

15 maja 1928 r.

C10K 1/08

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8465.

Kl. 26 d 2.

Société Ammonia
(Vendin-le-Vieil, Francja).

**Sposób i urządzenie do oczyszczania gazów, otrzymywanych przy destylacji
lub odgazowywaniu węgla kamiennego i koksu.**

Zgłoszono 3 stycznia 1927 r.

Udzielono 20 lutego 1928 r.

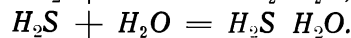
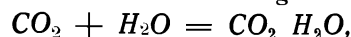
Pierwszeństwo: 4 stycznia 1926 r. (Francja).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest oczyszczanie gazów, otrzymywanych przy destylacji i odgazowywaniu węgla, zapomocą jedynie wody w celu usunięcia z tych gazów przedewszystkiem kwasu węglowego oraz siarkowodoru, jak również wszelkich innych zanieczyszczeń, tworzących z wodą związki chwilowo trwałe. Użytą w tym celu wodę regeneruje się i używa ponownie.

Te chwilowo trwałe związki są to wodziany, tworzące się pod działaniem wody w reakcjach odwracalnych podlegających prawu działania mas Guldberg'a i Waage'go.

W zależności od warunków ciśnienia, temperatury oraz mas ciał biorących udział

w reakcjach, te ostatnie mogą przebiegać w kierunku odwracalnych, zgodnie z podanemi poniżej równaniami równowagi:



Sposób według wynalazku niniejszego polega na wytworzeniu w pierwszej części procesu warunków, w którychby związki nietrwałe, mogące powstać według wzorów powyższych, stały się trwałe dostatecznie, żeby mogły rzeczywiście powstać oraz, jako trwałe, rozpuścić się w wodzie, przez co możnaby je usunąć z przerabianego gazu.

Niezbędnymi warunkami są tu: wysokie ciśnienie, możliwie niska temperatura, wreszcie obecność masy wody znacznie

większa niż wskazuje teoria w stosunku do objętości przerabianego gazu, nawet biorąc pod uwagę prężność cząstkową poszczególnych ciał reagujących.

W drugiej części procesu, mające na celu regenerację wody tak, żeby ją można było zużytkowywać ponownie, wytwarza się warunki fizyko - chemiczne wręcz odwrotne, to znaczy, że pracuje się bez ciśnienia oraz wprowadza się wodę w dokładne zetknięcie ze znaczną w stosunku do jej ilości objętością gazu (najlepiej powietrza).

W tych warunkach równowaga między ciałami reagującymi przesuwa się z prawej strony na lewą, chwilowo trwałe połączenia kwasu węglowego i siarkowodoru z wodą ulegają dysocjacji, i zgodnie z prawem działania mas otrzymuje się dwutlenek węgla i siarkowodor w stanie gazowym, skutkiem czego łatwo je można usunąć za pomocą dużej objętości powietrza; zregenerowana w ten sposób woda nadaje się tem samem do dalszego użytku.

Zresztą, aby woda nadawała się ponownie do oczyszczania gazów pod ciśnieniem, wystarcza, żeby ciśnienie CO_2 i H_2S w tej zregenerowanej wodzie, nie było większe niż wyznaczone zgóry ciśnienie cząstkowe tych gazów, dopuszczalne w gazie, wychodzącym z urządzenia po ostatecznem oczyszczeniu.

Krótko mówiąc, sposób według wynalazku niniejszego polega na przemywaniu gazu, przeznaczonego do czyszczenia, wielką ilością zimnej wody, przewyższającą 200-krotnie objętość obrabianego gazu, korzystnie pod wysokiem ciśnieniem w celu zwiększenia ciśnienia cząstkowego CO_2 i H_2S w obrabianej mieszaninie, ponieważ w ten sposób równowaga mas reagujących (CO_2 , H_2S i H_2O) przesuwa się w kierunku pożądaney reakcji, to jest wytwarzania wodzianów CO_2 i H_2O , czyli od lewej ku prawej stronie wyżej podanych równań.

