

RU 2014126428 A

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) RU⁽¹¹⁾ 2014 126 428⁽¹³⁾ A

(51) МПК
H01J 35/06 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2014126428, 14.11.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.11.2011 US 61/563,870

(43) Дата публикации заявки: 27.01.2016 Бюл. № 03

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.06.2014

(86) Заявка РСТ:
IB 2012/056417 (14.11.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/080074 (06.06.2013)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):
КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС Н.В. (NL)

(72) Автор(ы):
**ДОКАНА Ананд Кумар (NL),
ФОГТМАЙЕР Гереон (NL),
БАХМАНН Петер Клаус (NL)**

**(54) РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА С ПОДОГРЕВАЕМЫМ АВТОЭМИССИОННЫМ ЭМИТТЕРОМ
ЭЛЕКТРОНОВ И СПОСОБ ПРИВЕДЕНИЯ В ДЕЙСТВИЕ УПОМЯНУТОЙ ТРУБКИ**

(57) Формула изобретения

1. Рентгеновская трубка (1), содержащая:
эмиттер (3) электронов с электронно-эмиссионной поверхностью (5), имеющей
шероховатость, приспособленную для автоэмиссии электронов из нее при приложении
электрического поля;
генератор (7) поля для создания электрического поля вблизи электронно-эмиссионной
поверхности эмиттера электронов для инициирования автоэмиссии электронов из
упомянутой поверхности; и
средство (15) нагревателя, выполненное с возможностью нагревания электронно-
эмиссионной поверхности одновременно с автоэмиссией электронов до повышенной
температуры больше, чем 100°C, но меньше, чем верхний температурный предел, при
котором термоэлектронная эмиссия становится больше 10 % от автоэлектронной
эмиссии.

2. Рентгеновская трубка по п. 1, в которой электронно-эмиссионная поверхность
содержит углеродные нанотрубки (19).

3. Рентгеновская трубка по п. 2, в которой углеродные нанотрубки нанесены
непосредственно на поверхность подложки эмиттера электронов.

4. Рентгеновская трубка по одному из пп. 1-3, в которой средство нагревателя
выполнено с возможностью нагревания электронно-эмиссионной поверхности до

RU 2014126428 A

повышенной температуры от 100 до 1000°С.

5. Рентгеновская трубка по одному из пп. 1-3, в которой средство нагревателя выполнено с возможностью нагревания электронно-эмиссионной поверхности с использованием одного из следующих методов: нагревания джоулевой теплотой, лучистого нагревания и теплопередачи через среду.

6. Рентгеновская трубка по п. 5, в которой средство нагревателя содержит резистивный элемент (17), расположенный на подложке (4) эмиттера электронов для нагревания электронно-эмиссионной поверхности при подаче электрического тока в резистивный элемент.

7. Рентгеновская трубка по одному из пп. 1-3 или 6, дополнительно содержащая устройство (23) управления средством нагревателя, выполненное с возможностью управления подачей энергии в средство нагревателя эмиттера электронов для нагревания электронно-эмиссионной поверхности до предварительно заданного температурного диапазона.

8. Рентгеновская трубка по п. 7, в которой устройство управления средством нагревателя выполнено с возможностью управления электрическим током, подаваемым в резистивный элемент, расположенный на подложке эмиттера электронов для нагревания электронно-эмиссионной поверхности.

9. Рентгеновская трубка по одному из пп. 1-3, 6 или 8, в которой генератор поля содержит электропроводящую сетку (11), расположенную вблизи электронно-эмиссионной поверхности, и генератор поля дополнительно содержит электрические соединения с электронно-эмиссионной поверхностью и сеткой (9) для создания электрического поля между электронно-эмиссионной поверхностью и сеткой, и,

при этом сетка выполнена таким образом, чтобы электроны, испускаемые из электронно-эмиссионной поверхности, могли пропускаться через сетку к аноду рентгеновской трубы.

10. Медицинское рентгеновское устройство, содержащее рентгеновскую трубку по одному из пп. 1-9.

11. Способ приведения в действие рентгеновской трубы (1) по одному из пп. 1-9, при этом способ содержит этапы, на которых:

создают электрическое поле вблизи электронно-эмиссионной поверхности (5) для вызова автоэмиссии электронов из упомянутой поверхности; и

подают энергию в средство (15) нагревателя для нагревания электронно-эмиссионной поверхности.

12. Способ по п. 11, в котором создание электрического поля и подачу энергии в средство нагревателя выполняют одновременно.

13. Способ по п. 11 или 12, в котором энергию подают в средство нагревателя перед созданием электрического поля для подготовки электронно-эмиссионной поверхности.