

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 202490971 (13) A2

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2024.10.31

(51) Int. Cl. *H01J 65/00* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2024.05.14

(54) ТЕПЛИЧНЫЙ ОБЛУЧАТЕЛЬ

(31) 2023109465

(74) Представитель:

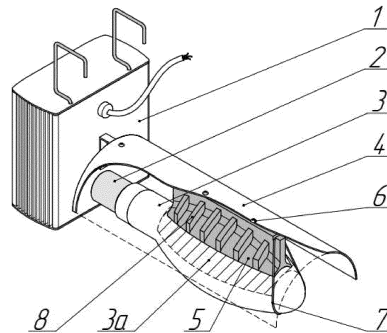
(32) 2023.04.13

Григорьева А.В. (RU)

(33) RU

(71)(72) Заявитель и изобретатель:  
ПЧЕЛИН ВЛАДИМИР  
МИХАЙЛОВИЧ (RU)

(57) Предлагается тепличный облучатель, содержащий корпус, внутри которого установлена пускорегулирующая аппаратура, патрон, закрепленный на корпусе, зеркальная газоразрядная лампа, установленная в патрон таким образом, что зеркальное покрытие лампы находится в верхней полусфере лампы, и козырек, закрепленный на корпусе и закрывающий зеркальную газоразрядную лампу сверху от внешних воздействий. При этом между козырьком и лампой установлен теплопроводящий элемент, имеющий тепловой контакт как с козырьком, так и с частью внешней поверхности колбы в месте зеркального покрытия. Технический результат - повышение срока службы и стабильности параметров зеркальной газоразрядной лампы, установленной в тепличный облучатель, работающий в горизонтальном положении горения.



202490971

A2

A2

202490971

## Тепличный облучатель

Заявляемое изобретение относится к электротехнической промышленности, а именно к светильникам, используемых для облучения растений.

Известен тепличный облучатель, работающий в горизонтальном положении горения, см. патент RU 2331992 С1 от 20.08.2008. Данный облучатель (Фиг. 1), включает:

- корпус (1), внутри которого установлена соответствующая пускорегулирующая аппаратура,
- патрон (2), закрепленный на корпусе,
- зеркальная газоразрядная лампа (3), установленная в патрон,
- и козырек (4), закрепленный на корпусе и закрывающий зеркальную газоразрядную лампу сверху от внешних воздействий.

В данном облучателе козырек в основном предназначен для защиты лампы от капли, образующейся из-за высокой влажности в теплицах.

В тоже время наличие козырька приводит к повышению температуры колбы газоразрядной лампы в ее верхней части, что может приводить к снижению как срока ее службы, так и стабильности ее параметров.

Заявленное решение позволит устранить указанные недостатки в облучателях, работающих в горизонтальном положении горения.

Технический результат – повышение срока службы и стабильности параметров зеркальной газоразрядной лампы, установленной в тепличный облучатель, работающий в горизонтальном положении горения. Данное техническое решение не ухудшает светотехнические характеристики зеркальной лампы.

Технический результат достигается тем, что тепличный облучатель включает (Фиг. 2):

- корпус (1), внутри которого установлена пускорегулирующая аппаратура,
- патрон (2), закрепленный на корпусе,
- зеркальная газоразрядная лампа (3), установленная в патрон таким образом что, зеркальное покрытие лампы (3а) находится в верхней полусфере лампы,
- и козырек (4), закрепленный на корпусе и закрывающий зеркальную газоразрядную лампу сверху от внешних воздействий.

При этом между козырьком и лампой дополнительно установлен теплопроводящий элемент (5), имеющий тепловой контакт, как с козырьком, так и с частью внешней поверхности колбы в месте зеркального покрытия (3а).

Для достижения максимального теплового контакта между теплопроводящим элементом и козырьком можно, например, применить установку винтового соединения, притягивающее теплопроводящий элемент к козырьку одним или несколькими винтами (6), либо применить клеевое соединение, либо установить теплопроводящий элемент в специальные пазы на козырьке.

Как правило козырек и теплопроводящий элемент выполняют из металлов с высокой теплопроводностью, например, алюминия, меди, латуни и их сплавов.

Предпочтительно чтобы нижняя часть теплопроводящего элемента, плотно соприкасающаяся с верхней поверхностью колбы зеркальной газоразрядной лампы, имела форму, совпадающую с поверхностью зеркальной части колбы газоразрядной лампы в местах контакта теплопроводящего элемента и колбы лампы.

С целью обеспечения максимального теплового контакта между теплопроводящим элементом и частью колбы зеркальной газоразрядной лампой можно использовать одну (7) или несколько пружин, притягивающих зеркальную газоразрядную лампу к теплопроводящему элементу.

Кроме того, теплопроводящий элемент на боковой поверхности может содержать охлаждающие ребра (8), для лучшего рассеивания тепла.

Минимальная длина теплопроводящего элемента должна быть не менее длины ( $L$ ) источника света зеркальной газоразрядной лампы (горелки) (9). Оптимальная длина теплопроводящего элемента ( $L_1$ ) составляет от 1,1 до 1,3 длины ( $L$ ) источника света зеркальной газоразрядной лампы (Фиг. 3).

Минимальная угловая ширина теплопроводящего элемента в зоне контакта с поверхностью колбы ( $\alpha$ ) должна быть не менее  $60^\circ$ , максимальная ширина теплопроводящего элемента не должна превышать размер зеркалированной поверхности лампы. Предпочтительная угловая ширина теплопроводящего элемента в зоне контакта с поверхностью колбы от  $80^\circ$  до  $120^\circ$  (Фиг. 4).

Предлагаемое решение поясняется фигурами 1-4.

- на фигуре 1 показан общий вид тепличного облучателя исходной конструкции;

- на фигуре 2 показан общий вид сверху предлагаемого тепличного облучателя;

- на фигуре 3 показан вид сбоку предлагаемого тепличного облучателя с оптимальной длиной теплопроводящего элемента.

- на фигуре 4 показан вид зеркальной газоразрядной лампы и теплопроводящего элемента с угловой шириной в зоне контакта с поверхностью колбы лампы равной  $100^\circ$ .

Во всех известных на данный момент тепличных облучателях с козырьком, при их использовании, повышается температура колбы зеркальной газоразрядной лампы в ее верхней части, что может приводить к снижению, как ее срока службы, так и стабильности ее параметров.

Например, для лампы ДНаЗ 1000Вт (<https://reflaks.ru/catalog/natrievye-zerkalnye-lampy-dnaz/lampa-dnaz-reflux-ag-1000w-400v.html>), температура в верхней части колбы без козырька  $241^\circ\text{C}$ , с козырьком  $278^\circ\text{C}$ . С

теплопроводящим элементом температура в верхней части колбы  $180^{\circ}\text{C}$ , а температура козырька  $120^{\circ}\text{C}$ . Без использования теплопроводящего элемента температура козырька  $98^{\circ}\text{C}$ .

В частности, в приведенном выше примере, срок службы лампы в облучателе с теплопроводящим элементом увеличился на 25%, а стабильность светового потока на 5%.

