

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012103666/05, 02.02.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
03.02.2011 US 13/020,290

(43) Дата публикации заявки: 10.08.2013 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

**ВЕЙПОР ТЕКНОЛОДЖИЗ ИНК. (US)**

(72) Автор(ы):

**БРОНДУМ Клаус (US)**(54) **ФИЛЬТР ДЛЯ ДУГОВОГО ИСТОЧНИКА**

## (57) Формула изобретения

1. Фильтр для системы дугового осаждения, содержащей удлиненный катод, анод и по меньшей мере одну подложку, характеризующийся тем, что содержит четное число канальных блоков, симметрично расположенных вокруг удлиненного катода, при этом канальные блоки определяют магнитное поле для направления плазмы и имеют преграждающий компонент для блокировки макрочастиц.

2. Фильтр по п.1, в котором канальные блоки электрически смещены для отталкивания положительно заряженных ионов.

3. Фильтр по п.1, характеризующийся тем, что расположен между катодом и подложкой.

4. Фильтр по п.1, в котором соседние канальные блоки имеют противоположную магнитную полярность.

5. Фильтр по п.1, в котором число канальных блоков является четным, от 2 до 8.

6. Фильтр по п.1, в котором число канальных блоков равно четырем.

7. Фильтр по п.1, в котором преграждающий компонент расположен на стороне канального блока, обращенной к катоду, таким образом, что блокируется линия прямой видимости между катодом и зоной подложки.

8. Фильтр по п.1, в котором преграждающий компонент имеет положительно заряженную поверхность.

9. Фильтр по п.1, в котором канальные блоки окружены магнитным полем, полученным пропусканием тока через канальные блоки, причем магнитное поле ориентировано перпендикулярно к удлиненной цилиндрической поверхности катода и имеет напряженность, позволяющую осуществлять направление плазмы.

10. Фильтр для системы дугового осаждения, содержащей удлиненный катод, анод и по меньшей мере одну подложку, характеризующийся тем, что содержит четное число канальных блоков, симметрично расположенных вокруг удлиненного катода, при этом канальные блоки определяют магнитное поле для направления плазмы и электрическое

смещение для отталкивания положительно заряженных ионов и имеют преграждающий компонент для блокировки макрочастиц, причем поверхность преграждающего компонента электрически положительно заряжена.

11. Фильтр по п.10, характеризующийся тем, что расположен между катодом и подложкой.

12. Фильтр по п.1, в котором соседние канальные блоки имеют противоположную магнитную полярность.

13. Фильтр по п.1, в котором число канальных блоков является четным, от 2 до 8.

14. Фильтр по п.1, в котором преграждающий компонент расположен на стороне канального блока, обращенной к катоду, таким образом, что блокируется линия прямой видимости между катодом и зоной подложки.

15. Фильтр по п.1, в котором канальные блоки окружены магнитным полем, полученным пропусканием тока через канальные блоки, причем магнитное поле ориентировано перпендикулярно к удлинённой цилиндрической поверхности катода и имеет напряженность, позволяющую осуществлять направление плазмы.

16. Система дугового осаждения, содержащая:

удлинённый катод;

зону подложек, имеющую множество подложек, размещенных вокруг катода дуги;

анод, расположенный на расстоянии от удлинённого катода дуги;

отрицательно смещенную зону подложек; и

фильтр, размещенный между катодом и подложками,

при этом фильтр содержит:

четное число канальных блоков, симметрично расположенных вокруг удлинённого катода, причем канальные блоки формируют магнитное поле для направления плазмы и имеют преграждающий компонент для блокировки макрочастиц, при этом канальные блоки, необязательно, электрически смещены для отталкивания положительно заряженных ионов.

17. Система дугового осаждения по п.16, в которой соседние канальные блоки имеют противоположную магнитную полярность.

18. Система дугового осаждения по п.16, в которой число канальных блоков является четным, от 2 до 8.

19. Система дугового осаждения по п.16, в которой преграждающий компонент расположен на стороне канального блока, обращенной к катоду, таким образом, что блокируется линия прямой видимости между катодом и зоной подложки.

20. Система дугового осаждения по п.16, в которой поверхность преграждающего компонента электрически положительно заряжена.

21. Система дугового осаждения по п.16, в которой канальные блоки окружены магнитным полем, полученным пропусканием тока через канальные блоки, причем магнитное поле ориентировано перпендикулярно к удлинённой цилиндрической поверхности катода и имеет напряженность, позволяющую осуществлять направление плазмы.

22. Система дугового осаждения по п.16, дополнительно содержащая множество постоянных магнитов для изменения магнитного поля.

23. Система дугового осаждения по п.16, в которой магнитное поле имеет переменную величину, от 0 до 200 Гаусс на поверхности катода дуги, при этом магнитное поле изменяется в направлении наименьшей переменной величины ноль - 1000 Гаусс, на заданном расстоянии от поверхности катода дуги, и продолжает снижаться в направлении зоны подложек.

24. Система дугового осаждения по п.16, в которой фильтр выполнен с возможностью функционировать без смещения барьера при низкой напряженности магнитного поля,

при давлении ниже 1 мТорр, так что электроны вылетают через выходы фильтра, преобразуя систему дугового осаждения в систему электронных пучков.

25. Система дугового осаждения по п.16, в которой фильтр выполнен с возможностью функционировать при низкой напряженности магнитного поля, при давлении 1 мТорр или выше, так что убегающие электроны дуги ионизируют молекулы газа, которые проходят через выходы фильтра, преобразуя систему дугового осаждения в систему пучков ионов.

R U 2 0 1 2 1 0 3 6 6 6 A

R U 2 0 1 2 1 0 3 6 6 6 A