

Warszawa, 20 listopada 1933 r.

URZĄD PATENTOWY



B01d 53/02
2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18773.

Kl. 12 e, 3/02.

Carbo-Norit-Union Verwaltungs-Gesellschaft m. b. H.
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Sposób przeprowadzania adsorbcji.

Zgłoszono 25 lutego 1932 r.

Udzielono 16 sierpnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 27 lutego 1931 r. (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób traktowania gazów lub par lub mieszanin gazów i par środkami adsorbującymi, np. węglem czynnym, w celu wydzielenia zawartych w tych gazach i parach składników. Sposób według wynalazku ma na celu otrzymywanie np. gazoliny z oleju ziemnego, benzolu z gazu świetlnego, rozpuszczalników z par rozpuszczalników, oraz poddawanie procesowi adsorbcji wszelkich odpowiednich gazów i par.

Zwykle przy przeprowadzaniu adsorbcji w większej ilości komór adsorbcyjnych postępuje się w ten sposób, że nasycone adsorbenty odgranicza się od możliwości doprowadzania do nich ciał podlegających adsorbcji, a ciała zaadsorbowane wydala się

z tych adsorbentów najkorzystniej zapomocą parowania lub podobnie. Masę adsorbenta po regeneracji poddaje się suszeniu, niekiedy i chłodzeniu zapomocą prądu gazu wolnego od ciał podlegających adsorbcji.

Stwierdzono, że proces adsorbowania można w znacznym stopniu uprościć, jeżeli połączyć w odpowiedni sposób suszenie, względnie chłodzenie środków adsorbujących, z procesem adsorbowania. Zgodnie z wynalazkiem osiąga się to w ten sposób, że z pośród większej ilości adsorbentów, poddawanych naładowaniu, przesyca się, np., dwa lub więcej z nich, a uchodzące z tych adsorbentów gazy, zawierające jeszcze ciała podlegające adsorbcji, doprowadza się od chwili nastania przesylenia do regene-

rowanego w międzyczasie adsorbenta w celu osuszenia, względnie ochłodzenia go, przyczem oprócz przewidzianego ochłodzenia i osuszenia następuje jednocześnie adsorbcja składników znajdujących się w tych gazach. Po osiągnięciu pewnego stopnia przesycenia adsorbent odgranicza się, regeneruje i znów umieszcza za adsorbentem będącym w stanie ładowania.

Według wynalazku strefa średniego naładowania, znajdująca się przy dotychczas znanych sposobach w górnej części adsorbenta, przenosi się do adsorbentów osuszających i ochładzających.

Dzięki temu wynalazkowi zaoszczędza się zatem proces suszenia, względnie chłodzenia, gdyż proces ten odbywa się równocześnie z adsorbcją wtórną. Naturalnym skutkiem tego rodzaju sposobu pracy jest znacznie wzmożone wykorzystanie masy adsorbującej. Przy jednakowej mocy urządzeń osiąga się znaczne podwyższenie oszczędności przy sposobie pracy według wynalazku w stosunku do znanych dotychczas sposobów.

Stosując pewną odmianę w sposobie według wynalazku, można ewentualnie, np. w celu przyspieszenia wprowadzania do ruchu wyparowanego adsorbenta, opuszczające adsorbent gazy i pary przepuszczać przez urządzenie ochładzające lub ogrzewające jakiegokolwiek znanego rodzaju.

Sposób według wynalazku wyjaśniony jest na rysunku. Fig. 1 przedstawia urządzenie o dwóch komorach adsorbujących, a fig. 2 — urządzenie o trzech takich komorach. Komory adsorbujące oznaczono literami *A*, *B* i *C*, zaś literami *D*, *D*₁, *D*₂ i *E* oznaczono urządzenia ochładzające lub ogrzewające gazy. Gazy doprowadzane są od *a* i prowadzone, jak wskazuje strzałka, przez zawór *b* przy zamkniętych zaworach *c*, *l* i *e* do komory adsorbującej *A*. Przy odbywającej się adsorbcji gazy pozbawione składników zaadsorbowanych wchodzi przez zawór *d*. Trwa to tak długo, dopóki

poza zaworem *d* nie zostanie stwierdzony moment nasycenia adsorbenta *A*. Z tą chwilą zamyka się zawór *d* i otwiera zawór *e* i gazy zawierające jeszcze ciała podlegające adsorbcji prowadzone są z komory *A* poprzez zawory *e*, *f*, *g* i *h* według kierunku oznaczonego strzałką do komory *B*.

W chwili określonego nasycenia adsorbenta w komorze *A* adsorbent w komorze *B* jest już wypłukany. Doprowadzane zatem z komory *A* gazy, zawierające ciała podlegające adsorbcji, trafiając na cętylko regenerowany adsorbent komory *B*, oddają mu zawarte w sobie ciała podlegające adsorbcji, przeprowadzając równocześnie suszenie, względnie chłodzenie tego adsorbenta.