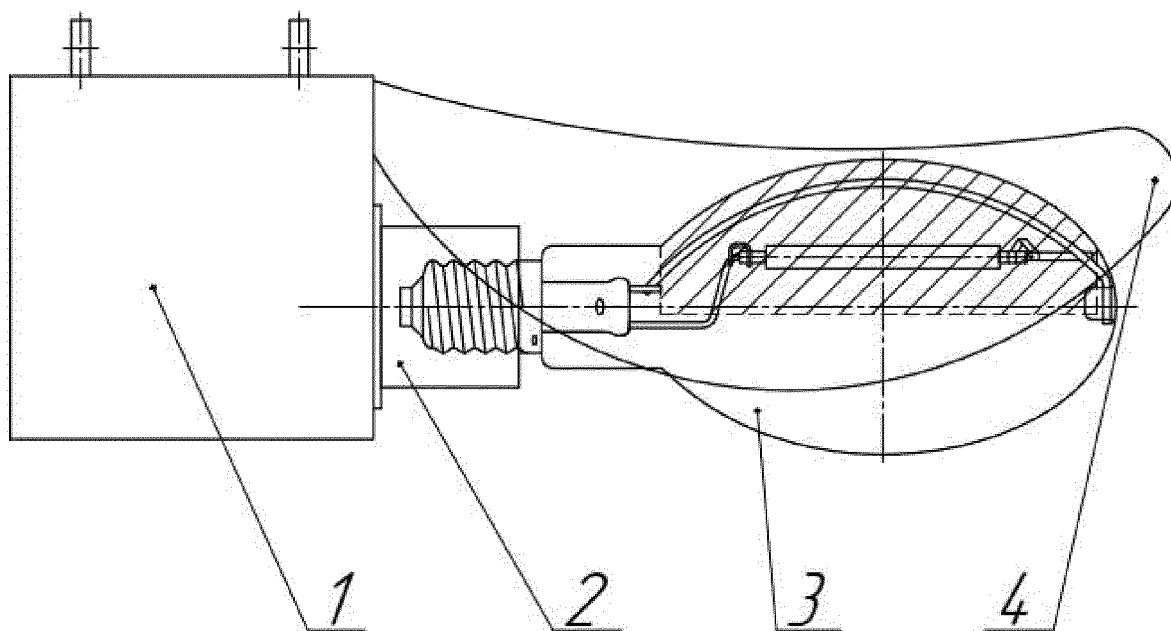
Таким образом, появление теплопроводящего элемента между козырьком и колбой привело к снижению температуры самой горячей зоны колбы зеркальной газоразрядной лампы (снижая ее ниже, чем температура этой зоны колбы зеркальной газоразрядной лампы без козырька), а козырек из элемента, нагревающего колбу, превращается в элемент, охлаждающий колбу и, следовательно, способствует увеличению срока службы зеркальной газоразрядной лампы и стабильности ее параметров.

## Формула изобретения

1. Тепличный облучатель, содержащий корпус, внутри которого установлена пускорегулирующая аппаратура, патрон, закрепленный на корпусе, зеркальная газоразрядная лампа, установленная в патрон таким образом, что зеркальное покрытие находится в верхней полусфере лампы и козырек, закрепленный на корпусе и закрывающий зеркальную газоразрядную лампу сверху от внешних воздействий, отличающийся тем, что между козырьком и лампой установлен теплопроводящий элемент, имеющий тепловой контакт, как с козырьком, так и с частью внешней поверхности колбы в месте зеркального покрытия.
2. Тепличный облучатель по п.1, отличающийся тем, что тепловой контакт между козырьком и теплопроводящим элементом достигается за счет винтового, клеевого или пазового соединения.
3. Тепличный облучатель по п.1, отличающийся тем, что козырек и теплопроводящий элемент выполнены из металлов с высокой теплопроводностью – алюминия, меди, латуни или их сплавов.
4. Тепличный облучатель по п.1, отличающийся тем, что теплопроводящий элемент на боковой поверхности содержит охлаждающие ребра.
5. Тепличный облучатель по п.1, отличающийся тем, что нижняя часть теплопроводящего элемента имеет форму, совпадающую с частью внешней поверхности колбы в месте зеркального покрытия колбы газоразрядной лампы.
6. Тепличный облучатель по п.1, отличающийся тем, что дополнительно содержит элемент, притягивающий зеркальную газоразрядную лампу к теплопроводящему элементу, представляющий собой, по меньшей мере одну, пружину.

7. Тепличный облучатель по п.1, отличающийся тем, что минимальная длина теплопроводящего элемента  $L_1$  не менее длины ( $L$ ) источника света зеркальной газоразрядной лампы (горелки), при этом оптимальная длина ( $L$ ) теплопроводящего элемента от  $1,1 L$  до  $1,2 L$ , а угловая ширина теплопроводящего элемента в зоне контакта с поверхностью колбы от  $60^0$  до  $120^0$ .

