

URZĄD PATENTOWY



C 10K, 1/34

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4612.

Kl. ~~12 i 33~~

Augustin Amédée Louis Joseph Damiens
(Sèvres, Francja).

26.6.9/20

Sposób wydzielania tlenku węgla z gazów wytwarzanych przemysłowo.

Zgłoszono 2 marca 1925 r.

Udzielono 8 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 3 marca 1924 r. dla zastrz. 1; 12 kwietnia 1924 r. dla zastrz. 2, 3 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wydzielania tlenku węgla z gazów wytwarzanych przemysłowo.

Sposób ten polega zasadniczo na tem, że na gazy te działa się odczynnikami otrzymanym drogą zasuspendowania w kwasie siarkowym tlenku miedziawego suchego lub innych związków miedziawych, w rodzaju siarczanu miedziawego Cu_2SO_4 , chlorku miedziawego Cu_2Cl_2 i t. d. Tlenek węgla w postaci gazu zostaje pochłonięty, dając związek złożony; związek po ogrzaniu wydziela, jak również i roztwór jego w kwasie siarkowym, tlenek węgla, który można zebrać.

Działanie wody sprowadza ten sam skutek.

Kwas siarkowy, jak również i związki miedziawe, otrzymane po ogrzaniu i wydzieleniu z nich tlenku węgla można użyć ponownie do następnej operacji podobnej.

Gaz, poddawany działaniu odczynnika rzeczzonego, należy uprzednio uwolnić od węglowodorów etylenowych i acetylenowych, które zostają również pochłonięte. Ponadto korzystnie jest usunąć uprzednio z gazu tlen.

Sposób ten daje się przeprowadzić zapomocą kwasu siarkowego o 66° Bé w temperaturze zwykłej lub nieco wyższej lub zapomocą kwasu o stężeniu mniejszem; w tym ostatnim wypadku związanie tlenku węgla przebiega mniej szybko, jeśli temperatury nie podwyższać i przeciwnie, pod-

wyższając temperaturę, można zwiększyć szybkość łączenia się tlenku węgla.

Ten sposób postępowania jest korzystniejszy, gdyż w wypadku stosowania stężonego kwasu siarkowego, ten ostatni redukuje się rzeczonymi związkami miedzianymi z chwilą, gdy ciała te stykają się w temperaturze podwyższonej, co ogranicza możność zwiększania szybkości wiązania się tlenku węgla zapomocą ogrzewania. Kwas siarkowy może być użyty z tym samym skutkiem i w stanie bardzo rozcieńczonym, zawierając 30—60% wody.

Temperatura może być wyższą, nawet od 100° C, skoro stosować, jak o tem wspomniano powyżej, kwas rozcieńczony. Pochłanianie tlenku węgla zapomocą kwasu o określonej zawartości wody będzie o tyle szybsze, o ile temperatura będzie wyższą.

Z drugiej strony, pochłanianie przebiega w sposób zadawalający przy ciśnieniu zwykłym, lecz można je zwiększyć, zwiększając ciśnienie. Wobec tego korzystnie jest w pewnych wypadkach szczególnych pochłanianie prowadzić pod ciśnieniem zwiększonym.

Sposób niniejszy można przeprowadzić, stosując zamiast rzeczonych związków miedziowych—związki miedziowe, np. siarczan miedziowy Cu SO_4 i ciało redukujące, które posiada zdolność przeprowadzić ten ostatni związek miedziawy. Jako ciało redukujące można stosować np. miedź metaliczną.

Jak to wspomniano powyżej, związek złożony powstały wskutek połączenia się związku miedziawego i tlenku węgla, można regenerować zapomocą ogrzewania lub działaniem wody; rozumie się, że regenerację przeprowadza się łatwiej, skoro rzeczony związek złożony ogrzewać w obecności kwasu siarkowego o stężeniu niższym od 66° Bé, który to kwas zawiera np. 30% wody. Czyli, im kwas jest bardziej stężony, tem w wyższej temperaturze należy prowadzić rozkład związku złożonego; stosowanie

kwasu rozcieńczonego pozwala osiągnąć ten sam skutek w temperaturze znacznie niższej, wskutek czego odpada obawa wywołania reakcji wtórnej w rodzaju np. działania kwasu siarkowego na związki miedziowe, o których była mowa powyżej, co mogłoby prowadzić do strat obu tych produktów.

Odczynnik proponowany, w porównaniu z innymi znanymi, które prowadzą do tego samego celu, wykazuje korzyści znaczne: nie posiada jakiegokolwiek bądź stężenia właściwego dla kwasu lub amonjaku, które są klasycznymi odczynnikami na tlenek węgla, nie zwilża gazu podlegającego obróbce, który, przeciwnie, należy uprzednio wysuszyć.

Szybkość reagowania z tlenkiem węgla wzrasta wraz z temperaturą, lecz równolegle daje się zauważyć również wzrost dysocjacji utworzonego związku złożonego, co zmniejsza ilość gazu, ulegającemu wiązaniu. Ilość tego ostatniego w temperaturze stałej można zwiększyć, zwiększając ilość tlenku miedziawego, wchodzącego w skład odczynnika.

Korzystnie jest stosować przemywanie metodyczne np. przez przepuszczanie przez wieżę, których ciecz i gaz przepływają w kierunkach przeciwnych. Osad można utrzymać w postaci zawiesiny zapomocą środków właściwych. Przemywanie metodyczne można przeprowadzić ponadto w ten sposób, aby gaz zasobny w tlenek węgla spotykał odczynnik, zawierający większe ilości Cu_2O lub innego związku miedziawego (np. 5—20% lub nawet i więcej), przy czem należy nieco ogrzewać. Gaz zawierający mniejsze ilości tlenku węgla spotyka odczynnik również zawierający znaczne ilości Cu_2O lub innego związku miedziawego, lecz w temperaturze niższej.

Sposób, stanowiący przedmiot wynalazku niniejszego daje się stosować do wydzielania wodoru i tlenku węgla z gazu wodnego i wogóle, do wydzielania tlenku węgla z

wszelkiego rodzaju gazów, wytwarzanych w przemyśle i zawierających ten ostatni.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wydzielania tlenku węgla z gazów otrzymywanych w przemyśle, znamienny tem, że na gazy rzeczone, zawierające tlenek węgla, działa się odczynnikiem, składającym się z zawieszonych w kwasie siarkowym związków miedziawych w rodzaju tlenku miedziawego, chlorku miedziawego, siarczanu miedziawego, lub związków miedziowych w obecności ciała redukującego, które te ostatnie może przeprowadzić w związki miedziawe, jak np. otrzymane z siarczanu miedziowego i miedzi metalicznej związek złożony regeneruje na tlenek węgla i związek miedziawy.

2. Postać przeprowadzenia sposobu we-

dług zastrz. 1, znamienna tem, że odczynnik składa się ze związków miedziawych, zawieszonych w kwasie siarkowym o stężeniu niższym od 66° Bé, i związanie tlenku węgla przeprowadza się w temperaturze i ciśnieniu wyższych od zwykłych, przyczem temperatura może przekraczać 100° C.

3. Postać przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że regenerację związku miedziawego i tlenku węgla przeprowadza się zapomocą ogrzewania otrzymanego związku złożonego, przyczem ogrzewanie to prowadzi się w obecności kwasu siarkowego, posiadającego stężenie niższe od 66° Bé.

Augustin Amédée Louis
Joseph Damiens.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.