



Opublikowano dnia 1 lutego 1954 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

12 m, 7/74 Vllg

Nr 37555

Kl. 12 m, 7

12 m, 7/74

Instytut Chemii Ogólnej*)

Warszawa, Polska

Sposób otrzymywania roztworu zasadowego siarczanu glinowego nadającego się do absorpcji dwutlenku siarki

Udzielono patentu z mocą od dnia 29 marca 1954 r.

Roztwory zasadowego siarczanu glinowego mają zdolność absorbowania znacznych ilości dwutlenku siarki i dzięki temu stosuje się je w przemyśle do pochłaniania dwutlenku siarki z mieszanin gazów.

Zazwyczaj roztwór pochłaniający przygotowuje się z roztworu siarczanu glinowego przez dodanie ściśle odmierzanej ilości środka alkalinizującego, np. sody lub ługu sodowego.

Podczas pracy przygotowany tak roztwór ulega stopniowo zakwaszeniu na skutek tego, że zawarty w przemrywanych gazach tlen reagując z dwutlenkiem siarki tworzy kwas siarkowy i stopień zasadowości roztworu, a zatem i jego zdolność absorbowania dwutlenku siarki maleje. W celu utrzymania potrzebnego stopnia zasadowości roztworu dodaje się do niego stale pewne ilości związków zasadowych (sody lub wodorotlenku sodu) albo też wytrąca się wodorotlenek glinowy i rozpuszcza w roztworze siarczanu gli-

nowego. Opisanie tu sposoby podnoszą znacznie koszt pracy instalacji absorbcyjnej.

Sposób według wynalazku pozwala otrzymać roztwór do absorpcji dwutlenku siarki oraz regenerować zużyty (już zakwaszony) roztwór bez znacznych kosztów, nieuniknionych przy użyciu dotychczas znanych metod pracy. Mianowicie okazało się, że można otrzymać roztwór siarczanu glinowego o stopniu zasadowości potrzebnym do absorpcji dwutlenku siarki, działając w temperaturze od 70 do 100°C na kwas siarkowy lub roztwór zawierający siarczan glinowy gliną wyprażoną w temperaturze 600—800°C i dokładnie mieloną. Należy stosować co najmniej 25% nadmiar gliny w stosunku do obliczonej stechiometrycznej ilości tlenu glinowego, potrzebnej do otrzymania zasadowego siarczanu

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest prof. dr Stanisław Bretztnajder.

glinowego o żądanym stopniu zasadowości i prowadzić proces ługowania gliny co najmniej w ciągu 3 godzin. Po zakończeniu ługowania oddziela się roztwór zasadowego siarczanu glinowego za pomocą filtrowania od nierozpuszczonego osadu krzemionki i nadmiaru gliny; roztwór ten nadaje się dobrze jako ciecz do absorpcji dwutlenku siarki. W przypadku regenerowania roztworu zasadowego siarczanu glinowego zużytego wskutek zakwaszenia kwasem siarkowym powstałym z reakcji dwutlenku siarki z tlenem, należy ogrzewać ten roztwór w sposób wyżej opisany z dodatkiem prażonej i mielonej gliny. Podczas ogrzewania tworzy się zasadowy siarczan glinowy i można osiągnąć żądany stopień zasadowości cieczy absorpcyjnej.

Przykład: 10 l roztworu zawierającego rozpuszczone 2,80 kg $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ogrzano do temperatury 95°C i dodano 1,25 kg gliny prażonej, zawierającej 31% Al_2O_3 . Gлина była uprzednio przeprażona w ciągu 3 godzin w temperaturze 750°C , a następnie zmielona tak, by pozostałość na sicie 1600 oczek/cm² nie przekraczała 25%. Roztwór z dodaną gliną ogrzewano w ciągu 5 godzin, ciągle mieszając, a następnie odfiltrowano

przesącz od osadu. Otrzymano 9,1 l przesączu o stężeniu 192 g SO_3/l i 109 g $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{l}$. Zasadowość otrzymanego roztworu, wyrażona jako stosunek molowy $\text{SO}_3/\text{Al}_2\text{O}_3$, wynosiła 2,24. Roztwór taki nadaje się do pochłaniania dwutlenku siarki z mieszanin gazowych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania roztworu zasadowego siarczanu glinowego, nadającego się do absorbowania dwutlenku siarki z mieszanin gazowych, znamieny tym, że do roztworu zawierającego kwas siarkowy lub siarczan glinowy dodaje się glinę prażoną i mieloną w takiej ilości, że zawiera ona co najmniej o 25% więcej tlenku glinowego, niż należy rozpuścić, by otrzymać zasadowy siarczan glinu o żądanym stopniu zasadowości, po czym mieszaninę ogrzewa się mieszając do temperatury powyżej 70°C w ciągu co najmniej 3 godzin.

Instytut Chemii Ogólnej

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych