

12 i, 31/26

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30381

Kl. 42 i, 34
C01 b 31/26

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

Sposób oczyszczania siarczku węgla w postępowaniu ciągłym

Zgłoszono 21 września 1938

Udzielono 3 lutego 1942

Pierwszeństwo: 27 listopada 1937 (Niemcy)

Siarczek węgla, stosowany do otrzymywania ługów ksantogenianu, służących do wytwarzania jedwabiu sztucznego względnie sztucznej wełny błonnikowej, powinien posiadać możliwie najwyższy stopień czystości.

Znane są już rozmaite sposoby oczyszczania siarczku węgla, które zasadniczo mają na celu usunięcie siarkowodoru i tlenosiarczku węgla, zawartych stale w surowym siarczku węgla, jak również usunięcie mniej lotnych związków, zwłaszcza siarki. Stosowanie sposobów chemicznych do usuwania siarkowodoru jest uciążliwe i może być zastąpione przez destylację względnie rektyfikację surowego siarczku węgla; co się dotyczy usuwania siarki, to należy dążyć do cał-

kowitego odzyskiwania siarki zawartej w siarczku węgla.

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania w postępowaniu ciągłym, przeprowadzany wyłącznie za pomocą rektyfikacji i znamienny tym, że z parownika stale oddestylowuje się pary siarczku węgla, które przeprowadza się następnie do dwóch oddzielnych kolumn oczyszczających; jedna z tych kolumn A jest zasilana u góry surowym siarczkiem węgla podlegającym traktowaniu, i to w takiej ilości, aby zawarte w nim bardziej lotne składniki jeszcze przed jego dojściem do parownika zostały całkowicie usunięte przez pary siarczku węgla przepływające z tego parownika do kolumny A; pary zaś siarczku

węgla, przepływające przez kolumnę drugą *B*, przeprowadza się następnie przez umieszczoną nad kolumną chłodnicę odpływową z której nieznaczna część skroplin zostaje doprowadzona z powrotem do obiegu i służy do zasilania kolumny *B* w celu skierowania mniej lotnych składników do parownika *C*, podczas gdy główna część skroplin zostaje odprowadzona jako czysty produkt; jednocześnie z parownika stale odprowadza się wzbogacony roztwór siarki w siarczku węgla.

Do przeprowadzania sposobu według wynalazku stosuje się z korzyścią urządzenie, przedstawione na rysunku. Urządzenie to składa się z parownika *C*, zaopatrzonego w węzownicę parową *F*, oraz z dwóch kolumn *A* i *B*, wypełnionych ciałami wypełniającymi, takimi jak pierścienie Raschiga. Stosunek średnicy tych kolumn do ich długości wynosi celowo co najmniej 1 do 8. Nad jedną z kolumn umieszczona jest chłodnica zwrotna *D*, nad drugą — chłodnica odpływowa *E*. Sposób pracy w zasadzie jest następujący: surowy siarczek węgla doprowadza się przez zawór *G* i zbiornik *I* od góry do kolumny *A*; czyste pary siarczku węgla, wydzielające się w parowniku *C*, wznoszą się w kolumnie *A* ku górze i odpędzają przy tym bardziej lotne składniki. Porwany przy tym siarczek węgla skrapla się w chłodnicy *D* i spływa z powrotem do kolumny. W parowniku *C* gromadzi się roztwór siarki w siarczku węgla, który od chwili, gdy zawartość siarki wyniesie 100 — 120 części na 100 części siarczku węgla, jest stale usuwany przez spust *M* w celu przerabiania go na siarkę. Większa część siarczku węgla, odparowanego w parowniku *C*, wznosi się ku górze przez kolumnę *B*, zostaje skroplona w chłodnicy odpływowej *E* i przepływa przez zbiornik *H* do odpowiedniego zbiornika w celu oczyszczenia go na czysty produkt. Przez dławienie zaworem *K* reguluje się odpływ w ten sposób, że nieznaczna część (około $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{10}$) czystego siarczku

węgla zostaje ponownie skierowana do kolumny przez rurę *L* i zostaje użyta jako ciecz wymywająca podczas rektyfikacji. Skierowanie odpowiednio większej ilości skroplin można oczywiście osiągnąć również za pomocą innych środków, jak np. za pomocą umieszczonej nad kolumną *B* chłodnicy o słabszym działaniu skraplającym (deflegmatora). To proste urządzenie wykazuje przy umiarkowanym zużyciu pary bardzo znaczną sprawność. Stopień czystości otrzymanego siarczku węgla można przez regulowanie przepływu cieczy wymywającej przez kolumnę *B* ustalić w ten sposób, że otrzymuje się chemicznie czysty siarczek węgla, który odpowiada najwyższym wymaganiom.

