



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

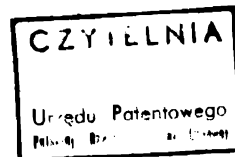
Int. Cl.³ C02F 9/00

Zgłoszono: 19.03.81 (P. 230218)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.82

Opis patentowy opublikowano: 31.080 984



Twórcy wynalazku: Czesław Olczak, Ryszard Ulatowski, Bogusław Wolany

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla,
Zabrze; Kombinat Metalurgiczny „Huta Katowice”,
Zakłady Koksownicze im. Powstańców Śląskich,
Zdzieszowice (Polska)

Sposób przygotowania ścieków koksowniczych i podobnych dla procesów odnowy wody

Przedmiotem wynalazku jest sposób przygotowania ścieków koksowniczych i podobnych dla biologicznego oczyszczania lub procesów odnowy wody.

Dotychczas stosowane sposoby regulacji odczynu takich ścieków kierowanych do oczyszczania polegają na dodawaniu do nich kwasów mineralnych (głównie kwasu siarkowego) lub ich nasycaniu spalinami zawierającymi dwutlenek węgla. Stosowanie tych metod powoduje wzrost zasolenia wód zneutralizowanych, małą efektywność technologiczną oraz zwiększone nakłady eksploatacyjne.

Celem wynalazku jest usunięcie wad przedstawionych sposobów i opracowanie metody umożliwiającej skuteczne regulowanie odczynu ścieków koksowniczych kierowanych zarówno do oczyszczania biologicznego jak też po takim oczyszczeniu do dalszych procesów odnowy — i to bez zwiększenia ich zasolenia oraz przy obniżonych kosztach eksploatacyjnych.

Według wynalazku w pierwszym etapie część ścieków oczyszczonych biologicznie poddaje się dalszemu oczyszczeniu z zawiesiny i koloidów w filtrze przez adsorpcję znanymi metodami, a następnie w etapie drugim zakwasza wiążąc zawarty w nich amoniak w wyniku przepuszczenia przez filtr jonitowy (z kationitem silnie kwaśnym), kierując w etapie trzecim zakwaszone ścieki z kolumny jonitowej do neutralizatora ścieków podawanych do oczyszczania biologicznego, względnie też neutralizatora ścieków oczyszczonych biologicznie, a kierowanych do dalszych procesów odnowy wody. W kolejnym, czwartym etapie następuje regeneracja kolumny adsorpcyjnej znanymi metodami, a uzyskane popłuczyny odprowadzane są do neutralizatora ścieków. Ostatni, piąty etap obejmuje regenerację jonitu kwasem siarkowym według znanych metod, przy czym kwaśne popłuczyny z tego procesu wprowadzane są do neutralizatora ścieków, a odpływy poregeneracyjne, które stanowi roztwór siarczanu amonu kieruje się do instalacji produkującej siarczan amonu.

Sposób według wynalazku jest bliżej wyjaśniony na rysunku, stanowiącym schemat blokowy instalacji. W pierwszym etapie ścieki oczyszczone odprowadzone z instalacji biologicznej 1 rozdzie-

la się i część ich kieruje się przewodem 2 do oczyszczania z zawiesiny i substancji koloidalnych w filtrze adsorpcyjnym 3 pracujących według znanych metod, a następnie w etapie drugim tak oczyszczone wody ściekowe wprowadza się przewodem 4 do filtra jonowymiennego 5 z kationitem silnie kwaśnym, w którym następuje ich zakwaszenie w wyniku wiązania zawartego w tych wodach amoniaku. W etapie trzecim, zakwaszone ścieki odpływające przewodem 6 do neutralizatora ścieków nieoczyszczonych 7, miesza się z tymi ściekami dopływającymi przewodem 8 i po neutralizacji doprowadza całość ścieków przewodem 9 do biologicznej instalacji oczyszczającej 1. W razie potrzeby odpowiednią część ścieków zakwaszonych po filtrze jonowymiennym 5 kieruje się przewodem 10 do neutralizatora ścieków biologicznie oczyszczonych 11, z którego wody ściekowe, biologicznie oczyszczone i zneutralizowane są odprowadzane przewodem 12 do odbiornika lub też dalszych procesów odnowy wody, względnie wtórnego wykorzystania. W czwartym etapie przeprowadza się okresową regenerację filtra adsorpcyjnego 3 znanymi metodami, wprowadzając roztwór regeneracyjny przewodem 13 oraz odprowadzając roztwór poregeneracyjny przewodem 14 do neutralizatora ścieków nieoczyszczonych 7. W ostatnim etapie następuje znanymi metodami okresowa regeneracja filtra jonitowego 5 kwasem siarkowym wprowadzonym rurociągiem 15, roztwór poregeneracyjny zawierający siarczan amonowy odprowadzany zostaje przewodem 16 do instalacji amoniakalni. Wodę płuczną wprowadza się do filtra jonitowego 5 rurociągiem 17, a kwaśne popłuczyny odprowadza przewodem 18 do neutralizatora ścieków nieoczyszczonych 7.

Ilość ścieków biologicznie oczyszczonych kierowanych do zakwaszania uzależniona jest od zawartości amoniaku w ściekach doprowadzanych do oczyszczania oraz stopnia ich rozcieńczenia innymi wodami (np. sanitarnymi) w instalacji biologicznej. Np. w przypadku gdy ścieki oczyszczone biologicznie zawierają amoniaku całkowitego od 0,8 do 1,0 g/dm³, optymalna ich ilość zawracana do filtra sorpcyjnego, zakwaszenia w filtrze jonitowym i neutralizatora ścieków nieoczyszczonych wynosi od 4 do 8% ogólnej ilości dopływających wód ściekowych.

Stosowanie podanego sposobu regulacji odczynu ścieków koksowniczych i podobnych — kierowanych do oczyszczania biologicznego lub też po tym oczyszczaniu do: dalszych procesów odnowy, bezpośrednio wtórnego wykorzystania względnie też odbiornika ścieków — zapewnia optymalny przebieg tych procesów, obniżenie zasolenia ścieków lub uzyskanej w procesach odnowy wody przemysłowej oraz obniżenie kosztów eksploatacyjnych instalacji biologicznego oczyszczania i odnowy wody.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przygotowania ścieków koksowniczych i podobnych dla procesów odnowy wody, **znamienny tym**, że część ścieków po biologicznym oczyszczeniu uwalnia się od zawiesiny i koloidów w filtrze adsorpcyjnym a następnie poddaje zakwaszeniu przez przepuszczenie przez filtr jonitowy i neutralizuje się mieszając je z częścią ścieków nieoczyszczonych.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że część ścieków zakwaszonych po filtrze jonitowym kieruje się do neutralizacji ścieków biologicznie oczyszczonych.