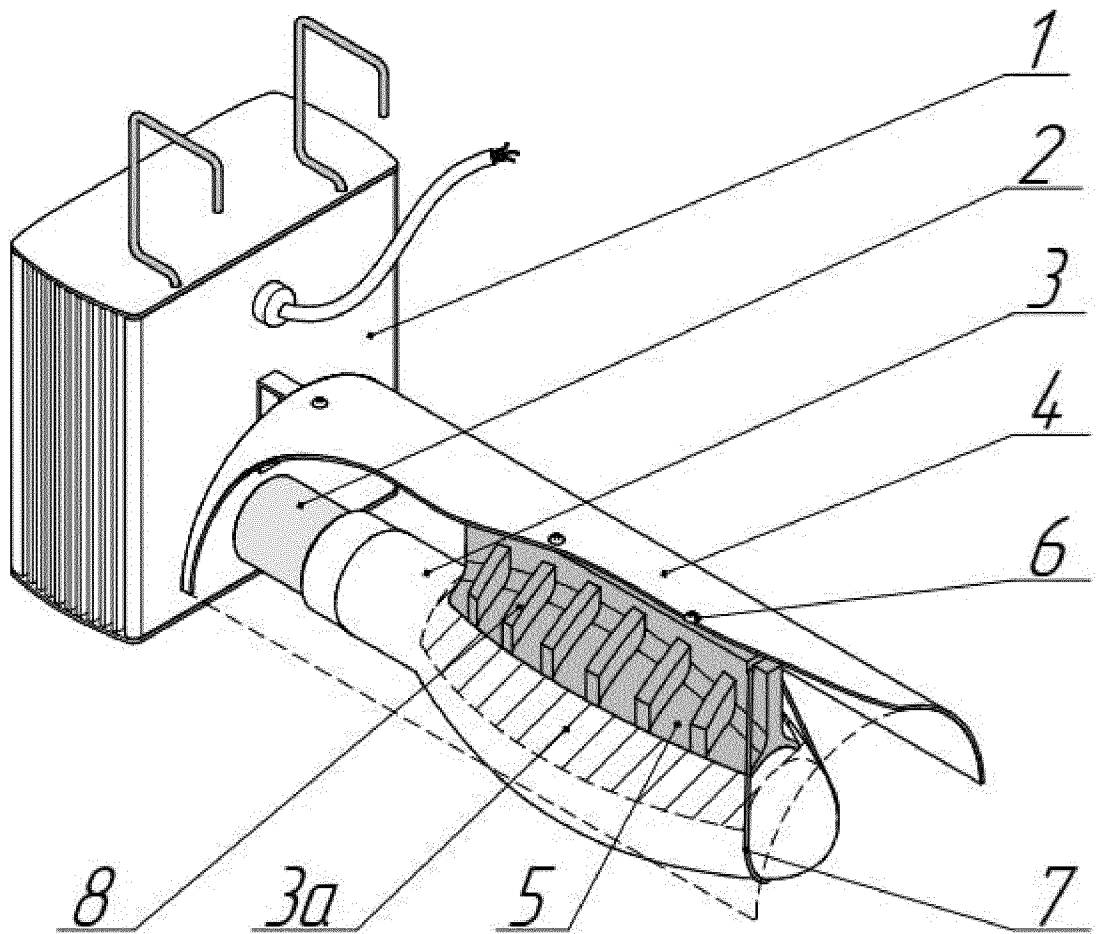
Тепличный облучатель



Фиг. 1

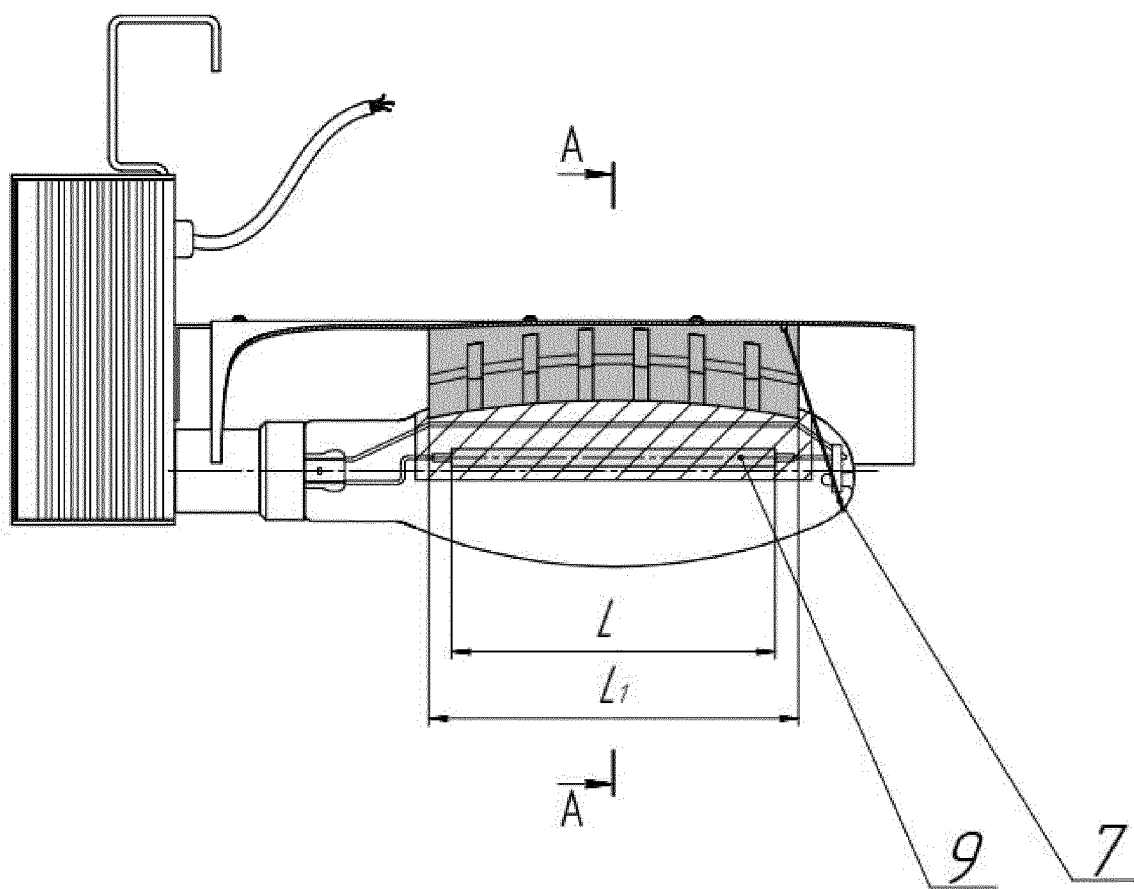


Тепличный облучатель



