



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: **2009114183/22**, **14.04.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**14.04.2009**

(45) Опубликовано: **27.04.2010**

Адрес для переписки:  
**414056, г.Астрахань, Татищева, 20-а,  
Астраханский государственный университет,  
отдел интеллектуальной собственности, к.209**

(72) Автор(ы):

**Лихтер Анатолий Михайлович (RU),  
Глушкова Ксения Евгеньевна (RU),  
Лубянова Евгения Вадимовна (RU),  
Ветрова Анжелика Амировна (RU),  
Плешкова Юлия Александровна (RU),  
Шагаутдинова Ильмира Тауфиковна (RU),  
Рогожина Юлия Николаевна (RU),  
Мамцев Иван Сергеевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

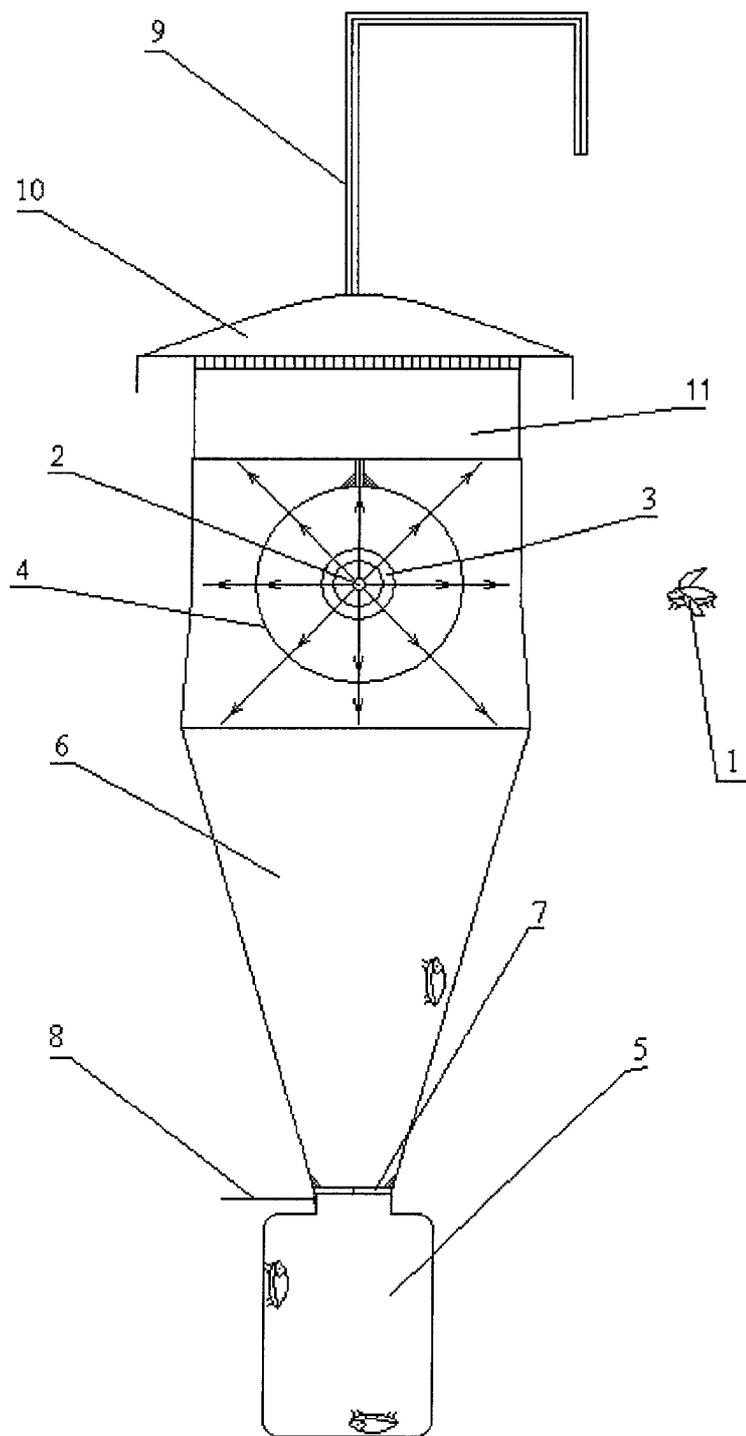
**Государственное образовательное  
учреждение высшего профессионального  
образования "Астраханский  
государственный университет" (АГУ) (RU)**

