



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35860 (13) A

(51) 6 H01M6/50, 6/52

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОТОЧНОГО НАНЕСЕННЯ ГАЛЬВАНІЧНИХ ПОКРИТТІВ

(21) 99010213

(22) 14.01.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Наливайко Володимир Миколайович, Черно-
вол Михайло Іванович, Солових Євген Костянтин-
ович, Солових Андрій Євгенович, Шепеленко Ігор
Віталійович, Агліулін Роман Равілійович, Катери-
нич Станіслав Євгенович(73) Кіровоградський інститут сільськогосподарсь-
кого машинобудування

(57) 1. Установа для проточного нанесення галь-
ванічних покриттів, яка складається з системи по-
дачі повітря, яка містить компресор, ресивер нагні-
тання, повітряний фільтр, редуктор тиску, вентилі
з електромагнітним приводом і трубопроводи, еле-
ктричну чарунку та дві ємкості для електроліта, яка
відрізняється тим, що ємкості виконані циліндри-
чної форми з конусоподібним дном, при цьому з
боку зрізаної вершини встановлений штуцер.

2. Установа по п. 1, яка **відрізняється** тим, що
штуцер має радіальні отвори, які виконані у кіль-
цевій канавці штуцера, а його торець має конусо-
подібну поверхню.

Винахід відноситься до обладнання, яке за-
стосовують при гальванічному покритті деталей,
зокрема, до установок для проточного осадження
електролітичних покриттів.

Відома установа для проточного та струмин-
ного осадження металів (див. книгу А.Н. Батищева
"Пособие гальваніка-ремонтника" - М.: Колос,
1980. - С. 189 - 190).

Однак, така установа не дозволяє наносити
гальванічні покриття на внутрішні поверхні дета-
лей, вимагає застосування спеціальних кисло стій-
ких насосів та обладнання для обертання деталі.

Найбільш близьким технічним рішенням до
даного є установа для проточного нанесення га-
льванічних покриттів, що містить компресор, реси-
вер нагнітання, повітряний фільтр, редуктор тиску,
вентилі з електромагнітними приводами, електро-
літичну чарунку, дві ємкості для електроліта та
трубопроводи для повітря і електроліта (див. книгу
Е.Л. Воловика "Справочник по восстановленню
деталей" - М.: Колос, 1981. - С. 187-190).

Відома установа не дозволяє наносити якісні
композиційні електролітичні покриття (матрицями
у таких покриттях є більшість металів, що викорис-
товуються для електролітичного осадження в про-
мисловості, а у якості частин другої фази викорис-
товуються будь-які порошкоподібні (порошко-
утворені) речовини, наприклад карбіди, оксиди,
бориди, нітриди, сульфіди, полімери, абразивні
мікропорошки і т. п.) з рівномірним розподілом
частинок другої фази в електромагнітних осадах,
так як форма ємкостей для електроліта та підвід
повітря в верхню порожнину останніх не забезпе-

чує отримання однорідної по усьому об'ємі суспен-
зії, яка являє собою електроліти (водні розчини
солей) з добавкою визначеної кількості дисперс-
них порошків вище згадуваних речовин.

В цьому випадку повітря не приймає участі в
змішуванні суспензії, а тільки транспортує її до
електролітичної чарунки і далі у другу ємкість. Крім
цього, плоске дно ємкостей сприяє седиментації і
скупченню порошка по своїй периферії.

Даний винахід вирішує задачу забезпечення
однорідності суспензії для отримання якісних ком-
позиційних електролітичних покриттів (КЕП).

Поставлена задача вирішується завдяки тому,
що в установках для проточного нанесення галь-
ванічних покриттів, що містить компресор, ресивер
нагнітання, повітряний фільтр, редуктор тиску,
вентилі з електромагнітними приводами, електро-
літичну чарунку, дві ємкості для електроліта та
трубопроводи для повітря і електроліта, ємкості
зроблені циліндричної форми з конусоподібним
дном, що забезпечує седиментацію порошкоподі-
бних частинок тільки на поверхню її зрізаної вер-
шини.

Перемішування суспензії для отримання її од-
норідності по усьому об'єму ємкості та транспор-
тування суспензії до електролітичної чарунки і далі
у другу ємкість здійснюється повітрям, що пода-
ється через штуцер, який встановлений в конусо-
подібному дні з боку зрізаної вершини.

Крім того, з метою запобігання ущільнення по-
рошкоподібної маси у зоні виходу повітря із шту-
цера при седиментації твердих частинок, подача
повітря у ємкість здійснюється через радіальні

отвори, які виконані в кільцевій канавці штуцера, а його торець має конусоподібну поверхню.

На фіг. 1 приведена схема установки для проточного нанесення гальванічних покриттів, на фіг. 2 - штуцер для підводу повітря до ємкості; на фіг. 3 - розріз А-А фіг. 2.

