

URZĄD PATENTOWY



C07C 7/00

KA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24818.

Kl. 12 o, 1/04.

Société des Établissements Barbet
(Paryż, Francja).

sposób ciągły usuwania siarki, zawartej w benzolu surowym, metodą fizyczną.

Zgłoszono 7 marca 1935 r.

Udzielono 12 kwietnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 10 marca 1934 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy obróbki surowych benzoli w sposób ciągły w celu odciążenia z nich na drodze fizycznej prawie całkowitej ilości zawartej w nich siarki.

Zwykły sposób usuwania siarki zawartej w benzolach surowych polega na ich obróbce chemicznej, przy czym poddaje się je przemylaniu stężonym lub rozcieńczonym kwasem siarkowym oraz ługiem sodowym; przemylanie to prowadzi do wytwarzania związków między produktami siarkowymi a użytymi odczynnikami, mających postać kwaśnych smół, które nie mają wartości handlowej i powodują straty nie tylko wskutek usunięcia produktów siarkowych, lecz również przez naruszenie zawartych w

benzolu produktów niesiarkowych. Prócz tego to zwykłe przemylanie, wykonywane w sposób nieciągły, jest włączane do ciągłej rektyfikacji benzoli i stanowi w tym zabiegu znaczne utrudnienie.

Sposób według wynalazku niniejszego pozwala na usuwanie z benzolu na drodze fizycznej większej części zawartej w nim siarki przez odciążenie z benzolu surowego z jednej strony siarczku węgla otrzymywanego w postaci handlowej, a nawet czystego, z drugiej zaś strony frakcji bardzo bogatej w tiofen.

Rysunek przedstawia schematycznie aparat do wykonywania procesu niniejszego.

Surowy benzol zawarty w zbiorniku A przechodzi przez każdą z pływakami 1,

przez przewód 2 i kurek regulujący 3 do rektyfikacyjnej kolumny półkowej BB' ; w części B tej kolumny znajduje się pewna niezbędna liczba półek odciągowych, a w części B' — półek rektyfikacyjnych; ta druga część kolumny jest urządzona tak, iż można wytwarzać produkty bardzo bogate w siarczek węgla. W kolumnie BB' osiąga się doskonałe oddzielenie siarczku węgla od cieczy, która uchodzi u dołu kolumny B w miejscu 4 i zawiera zaledwie drobne ślady siarczku węgla.

Pary uchodzące u wierzchołka kolumny w miejscu 5 skraplają się w chłodnicy wodnej 6; skropliny zawierające zawsze pewną ilość wody prowadzi się do dekantownika C ; zdekantowana woda spływa samorzutnie przez przewód 7, podczas gdy skropliny dzieli się na dwie części; jedna z nich spływa z powrotem przez przewód 8 w kolumnie B' , podczas gdy druga część przez przewód 9 przechodzi do odbieralnika 10 i ponownie ulega frakcjonowaniu.

To frakcjonowanie skutecznia się w kolumnie DD' zbudowanej w taki sam sposób jak kolumna BB' , lecz mniejszej; frakcja bogata w siarczek węgla przeznaczona do przeróbki i pochodząca z odbieralnika 10 przechodzi do kolumny D przewodem syfonowym 11; pary uchodzące z kolumny D' przez przewód 12 skraplają się w chłodnicy 36, przy czym jedna część skroplin spływa i zostaje skierowana z powrotem do kolumny D' przez przewód 13, podczas gdy druga część wyciągnięta przez przewód 14 składa się z produktów bardzo lekkich, wrzących przed siarczkiem węgla i zbieranych osobno po przejściu do odbieralnika 15.

W miejscu 16 odciąga się z kolumny D' czysty siarczek węgla, który po przejściu przez chłodnicę 17 spływa do odbieralnika 18; w pewnych przypadkach można by zastosować dwie kolumny DD' , z których jedna służyłaby wyłącznie do ługowania produktów wrzących w temperaturze niż-

szej niż siarczek węgla, a druga byłaby przeznaczona jedynie do otrzymywania czystego siarczku węgla.

