



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35549 (13) U  
(51) МПК (2006)  
C01G 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ РЕГЕНЕРАЦІЇ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ТРАВІЛЬНИХ РОЗЧИНІВ

1

2

(21) u200804874

(22) 15.04.2008

(24) 25.09.2008

(46) 25.09.2008, Бюл.№ 18, 2008 р.

(72) ДЕНЗАНОВ ГЕННАДІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ,  
UA, ТХОР ІРИНА ІВАНІВНА, UA, ПЕТРУК РОМАН  
ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Спосіб регенерації відпрацьованих травільних розчинів шляхом видалення з розчинів надлишку міді, який відрізняється тим, що надлишок міді з розчинів видаляють у вигляді осаду, для чого відпрацьований травільний розчин змішують з сполуками сірки, яка має від'ємний другий ступінь окислення, після чого утворений осад сполук міді відокремлюють від травільного розчину.

Корисна модель відноситься до галузі хімії і може знайти застосування для регенерації відпрацьованих травільних розчинів, які утворюються у виробництві друкованих плат.

Відомий спосіб регенерації відпрацьованих травільних розчинів шляхом часткового зливу розчину на утилізацію і додаванням до первинного об'єму розчину сполук складових травільного розчину, який не містить сполук міді. [Ильин В. А. Технология изготовления печатных плат. - Л.: Машиностроение, 1984. - 77с].

Недоліками цього способу регенерації відпрацьованих травільних розчинів є висока вартість складових солей в зливаемому розчині, а також технологічні труднощі їх утилізації.

Найбільш близьким по технічній суті є спосіб регенерації відпрацьованих травільних розчинів, у якому надлишок міді видаляють шляхом електролізу відпрацьованих травільних розчинів з утворенням на катоді металевої міді [CN, Стрельников И. А., Авдеев Б. В., Булкин Б. И. Извлечение моделей из травильных растворов производства печатных плат и переработка её в товарную продукцию// Актуальные проблемы вузовской науки и промышленного производства. Сборник научных трудов. Выпуск 2, Московский государственный открытый университет, Москва, 2004., с.152-157].

Недоліками прототипу є великі втрати електроенергії на видалення міді (4,5кВт-год. на 1кг міді), необхідність підготовки відпрацьованих травільних розчинів до електролізу, а також складність обладнання при використанні газового аміаку.

У основу корисної моделі поставлена задача створення способу регенерації відпрацьованих травільних розчинів в якому надлишок міді з від-

працьованих травільних розчинів виробництва друкованих плат виділяється у вигляді осаду сполук міді, не викликаючи зміни розчину по іншим складовим. Такий спосіб регенерації відпрацьованих травільних розчинів виключає втрати електроенергії на електроліз, необхідність підготовки відпрацьованих травільних розчинів до електролізу, використання газового аміаку, а також спрощення способу за рахунок обладнання.

Таким чином, перетворення надлишку міді у відпрацьованих травільних розчинів виробництва друкованих плат у осад сполук міді з відокремленням його від травільного розчину, дає можливість регенерувати відпрацьовані травільні розчини з малими втратами електроенергії на простому обладнанні.

Поставлена задача досягається тим, що регенерацію відпрацьованих травільних розчинів виробництва друкованих плат проводять шляхом змішування їх з сполуками сірки, яка має від'ємний другий ступінь окислення, утворення осаду сполук міді і відокремленням травільного розчину від осаду.

Приклад 1. Мідно-аміачний відпрацьований травільний розчин виробництва друкованих плат, що містить комплексні сполуки аміаку і міді, у перерахунку на мідь 150г/л змішали з сполуками сірки, яка має від'ємний другий ступінь окислення. Суміш перемішували протягом не менш 30 хвилин. Осад сполук міді, що утворився, відокремили від травільного розчину. Одержали регенерований мідно-аміачний травільний розчин виробництва друкованих плат, що містить комплексні сполуки аміаку і міді у перерахунку на мідь 120г/л.

(19) UA (11) 35549 (13) U

