



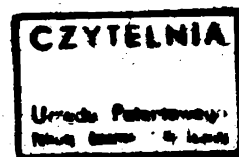
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 08 23 (P. 249340)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 02 25

Opis patentowy opublikowano: 88 05 16



Int. Cl⁴ C01B 17/54
C01B 17/765

Twórcy wynalazku: Ludwik Jura, Zdzisław Wnuk

Uprawniony z patentu: Biuro Studiów, Projektów i Realizacji Inwestycji
Przemysłu Nieorganicznego „Bikrokwas”,
Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania kwasu siarkowego z gazów o niskiej zawartości SO₂

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kwasu siarkowego z gazów o niskiej zawartości SO₂ pochodzących np. z termicznego rozkładu siarczanu żelazowego powstającego jako odpad przy produkcji bieli tytanowej metodą siarczanową. Dotychczas gazy te przerabiano na kwas siarkowy metodą mokrej katalizy z zastosowaniem wyłącznie suchego odpylania bez ich chłodzenia, mycia i suszenia. Odpylone, odpadowe gazy ogrzewano przez zmieszanie z gorącymi gazami pochodzącymi np. ze spalania siarki w powietrzu i wprowadzano do przewodu przed aparatem kontaktowym przerabiając dalej znaną metodą mokrej katalizy na kwas siarkowy.

Z uwagi na niewystarczającą wielkość produkcji kwasu siarkowego z gazów odpadowych, w praktyce często budowano niezależną instalację produkującą kwas siarkowy z siarki według klasycznego sposobu produkcji z zastosowanej pojedynczej względnie podwójnej konwersji.

Wadą takiego rozwiązania były przede wszystkim wysokie nakłady inwestycyjne na wybudowanie dwóch niezależnych wytwórni kwasu siarkowego, zapotrzebowanie zwiększonego terenu pod zabudowę oraz zwiększone koszty związane z utrzymaniem tych instalacji w ruchu.

Innym rozwiązaniem mającym na względzie lepsze wykorzystanie SO₂ zawartego w gazach jest sposób wytwarzania kwasu siarkowego opisany w patencie nr 133 141.

2

Zgodnie z tym wynalazkiem — według metody pojedynczej konwersji — do suszenia powietrza stosuje się całkowitą ilość kwasu przepływającego przez absorber, a absorpcję gazów poroakcyjnych prowadzi się wyłącznie w kwasie siarkowym uzyskanym w procesie suszenia powietrza. W analogiczny sposób postępuje się według metody podwójnej konwersji.

Rozwiązanie według patentu nr 133 141 zapewnia absorpcję SO₂ zawartego w gazach wchodzących do absorbera, zaś w wieży suszącej, przez którą przepływa powietrze nie zawierające SO₂, desorpcję SO₂ rozpuszczonego w kwasie siarkowym pochodzącym z absorberów kierowanego następnie z osuszonym powietrzem do przerobu na kwas siarkowy.

Sposób według wynalazku pozwala na inne wykorzystanie SO₂ z gazów o niskiej ich zawartości do produkcji kwasu siarkowego. Zgodnie z wynalazkiem do gazów o niskiej zawartości SO₂ tj. poniżej 4% objętościowych, zwłaszcza gazów odpadowych po odpyleniu na sucho doprowadza się powietrze w takiej ilości aby po procesie spalania siarki w piecu stosunek objętościowy tlenu do dwutlenku siarki w gazach mieścił się w granicach 0,6 do 1,7. Następnie gazy osuszają się w znany sposób w wieży suszącej roztworem kwasu siarkowego.

Osuszone gazy przetłacza się w całości lub w części bezpośrednio lub przez wymiennik ciepła do

pieca, do którego doprowadza się siarkę w takiej ilości, aby temperatura mieszaniny po piecu była wyższa niż 600°C i dalej w znany sposób poddaje przeróbce na kwas siarkowy.

Przykład. Niskoprocentowe gazy w ilości 1000 Nm³/godz. zawierające SO₂ — 2,6% obj., O₂ — 10% obj., H₂O — 13% obj. po dokładnym odpyleniu w efektywnie suchym wprowadza się do przewodu przed wieżą suszącą wraz z zasysanym z atmosfery powietrzem w ilości 2000 Nm³/h. Po zmieszaniu gazy poddaje się osuszeniu w wieży zraszanej roztworem kwasu siarkowego o stężeniu 98,5% wagowych H₂SO₄, ze wspólnego z wieżą absorpcyjną zbiornika cyrkulacyjnego. Po usunięciu mgły w odemglaczu mieszanina zawiera SO₂ w ilości 0,9% obj. oraz O₂ — 18% obj.

Część strumienia gazowego w ilości 2400 Nm³/godz. poprzez dmuchawę wprowadza się do wymiennika ciepła umieszczonego w węźle kontaktowym, a następnie do pieca spalającego siarkę. Do pieca wprowadza się również siarkę w ilości 300 kg/godz. Otrzymane w wyniku spalania siarki, gazy o temperaturze 1100°C zawierające 9,5% obj. SO₂ oraz 9,5% obj. O₂ kieruje się poprzez kocioł

do dalszego przerobu według znanej metody otrzymywania kwasu siarkowego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania kwasu siarkowego z gazów o niskiej zawartości SO₂ tj. poniżej 4% objętościowych, zwłaszcza z gazów odpadowych przez spalanie siarki w mieszaninie powietrza i gazów o niskiej zawartości SO₂, konwersję i absorpcję, **znamienny tym**, że do gazów o niskiej zawartości SO₂ po odpyleniu na sucho, doprowadza się powietrze w takiej ilości, aby po procesie spalania siarki w piecu stosunek objętościowy tlenu do dwutlenku siarki w gazach mieścił się w granicach 0,6 do 1,7, po czym gazy osusza się w znany sposób w wieży suszącej roztworem kwasu siarkowego, następnie przetłacza się w całości lub w części bezpośrednio lub przez wymiennik ciepła do pieca, do którego doprowadza się siarkę w takiej ilości, aby temperatura mieszaniny po piecu była wyższa niż 600°C i dalej w znany sposób poddaje przeróbce na kwas siarkowy.