**(54) УСТРОЙСТВО ПРИВЛЕЧЕНИЯ НАСЕКОМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕЛЕКТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Формула полезной модели

1. Устройство привлечения насекомых с использованием селективного источника электромагнитного излучения, которое содержит не требующий наличия высоковольтного напряжения источник привлекающего оптического излучения, отличающееся тем, что в нем дополнительно используются настраиваемые с помощью встроенного блока управления узкополосные оптические фильтры, с помощью которых подбирается такой диапазон электромагнитного излучения, который обеспечивает наиболее эффективный режим работы устройства и действует на определенные виды насекомых.

2. Устройство привлечения насекомых с использованием селективного источника электромагнитного излучения по п.1, отличающееся тем, что насекомые, привлеченные излучателем, не уничтожаются, а собираются в блоке сборника насекомых и могут быть использованы в качестве корма для рыб или птиц, поэтому не нарушается экологический баланс в природе.



Изобретение относится к области сельского хозяйства и может быть использовано для управления поведением насекомых.

Известны способы уничтожения насекомых с помощью приманивающих средств (RU№93042741, RU№3182, RU№2324345, RU№9400689). Назначением предлагаемых устройств является привлечение насекомых и сбор их в ловушках с последующим уничтожением. Недостатками объектов-аналогов являются: нацеленность на использование предлагаемых средств в основном для бытовых нужд, неприменимость в случае с летающими насекомыми, незащищенность средств привлечения насекомых от выветривания, испарения и т.д.

Наиболее близким, принятым за прототип, является устройство для уничтожения летающих насекомых (RU №2012202), содержащее источник привлекающего оптического излучения в виде люминесцентной лампы, всасывающий вентилятор и расположенный под ним поражающий высоковольтный блок, включающий каскету токопроводящих пластин высотой не менее 250 мм, находящихся на расстоянии 10 мм друг от друга. Насекомое, привлеченное светом лампы, попадает в приемник и засасывается вентилятором внутрь блока уничтожения, где оказывается или между пластинами, если размер его тела менее 10 мм, или по наклонному верхнему краю пластины скатывается в сбросное отверстие для крупных насекомых, если размер его тела более 10 мм. Недостатком указанного прототипа является отрицательное экологическое воздействие, так как лампа привлекает насекомых, не учитывая особенности восприятия света отдельными видами насекомых. Кроме того, указанный прибор для уничтожения насекомых имеет источник высоковольтного напряжения, что наряду с отрицательным экологическим воздействием делает его использование неэкономичным и небезопасным.

Предлагаемое устройство предназначено для привлечения и сбора только определенного вида летающих насекомых с использованием селективного низковольтного источника электромагнитного излучения. При этом рабочие параметры устройства рассчитываются с использованием системного биофизического подхода с учетом характеристик как внешней среды (канала передачи информации), так и показателей объекта управления (функции видности глаза насекомого). Критерием оптимального режима работы источника электромагнитного излучения служит максимум пропускной способности канала передачи информации (отношение «сигнал-шум»). При определении оптимальных параметров работы устройства учитываются такие факторы как пропускание атмосферы Земли в дневное и ночное время суток, фоновая подсветка, создаваемая Солнцем, Луной в различных фазах, звездным свечением и свечением неба при сплошной облачности, суточные изменения режима естественной освещенности, ландшафт местности, а также распределение энергии в спектре исходного источника электромагнитного излучения. Таким образом повышается эффективность работы устройства и решается задача устранения перечисленных выше недостатков прототипа.