Установка для проточного нанесення гальванічних покриттів (фіг. 1) містить компресор 1, ресивер нагнітання 2, фільтр повітряний 3, редуктор тиску 4, вентилі з електромагнітними приводами для подачі повітря 5 і 6, електроліта-суспензії 7, 8, 9 і 10, атмосферні 11 і 12, електролітичну чарунку 13, дві ємкості 14 і 15, трубопроводи для подачі повітря 16 і суспензії 17. Штуцер для підводу повітря (фіг. 2), що встановлен в дно 2 ємкості, має конусоподібну торцеву поверхню "а", в канавці "б" зроблені радіальні отвори для подачі повітря.

Установка працює наступним чином. Повітря від компресора 1 (фіг. 1) і ресивер нагнітання 2 через повітряний фільтр 3, редуктор тиску 4 і вентиль 5 (вентиль 6 закритий) подається в ємкість 15 з боку зрізаної вершини її дна (направлення руху повітря на схемі показано світлою стрілкою). При цьому атмосферні вентилі 11 закритий, а 12 відкритий.

Повітря виходячи із штуцера через радіальні отвори (фіг. 2 і 3) і підіймаючись у верхню порожнину ємкості, переміщує суспензію, роблячи її однорідною по усьому об'єму. Це ж повітря витискує суспензію із ємкості 15 (фіг. 1), транспортує її

через трубопровід 17, вентиль 9 до електролітичної чарунки 13 і далі через вентиль 8 у ємкість 14 (направлення руху суспензії на схемі показано темною стрілкою). При цьому вентилі 7 і 10 закриті.

При наповненні ємкості 14 повітряний вентиль 5 і атмосферний 12 закриваються, а вентилі 6 і 11 відкриваються, повітря від компресора поступає в ємкість 14, суспензія з якої подається в електролітичну чарунку і далі в ємкість 15 через вентилі 10 і 7.

Таким чином, суспензія у процесі електроосадження під дією повітря, яке подається по черзі у різні ємкості, циркулює із однієї ємкості у другу, забезпечуючи нанесення КЕП необхідної товщини на внутрішні поверхні деталей, які складають одну або декілька послідовно розташованих електролітичних чарунок.

Інтенсивність переміщення суспензії і швидкість її проходження через електролітичну чарунку регулюється кількістю і тиском повітря, яке подається в ємкість.

Таким чином, використання установки, яка пропонується для переміщення і транспортування суспензії із однієї ємкості в другу через електролітичну чарунку, особливостей конструкції ємкостей і штуцерів для підводу повітря дозволяють отримати однорідну суспензію, а отже, наносити КЕП з рівномірним розподілом матриці частинок другої фази.

