



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 163 407** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁷ **H 01 J 61/42**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

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

(21), (22) Заявка: 99116802/09, 03.08.1999

(24) Дата начала действия патента: 03.08.1999

(46) Дата публикации: 20.02.2001

(56) Ссылки: SU 1749950 A1, 23.07.1992. SU
1121720 A, 30.10.1984. US 4527088 A,
02.07.1985. US 4670688 A, 02.06.1987. EP
0762479 A2, 12.03.1997.

(98) Адрес для переписки:
430000, г.Саранск, ул. Большевистская 68,
Мордовский государственный университет им.
Н.П. Огарева, патентный отдел

(71) Заявитель:

Мордовский государственный университет им.
Н.П. Огарева

(72) Изобретатель: Ашрятов А.А.,
Коваленко О.Ю., Овчукова С.А.

(73) Патентообладатель:

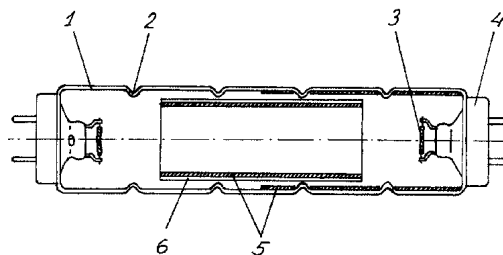
Мордовский государственный университет им.
Н.П. Огарева

(54) **ГАЗОРАЗРЯДНАЯ ЛАМПА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к электротехнической промышленности и может быть использовано в производстве газоразрядных ламп низкого давления с регулируемым соотношением бактерицидного и эритемного излучения. Технический результат заключается в регулировании соотношения бактерицидного и эритемного излучения, повышении биологической эффективности и технологичности изготовления газоразрядной лампы низкого давления. Технический результат достигается тем, что газоразрядная лампа низкого давления, содержащая трубчатую колбу с двумя электродными узлами и цоколями, выполненную из бактерицидного стекла и частично покрытую люминофором, излучающим в диапазоне длин волн 280-320 нм, наполненную парами ртути и инертным газом, отличается тем, что трубчатая колба

наполовину покрыта люминофором от ее середины до одного из цоколей, а внутри нее расположена вдвое ее меньшая по длине внутренняя цилиндрическая трубка, выполненная из бактерицидного стекла и покрытая тем же люминофорным слоем, толщина которого вдвое меньше толщины слоя люминофора, нанесенного на трубчатую колбу, имеющую по поперечному сечению не менее трех выступов в сторону внутренней поверхности с интервалом 1/5 от ее длины. 1 ил.



RU 2 163 407 C1

RU 2 163 407 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 163 407** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **H 01 J 61/42**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99116802/09, 03.08.1999
(24) Effective date for property rights: 03.08.1999
(46) Date of publication: 20.02.2001
(98) Mail address:
430000, g.Saransk, ul. Bol'shevistskaja 68,
Mordovskij gosudarstvennyj universitet im.
N.P. Ogareva, patentnyj otdel

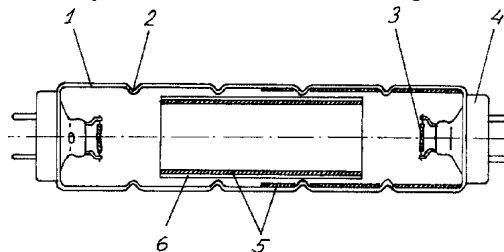
(71) Applicant:
Mordovskij gosudarstvennyj universitet im.
N.P. Ogareva
(72) Inventor: Ashrjatov A.A.,
Kovalenko O.Ju., Ovchukova S.A.
(73) Proprietor:
Mordovskij gosudarstvennyj universitet im.
N.P. Ogareva

(54) **LOW-PRESSURE GAS-DISCHARGE LAMP**

(57) Abstract:

FIELD: electrical engineering; gas-discharge lamps with adjustable proportion of bactericidal and erythral rays. SUBSTANCE: lamp has tube with two electrode assemblies and bases; it is made of bactericidal glass and partially covered with phosphor emitting in wavelength range of 280-320 nm; tube is filled with mercury vapors and inert gas. Novelty is that half of lamp tube between its center and one of bases is covered with phosphor and that tube accommodates internal cylindrical tube made of bactericidal glass and covered with same phosphor layer whose thickness is twice as small as that on external tube; internal

tube is twice as short as external one; there are at least three projections over cross-sectional area towards inner surface spaced one fifth of its length apart. EFFECT: provision for adjusting bactericidal and erythral rays; improved biologic efficiency, facilitated manufacture. 1 dwg



RU 2 163 407 C1

RU 2 163 407 C1

Изобретение относится к электротехнической промышленности и может быть использовано в производстве газоразрядных ламп низкого давления с регулируемым соотношением бактерицидного и эритемного излучений.

Известны люминесцентные лампы с комбинированным эритемно-бактерицидным потоком излучения. Трубочатая колба лампы выполнена из стекла, пропускающего коротковолновое ультрафиолетовое (УФ) излучение в количествах для длины волн 254 нм более 70% и для длины волны 185 нм менее 20%. Лампа наполнена инертным газом и парами ртути и содержит по крайней мере два электрода на концах лампы. На внутреннюю поверхность трубочатой колбы нанесены эритемный люминофор, толщина слоя которого такова, что он пропускает до 65% видимого излучения и обеспечивает соотношение коротковолнового бактерицидного и эритемного излучения менее чем 1,5. (см. патент США N 3715612, кл. H 01 J 61/44, 1973).