Предлагаемое устройство, также как и объект-прототип, содержит источник электромагнитного излучения, но отличается тем, что в нем для повышения эффективности и безопасности используются узкополосные оптические фильтры и низковольтный источник питания. Кроме того, насекомые привлеченные излучателем не уничтожаются, а собираются в блоке сборника насекомых. Поставленная задача решается следующим образом: селективный источник излучения, состоящий из лампы с набором узкополосных фильтров для

ультрафиолетовой и видимой частей электромагнитного спектра, выполняющий роль приманки, подключается к низковольтному источнику напряжения и располагается на периметре охраняемой территории. При помощи блока управления подбирается такой диапазон электромагнитного излучения, который обеспечивает наиболее эффективный режим работы устройства и действует на определенный вид насекомого. Устройство имеет металлическую сетку и ловушку. После соприкосновения с сеткой насекомые дезориентируются и падают на дно ловушки.

Предлагаемое устройство позволяет очистить от насекомых территорию охраняемого участка и локализовать их нахождение в специальном сборнике. Насекомое не поражается электрическим током, а лишь дезориентируется в пространстве, что позволяет сохранить популяцию вида и не нанести вреда экологии местности. Также устройство не требует наличия источника высоковольтного напряжения и может работать от автономных батарей или иного низковольтного источника питания. Положительным фактором является также более эффективное воздействие на фоторецепторы насекомого управляющего сигнала, обеспечиваемое выбором оптимальных параметров селективного источника электромагнитного излучения из условия максимума пропускной способности канала передачи информации, в зависимости от режима естественной освещенности и ряда других моментов, для незамедлительного реагирования насекомого.

Устройство состоит из следующих блоков (фиг.1): блок излучателя (2, 3, 4), блок управления (11), блок сборника насекомых (5, 6, 7, 8).

Устройство работает следующим образом: Насекомое 1 привлекается источником излучения 2 с набором узкополосных оптических фильтров 3. Подлетая к нему на минимальное расстояние, оно соприкасается с металлической сеткой 4. Вследствие соприкосновения с сеткой 4 насекомое 1 теряет ориентацию в пространстве и падает или скатывается на дно сборника 5 по конусообразной поверхности воронки 6 с легко открывающимися в одном направлении створками 7. Для того, чтобы очистить сборник 5 от скопившихся насекомых 1 необходимо воспользоваться задвижкой 8. Устройство оснащено держателем 9 для его закрепления в нужном месте охраняемого участка, например, на ветке дерева. Кожух 10 предназначен для защиты блока управления 11 от осадков.

Таким образом, предлагаемый объект позволяет повысить уровень эффективности устройств борьбы с насекомыми-вредителями за счет использования селективного источника с оптимальным диапазоном электромагнитного излучения. Применение в устройстве источника низковольтного напряжения приводит к снижению потребления энергии. Кроме того, имеется возможность для использования пойманных насекомых в качестве корма для рыб или птиц, поэтому не нарушается экологический баланс в природе.

#### (57) Реферат

Изобретение относится к области сельского хозяйства и может быть использовано для управления поведением насекомых. В устройстве привлечения насекомых используется селективный источник привлекающего электромагнитного излучения, отличающийся тем, что в нем используются узкополосные оптические фильтры, с помощью которых подбирается такой диапазон электромагнитного излучения, который обеспечивает наиболее эффективный режим работы устройства и действует на определенные виды насекомых. Применение в устройстве источника низковольтного напряжения приводит к снижению потребления энергии и повышает

его безопасность. Кроме того, имеется возможность для использования пойманных насекомых в качестве корма для рыб или птиц, поэтому не нарушается экологический баланс в природе.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

## РЕФЕРАТ

Изобретение относится к области сельского хозяйства и может быть использовано для управления поведением насекомых. В устройстве привлечения насекомых используется селективный источник привлекающего электромагнитного излучения, отличающийся тем, что в нём используются узкополосные оптические фильтры, с помощью которых подбирается такой диапазон электромагнитного излучения, который обеспечивает наиболее эффективный режим работы устройства и действует на определенные виды насекомых. Применение в устройстве источника низковольтного напряжения приводит к снижению потребления энергии и повышает его безопасность. Кроме того, имеется возможность для использования пойманных насекомых в качестве корма для рыб или птиц, поэтому не нарушается экологический баланс в природе.

2009114183



МПК7 А01М

## УСТРОЙСТВО ПРИВЛЕЧЕНИЯ НАСЕКОМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕЛЕКТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Изобретение относится к области сельского хозяйства и может быть использовано для управления поведением насекомых.

