

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64925

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.XII.1969 (P 137 845)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.V.1972

Kl. 85c,2

MKP C02c 1/40

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Stasiak, Witold Dobrowolski

Właściciel patentu: Instytut Włókiennictwa, Łódź (Polska)

Sposób usuwania detergentów jonowych i zemulgowanych rozpuszczalników organicznych ze ścieków przemysłu włókienniczego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania detergentów jonowych i zemulgowanych rozpuszczalników ze ścieków przemysłowych w zakładach włókienniczych. Sposób ten umożliwia równocześnie odzysk wody, rozpuszczalnika i tłuszczów zawartych w tych ściekach.

W procesach wykończalniczych tkaniny wełniane lub wełniane z domieszką elany lub anilany poddawane są procesowi prania w roztworze wodnym detergentu anionowego celem usunięcia z tych tkanin tłuszczu.

W przypadku tkanin wykonanych z wełny odznaczającej się wysokim stopniem zatluszczenia oraz zawartością laków, konieczne jest dodawanie do wspomnianej kąpieli rozpuszczalnika organicznego, umożliwiającego dokładne odtłuszczenie wyrobów z wełny.

Tego rodzaju ścieki, zawierające rozpuszczalniki organiczne stanowią zagrożenie dla obsługi kanałów, narażonej na zatrucie lub wybuch. Ścieki te powodują również poważne zanieczyszczenie wód powierzchniowych, do których są odprowadzane. Powodują one wymarcie życia biologicznego. Dlatego ścieki te przed odprowadzeniem do kanałów powinny być intensywnie oczyszczone z rozpuszczalników oraz z tłuszczów, jeżeli zawartość ich w ściekach przekracza 50 mg/l. Konieczne jest również usunięcie znajdujących się w nich detergentów. Dotychczas ścieki te nie były poddawane tego rodzaju oczyszczeniu.

2

Znane są sposoby usuwania detergentów ze ścieków np. metodą koagulacji. Polega ona na użyciu jako koagulatorów soli żelaza, glinu lub wapnia, powodujących koagulację zawiesziny znajdującej się w ściekach.

Znane są również sposoby usuwania detergentów metodą ekstrakcji rozpuszczalnikami, metodą absorpcji węglem aktywowanym, metodą wypieniania lub wreszcie metodą biologicznego oczyszczania.

5 Wszystkie wyżej wymienione metody posiadają szereg wad, uniemożliwiających lub utrudniających ich stosowanie na skalę przemysłową. Do najważniejszych wad należą: mała intensywność oczyszczania w przypadku metody koagulacji, konieczność zastosowania skomplikowanych urządzeń lub wysokie koszty środków pomocniczych jak rozpuszczalnika lub węgla aktywowanego.

10 Celem wynalazku jest opracowanie sposobu usuwania wszystkich zanieczyszczeń ze ścieków przemysłowych, umożliwiającego odprowadzenie do kanału ścieków pozbawionych substancji trujących lub powtórne użycie wody do procesów produkcyjnych oraz odzyskanie ksylenu oraz związków tłuszczowych. Równolegle z procesem prania tkanin 25 wełnianych odbywa się proces zmiękczenia tkaniny w kąpieli detergentów kationowych.

Sposób według wynalazku polega na tym, że zbierane w dwóch zbiornikach ścieki pralnicze i kąpiel zmiękczającą przelewa się do komory 30 reakcyjnej w stosunku stechiometrycznym w jakim

reagują ze sobą związki aniono- i kationoczynne zawarte w obu rodzajach ścieków, lub z nadmiarem środka kationoczynnego, nie przekraczającego 50% zawartości tego środka w kąpieli. W przypadku braku ścieków z kąpieli zmiękczającej, zawierającej detergenty kationowe, dodaje się je specjalnie do ścieków popralniczych.

Po wprowadzeniu obu rodzajów ścieków do komory reakcyjnej, poddaje się je najpierw intensywnemu a później powolnemu mieszaniu, stosując mieszadło mechaniczne lub sprężone powietrze. W czasie mieszania dodaje się do ścieków roztwór polielektrolitu o stężeniu od 0,1 do 0,5%, w ilości od 2 do 30 mg/l w zależności od zdolności flokującej użytego polielektrolitu. Zwiększa to stopień zaglomerowania drobnych cząstek wytrącającego się osadu. Po upływie 15 minut od zakończenia mieszania następuje flotacja osadu, w wyniku której w górnej części komory reakcyjnej gromadzi się zaglomerowany osad, zawierający detergenty, rozpuszczalnik i związki tłuszczowe.

Zebraną w dolnej części komory reakcyjnej wodę, pozbawioną szkodliwych substancji, odprowadza się do kanalizacji lub po uprzednim przefiltrowaniu, wykorzystuje ponownie w produkcji. Pozostały osad odwadnia się na filtrze przy zastosowaniu pod- lub nadciśnienia, albo na wirówce, a odwodniony osad, zawierający około 95% wody, wprowadza się do urządzenia destylującego. Pod zmniejszonym ciśnieniem, na przykład — 1 atmosfery, po ogrzaniu do temperatury 30°C oddestylowuje woda, a przy temperaturze 40°C rozpuszczalnik, zaś w destylatorze pozostają tylko związki tłuszczowe.

Sposób według wynalazku umożliwia dokładne usunięcie ze ścieków przemysłowych detergentów, rozpuszczalnika i związków tłuszczowych w stopniu umożliwiającym ponowne użycie odzyskanej

wody do procesów produkcyjnych z jednoczesnym odzyskiem rozpuszczalnika i związków tłuszczowych. Sposób według wynalazku nie wymaga drogich urządzeń i z uwagi na niskie jego koszty może znaleźć szerokie zastosowanie w przemyśle włókienniczym.

W związku z wprowadzonymi sposobami barwienia i wykończania wyrobów włókienniczych przy zastosowaniu rozpuszczalników organicznych, opisana metoda może znaleźć bardzo szerokie zastosowanie w zakładach przemysłu włókienniczego.

Zastrzeżenie patentowe

- 15 Sposób usuwania detergentów jonowych i zemułgowanych rozpuszczalników organicznych ze ścieków przemysłu włókienniczego przy zastosowaniu polielektrolitów, **znamienny tym**, że zmieszane w stosunku stechiometrycznym lub z nadmiarem środka kationoczynnego nie przekraczającego 50% zawartości tego środka w kąpieli, ścieki popralnicze i kąpiel zmiękczającą, lub w przypadku jej braku dodając specjalne detergenty kationowe, poddaje się w komorze reakcyjnej najpierw intensywnemu a później powolnemu mieszaniu, dodając w jego
- 20 trakcie roztwór polielektrolitu o stężeniu od 0,1 do 0,5%, w ilości od 2 do 30 mg/l, po 15 minutach od zakończenia mieszania odprowadza się wodę z komory a zaglomerowany osad detergentów, rozpuszczalnika i związków tłuszczowych odwadnia się filtrami przy zastosowaniu pod- lub nadciśnienia albo na wirówce, a następnie odwodniony osad poddaje się destylacji pod zmniejszonym ciśnieniem, podczas której w temperaturze 30°C oddestylowuje się resztę wody, a w temperaturze 40°C wydzielany jest rozpuszczalnik, zaś w destylatorze pozostają
- 35 tylko związki tłuszczowe.