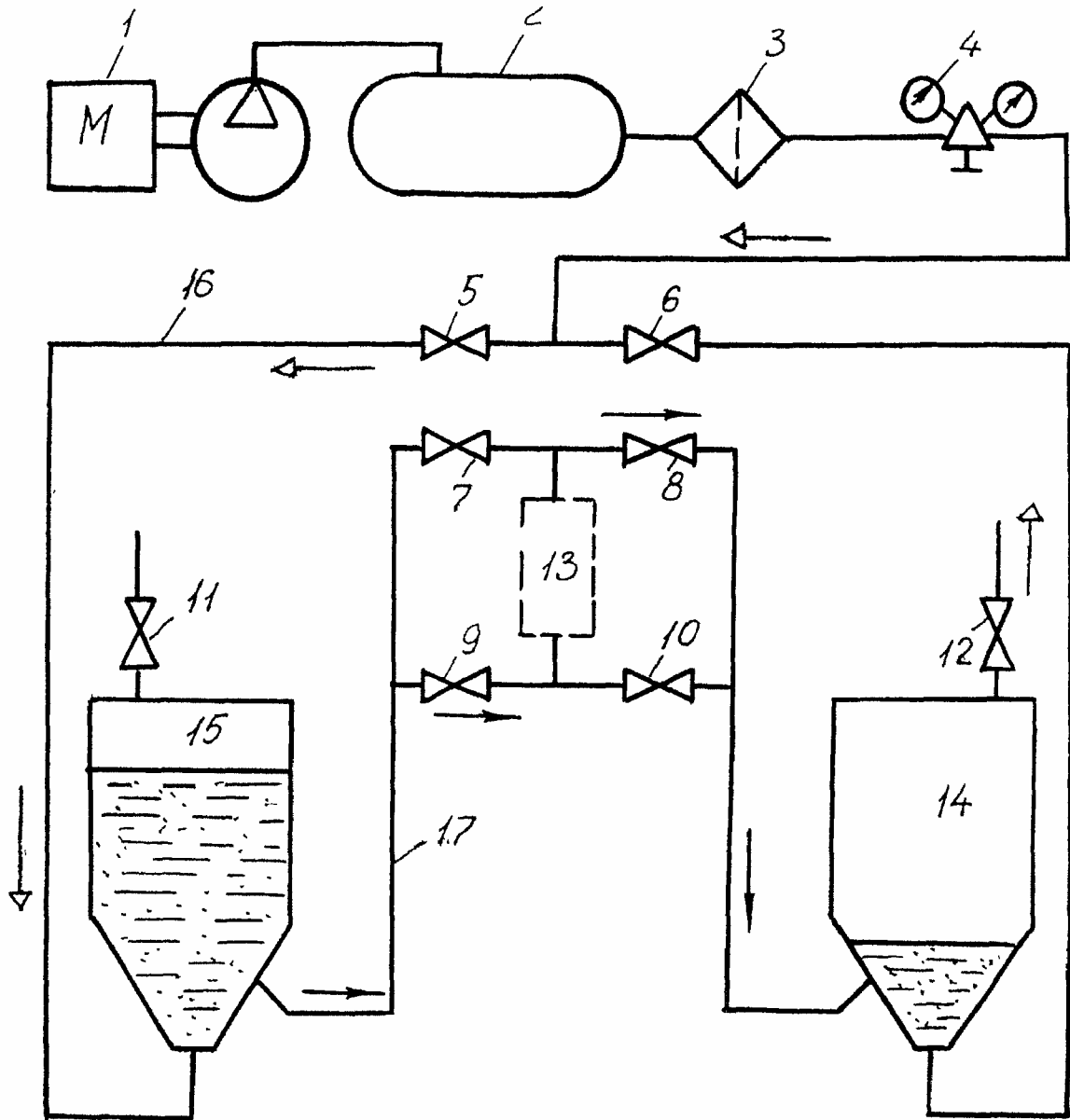
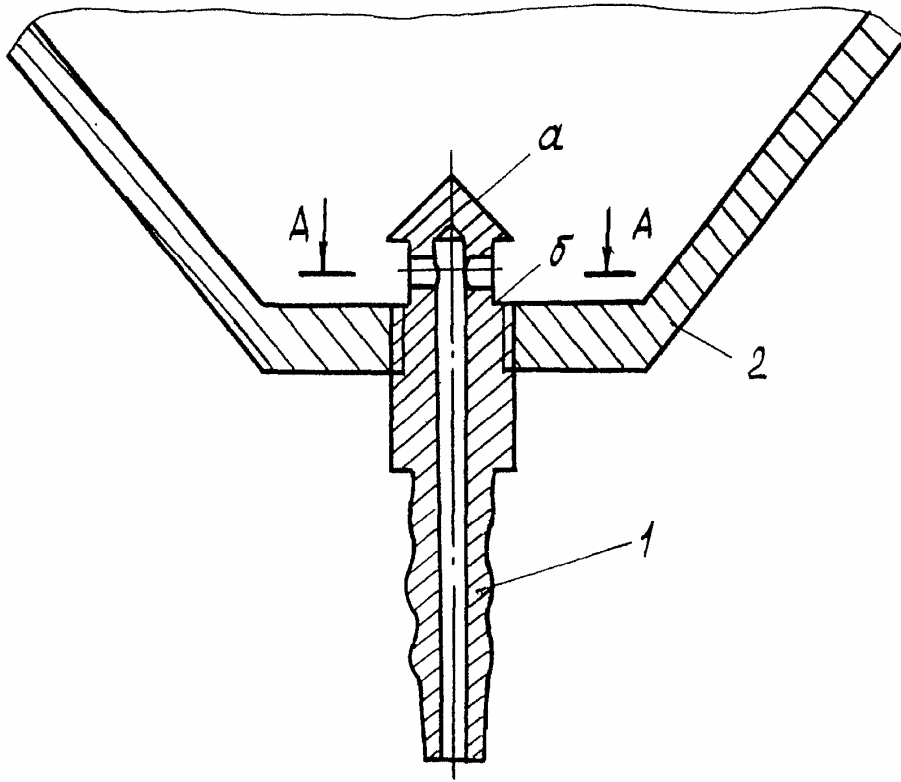
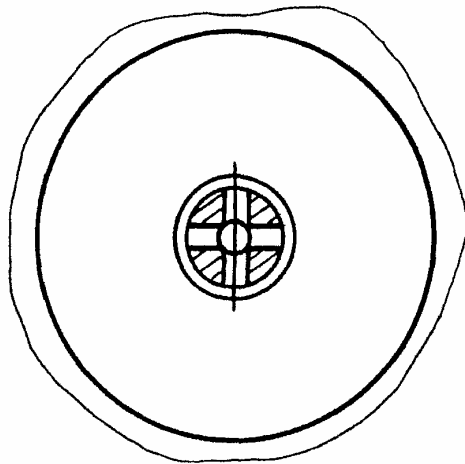


Fig. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