Sposób według wynalazku różni się od innych znanych sposobów oczyszczania siarczku węgla, w których stosuje się również wyłącznie rektyfikację, następującymi cechami.

1. Siarczek węgla, uwolniony od siarkowodoru przez wymywanie za pomocą prowadzonych w przeciwnym kierunku wystarczających ilości par siarczku węgla, przeprowadza się do zbiornika, który nie zawiera stopionej siarki, jak to opisano w jednym ze znanych sposobów, przy którym wskutek występującego w tym przypadku przegrzania par siarczku węgla może zajść niebezpieczeństwo ich zapalenia się przy najmniejszej wadzie w uszczelnieniu, lecz dopływa do parownika, który zawiera znaczny zapas wrzącego wzbogaconego roztworu siarki w siarczku węgla. W tym roztworze prężność par siarki jest bardzo obniżona, wskutek czego ulatnianie się siarki jest znacznie ograniczone. Następna różnica pomiędzy sposobem według wynalazku a znany sposób polega na tym, że siarczek węgla, odparowany w zbiorniku *C* i przepływający przez kolumnę *B*, zostaje bezpośrednio potem poddany całkowicie skropleniu w chłodnicy *E*, przy czym nieznaczny ułamek, np. $\frac{1}{8}$, ilości tego skroplono-

nego czystego siarczku węgla zostaje wyzyskany do rektyfikacji, to znaczy do zasilania kolumny oczyszczającej *B*, podczas gdy główna jego ilość zostaje odprowadzona jako czysty produkt. Ten sposób pracy stanowi bardzo korzystną zmianę pod względem gospodarki cieplnej w porównaniu ze znanym sposobem pracy, w którym po całkowitym skropleniu par siarczku węgla, dopływających do chłodnicy, ciekły siarczek węgla — po przepłynięciu odnośnej kolumny — zostaje ponownie całkowicie odparowany i dopiero po powtórnym skropleniu w innej chłodnicy zostaje odprowadzony jako produkt czysty; według wynalazku dwukrotna destylacja jest ograniczona do wspomnianej wyżej części destylatu, niezbędnej do przemywania.

2. W porównaniu z innymi zwykłymi sposobami pracy nowy ten sposób wykazuje ten postęp, iż umożliwia uzyskiwanie wytworu zupełnie pozbawionego siarki, ponieważ zwykła destylacja siarczku węgla, uwolnionego od siarkowodoru, jest według wynalazku zastąpiona rektyfikacją w kolumnie *B*, którą przeprowadza się przy pomocy doprowadzonego ułamka całej ilości już całkowicie oczyszczonego siarczku węgla.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób oczyszczania siarczku węgla w postępowaniu ciągłym przez rektyfikację, z zastosowaniem parownika, który zawiera wzbogacony roztwór siarki w siarczku węgla i z którego stale odprowadza się część tego roztworu, znamieny tym, że z parownika (*C*) oddestylowuje się stale pary siarczku węgla, które wprowadza się do dwóch oddzielnych kolumn (*A* i *B*) w ten sposób, że surowy siarczek węgla, doprowadzany od góry do kolumny (*A*), jeszcze przed dojściem do parownika (*C*) zostaje oddzielony od zawartych w nim składników bardziej lotnych, tak iż przez drugą kolumnę (*B*) przedostają się pary siarczku węgla, które są pozbawione składników lotnych i które następnie poddaje się skropleniu w chłodnicy odpływowej, umieszczonej nad kolumną, przy czym nieznaczna część tych skroplin zostaje ponownie doprowadzona do obiegu i służy do zasilania kolumny (*B*), podczas gdy ich główna część zostaje odprowadzona jako produkt czysty.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

