

C22b

61/00

Odw

1169



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

40a 61/00

Nr 45776

Kl. 40 a, 46/50

Kornel Wesołowski

Warszawa, Polska

Michał Ryczek

Kraków, Polska

Sposób otrzymywania koncentratów lotnych związków metali z gazów, zawierających znikome ich koncentracje

Patent dodatkowy do patentu nr 44804

Patent trwa od dnia 26 września 1961 r.

Gazy powstające przy przeróbce węgla, np. spalaniu, koksowaniu, wytlewaniu bądź przy procesach hutniczych, np. w piecach wielkich, martenowskich lub procesach chemicznych, jak prażenie, kalcynacja oraz w procesach ceramicznych i tym podobnych, zawierają lotne związki metali, najczęściej w znikomych koncentracjach.

Dotychczasowe sposoby wydobywania związków metali z gazów polegały wyłącznie na odpylaniu lub płukaniu tych gazów, to jest na bazie fazy stałej — pył lub ciekłej — roztwór z płuczek. Głównymi wadami tych sposobów są bardzo małe stężenia otrzymywanych koncentratów i znikoma rozpuszczalność związków metali w wodnych roztworach, co z kolei dyskwalifikuje je do dalszej przeróbki.

Według patentu nr 44804 koncentraty otrzymuje się z wodnych roztworów, pochodzących z różnych procesów przemysłowych (metalur-

gicznych, chemicznych i innych) przy zastosowaniu pochłaniaczy huminowych o ściśle określonej wartości pH .

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób otrzymywania koncentratów metali wprost z gazów powstałych przy wyżej podanych procesach technologicznych, z pominięciem wejściowej lub przejściowej fazy ciekłej i stałej — pyłowej. Odpylone według jednej ze znanych metod (elektroakustycznej, elektrostatycznej, grawitacyjnej, mokrej), a następnie oczyszczone gazy, zawierające lotne związki metali, kontaktuje się ze stałymi pochłaniaczami huminowymi, podanymi w patencie nr 44804. Pochłaniacze huminowe w postaci kawałkowej lub rozdrobnionej umieszcza się w zamkniętych, pojedynczych lub grupowo usytuowanych zbiornikach, połączonych rurociągami szeregowo, równolegle lub szeregowo-równolegle, zależnie od możli-

wości technicznych i potrzeby. Gaz może być ssany lub tłoczony, przy czym ciśnienie jego w przypadku ssania nie powinno spaść poniżej 0,985 ata, a w przypadku tłoczenia nie powinno przekraczać 1.015 ata.

Na zasadzie reakcji kontaktowej: faza stała — faza gazowa następuje chemosorpcja. Temperatura gazów nie powinna przekroczyć 100°C, a ich szybkość — 5 m/sek., zaś szybkość objętościowa (pochłaniacza napełnionego huminami) — 25000 l/1 h/1 l objętości pochłaniacza. Optymalne warunki chemosorpcji zachodzą wtedy, gdy temperatura gazów utrzymana jest w granicach 50—80°C, szybkość gazów 0,2—1,0 m/sek, a szybkość objętościowa nie przekracza wartości 15000 l/1 h/1 l objętości pochłaniacza.

W celu selektywnej sorpcji poszczególnych lotnych związków metali stosuje się odmianę sposobu, polegającą na tym, że pochłaniacz w zbiornikach i wieżach absorpcyjnych zwilża się wodnym roztworem o określonej, optymalnej dla danego pierwiastka, wartości p_H , podanej w patencie nr 44804.

Po wzbogaceniu pochłaniacza do kilku procent zawartości metalu przerabia się go dalej na koncentrat według patentu nr 44804.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania koncentratów lotnych związków metali z gazów, powstałych przy

spalaniu i przeróbce węgla, przy procesach hutniczych, chemicznych, ceramicznych i tym podobnych, znamienny tym, że odpylone gazy przepuszcza się przez stałe pochłaniacze huminowe wymienione w patencie nr 44804, umieszczone w zamkniętych zbiornikach przy temperaturze nieprzekraczającej 100°C, pod ciśnieniem do 0,985 ata lub nadciśnieniu do 1,015 ata, przy czym szybkość gazów nie powinna przekroczyć 5 m/sek, a szybkość objętościowa 25000 l/1 h/1 l objętości pochłaniacza.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że optymalne warunki absorpcji zachodzą przy temperaturze 50—80°C, szybkości gazów 0,2—1,0 m/sek i szybkości objętościowej do 15000 l/1 h/1 l objętości pochłaniacza.
3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że do selektywnej sorpcji poszczególnych lotnych związków metali stosuje się zwilżanie pochłaniaczy roztworami wodnymi o odpowiedniej, optymalnej wartości p_H dla danego pierwiastka, podanej w patencie nr 44804.

Kornel Wesołowski

Michał Ryczek

Zastępca: mgr inż. Stefan Augustyniak
rzecznik patentowy