

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2542354

### ЭРОЗИОННЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПЛАЗМЕННЫЙ УСКОРИТЕЛЬ

Патентообладатель(ли): *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2013143895

Приоритет изобретения 01 октября 2013 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 января 2015 г.

Срок действия патента истекает 01 октября 2033 г.

Врио руководителя Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Л.Л. Кирий





Автор(ы): *Богатый Александр Владимирович (RU), Дьяконов  
Григорий Александрович (RU), Нечаев Иван Леонидович (RU)*



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2013143895/07, 01.10.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
01.10.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.10.2013

(45) Опубликовано: 20.02.2015 Бюл. № 5

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2253953C1, 10.06.2005.  
RU2452142C1, 27.05.2010. EP 463408A2,  
02.01.1992. EP 0800197A1, 08.10.1997. WO  
2008035061A1, 27.03.2008

Адрес для переписки:

125993, Москва, ГСП-3, Волоколамское ш., 4,  
МАИ, Патентный отдел

(72) Автор(ы):

Богатый Александр Владимирович (RU),  
Дьяконов Григорий Александрович (RU),  
Нечаев Иван Леонидович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский  
университет)" (RU)(54) **ЭРОЗИОННЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПЛАЗМЕННЫЙ УСКОРИТЕЛЬ**(57) **Формула изобретения**

1. Эрозионный импульсный плазменный ускоритель, содержащий катод и два электрически изолированных анода, которые образуют ускорительный канал, по меньшей мере, одну диэлектрическую шашку, выполненную из аблирующего материала и установленную между первым анодом и катодом, средство перемещения диэлектрической шашки, торцевой изолятор, установленный между первым анодом и катодом, устройство инициирования электрического разряда, расположенное в отверстии, выполненном в катоде и расположенном напротив поверхности первого анода, систему электропитания, включающую два емкостных накопителя энергии, токоподводы, соединяющие накопители энергии с разрядными электродами, и блок электропитания устройства инициирования электрического разряда, при этом первый анод расположен в ускорительном канале со стороны торцевого изолятора, второй анод расположен со стороны выходной части ускорительного канала, первый накопитель энергии подключен между вторым анодом и катодом, второй накопитель энергии подключен к анодам, причем второй накопитель энергии соединен с первым анодом через электрически изолированный управляющий токоподвод, расположенный между первым анодом и катодом и ориентированный ортогонально по отношению к поверхности первого анода и к противоположной поверхности катода.

2. Ускоритель по п. 1, отличающийся тем, что управляющий токоподвод расположен со стороны торцевого изолятора и электрически изолирован от ускорительного канала, причем управляющий токоподвод подключен ко второму емкостному накопителю



RU 2542354 C1

так, что протекающий по нему электрический ток одинаково направлен по отношению к току разряда между первым анодом и катодом.

3. Ускоритель по п.2, отличающийся тем, что управляющий токоподвод выполнен в виде стержня.

4. Ускоритель по п.1, отличающийся тем, что управляющий токоподвод расположен со стороны выходной части ускорительного канала и электрически изолирован от ускорительного канала, причем управляющий токоподвод подключен ко второму емкостному накопителю так, что протекающий по нему электрический ток имеет противоположное направление по отношению к току разряда между первым анодом и катодом.

5. Ускоритель по п.4, отличающийся тем, что управляющий токоподвод выполнен в виде пластины с центральным отверстием, образующим проходное сечение ускорительного канала.

6. Ускоритель по п.4, отличающийся тем, что управляющий токоподвод электрически изолирован от ускорительного канала с помощью двух изолирующих пластин, выполненных из диэлектрического материала, при этом изолирующие пластины выполнены с центральными отверстиями, соосными центральному отверстию управляющего токоподвода, и установлены в контакте с противоположными поверхностями управляющего токоподвода.

7. Ускоритель по п.1, отличающийся тем, что ускорительный канал выполнен с расширяющейся выходной частью, образованной плоскими поверхностями катода и второго анода.

8. Ускоритель по п.1, отличающийся тем, что поверхность первого анода и поверхность противоположной части катода имеют плоскую форму.

9. Ускоритель по п.1, отличающийся тем, что содержит одну диэлектрическую шашку, выполненную из аблирующего материала, расположенную между торцевым изолятором и входной частью ускорительного канала, и средство перемещения диэлектрической шашки в направлении выходной части ускорительного канала, при этом торцевая рабочая поверхность диэлектрической шашки образует торцевую поверхность ускорительного канала.

10. Ускоритель по п.1, отличающийся тем, что содержит две диэлектрические шашки, выполненные из аблирующего материала, симметрично установленные относительно срединной плоскости ускорительного канала, и средство перемещения диэлектрических шашек в направлении к срединной плоскости ускорительного канала, при этом торцевые рабочие поверхности диэлектрических шашек образуют боковую поверхность ускорительного канала.

11. Ускоритель по п.1, отличающийся тем, что первый анод электрически изолирован от второго анода с помощью диэлектрической пластины, установленной между близлежащими поверхностями анодов.

12. Ускоритель по п.11, отличающийся тем, что диэлектрическая пластина выполнена из высокотемпературной керамики.

13. Ускоритель по п.11, отличающийся тем, что торцевая часть диэлектрической пластины со стороны выходной части ускорительного канала смещена относительно плоскости поперечного сечения ускорительного канала, в которой расположены выходные кромки диэлектрических шашек, на расстояние от 8 мм до 25 мм в направлении ускорения плазменного сгустка, при этом торцевая часть первого анода со стороны выходной части ускорительного канала смещена относительно плоскости, в которой расположена торцевая часть диэлектрической пластины, на расстояние от 5 мм до 10 мм в направлении к торцевому изолятору.