Указанная лампа генерирует комбинированное (бактерицидное и эритемное) излучение, однако ей присущи следующие недостатки: повышенные требования к качеству стекла (колба лампы должна быть изготовлена из стекла с высоким коэффициентом пропусканием бактерицидного излучения (70%), необходимость точного технологического контроля за толщиной люминофорного слоя, изменение которого ведет к нарушению соотношения бактерицидного и эритемного потоков излучения лампы.

Наиболее близкой по технической сущности является компактная газоразрядная лампа низкого давления с комбинированным бактерицидным и эритемным излучением (см. А. С. 1749950, кл. H 01 J 61/42, 1992). Колба выполнена из бактерицидного стекла, наполнена парами ртути и инертным газом и имеет два электродных узла. Люминофор, излучающий в диапазоне длин волн 280-320 нм, нанесен на часть поверхности трубки-колбы, оставляя свободными от него два кольцевых участка, расположенных на расстоянии 1,6-1,9 наружного диаметра трубки от соответствующего торца колбы со стороны электрода. Длина каждого участка составляет 1/6-1/5 длины колбы.

Указанная лампа имеет следующие недостатки: невозможность регулирования соотношения бактерицидного и эритемного потоков и сложность технологии изготовления ламп, в частности многоэтапное нанесение люминофора.

Технический эффект заключается в регулировании соотношения бактерицидного и эритемного излучения, повышении биологической эффективности и технологичности изготовления газоразрядной лампы низкого давления.

Сущность изобретения заключается в том, что в газоразрядной лампе низкого давления, содержащей трубочатую колбу с двумя электродными узлами и цоколями, выполненную из бактерицидного стекла и частично покрытую люминофором, излучающим в диапазоне длин волн 280-320 нм, наполненную парами ртути и инертным газом, трубочатая колба наполовину покрыта люминофором от ее середины до одного из

цоколей, а внутри нее расположена вдвое ее меньшая по длине внутренняя цилиндрическая трубка, выполненная из бактерицидного стекла и покрытая тем же люминофорным слоем, вдвое меньшим слоя люминофора, нанесенного на трубочатую колбу, имеющую по поперечному сечению не менее трех выступов в сторону внутренней поверхности с интервалом 1/5 от ее длины.

На чертеже представлена газоразрядная лампа низкого давления, состоящая из трубочатой колбы 1, выполненной из бактерицидного стекла и имеющей по поперечному сечению не менее трех выступов 2 в сторону внутренней поверхности с интервалом 1/5 от длины колбы 1. Трубочатая колба 1, заполненная инертным газом и парами ртути, содержит два электродных узла 3 и цоколя 4. На половину внутренней поверхности колбы 1 от середины до одного из ее цоколей 4 нанесен люминофор 5, излучающий в диапазоне длин волн 280 - 320 нм. Внутри колбы 1 расположена вдвое ее меньшая по длине внутренняя цилиндрическая трубка 6, выполненная из бактерицидного стекла и покрытая люминофором 5, слоем вдвое меньшим слоя люминофора 5, нанесенного на трубочатую колбу 1.

При подаче напряжения на лампу в трубочатой колбе 1 возникает электрический разряд низкого давления, вызывающий резонансное излучение ртути длиной волны 185 и 254 нм. Это излучение возбуждает люминофор 5, излучающий в диапазоне 280 - 320 нм. Резонансное излучение ртути длиной волны 185 нм не пропускается стеклом колбы 1 и внутренней трубки 6. Резонансное излучение ртути длиной волны 254 нм имеет прямой выход через участок колбы 1, не покрытый люминофором 5, и возбуждает люминофор 5 колбы 1, перекрытый внутренней трубкой 6. Нанесение люминофора на колбу 1 осуществляют известным путем на половину ее длины. Для регулирования соотношения бактерицидного и эритемного излучения внутренняя трубка 6 перемещается вдоль колбы 1 путем небольшого (20-30°) наклона при легком встряхивании, изменяя выход излучения через участки, покрытый и непокрытый люминофором 5. Для предотвращения соприкосновения внутренней трубки 6 люминофором 5 трубочатой колбы 1 внутренняя трубка перемещается по внутренним выступам 2, равномерно расположенным по сечению трубочатой колбы. Количество выступов 2 должно быть не менее трех, при меньшем количестве выступов внутренняя трубка 6 будет повреждать поверхность люминофорного слоя 5 трубочатой колбы 1.

Биологическая эффективность излучения лампы достигается независимо от качества и толщины стекла, толщины люминофорного слоя и зависит от устанавливаемого положения внутренней трубки 6 для достижения требуемого соотношения бактерицидного и эритемного излучения для разных видов и возрастов животных, режимов (адаптация и активация) и целей облучения (профилактического и лечебного).

По сравнению с известными решениями предлагаемая конструкция газоразрядной лампы позволяет регулировать соотношение

бактерицидного и эритемного излучения, повысить биологическую эффективность и технологичность изготовления газоразрядной лампы низкого давления.

Формула изобретения:

Газоразрядная лампа низкого давления, содержащая трубчатую колбу с двумя электродными узлами и цоколями, выполненную из бактерицидного стекла и частично покрытую люминофором, излучающим в диапазоне длин волн 280 - 320 нм, наполненную парами ртути и инертным

газом, отличающаяся тем, что трубчатая колба наполовину покрыта люминофором от ее середины до одного из ее цоколей, а внутри нее расположена вдвое ее меньшая по длине внутренняя цилиндрическая трубка, выполненная из бактерицидного стекла и покрытая тем же люминофорным слоем, толщина которого вдвое меньше толщины слоя люминофора, нанесенного на трубчатую колбу, имеющую по перечному сечению не менее трех выступов в сторону внутренней поверхности с интервалом 1/5 от ее длины.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-4-

RU 2 1 6 3 4 0 7 C 1

RU 2 1 6 3 4 0 7 C 1