Pozostałość uchodząca u dołu kolumny D przez przewód 19 i składająca się przeważnie z benzenu pozbawionego siarczku węgla może być połączona z produktami uchodzącymi od dołu kolumny B ; ogrzewanie obydwóch kolumn BB' i DD' skutecznia się za pomocą grzejników, najlepiej grzejników rurowych 20 i 21.

Pary z kolumny BB' można stosować do ogrzewania kolumny DD' pracującej w niskiej temperaturze.

Należy zaznaczyć, że jeżeli do ogrzewania kolumny DD' nie stosuje się par z kolumny BB' , to do ogrzewania wymienionej kolumny DD' potrzebne będzie jedynie ogrzewanie umiarkowane, najlepiej za pomocą gorącej wody albo gorącego oleju, aby uniknąć przypadkowego wzrostu temperatury.

Ługowanie frakcji bogatej w tiofen u skutecznia się w kolumnie E służącej jednocześnie do rozfrakcjonowywania benzołu, pozbawionego siarczku węgla, na benzen i toluen; kolumna ta, typu zwykłych kolumn rektyfikacyjnych, otrzymuje przewodem 4 produkty uchodzące u dołu kolumny B , z którymi, jak wyjaśniono powyżej, można połączyć pozostałości z kolumny DD' uchodzące przez przewód 19.

Pary uchodzące z wymienionej kolumny w jej górnej części przez przewód 22 skrapla się w chłodnicy 23; część skroplin zawraca się do kolumny E przez przewód 24, podczas gdy druga część, stanowiąca jedynie benzen destylujący się w granicach kilku stopni, spływa przewodem 25 do odbieralnika 26.

Na jednej z górnych półek kolumny, której temperatura odpowiada największemu stężeniu tiofenu, odciąga się go w miejscu 27, po czym tiofen przechodzi przez chłodnicę 28 i przewód 29 do odbieralnika 30, w którym otrzymuje się frakcję bogatą

w ~~tiofen~~, toluen odciąga się w miejscu 31 na jednej z półek odpowiadających temperaturze wrzenia tego produktu i oziębia w chłodnicy 32, po czym spływa on do odbieralnika 33.

Ciepło potrzebne do rektyfikacji w kolumnie *E* jest dostarczane grzejnikiem specjalnego typu *F* zawierającym wiązkę rur odejmowalnych typu poziomego.

Pozostałość surowego benzolu zawierająca mieszaninę ksylenów oraz innych rozpuszczalników spływa przez przewód 34 i zostaje skierowana do rektyfikacji w celu rozdzielenia tych produktów w kolumnie rektyfikacyjnej na rysunku nie uwidocznionej.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób ciągły usuwania siarki, zawartej w benzolu surowym, metodą fizyczną, znamienny tym, że surowy benzol poddaje się pierwszej rektyfikacji w kolumnie zawierającej półki w liczbie odpowiedniej do całkowitego oddzielenia siarczku węgla,

a pary uchodzące z tej kolumny i bogate w siarczek węgla dekantuje się po skropleniu w celu oddzielenia od nich wody, po czym część skroplin kieruje się do kolumny jako odciek powrotny, podczas gdy drugą część prowadzi się do drugiej kolumny rektyfikacyjnej w celu rozdzielenia na produkty bardzo lekkie, wrzące w temperaturze niższej niż siarczek węgla, oraz handlowy siarczek węgla, benzol zaś, uchodzący z pierwszej kolumny, pozbawiony siarczku węgla i połączony, ewentualnie, z odciekiem kolumny drugiej, prowadzi się do trzeciej kolumny w celu rozdzielenia na benzen i toluen, przy czym w kolumnie tej na odpowiednim poziomie odciąga się frakcję bogatą w tiofen, tak iż benzen zostaje praktycznie pozbawiony zawartej w nim siarki.

Société
des Établissements Barbet.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

