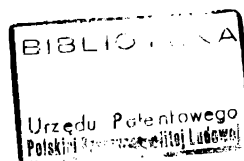


19 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

COM 17/22

Nr 2638.

Morduch Berko Trepel
(Paryż, Francja).

Kl. 12 i 19.

12 i 17/22

Sposób zużytkowania odpadków, otrzymywanych podczas oczyszczania węglowodorów kwasem siarkowym.

Zgłoszono 30 sierpnia 1924 r.

Udzielono 30 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 7 marca 1924 dla zastrz. 1; 16 kwietnia 1924 dla zastrz. 2, 3, 4;
27 maja 1924 r. dla zastrz. 5, 6, 7 i 8 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu, umożliwiającego zużytkowanie odpadków, otrzymywanych podczas oczyszczania kwasem siarkowym lub dymiącym kwasem siarkowym ropy naftowej, benzyny, nafty, olejów mineralnych i tym podobnych węglowodorów.

Jak wiadomo, odpadki otrzymywane przy oczyszczaniu nafty, olejów wazelinowych i t. d. zawierają kwas siarkowy ściśle związany ze smołą, której najważniejszym składnikiem jest węgiel; odpadki te dotychczas nie znajdują w przemyśle zastosowania korzystnego. Przeróbka odpadków ogranicza się jedynie do otrzymywania rozcieńczonego kwasu siarkowego, zabarwio-

nego, jak i zanieczyszczonego asfaltu; produkty te nie znajdują znacznego zbytu. Z drugiej strony próbowano odpadki te używać zamiast samego kwasu siarkowego, stosując go w wielkim przemyśle np. do otrzymywania superfosfatów, siarczanu żelazowego i miedzi; lecz trudności napotkane w praktyce nie pozwoliły osiągnąć wyników dodatnich.

Wynalazek niniejszy polega zasadniczo na redukowaniu węglem, zawartym w odpadkach, w temperaturze wysokiej siarczanów, otrzymywanych zapomocą zubożenia alkalicznych, ziemiami alkalicznymi lub ich solami; w ten sposób otrzymuje się siarczki alkaliczne lub ziem alkalicznych.

Ponieważ w tworzywie wyjściowym węgiel znajduje się, jak gdyby w stanie roztworu w kwasie siarkowym, więc redukcja siarczanów na siarczki przebiega do końca, przyczem węgiel znika zupełnie.

Siarczki, otrzymane w ten sposób, są bardziej czyste w porównaniu z siarczkami, otrzymywanymi metodami dotychczasowymi, i można je zużytkować, jak zwykle, w przemyśle.

Nowy sposób polega więc na zobojętnieniu odpadków siarkowych (błota) alkalicznymi lub ziemiami alkalicznymi, lub wreszcie ich solami jak np. węglanami, chlorkami i t. d., a następnie na ogrzewaniu bez dostępu powietrza produktów, otrzymanych drogą zobojętniania, przyczem produkty otrzymuje się w postaci proszku.

W celu zobojętnienia, błoto dodaje się powoli do zasad alkalicznych lub ziem alkalicznych lub ich soli. Należy zaznaczyć, iż w tych warunkach dwutlenek siarki nie wydziela się, wskutek czego unika się strat kwasu siarkowego. Ponadto, masa reagująca nie pieni się i nie zlepia, wskutek czego można ją, gdy tego zajdzie potrzeba, z łatwością mieszać. Dzięki temu, można odpadki te przerabiać w warunkach przemysłowych i w ilościach znacznych, w sposób tani i dogodny.

Sposób niniejszy nadaje się również do przeróbki odpadków siarkowych (błota), które uprzednio były obrabiane wodą zimną lub gorącą, lub parą, lub ogrzewane płomieniem, a to w celu odzyskania części kwasu siarkowego lub dwutlenku siarki. Jak wiadomo odpadki w ten sposób obrobione zawierają mniej kwasu siarkowego, podczas gdy ilość asfaltu i smoły wzrasta. Odpadki obrobione wodą lub parą przekształcają się na masę twardą i kruchą. Również ogrzewanie czyni je mniej lub więcej stałymi. We wszystkich jednak wypadkach odpadki, pozbawione częściowo w jakikolwiekby sposób kwasu siarkowego,

można przerabiać na siarczki sposobem, stanowiącym przedmiot wynalazku niniejszego.

