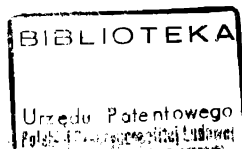


C 02 c 5/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39889

Kl. 85 c, 1

Szczepan Eugeniusz Słowiński

Tomaszów Mazowiecki, Polska

Sposób oczyszczania ścieków powiskozowych

Patent trwa od dnia 24 lipca 1956 r.

Wynalazek dotyczy sposobu oczyszczania ścieków powiskozowych. Ścieki powiskozowe, które powstają w bardzo dużych ilościach (do 2.000 l na 1 kg jedwabiu sztucznego), są zwykle odprowadzane do rzek, co powoduje zanik w nich życia biologicznego oraz zatrucie atmosfery w otoczeniu miejsc ściekowych.

Najbardziej szkodliwymi składnikami ścieków powiskozowych są siarkowodor, wielosiarczki sodowe, dwusiarczki węgla oraz związki organiczne, tworzące się przy rozkładzie celulozy.

Jest rzeczą znaną oczyszczanie ścieków powiskozowych przez alkalizowanie do P_H 6,0—6,2 i dekantację tworzącego się po odstaniu osadu. W celu dalszego oczyszczania ścieki poddaje się przewietrzaniu, przy czym powietrze unosi ze sobą składniki gazowe H_2S i CS_2 . Znanie jest również przepuszczanie ścieków przez warstwę koksu z jednoczesnym przewietrzaniem. Przy stosowaniu jednak wymienionych metod oczyszczanie ścieków następuje w stopniu niedostatecznym, tak, iż ścieki te nadal wpływają szkodliwie na życie biologiczne rzek. Takie

ścieki zawierają jeszcze wielosiarczki, a oprócz tego 5—10 kg dwusiarczku węgla oraz 10—15 kg siarkowodoru na każdą tonę włókna wyprodukowanego.

Stwierdzono, że przez zubożenie ścieków powiskozowych do P_H powyżej 7 i następne traktowanie ich silnym środkiem utleniającym otrzymuje się ścieki nieszkodliwe pod względem biologicznym.

Sposób według wynalazku polega na tym, że ścieki powiskozowe zubożają się do P_H powyżej 7 za pomocą mleka wapiennego, po czym w przeciwnym kierunku przepływu ścieku przepuszcza się chlor gazowy lub traktuje wapnem chlorowanym. Przy zubożeniu ścieku do P_H powyżej 7 następuje związanie siarkowodoru na siarczki wapnia, a część wytworzonego siarczku wapniowego łączy się z dwusiarczkiem węgla na trójtłowęglan wapnia. Pod wpływem zaś chloru siarczki ulegają utlenianiu do siarczanów, a związki organiczne typu chemiceluloz ulegają utlenianiu na CO_2 i H_2O , co stwierdza się znacznym przyrostem węglanu

wapnia w osadzie. Również wielosiarczki ulegają utlenianiu do siarczanów i kwasu siarkowego, z częściowym wydzielaniem siarki koloidalnej, która jest adsorbowana na powierzchni koagulującego osadu.

Jest rzeczą celową zastąpienie części mleka wapiennego wodorotlenkiem sodowym pozostającym na dnie cystern do ługu sodowego. Te pozostałości ługu, zwykle wymywane z cystern, jako bezużyteczne, zawierają związki żelaza, glinu i krzemionki, które wpływają dodatnio na koagulację osadu ściekowego po procesie chlorowania.

Po chlorowaniu pierwotna barwa ścieku z brunatno — zielonej zmienia się na mleczną, a osad przybiera barwę jasno — kremową.

Zamiast mleka wapiennego i ługu sodowego stosuje się według wynalazku również węglany naturalne, np. kredę lub dolomit. Nadmiar tych węglanów, który pozostaje po zubożeniu ścieku, reaguje z chlorem, tworząc podchloryny:

Jest rzeczą korzystną dodawanie do ługu lub mleka wapiennego soli kobaltowej, która katalitycznie przyspiesza rozkład podchlorynów. Sól kobaltowej dodaje się w ilościach oligodynamicznych.

Po skoagulowaniu się osadu w odstoju ściek bezbarwny i bezwonny spływa kaskadowo, w celu napowietrzenia, do odbiornika lub wprost do rzeki.

Do wykonywania sposobu według wynalazku stosuje się urządzenie przedstawione przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do oczyszczania ścieków powiskozowych w przekroju podłużnym, a fig. 2 — urządzenie w widoku z góry.

Ścieki powiskozowe dopływają przewodem 1 kolejno do mieszalników 2 i 3, w których ścieki

poddaje się wymieszaniu ze środkiem zubożającym, doprowadzonym przewodem 4.

Z mieszalników 2 i 3 pompa 5 przetłacza ścieki do wieży chlorującej 6 wypełnionej pierścieniami Raschiga 7 w górnej części wieży. Do dołu wieży 6 doprowadza się przewodem 8 chlor gazowy za pomocą dyszy 9.

Wypływające z dołu wieży 6 ścieki wpływają przez kratownicę 10 do odstoju 11. Skoagulowany na drodze przepływu przez odstoju osad gromadzi się na jego pochyłym dnie, posiadającym wgłębienie poprzeczne 12. W wgłębieniu tym umieszczona jest rura dziurkowana 13. Na końcach rury 13 znajdują się przewody rurowe 14, których końce górne sięgają poniżej poziomu lustra cieczy w odstoju, dzięki czemu osad jest odprowadzany samoczynnie na zewnątrz pod wpływem działania ciśnienia hydrostatycznego. Wypływające z odstoju 11 oczyszczone już ścieki spadają przelewem 15 na kaskadę 16.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania ścieków powiskozowych, znamienny tym, że ścieki zubożają się do P_H powyżej 7, po czym traktuje się chlorem gazowym lub wapnem chlorowanym, a po oddzieleniu osadu poddaje się napowietrzeniu.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do oczyszczonych ścieków dodaje się związków kobaltowych.
3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do zubożniania stosuje się mleko wapienne, węglan wapnia lub ług sodowy.

Szczepan Eugeniusz Słowiński

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

