



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41837 (13) U
(51) МПК (2009)
C23C 14/00
C23C 14/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВАКУУМНОГО НАНЕСЕННЯ ПОКРИТТЯ

1

(21) u200900312
(22) 16.01.2009
(24) 10.06.2009
(46) 10.06.2009, Бюл. № 11, 2009 р.
(72) ВОРОНІН АНДРІЙ ГРИГОРОВИЧ, UA
(73) ВОРОНІН АНДРІЙ ГРИГОРОВИЧ, UA
(57) Установа для вакуумного нанесення покриття, що містить вакуумну камеру, рухливий еле-

2

мент, що містить привід для переміщення, вакуумний насос, вакуумні трубопроводи, блок живлення, яка **відрізняється** тим, що як привід для рухливого елемента використовується кроковий двигун, причому у вакуумній камері розташовані електроди іонно-плазмового очищення та система наповнення робочим газом.

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до пристроїв для нанесення покриття на поверхні.

Відома установка для вакуумного нанесення покриття (патент України на винахід №17328 - прототип), що містить вакуумну камеру, рухливий елемент, що приводиться в рух від двигуна через шестерню передачу, вакуумні трубопроводи, блок живлення.

Недоліком даної корисної моделі є те, що неможливо точно регулювати товщину нанесення покриття на поверхню.

В основу корисної моделі покладена задача створення такої установки для вакуумного нанесення покриття, в якій б за рахунок своїх конструктивних особливостей можливо було б контролювати точність і швидкість нанесення покриття на поверхню, підвищити продуктивність і спростити конструкцію.

Поставлена задача досягається тим, що в установці для вакуумного нанесення покриття, що містить вакуумну камеру, рухливий елемент, що містить привід для переміщення, вакуумний насос, вакуумні трубопроводи, блок живлення, як привід для рухливого елемента використовують кроковий двигун, причому у вакуумній камері розташовані електроди іонно-плазмового очищення, а також вона містить систему наповнення робочим газом.

На відміну від прототипу, у якому як привід для рухливого елемента використовують асинхронний двигун із шестеренною передачею, у пропонуваній корисній моделі використання крокового двигуна як приводу для рухливого елемента, дозволяє точно регулювати швидкість його переміщення

щодо робочої поверхні заготівлі. Використання електродів іонно-плазмового очищення, дозволяє видалити дефекти, що залишилися, після механічної і хімічної обробки.

На Фіг. зображена принципова схема установки для вакуумного нанесення покриття.

Установа для вакуумного нанесення покриття, складається з вакуумної камери анода 1, у якій розміщений рухливий елемент - катод електродугового випару 2, оснащений пристроєм зворотнопоступального руху, що складається з вала 3, на якому розташовані шків 4 із тросами 5, що приводяться в рух кроковим двигуном 6. Кроковий двигун 6 з'єднаний з валом 3 через вакуумнощільний прохідний вал 7. На катоді 2 розташований екран гасіння дуги 8 і генератор підпалення дуги 9, з'єднаний із блоком живлення 10. Вакуумна камера 1 оснащена системою вакуумних насосів 11 із трубопроводами 12 і системою наповнення робочим газом 13. Усередині камери 1 також розташовані електроди 14 іонно-плазмового очищення заготівлі і з'єднані з блоком живлення 15. Камера 1 постачена кришкою 16.

Пропонована установка для вакуумного нанесення покриття працює наступним чином.

Попередньо очищена заготівля попадає в камеру 1 через кришку 16. Камера 1 відкачується до утворення тиску 10^{-1} мм рт.ст. Після включення блоку живлення 15 між електродами іонно-плазмового очищення 14 створюється плазмовий розряд, що дозволяє очистити заготівлю від залишків механічних включень, що розташовані на заготівлі. Вакуумні насоси 11 через трубопровід 12 створюють в камері 1 вакуум і запускають робочий

(19) UA (11) 41837 (13) U

газ, при допомозі системи наповнення робочим газом 13, з підтримкою у камері 1 вакууму не менше 10^{-3} мм рт.ст. Генератором підпалення 9 створюється дуга і починається випар металу з катода 2, з якого формується покриття. Потім включається кроковий двигун 6, що надає руху катодові 2. Катод 2 починає поступальне переміщення вниз, поки дійде до нижнього положення. У процесі руху катода 2 здійснюється рівномірне осадження матеріалу з катода 2 на поверхню заготівлі. Швидкість руху катода 2 регулюється частотою

обертання крокового двигуна 6. Усі вузли установки зв'язані між собою за допомогою ЕОМ, що виконує керування всім процесом роботи установки.

Пристрій для вакуумного нанесення покриття може бути використаний в автомобілебудуванні, де потрібне нанесення якісного і рівномірного покриття на поверхні виробів, що не допускають попереднього нагрівання для збільшення ступеня адгезії, наприклад стекол типу "триплекс", і деяких видів пластмас і т.д.