W celu wyjaśnienia, poniżej przytacza się kilka przykładów urzeczywistnienia sposobu, stanowiącego przedmiot wynalazku niniejszego.

Można np. 100 kg smoły, zawierającej 65% kwasu siarkowego zobojętnić, dodając do niej stopniowo 70 kg węglanu sodowego, poczem masę tę ogrzewa się bez dostępu powietrza do temperatury żaru czerwonego t. j. do temperatury 700° C — 1100° C i otrzymuje w ten sposób około 55 kg siarczku sodowego.

Można również odpadki siarkowe (błoto) zobojętnić wapnem, dodając np. 200 kg wapna do 340 kg błota; wapno dodaje się stopniowo, wskutek czego, jak to zaznaczono powyżej, unika się wydzielania się dwutlenku siarki, a ponadto masę tę można z łatwością mieszać. W ten sposób otrzymuje się 430 kg błota zobojętnionego; resztę stanowi woda odparowana dzięki ciepłu reakcji. Produkt otrzymuje się w postaci proszku, który wreszcie ogrzewa się, jak to już wspomniano, do temperatury 700° — 1100° C.

Po zobojętnieniu odpadków siarkowych chlorkiem alkalicznym, wydziela się kwas chlorowodorowy, który można przerabiać dalej w sposób znany.

Powstały siarczan alkaliczny, zmieszany z asfaltem i żywicami, można po wydzieleniu się kwasu chlorowodorowego przerobić natychmiast na siarczki, ogrzewając go, jak poprzednio, do temperatury żaru czerwonego t. j. do temperatury około 700° — 1100° C.

Do zobojętniania odpadków siarkowych można również używać zamiast soli alkalicznych lub ziem alkalicznych i siarczek, otrzymane w sposób wskazany powyżej.

W tym wypadku, podczas zobojętniania, wydziela się dwutlenek siarki, który można przerabiać w sposób znany na siarkę.

Niekiedy w wypadku szczególnym można działać siarkowodorem. Sposób ten jest szczególnie korzystny, gdy odpadki są źródłem dwutlenku siarki. W tym celu wystarczy je ogrzać.

Odpadki, częściowo pozbawione kwasu siarkowego, można również, jak to zaznaczono powyżej, przerobić sposobem, stanowiącym przedmiot wynalazku niniejszego.

Stosownie do sposobu niniejszego odpadki w celu wydzielenia kwasu siarkowego ogrzewa się uprzednio, poczem zobojętnia się siarczkami alkalicznymi lub ziem alkalicznych, wskutek czego powstaje kwas siarkowy. Wreszcie odpadki zobojętnia się i ogrzewa w celu przekształcenia na siarczki.

Jak wynika z powyższego, obrabiając odpadki stosownie do wynalazku niniejszego, można je przerobić na siarkę.

Przerabianie odpadków siarkowych na siarkę, można ułatwić, dodając do nich po zobojętnieniu węgla w postaci węgla retortowego, węgla drzewnego, trocin, smoły, odpadków organicznych i t. d. Węgiel ten, spalając się wewnątrz masy, podnosi temperaturę i przyspiesza reakcję.

Do masy można również dodać ciał obojętnych, jak np. krzemianów, a to w celu rozszczypania i sproszkowania masy.

Ciała obojętne można dodawać podczas zobojętniania, lub można je dodać do ciał, służących do zobojętniania, jako to: do zasad lub soli alkalicznych lub ziem alkalicznych.

W celu odzyskania produktów lotnych, zawartych w zobojętnionych odpadkach, można je ogrzewać w ten sposób, aby je poddać destylacji, a dopiero po jej ukończeniu ogrzewa się dalej, w celu otrzymania siarczku.

