

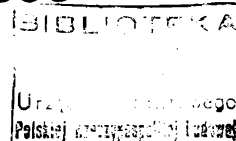
2
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48868



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.VI.1962 (P 99 156)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 19.XII.1964

Kl 26 d, 9/04

MKPC 10 k

1/14

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jan Dubik, Maria Klimek, Piotr Hassa

Właściciel patentu: Instytut Chemii Nieorganicznej, Gliwice (Polska)

Sposób usuwania siarkowodoru z mieszanin gazów

1

Znane jest z artykułów w Chem. Engng 67, nr 26, 44—6 (1960) oraz Chemical Age 84, nr 2154, 664 (1960) usuwanie siarkowodoru z gazów z odzyskiwaniem siarki za pomocą roztworu wodnego soli sodowych kwasów 2,6- oraz 2,7-antrachinonodwusulfonowych. Znany proces składa się z trzech stadiów. Roztwór wodny wymienionych soli słabo alkaliczny służy w pierwszym stadium jako ciecz absorpcyjna do pochłaniania siarkowodoru, który się w niej rozpuszcza lub wiąże tworząc siarczki jednosodowe. Drugie stadium procesu polega na dość powolnej reakcji zachodzącej między grupami karbonyłowymi wymienionych chinonów a rozpuszczonym siarkowodorem lub siarczkiem. W reakcji tej następuje utlenienie siarkowodoru lub siarczku z wydzieleniem siarki elementarnej, a chinon redukuje się do hydrochinonu. W celu przeprowadzenia tej reakcji ciecz przetrzymuje się w zbiorniku przez odpowiedni okres czasu, np. 45 minut. Trzecie stadium procesu stanowi regeneracja cieczy absorpcyjnej. Ciecz zawierającą hydrochinony doprowadza się do styku z powietrzem w celu regeneracji chinonów oraz odsącza się z niej siarkę, po czym ciecz ta służy w dalszym ciągu jako ciecz absorpcyjna. W tym procesie kwasy antrachinonodwusulfonowe są wykorzystane jako nośnik tlenu dzięki powstawaniu układu oksydacyjno-redukcyjnego chinon/hydrochinon.

Urządzenie do przeprowadzania tego procesu składa się z wieży do przeprowadzania styku cie-

2

czy absorpcyjnej z gazem oczyszczanym, zbiorników w których zachodzi reakcja stanowiąca drugie stadium procesu, wieży do przeprowadzania styku cieczy poreakcyjnej z powietrzem i urządzenia filtracyjnego do oddzielania siarki.

Badanie nad usuwaniem siarkowodoru z gazu zawierającego tlen doprowadziło do stwierdzenia, że reakcja ma inny charakter niż w przypadku gazów beztlenowych. A mianowicie roztwór soli sodowej kwasów 2,6- oraz 2,7-antrachinonodwusulfonowych odgrywa rolę katalizatora w reakcji utleniania siarkowodoru tlenem zawartym w gazie. Reakcja zachodzi błyskawicznie w zetknięciu mieszaniny gazów z cieczą katalityczną, która nie ulega redukcji i wobec tego nie wymaga regeneracji. W cieczy pracującej nie można wykryć hydrochinonów nawet przy użyciu tak subtelnych i szybko działających metod jak pomiary spektrofotometryczne. Świadczy to o katalitycznym charakterze reakcji.

Sposób według wynalazku polega na wstępnym dodawaniu do gazu przeznaczonego do odsiarczania — tlenu lub powietrza, aby zawierał tlen w ilości co najmniej 5% O₂ oraz na przeprowadzeniu styku tego gazu z roztworem wodnym około 0,5—1% soli sodowych kwasów 2,6- oraz 2,7-antrachinonodwusulfonowych o pH około 9 w dowolnym urządzeniu służącym do przeprowadzania styku między cieczą a gazem, zwłaszcza w wieży z wypełnieniem, zraszanej wymienionym roztworem.

Ponieważ roztwór nie traci zdolności katalitycznej i nie wymaga regeneracji, jest on ciągle przetwarzany ze zbiornika w dolnej części wieży na jej szczyt do zraszania wypełnienia. Należy jedynie unikać zbyt wielkiego nagromadzenia się siarki elementarnej aby siarka nie zatykała wypełnienia. Dlatego okazało się korzystne włączenie do obiegu cieczy katalitycznej filtra do oddzielania siarki.

Sposób według wynalazku jest znacznie prostszy od sposobu znanego oraz wymaga prostszego urządzenia, składającego się z jednej tylko wieży, pompy obiegowej i filtra. Stosowanie sposobu ograniczone jest do gazów, do których dodatek tlenu w wymienionej ilości nie jest szkodliwy. Może się np. okazać niedopuszczalne stosowanie tego sposobu do usuwania siarki z pewnych gazów przeznaczonych do syntez katalitycznych. Natomiast może być on stosowany do gazów opałowych, do których dodatek powietrza przy zachowaniu należytego oddalenia od tak zwanej górnej granicy wybuchowości

jest nieszkodliwy, a nawet celowy, aby obniżyć ich zbyt wysoką wartość opałową.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób usuwania siarkowodoru z mieszanin gazów z odzyskiwaniem siarki, przy zastosowaniu soli sodowych kwasów 2,6- oraz 2,7-antrachinonodwusulfonowych, **znamienny tym**, że do gazu z którego ma być usuwany siarkowodor dodaje się tlenu lub powietrza, aby zawartość tlenu w mieszaninie wynosiła co najmniej 5%, otrzymaną mieszaninę gazów doprowadza się do styku z roztworem około 0,5—1% soli sodowych kwasów 2,6- oraz 2,7-antrachinonodwusulfonowych w dowolnym urządzeniu, zwłaszcza w wieży z wypienieniem, przy utrzymywaniu cieczy katalitycznej w ciągłym obiegu z włączeniem do tego obiegu dowolnego urządzenia na przykład filtra do oddzielania siarki elementarnej.