Przy operacji odwrotnej, to jest przy usuwaniu z wody płóczkowej CO_2 i H_2S , zawartych w niej w postaci utrwalonej, w celu zregenerowania tej wody dla ponownego użytku, wytwarza się między trzema reagującymi ciałami taki stan równowagi, żeby dwutlenek węgla i siarkowodor wydzielili się w stanie gazowym.

Ponieważ w praktyce wynalazek niniejszy dotyczy obróbki znacznych objętości gazów, skutkiem czego muszą być stale w ruchu duże ilości wody, korzystnie jest więc możliwie odzyskiwać (rekuperować) użytą energję.

Sposób według wynalazku niniejszego obejmuje dodatkowe odzyskiwanie przeszło 50% energii, zużytej na przetłaczanie pod ciśnieniem wody płóczkowej, a to przez zużytkowanie ciśnienia tej wody, po jej przejściu przez wieżę płóczkową, do pędzenia turbiny albo koła wodnego Peltona. Prócz tego urządzenie to pozwala na dokładne mieszanie wody płóczkowej i ułatwia znacznie uwalnianie związanego CO_2 i H_2S .

Wywiązanie się gazów jest tak silne w chwili zetknięcia się wody z szuflami turbiny, że ostrożność nakazuje zastosować komin odprowadzający gazy, umieszczony na okrywie turbiny albo na jej kanale odpływowym.

Na załączonym rysunku przedstawiono przykład urządzenia służącego do przeprowadzenia wynalazku niniejszego.

Fig. 1 przedstawia widok boczny urządzenia, fig. 2 — widok zgóry.

Gaz, przeznaczony do oczyszczania wchodzi przez króciec 1 do wieży płóczkowej 2, zawierającej odpowiedni materiał wypełniający, jak siatki, pierścienie i podobne przedmioty.

Woda płóczkowa, czerpana ze zbiornika 15 wody regenerowanej przez króciec 16 i pompę wielostopniową 4, dopływa przewodem 5 do leja rozdzielczego, nie-

przedstawionego na rysunku i znajdującego się w wieży 2. Gaz oczyszczony uchodzi rurą 17.

Odzyskiwanie wody, jak również i części energii, zużytej na jej przetłaczanie pod ciśnieniem, odbywa się w sposób następujący. Z wieży płóczkowej woda wypływa przewodem 7 i wchodzi do turbiny albo koła wodnego Peltona 6, gdzie służy jako napęd, następnie zbiera się w zbiorniku 8, zaś wydzielone z niej gazy uchodzą kominem 9.

Ilość odzyskanej energii przenosi wogóle 50% energii, zużytej na napęd pompy wielostopniowej.

Wodę, przeznaczoną do oczyszczania doprowadza się następnie do wierzchołka wieży odzyskowej 13 rurą 12 zapomocą pompy 10, gdzie woda ta spływa po zawartym w wieży materiale wypełniającym i poddawana zostaje działaniu silnego prądu powietrza, wdmuchiwanego przez przewietrznik 14.

Wdmuchiwane w ten sposób powietrze porywa zanieczyszczenia i uchodzi do atmosfery przez komin odprowadzający, zaś oczyszczona woda spływa do zbiornika 15 i w ten sposób powraca do ponownego użytku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oczyszczania gazów, otrzymywanych przy destylacji albo odgazowywaniu węgla kamiennego jedynie zapomocą wody w celu usunięcia dwutlenku węgla, siarkowodoru oraz innych zanie-

czyszczeń, tworzących nietrwałe wodziany, znamieny tem, że powyższe gazy przemawia się wielką ilością zimnej wody. przewyższająca 200-krotnie objętość obrabianego gazu i pod ciśnieniem w celu wytworzenia wodzianów nietrwałych, które następnie usuwa się z wodą przez wdmuchiwanie powietrza, korzystnie pod ciśnieniem zwykłym i zapomocą znanych przewietrzników, ciągu naturalnego lub w podobny sposób, poczem zregenerowaną wodę używa się zpowrotem do powyższego celu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że dodatkowo odzyskuje się znaczną część energii zużytej do przetłaczania wody pod ciśnieniem, stosując mianowicie tę wodę do pędzenia turbiny albo koła wodnego Peltona, co jednocześnie powoduje odgazowywanie wody.

3. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że składa się ze znanej płóczki wieżowej, pompy doprowadzającej wodę pod ciśnieniem do płóczki, turbiny, umieszczonej osiowo względem powyższej pompy i zasilanej wodą odprowadzaną z płóczki, oraz z wieży odzyskowej połączonej przewodami ze zbiornikiem do wody odprowadzanej z płóczki oraz ze znanymi przewietrznikami, doprowadzającymi powietrze do tej wieży.

Société Ammonia.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

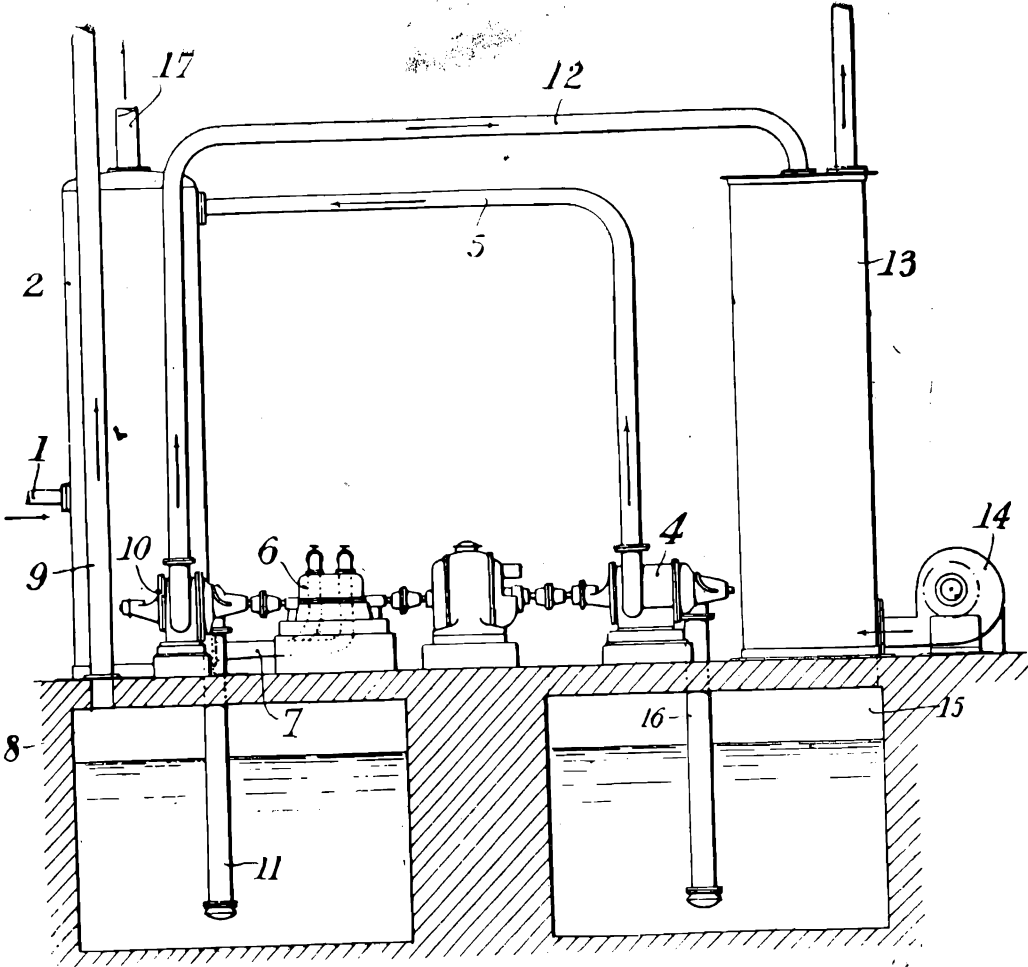


Fig. 2

