



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.01.74 (P. 168320)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.11.74

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP C02c 5/02

Int. Cl.² C02C 5/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Wiesław Rejment, Stanisław Kramarz, Tadeusz Isalski, Jerzy Illinicz, Jan Bulanda, Józef Proć, Andrzej Niksiński

Uprawniony z patentu: Huta Baildon, Katowice (Polska)

Sposób uzdatniania ścieków przemysłowych zawierających azotany

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób uzdatniania ścieków przemysłowych zawierających azotany, powstających w procesach przerobu surowców wolframonośnych na związki wolframu, z zastosowaniem kwasu azotowego.

Wiadomo, że ścieki przemysłowe powstające w procesach przeprowadzanych z udziałem kwasów, przed ich odprowadzeniem do kanalizacji, unieszkodliwia się drogą wytrącenia niektórych domieszek i następnej neutralizacji zazwyczaj za pomocą związków wapnia oraz, w razie potrzeby, rozcieńcza się na koniec ścieki wodą. W przypadku ścieków powstałych przy wytwarzaniu związków wolframowych z zastosowaniem kwasu azotowego, potrzeba by użyć do rozcieńczenia ścieków zgodnego z wymaganymi warunkami, najmniej 500 m³ wody na 1 m³ ścieku.

Celem wynalazku jest wprowadzenie takiego unieszkodliwiania ścieków przemysłowych powstających w procesach przerobu surowców wolframonośnych na związki wolframu, z zastosowaniem kwasu azotowego, aby w efekcie otrzymać ze ścieków produkt nadający się do zastosowania przemysłowego, a nawet do bezpośredniego zużycia jako nawóz sztuczny.

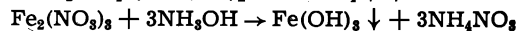
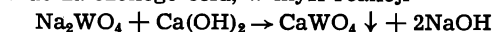
Cel ten uzyskano przez potraktowanie ścieków wodorotlenkiem amonu, a następnie zawiesiną wodorotlenku wapnia i magnezu najkorzystniej w postaci mleka wapiennego, aż do uzyskania pH około

2

8 i po ogrzaniu do temperatury około 80°C, usunięciu wytrąconego osadu.

Wprowadzenie do ścieków kolejno wodorotlenku amonu i zawiesiny wodorotlenku wapnia i magnezu, powoduje po ogrzaniu wytrącenie ze ścieków arsenu, w myśl reakcji $H_3AsO_4 + Mg(NO_3)_2 + 3NH_3OH \rightarrow MgNH_4As_3O_4 \downarrow + 2NH_4NO_3 + 3H_2O$.

Obok tego następuje usunięcie i innych zanieczyszczeń uniemożliwiających wykorzystanie ścieków do założonego celu, w myśl reakcji



Pozostały po usunięciu osadu ściek zawiera — w przeliczeniu na substancję suchą — $NaNO_3 = 40-60\%$, $CaNO_3 = 20-40\%$, $NH_4NO_3 = 10-30\%$, azotu czynnego powyżej 15%, oraz ślady K, Mn, Mg, W, Fe, Cu, Si i As.

Sposób według wynalazku umożliwia uzyskiwanie ze ścieków przemysłowych powstających w procesach przerobu surowców wolframonośnych na związki wolframu, z zastosowaniem kwasu azotowego, substancji nadającej się do stosowania — najlepiej po jej zagęszczeniu drogą odparowania najkorzystniej aż do postaci krystalicznej, w rolnictwie bezpośrednio jako nawóz sztuczny, oraz w przemyśle wykorzystującym azotany.

Przykład. Ściek otrzymany przy przerobie koncentratów rud wolframowych na parawolframian amonu, z zastosowaniem kwasu azotowego,

potraktowano powstałym przy produkcji odpadem wody amoniakalnej w ilości 0,1 m³ na 1 m³ ścieku, a następnie mlekiem wapiennym w ilości 0,05 m³ na 1 m³ ścieku. Otrzymany roztwór wykazywał pH = 8.

Następnie dogrzano ściek do temperatury 80°C i przetrzymano w tej temperaturze przez okres 30 minut. Po odfiltrowaniu wytrąconego osadu ściek zawierał — w przeliczeniu na substancję suchą — $\text{CaNO}_3 = 30,1\%$, $\text{NaNO}_3 = 44,9\%$, $\text{NH}_4\text{NO}_3 = 20,7\%$, $\text{K} = 0,1\%$, $\text{Mg} = 0,2\%$, $\text{Mn} = 0,02\%$, $\text{SiO}_2 = 0,03\%$, $\text{Fe} = 0,006\%$, $\text{Cu} = 0,0014\%$, $\text{As} = 0,005\%$, $\text{WO}_3 = 0,03\%$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uzdatniania ścieków przemysłowych zawierających azotany, powstających w procesach przerobu surowców wolframonośnych na związki wolframu, z zastosowaniem kwasu azotowego, **znamienny tym**, że ścieki traktuje się wodorotlenkiem amonu a następnie zawiesiną wodorotlenku wapnia i magnezu, aż do uzyskania pH około 8 i po ogrzaniu do temperatury około 80°C, usuwa się wytrącony osad.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako zawiesinę wodorotlenku wapnia i magnezu stosuje się mleko wapienne.