Известны способы уничтожения насекомых с помощью приманивающих средств (RU№93042741, RU№3182, RU№2324345, RU№9400689). Назначением предлагаемых устройств является привлечение насекомых и сбор их в ловушках с последующим уничтожением. Недостатками объектов-аналогов являются: нацеленность на использование предлагаемых средств в основном для бытовых нужд, неприменимость в случае с летающими насекомыми, незащищенность средств привлечения насекомых от выветривания, испарения и т.д.

Наиболее близким, принятым за прототип, является устройство для уничтожения летающих насекомых (RU №2012202), содержащее источник привлекающего оптического излучения в виде люминесцентной лампы, всасывающий вентилятор и расположенный под ним поражающий высоковольтный блок, включающий кассету токопроводящих пластин высотой не менее 250 мм, находящихся на расстоянии 10 мм друг от друга. Насекомое, привлеченное светом лампы, попадает в приемник и засасывается вентилятором внутрь блока уничтожения, где оказывается или между пластинами, если размер его тела менее 10 мм, или по наклонному верхнему краю пластины скатывается в сбросное отверстие для крупных насекомых, если размер его тела более 10 мм. Недостатком указанного прототипа является отрицательное экологическое воздействие, так как лампа привлекает насекомых, не учитывая особенности восприятия света отдельными видами насекомых. Кроме того, указанный прибор для уничтожения насекомых имеет источник высоковольтного напряжения, что наряду с отрицательным

экологическим воздействием делает его использование неэкономичным и небезопасным.

Предлагаемое устройство предназначено для привлечения и сбора только определенного вида летающих насекомых с использованием селективного низковольтного источника электромагнитного излучения. При этом рабочие параметры устройства рассчитываются с использованием системного биофизического подхода с учетом характеристик как внешней среды (канала передачи информации), так и показателей объекта управления (функции видности глаза насекомого). Критерием оптимального режима работы источника электромагнитного излучения служит максимум пропускной способности канала передачи информации (отношение «сигнал-шум»). При определении оптимальных параметров работы устройства учитываются такие факторы как пропускание атмосферы Земли в дневное и ночное время суток, фоновая подсветка, создаваемая Солнцем, Луной в различных фазах, звездным свечением и свечением неба при сплошной облачности, суточные изменения режима естественной освещенности, ландшафт местности, а также распределение энергии в спектре исходного источника электромагнитного излучения. Таким образом повышается эффективность работы устройства и решается задача устранения перечисленных выше недостатков прототипа.

Предлагаемое устройство, также как и объект-прототип, содержит источник электромагнитного излучения, но отличается тем, что в нём для повышения эффективности и безопасности используются узкополосные оптические фильтры и низковольтный источник питания. Кроме того, насекомые привлеченные излучателем не уничтожаются, а собираются в блоке сборника насекомых. Поставленная задача решается следующим образом: селективный источник излучения, состоящий из лампы с набором узкополосных фильтров для ультрафиолетовой и видимой частей электромагнитного спектра, выполняющий роль приманки, подключается к низковольтному источнику напряжения и располагается на периметре охраняемой территории. При помощи блока управления подбирается такой

диапазон электромагнитного излучения, который обеспечивает наиболее эффективный режим работы устройства и действует на определенный вид насекомого. Устройство имеет металлическую сетку и ловушку. После соприкосновения с сеткой насекомые дезориентируются и падают на дно ловушки.

Предлагаемое устройство позволяет очистить от насекомых территорию охраняемого участка и локализовать их нахождение в специальном сборнике. Насекомое не поражается электрическим током, а лишь дезориентируется в пространстве, что позволяет сохранить популяцию вида и не нанести вреда экологии местности. Также устройство не требует наличия источника высоковольтного напряжения и может работать от автономных батарей или иного низковольтного источника питания. Положительным фактором является также более эффективное воздействие на фоторецепторы насекомого управляющего сигнала, обеспечиваемое выбором оптимальных параметров селективного источника электромагнитного излучения из условия максимума пропускной способности канала передачи информации, в зависимости от режима естественной освещенности и ряда других моментов, для незамедлительного реагирования насекомого.