Zależnie od okoliczności, ogrzewanie prowadzi się w dwóch stadiach kolejnych lub też przeprowadza dwie czynności odrębne: pierwsza polega na odzyskaniu produktów lotnych czyli destylacji, druga na

ogrzewaniu do czerwoności, w celu przekształcenia pozostałości na siarczki.

Czynność pierwszą przeprowadza się w retortach, umieszczając w nich odpadki zobojętnione; wydzielają się gazy, których część skrapla się w chłodnicy, pozostałą zaś część — zbiera. Po ogrzaniu odpadków w przybliżeniu do 400° C. w retortach pozostaje czarna masa sproszkowana, zawierająca głównie siarczan i węgiel, powstały wskutek zwęglenia się olejów i asfaltu.

Gazy zbierane (destylaty skroplone) mają skład najrozmaitszy, zależnie od pochodzenia odpadków siarkowych (benzyna, nafta, oleje mineralne i tym podobne związki rozmaitego pochodzenia), od stężenia pierwotnego kwasu siarkowego, od czasu i temperatury zetknięcia się dwóch składników olejów i kwasów i t. d.

Destylaty skroplone zawierają znaczne ilości węglowodorów nienasyconych i podobne są do destylatów otrzymywanych podczas „krakowania” i można je używać jako gaz olejowy.

Po oczyszczeniu z destylatów tych można otrzymać benzyny i oleje lekkie.

Pozostałość w retorcie wreszcie przerabia się, ogrzewając do 700° — 1100° C, na siarczki, lub też można je zużyć zamiast mieszaniny siarczanu i węglanu sodowego do wyrobu szkła.

Należy zaznaczyć, że dzięki zobojętnianiu stopniowemu odpadki zobojętnione są w stanie rozdrobnionym, co umożliwia przeprowadzenie tej czynności przedwstępnej w praktyce.

Rozumie się, że opisane sposoby urzeczywistnienia wynalazku podane są tylko, jako przykład i ilości materiałów użytych mogą się zmieniać.

Odpadki siarkowe, otrzymywane zwykle w rafinerjach węglowodorów, dzięki wynalazkowi niniejszemu nabierają wartości, stając się materiałem wyjściowym dla wyrobu siarczków alkalicznych lub ziem alkalicznych, siarki i olejów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zużytkowania odpadków (błota) siarkowych, powstałych przy oczyszczaniu destylatów ropy naftowej, olejów mineralnych i innych węglowodorów, znamienny tem, że zobojętnia się je zasadami alkalicznymi, ziemiami alkalicznymi lub ich solami, poczem ogrzewa bez dostępu powietrza, wskutek czego otrzymuje się siarczki.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się go do odpadków siarkowych, z których już odciągnięto część kwasu siarkowego.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że odpadki siarkowe dodaje się stopniowo do zasad alkalicznych lub ziem alkalicznych, lub ich soli.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że do zobojętniania odpadków używa się chlorków alkalicznych.

5. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że do zobojętniania odpadków siarkowych używa się siarczków alkalicznych lub ziem alkalicznych, co powoduje wydzielanie się siarkowodoru.

6. Sposób według zastrz. 5, znamienny tem, że ogrzewa się odpadki siarkowe w celu wydzielenia kwasu siarkawego, poczem po wydzieleniu częściowem kwasu zobojętnia siarczkami i, wydzielającym się podczas zobojętniania, siarkowodorem działa na kwas siarkawy, wydzielany podczas ogrzewania, a to w celu otrzymania siarki.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienny tem, że do odpadków zobojętnionych dodaje się węgiel pod różnemi postaciami, a to w celu ułatwienia reakcji.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienny tem, że w celu otrzymania masy w stanie sproszkowanym dodaje się ciało obojętne.

9. Sposób według zastrz. 1 — 8, znamienny tem, że odpadki zobojętnione ogrzewa się tak, iż z początku oddestylowuje się produkty lotne, poczem pozostałość ogrzewa się dalej w celu przekształcenia jej na siarczki.

Morduch Berko Trepel.

Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.