

необходимо предусмотреть специальные экраны, не позволяющие потоку ионов отклоняться от заданной технологическим процессом напыления траектории.

-для обеспечения вращения приводных валов чашек-держателей изделия заготовки требуется разработать узлы крепления на вакуумной камере электродвигателей.

Такая модернизация позволит использовать описанную выше конструкцию для напыления покрытий на сферические изделия вакуумно-плазменным методом.

Список использованных источников

1. Установка для нанесения покрытий из металлических порошков на сферические изделия пат. 1382591 А1 СССР, МПК В22 F 7/04 / Белорусский политехнический институт; заявители Карпухин В.А., Олейников Л.С., Ивашко В.С., Петрашевич В.П. № 4067490/31-02; заявл. 18.03.86; опубл. 23.03.88 // Официальный бюл. / Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий – 1988. – № 11. – С. 3

УДК 621.793.18

ЭКРАНИРОВАНИЕ ПРИВОДА ВРАЩЕНИЯ ОТ ЗАПЫЛЕНИЯ ПОТОКОМ ИОНОВ

Родькин Д.Г., Жуевская С.Е.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь;*

*Комаровская В.М., к.т.н, доцент – научный руководитель
Терещук О.И., инженер II категории – научный руководитель*

Аннотация:

Авторами данной работы предложена конструкция защитного экрана, который предназначен для изменения направления силовых линий электромагнитного поля, а также позволяет защищать корпус привода вращения технологической оснастки от потока напыляемого материала.

При разработке конструкции технологической оснастки для напыления покрытий на сферические изделия необходимо спроектировать защитный экран, изменяющий направление силовых линий электромагнитного поля и защищающий корпуса приводов вращения от запыления потоком ионов.

Для изготовления защитного экрана, который изменяет направление силовых линий электромагнитного поля, предлагается использовать материал, состоящий из полимерной основы, в которой распределены частицы аморфного магнитомягкого сплава.

Особенностью данного материала является повышенная магнитная проницаемость и, как следствие, повышенный коэффициент экранирования за счет формирования в структуре частиц аморфного магнитомягкого сплава нанокристаллов α -Fe или ϵ -Co [1].

Подобный результат достигается за счет того, что в материале, состоящем из полимерной основы, в которой распределены частицы аморфного магнитомягкого сплава Fe-Cu-Nb-Si-B или Co-Fe-Ni-Cu-Nb-Si-B размером от 1 до 100 мкм, использованы частицы с нанокристаллической структурой, содержащие нанокристаллы соединения α -(Fe, Si) или ϵ -Co объемной плотностью $(0,6 \div 1,4) \cdot 10^{-5}$ 1/нм³, что повышает магнитную проницаемость до 90 и более [1].

Использование в качестве наполнителя материала, состоящего из частиц порошка аморфного магнитомягкого металлического сплава с нанокристаллической структурой, обеспечивает увеличение магнитной проницаемости.

Электромагнитная волна, проникшая в глубь материала, интенсивней поглощается в нем за счет более высокой поглощающей способности нанокристаллической структуры, обладающей большей магнитной проницаемостью по сравнению с аморфной. При достижении электромагнитной волной противоположной поверхности происходит ее большее поглощение, что приводит к повышению коэффициента экранирования [1].

Использование данного материала позволит изменить линии магнитного поля электромагнита таким образом, чтобы оказывалось воздействие непосредственно на изделие-заготовки, не выходя за пределы защитного экрана и не искажая таким образом траекторию потока ионов.

На рисунке 1 представлена конструкция спроектированного защитного экрана.



Рис. 1. Составные элементы защитного экрана:
 1 – защитные экраны; 2 – корпуса электромагнитов;
 3 – шарнирные держатели экранов

За счет подвижных держателей экраны могут регулироваться, принимая в широких пределах любое требуемое положение (см. рисунок 2).



Рис. 2. Регулируемые положения защитных экранов

Как видно из рисунка 2, экраны можно настроить на такое положение, которое наиболее отвечает требуемому моменту технологического процесса, регулируя таким образом форму линий электромагнитного поля, а также выступая в роли своеобразной диафрагмы для потока ионов.

Список использованных источников

1. Композиционный материал для защиты от электромагнитного излучения пат. 2324989 С2 РФ, МПК G12B 17/02, H05K 9/00, B82B, 1/00 / Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов «Прометей»; заявители Кузнецов, П.А., Фармаковский Б.В., Аскинази А.Ю., Песков Т.В., Бибииков С.Б., Куликовский Э.И., Орлова Я.В. № 2006121824/28; заявл. 19.06.2006; опубл. 20.05.2008 // Официальный бюл. / Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам – 2008. – № 14. – С. 5.

УДК 62-242

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВВОДОВ В ВАКУУМНУЮ КАМЕРУ УСТАНОВКИ ПЛАЗМЕННОЙ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Серко А.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. физ-мат. наук, доцент Босьяков М.Н.

Аннотация:

В статье даны определения и назначения, определены принципы работы вакуумных электрических вводов. Приведены чертежи вводов, используемых на предприятии ГНУ Физико-технический институт национальной академии наук Беларуси.

Вакуумные вводы используют для передачи электрической энергии механизмам и узлам, находящимся в вакуумных камерах технологического оборудования, при этом, они должны быть изолированы от корпуса вакуумной камеры.

Электрические вакуумные вводы в зависимости от назначения и особенностей технологического процесса могут быть низковакуумными и высоковакуумными, низковольтными или высоковольтными [1].

Электрические вакуумные вводы делятся на:

- токовводы;