organicznych) poddaje się rozprężeniu tak, by para cieczy pomocniczej uległa przesyceniu i skropliła się na cząsteczkach zawiesiny jako na zarodkach kondensacyjnych, zwiększając w ten sposób ich masę i przyczepność i umożliwiając łatwe mechaniczne wydzielenie ich z gazu.

Gaz zawierający pył, dym lub mgłę nasycy się wprawdzie parą cieczy pomocniczej (np. przez wstępne przemycie gazu w skruberze zraszany wodą), a następnie rozpręża przez wpuszczanie gazu (np. przez dyszę) do odpowiedniej komory, w której podtrzymuje się ciśnienie niższe od pierwotnego ciśnienia gazu. Dzięki rozprężeniu niemal adiabatycznemu następuje kondensacja pary cieczy pomocniczej na cząstkach pyłu, dymu lub mgły. Jeżeli cząstki pyłu lub mgły tworzą ze skondensowanymi parami roztwory lub

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są mgr inż. Tadeusz Adamski i mgr inż. Joanna Tarnowska-Wierusz.

wchodzą z nimi w reakcję chemiczną, to prężność pary tych roztworów lub produktów reakcji jest najczęściej niższa niż prężność pary cieczy pomocniczej, co powoduje dalszą kondensację pary na już utworzonych kropłach. Komorze nadać można zwykły kształt cyklonu albo też umieścić na wprost dyszy zaporę zbijającą kropłe cieczy, albo w jakikolwiek inny znany sposób oddzielić kropelki kondensatu od gazu.

Ciecz pomocniczą, której para kondensować się ma na cząstkach zawiesiny dobiera się odpowiednio do warunków: dla pyłu, dymów i mgieł rozpuszczalnych w wodzie (sole, SO_3 , P_2O_5), można też stosować wodę dla dymów z tlenków metali (ZnO) np. wodę z dodatkiem chlorowodoru, dla związków organicznych w wodzie nierozpuszczalnych rozpuszczalniki organiczne itd.

Oczyszczanie gazów sposobem według wynalazku wykazuje tę wyższość nad dotychczas stosowanymi metodami, że po pierwsze, zakres jego zastosowania obejmuje przede wszystkim aerozole złożone z cząsteczek o średnicy mniejszej niż jeden mikron, które innymi metodami

najtrudniej jest usuwać, po drugie proces przebiega jednolicie w całej masie gazu, zapewniając tym samym ilościowy przebieg odpylania, po trzecie ilość cieczy kondensującej na cząsteczkach zawiesiny jest bardzo mała, dzięki czemu uzyskuje się kondensat o wysokim stężeniu, po czwarte aparatura jest bardzo prosta i może być sporządzona także ze szkła, co pozwala na uzyskiwanie produktów o wysokiej czystości i po piąte rozchód energii jest niewielki.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wydzielania pyłu, dymów i mgieł z gazów, znamienny tym, że na cząsteczkach zawiesiny jako na ośrodkach kondensacji skrapla się para odpowiedniej cieczy przez raptowne niemal adiabatyczne rozprężanie gazu, po czym utworzone kropelki kondensatu wydziela się zwykłymi metodami stosowanymi w przypadku wydzielania cząstek o większych średnicach.

Instytut Chemii

Nieorganicznej

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych