

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2632927

СПОСОБ ГЕНЕРАЦИИ ПЛОТНОЙ ОБЪЕМНОЙ ИМПУЛЬСНОЙ ПЛАЗМЫ

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт электрофизики Уральского отделения Российской академии наук (ИЭФ УрО РАН) (RU)*

Авторы: *Гаврилов Николай Васильевич (RU), Каменецких Александр Сергеевич (RU), Меньшаков Андрей Игоревич (RU)*

Заявка № 2016109161

Приоритет изобретения 14 марта 2016 г.

Дата государственной регистрации в
Государственном реестре изобретений
Российской Федерации 11 октября 2017 г.

Срок действия исключительного права
на изобретение истекает 14 марта 2036 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2016109161, 14.03.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.03.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.03.2016

(43) Дата публикации заявки: 19.09.2017 Бюл. № 26

(45) Опубликовано: 11.10.2017 Бюл. № 29

Адрес для переписки:

620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 106,
Институт электрофизики УрО РАН

(72) Автор(ы):

Гаврилов Николай Васильевич (RU),
Каменецких Александр Сергеевич (RU),
Меньшаков Андрей Игоревич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт электрофизики
Уральского отделения Российской академии
наук (ИЭФ УрО РАН) (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: ПТЭ, N5, 2011, с.140-148. RU
2250577C2, 20.04.2005. RU 2427940C1,
27.08.2011. БР 2164309А, 17.03.2010.

(54) СПОСОБ ГЕНЕРАЦИИ ПЛОТНОЙ ОБЪЕМНОЙ ИМПУЛЬСНОЙ ПЛАЗМЫ

(57) Формула изобретения

Способ генерации плотной объемной импульсной плазмы, включающий приложение напряжения к электродам газоразрядной системы источника электронов с плазменным эмиттером, возбуждение разряда с самонакаливаемым полым катодом и формирование плазменного эмиттера электронов, подачу ускоряющего напряжения и формирование широкого электронного пучка, ионизирующего и возбуждающего газ в объеме, отличающийся тем, что разряд с самонакаливаемым полым катодом зажигают в импульсно-периодическом режиме, при этом сочетание параметров режима (амплитуда, длительность и частота повторения импульсов) выбирается таким образом, чтобы приращение температуры эмитирующей поверхности полого катода за время импульса $(T_{\max} - T_{\min})$ обеспечивало требуемую величину импульсного тока термоэмиссии катода, а отвод тепла в объем полого катода и излучение с его внешней поверхности за время паузы не привели к снижению температуры эмитирующей поверхности полого катода ниже минимального уровня T_{\min} , обеспечивающего минимальный стартовый ток термоэмиссии для развития разряда при подаче импульса напряжения, причем значения температур определяются из соотношения Ричардсона-Дэшмана $I_{\max} = AT_{\max}^2 \exp(-e\phi/k_0 T_{\max}) S_1$ и $I_{\min} = AT_{\min}^2 \exp(-e\phi/k_0 T_{\min}) S_1$, длительность импульса t и частота повторения импульсов f определяются из соотношений $(T_{\max} - T_{\min}) = (2q/\lambda)(\alpha t/\pi)^{1/2}$, $q = k_1 U I_{\max}/S_1$, $k_1 I_{\max} U \cdot f \cdot t - k_2 \sigma T_{\min}^4 S_2$, где I_{\max} , I_{\min} - требуемая амплитуда тока и минимальный стартовый ток термоэлектронной эмиссии катода, S_1 , S_2 - площадь эмитирующей и внешней