Z chwilą całkowitego przesycenia adsorbenta komory *A* wyłącza się ją i adsorbent poddaje regeneracji, podczas gdy z tą chwilą właściwy proces adsorbowania odbywa się tylko przez adsorbent komory *B*. Wtedy więc gazy prowadzi się od *a*, zamknąwszy zawór *b*, poprzez otwarty zawór *l* do komory *B* i gazy wolne od ciał podlegających adsorbcji wypuszcza poprzez zawór *k*. Podczas gdy adsorbent komory *B* podlega ładowaniu, adsorbent komory *A* podlega regeneracji. Z chwilą zakończenia tej regeneracji i z chwilą nastąpienia momentu przełomowego przy ładowaniu adsorbenta komory *B* następuje odwrotne niż poprzednie włączenie komór z adsorbentami, to znaczy w ten sposób, że gazy odlotowe z komory *B* przepuszcza się przez komorę *A* w celu osuszania lub ochłodzenia jej adsorbenta.

W niektórych przypadkach niema możliwości przeprowadzać oba okresy pracy w ciągu jednakowego czasu. Dla takich przypadków przewidziane są urządzenia *D*, względnie *E*, które służą do ogrzania lub ochłodzenia gazów odlotowych komór *A*, względnie *B*.

W razie potrzeby można stosować, zamiast dwóch komór z adsorbentami, trzy lub więcej takich komór w analogiczny spo-

sób. Można też w takim przypadku, ewentualnie, rozdzielać gazy odlotowe i kierować je, zamiast do jednej komory z adsorbentem, do dwóch lub więcej takich komór. Również w sposób analogiczny do opisanego można stosować cały szereg grup urządzeń, z których jedną powyżej opisano.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przeprowadzania adsorpcji przy zastosowaniu większej ilości komór adsorbcyjnych, umieszczonych jedna za drugą pojedynczo lub grupowo, kolejno nasyconych, regenerowanych, suszonych, ewentualnie chłodzonych i znów ładowanych, znamienny tem, że z dwóch lub więcej adsorbentów poddaje się przesyceniu ten lub te adsorbenty, które znajdują się w ładowaniu, a gazy odlotowe z tych adsorbentów, zawierające jeszcze ciała podlegające adsorpcji, przepuszcza się od chwili nastania przesycenia do komór ze zrege-

rowanemi, ale nie osuszonymi i ochłodzonymi adsorbentami.

2. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że gazy odlotowe, zawierające ciała podlegające adsorpcji, poddaje się przed doprowadzeniem do dalszych komór, zawierających w międzyczasie zregenerowane adsorbenty, cieplnemu traktowaniu, np. chłodzeniu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że gaz, opuszczający komory z przesycionymi adsorbentami, jest w celu uregulowania szybkości jego przepływu doprowadzany w pewnym stosunku, np. z jednej komory zawierającej przesyciony adsorbent do dwóch komór zawierających regenerowane adsorbenty.

Carbo-Norit-Union
Verwaltungs-Gesellschaft
m. b. H.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

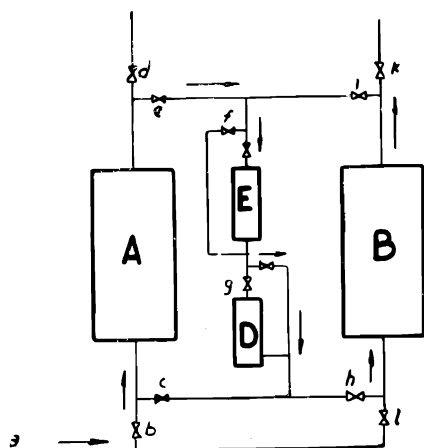


Fig. 1.

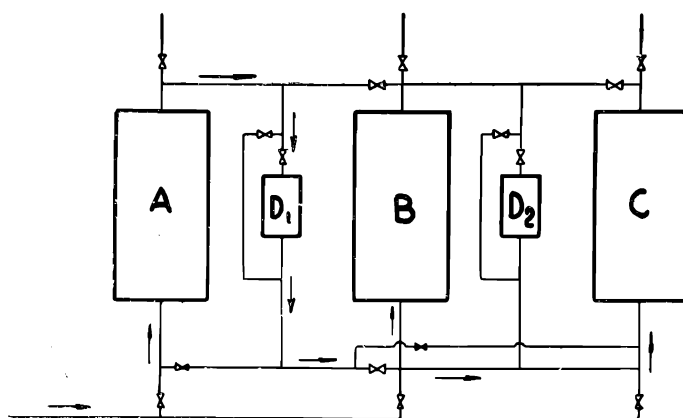


Fig. 2