Фиг.2

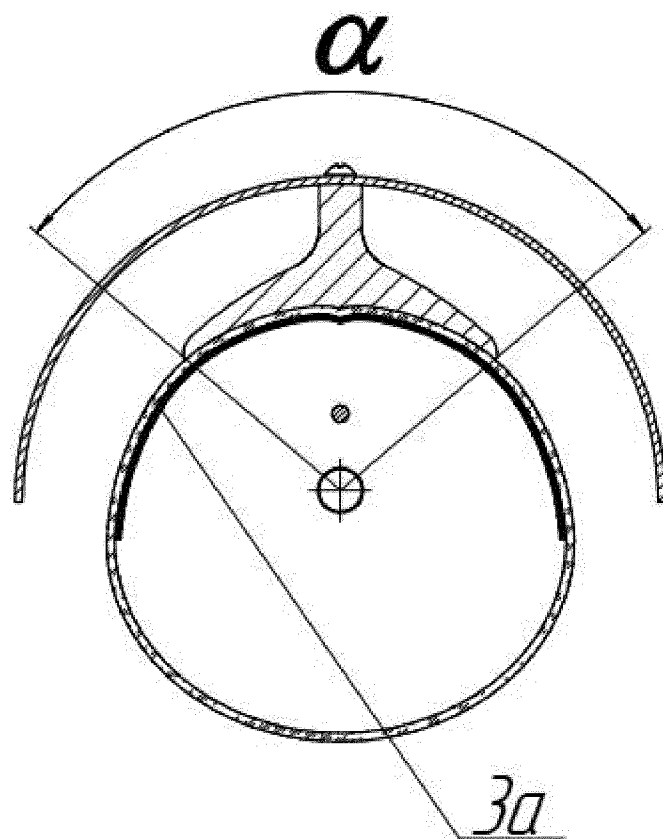
Тепличный облучатель



Фиг.3

Тепличный облучатель

A-A (2:1)



Фиг.4