

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

145282

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 01 08 /P. 251496/

Pierwszeństwo _____

Int. Cl.⁴ C02F 1/66

Zgłoszenie ogłoszono: 85 07 16

Opis patentowy opublikowano: 88 12 31

Twórcy wynalazku: Stanisław Bał, Manfred Grzechnik, Albert Koszyk,
Czesław Ołozak, Józef Osmann, Bogusław Wolany

Uprawniony z patentu: Kombinat Metalurgiczny "Huta Katowice" Zakłady
Koksownicze im. Powstańców Śląskich, Zdzeszowice
/Polska/

SPOSÓB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOKSOWNICZYCH

Wynalazek dotyczy sposobu oczyszczenia ścieków koksowniczych powstających w procesie wytwarzania koksu. Ścieki koksownicze kierowane do biologicznego oczyszczania wymagają korekty odczynu pH, gdyż są zasadowe, posiadają odczyn $\text{pH} = 8,5 \pm 0,5$, a winny mieć odczyn obojętny czyli $\text{pH} = 7 \pm 0,5$. Brak korekty odczynu pH ścieków do optymalnego powoduje pogorszenie stopnia oczyszczania biologicznego ścieków i zwiększoną emisję amoniaku, cyjanowodoru i siarkowodoru do środowiska. Korektę pH można przeprowadzić przez dozowanie czystych kwasów lub przedmuchiwanie kwaśnymi gazami, jak na przykład dwutlenkiem węgla lub dwutlenkiem siarki, ale ten sposób powoduje zużycie cennych czystych chemikaliów, a także wymaga znacznych nakładów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Równocześnie w procesie rafinacji benzolu surowego powstaje odpadowy kwas siarkowy o stężeniu około 50% wagowych, zawierający organiczne związki jako domieszkę. Są to głównie sulfokwasy o stężeniu od 0,5% do 5% wagowych oraz węglowodory aromatyczne w stężeniu około 0,1%. Stanowi on dotychczas niewykorzystany odpad, który jest w dodatku kłopotliwy, gdyż w znacznym stopniu zanieczyszcza środowisko. Bezpośrednia neutralizacja ścieków koksowniczych odpadowym kwasem siarkowym z rafinacji benzolu prowadziłaby do zahamowania procesu biologicznego oczyszczania ścieków, a to przez wprowadzenie inhibitujących związków organicznych.

Celem wynalazku jest korekta odczynu ścieków koksowniczych kierowanych do ich biologicznego oczyszczenia metodą osadu czynnego w procesie mechanicznego oczyszczania przy pomocy odpadowego kwasu siarkowego z rafinacji benzolu surowego. Cel ten został osiągnięty poprzez dodawanie do części ścieków koksowniczych, po ich wstępnym mechanicznym oczyszczeniu, a przed flotacyjnym oczyszczeniem odpadowego kwasu siarkowego z rafinacji benzolu, a następnie mieszaninę tego kwasu i ścieków poddaje się w temperaturze 330 ± 10 K flotacji sprężonym powietrzem, oddziela powstające polimery a oczyszczony rozcieńczony

kwasy o $\text{pH } 3 \pm 0,5$ doprowadza się do pozostałej ilości ścieków koksowniczych i powstałą mieszaninę poddaje się flotacji sprężonym powietrzem, oddziela koncentrat olejowo-smołowy, którym neutralizuje się polimery z pierwszego flotownika a oczyszczone z olei i smół i zneutralizowane ścieki odprowadza się do biologicznego oczyszczania.

Sposób według wynalazku umożliwia utrzymanie optymalnego odczynu ścieków koksowniczych kierowanych do biologicznego oczyszczania w sposób prosty i ekonomiczny a jednocześnie utylizuje się odpadowy kwas z rafinacji benzolu odzyskując organiczne związki z tego kwasu. Sposób oczyszczania ścieków koksowniczych wg wynalazku wyjaśniono bliżej opisem przykładu stosowania przedstawionym schematycznie na rysunku. Ze ścieków koksowniczych po wstępnym mechanicznym oczyszczeniu 1 o odczynie $\text{pH} = 8,5$, temperaturze 320 K i ilości 200 m^3/h , wydziela się ich część 2 w ilości 8 m^3/h i dodaje się do tej części odpadowy kwas siarkowy z rafinacji benzolu 3 o stężeniu 50% w ilości 80 dm^3/h , a następnie mieszaninę tego kwasu i ścieków poddaje się w temperaturze 325 K flotacji 5 sprężonym powietrzem 4, oddziela powstające polimery 6, a oczyszczony i rozcieńczony kwas 9 o $\text{pH} = 3,2$ doprowadza się do pozostałej ilości ścieków koksowniczych 10 i powstałą mieszaninę 11 o odczynie $\text{pH} = 7$ poddaje się flotacji 12 sprężonym powietrzem 13, oddziela koncentrat olejowo-smołowy 8, którym neutralizuje się polimery z pierwszego flotownika do odczynu $\text{pH} = 6,5$ odprowadzane do preparacji smoły koksowniczej 7, a oczyszczone z olei i smół do poniżej 30 mg/dm^3 i zneutralizowane do $\text{pH} = 7$ ścieki 14 odprowadza się do biologicznego oczyszczenia metodą osadu czynnego.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób oczyszczania ścieków koksowniczych, kierowanych do biologicznego oczyszczania po wstępnym ich oczyszczeniu mechanicznym a przed flotacyjnym oczyszczeniem, z n a m i e n n y t y m, że do części ścieków koksowniczych po ich wstępnym mechanicznym oczyszczeniu dodaje się odpadowy kwas siarkowy z rafinacji benzolu, mieszaninę tego kwasu i ścieków poddaje się w temperaturze 330 ± 10 K flotacji sprężonym powietrzem, oddziela powstające polimery a oczyszczony rozcieńczony kwas o $\text{pH } 3 \pm 0,5$ doprowadza się do pozostałej ilości ścieków koksowniczych i powstałą mieszaninę poddaje flotacji sprężonym powietrzem, oddziela koncentrat olejowo-smołowy, którym neutralizuje się polimery z pierwszego flotownika a oczyszczone z olei i smół i zneutralizowane ścieki odprowadza się do biologicznego oczyszczenia.

