Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0213U004553

Державний реєстраційний номер: 0112U000894

Відкрита

Дата реєстрації: 16-12-2013

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та дослідження газорозрядного обладнання для імпульсного електронно-променевого випаровування та іонно-плазмового осадження наноструктурованих покриттів

Початок етапу: 01-2012

Закінчення етапу: 12-2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Науково-дослідний інститут прикладної електроніки Національного технічного університету України "КПІ"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070921

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Адреса: 03056, м.Київ, вул. Політехнічна,16

Телефон: 236-96-76

E-mail: bogdan@ee.ntu-kpi.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070921

Адреса: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380442367989

Телефон: 380442044862

E-mail: mail@kpi.ua

WWW: https://kpi.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 400 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка та дослідження газорозрядного обладнання для імпульсного електронно-променевого випаровування та іонно-плазмового осадження наноструктурованих покриттів

Назва роботи (англ)

Elaboration and investigation of gas discharge equipment for pulse electron-beam evaporation and ion-plasma deposition of nanostructorized coatings

Реферат (укр)

Проведено аналіз властивостей високовольтного тліючого та вакуумно-дугового розрядів та визначено особливості розробки на основі пристроїв цих розрядів технологічного обладнання для імпульсного електронно-променевого випаровування та іонно-плазмового осадження покриттів в контрольованому за тиском та складом газовому середовищі. З урахуванням визначених особливостей технологічного процесу імпульсного іонно-плазмового осадження покриттів розоблено газорозрядний електронно-променевий комплекс, до складу якого входить газорозрядна електронна гармата тріодного типу потужністю 10 кВт, вакуумно-дуговий іонізатор пари та система автоматичного керування енергетичними та часовими параметрами газорозрядної гармати. Розроблений газорозрядний комплекс забезпечує можливість імпульсного іонно-плазмового осадження покриттів в діапазоні параметрів, які відповідають вимогам технології осадження покриттів методом імпульсного електронно-променевого випаровування.

Реферат (англ)

Analyze of properties of high voltage glow discharge and vacuum arc discharge is provided and the particularities of designing on the base of these discharges of technological equipment for pulse electron-beam evaporation and ion-plasma deposition of coatings in controlled by the pressure and the component including gas media are defined. With taking into account defined particularities of technological process of pulse ion-plasma coatings' deposition, gas discharge electron beam complex, included 10 kW glow discharge electron gun, vacuum arc ionizer and system of automatic control of energetic and time parameters of glow discharge electron gun, have been elaborated. Elaborated gas discharge complex provided the possibility of pulse ion-plasma coatings deposition in the range of parameters, corresponded to the requirements of technology of deposition the coatings by pulse electron beam evaporation.

Індекс УДК: 621.382.001.63; 621.382.001.66; 621.382.049.77.001.63; 621.382.049.77.001.66, 621.325; 537.525

Коди тематичних рубрик НТІ: 47.14.05

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Науково-технічний звіт "Розробка та дослідження газорозрядного обладнання для імпульсного електронно-променевого випаровування та іонно-плазмового осадження наноструктурованих покриттів"

Назва продукції (англ): Scientific report "Elaboration and investigation of gas discharge equipment for pulse electron-beam evaporation and ion-plasma deposition of nanostructorized coatings"

Очікувані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: Електронна промисловість, приладобудування та машинобудування

Опис продукції (укр): З використанням розроблених в роботі математичних моделей створене газорозрядне обладнання для імпульсного електронно-променевого випаровування та іонно-плазмового осадження покриттів із хімчних сполук, до складу якого входить тріодна електронна гармата високовольтного тліючого розряду з холодним катодом, дуговий іонізатор парогазового потоку та система автоматичного керування параметрами гармати в імпульсному режимі роботи.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 1 рік

Виробник продукції: НТУУ "КПІ"

Споживачі продукції: Підприємства електронної, приладобудівної та машинобудівної промисловості

Перспективні ринки: Україна т акраїни зарубіжжя

Права інтелектуальної власності: Є ліцензійна угода

Форми та умови передачі продукції: Продаж продукції

7. Бібліографічний опис

1. Отрицательное преломление волн. Введение в физику и технологию электромагнитных метаматериалов / О.Д. Вольпян, А.И. Кузьмичёв - К.: Аверс. 2012, 360 с. - ISBN 966-8934-23-7. 2. Мельник И.В., Тугай С.Б. Моделирование геометрии границы анодной плазмы в триодных электродных системах высоковольтного тлеющего разряда. // Электронное моделирование. - Т. 34. - №1. - 2012. - С. 15-28. 3. Мельник И.В., Тугай С.Б. Аналитический расчет положения границы анодной плазмы в высоковольтном разрядном промежутке при зажигании вспомогательного разряда. // Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника. - Т. 55. - № 11. - 2012. - С. 50-59. 4. Мельник И.В. Обобщенная методика моделирования триодных источников электронов высоковольтного тлеющего разряда // Электронное моделирование. - Т. 35. - № 4. - 2013. - С. 93-107.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 136

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Кузьмичев Анатолій Іванович

Мельник Ігор Віталійович

Мельник Віталій Гнатович

Тугай Борис Андрійович

Тугай Сергій Борисович

Керівник організації:

Якименко Юрій Іванович

Керівники роботи:

Денбновецький Станіслав Володимирович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.