



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58686

(13) A

(51) 7 C01G3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ОСНОВНИХ З'ЄДНАНЬ МІДІ

1

2

(21) 2002075375

(22) 01 07 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Дензанов Геннадій Олександрович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ НАУКОВО-КОНСТРУКТОР-
СЬКА ТОРГІВЕЛЬНО-ВИРОБНИЧА ФІРМА "МЕ-
ТАЛ ВІ"(57) Спосіб одержання основних з'єднань міді
шляхом підкислення при перемішуванні мідно-

аміачних розчинів до $\text{pH} = 6-7$, осадженням при цьому основних з'єднань міді з подальшим відокремленням їх від розчину, промивкою водою і сушінням, який відрізняється тим, що як мідно-аміачні розчини використовують відпрацьовані травильні розчини виробництва друкованих плат, які попередньо відокремлюють від осаду при температурі рівною чи нижчою температури осадження основних з'єднань міді

Винахід відноситься до способів одержання з'єднань міді, які широко застосовуються у сільсько-господарстві у якості фунгіцидів - препаратів для боротьби з грибовими та бактеріальними захворюваннями рослин

Відомий спосіб одержання основних з'єднань міді шляхом розчинення у присутні кисню і хлориду амоніа металеві міді кислотою, нейтралізації розчину кислоти солями, відокремлення осаду з послідовною його сушкою [Позин М.Е. Технология минеральных солей 2-е изд. Госуд. н-т изд. хим. лит. Л., 1961, с. 454]

Недоліками цього способу одержання основних з'єднань міді є висока вартість міді і її солей, а також технологічні труднощі при їх одержанні

Найбільш близьким по технічній суті є спосіб одержання основних з'єднань міді шляхом підкислення, при перемішуванні, мідно-аміачних розчинів до $\text{pH} = 6-7$, осадженням при цьому основних з'єднань міді з подальшим відокремленням їх від розчину, промивкою водою і сушкою [E. Munekata, англ. пат. 728520, 1955]. Недоліками цього способу одержання основних з'єднань міді є неможливість використання у якості мідно-аміачних розчинів відпрацьованих травильних розчинів виробництва печатних плат у зв'язку присутності в них домішок. Це можуть бути з'єднання свинцю, олова, кальцію, магнію та інших, які потрапляють у розчин при травленні, з платами та водою, на якій виготовляється травильний розчин. При накопиченні домішок, вони випадають у осад. Відомо, що зни-

ження домішок у розчинному виді досягається зниженням температури розчинів. Наприклад, при зниженні температури травильного розчину з 60° (температура травлення) до 20°C , концентрація свинцю знижується з 2,1 до 0,6 г/л

У основу винаходу поставлена задача створення способу одержання продукційних основних з'єднань міді, в якому за рахунок використання в якості мідно-аміачних розчинів відпрацьованих травильних розчинів виробництва печатних плат, які попередньо відокремлюють від осаду при температурі рівною чи нижчою температури подальшої їх обробки, дає можливість їх утилізувати з одержанням основних з'єднань міді і розчинів солей амоніа

Поставлена задача досягається тим, одержання основних з'єднань міді шляхом підкислення при перемішуванні мідно-аміачних розчинів до $\text{pH} = 6-7$, осадженням при цьому основних з'єднань міді з подальшим відокремленням їх від розчину, промивкою водою і сушкою, при цьому у якості мідно-аміачних розчинів використовують відпрацьовані травильні розчини виробництва печатних плат, які попередньо відокремлюють від осаду при температурі рівною чи нижчою температури осадження основних з'єднань міді

Спосіб здійснюється наступним чином: відпрацьовані травильні розчини виробництва печатних плат змішують з кислотою чи аміаком до $\text{pH} = 6-8$, випавший при цьому осад основних з'єднань міді відділяють від розчину, промивають водою і вису-

(13) A

(11) 58686

(19) UA

шують

Приклад 1 Один літр мідно-аміачного відпрацьованого травильного розчину виробництва печатних плат, що містить комплексні сполуки аміаку і міді, у перерахунку на мідь 160г/л, при 20°C фільтрацією відокремили від осаду і підкислили, при перемішуванні, соляною кислотою до pH=7 При цьому температура суміші досягала 37°C Випавши осад основного хлориду міді, фільтрацією відокремили від розчину хлориду амонію, промили водою і висушили Одержали 307 грам хлорокису міді, який задовольняє вимогам ГОСТу 13200-75

Приклад 2 Один літр розчину прикладу 1 при 20°C фільтрацією відокремили від осаду і підкислили, при перемішуванні, сірчаною кислотою

до pH=7 При цьому температура суміші досягала 41°C Випавши при цьому осад основного сульфату міді, фільтрацією відокремили від розчину хлориду амонію, промили водою і висушили Одержали 421 грама трьохосновного сульфату міді, який задовольняє вимогам препаратів "Медікс" та "Бордоська суміш"

Таким чином, використання у якості мідно-аміачних розчинів відпрацьованих травильних розчинів виробництва печатних плат дає можливість їх утилізувати, отримати потрібні у сільському господарстві препарати для попередження і боротьби з грибковими та бактеріальними захворюваннями рослин