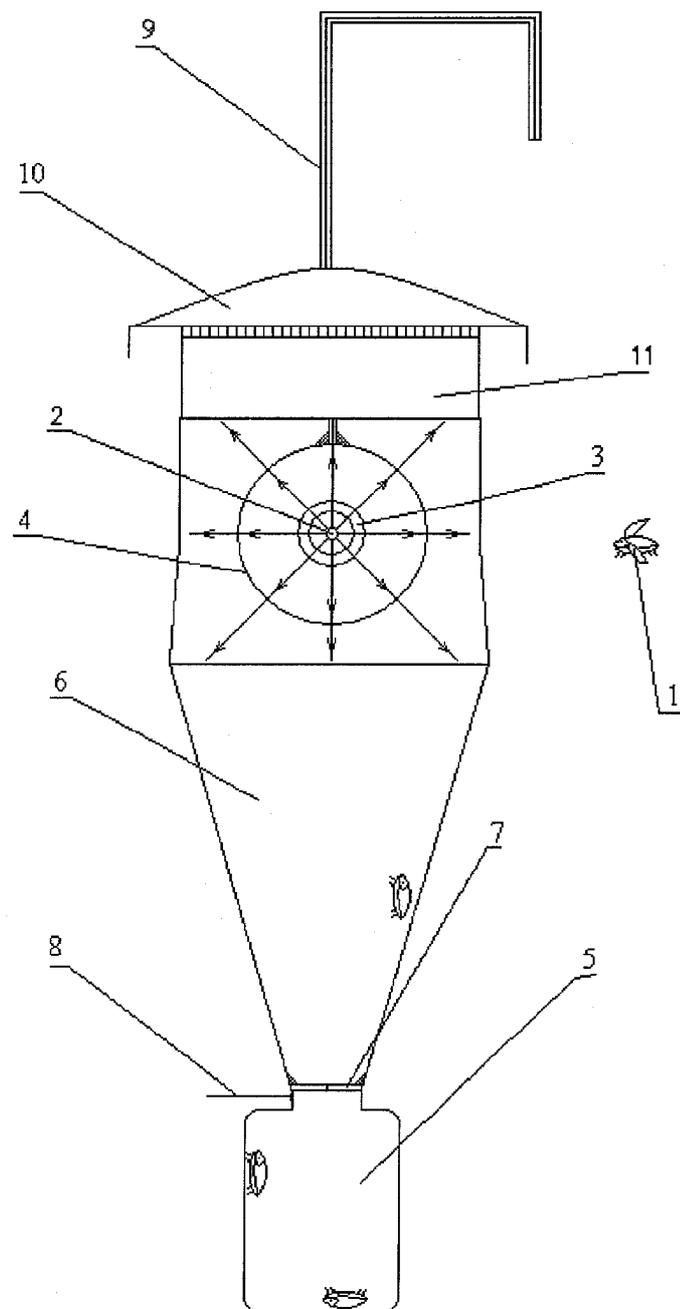
Устройство состоит из следующих блоков (фиг.1): блок излучателя (2,3,4), блок управления (11), блок сборника насекомых (5,6,7,8).

Устройство работает следующим образом: Насекомое 1 привлекается источником излучения 2 с набором узкополосных оптических фильтров 3. Подлетая к нему на минимальное расстояние, оно соприкасается с металлической сеткой 4. Вследствие соприкосновения с сеткой 4 насекомое 1 теряет ориентацию в пространстве и падает или скатывается на дно сборника 5 по конусообразной поверхности воронки 6 с легко открывающимися в одном направлении створками 7. Для того, чтобы очистить сборник 5 от скопившихся насекомых 1 необходимо воспользоваться задвижкой 8. Устройство оснащено держателем 9 для его закрепления в нужном месте охраняемого участка,

например, на ветке дерева. Кожух 10 предназначен для защиты блока управления 11 от осадков.

Таким образом, предлагаемый объект позволяет повысить уровень эффективности устройств борьбы с насекомыми-вредителями за счет использования селективного источника с оптимальным диапазоном электромагнитного излучения. Применение в устройстве источника низковольтного напряжения приводит к снижению потребления энергии. Кроме того, имеется возможность для использования пойманных насекомых в качестве корма для рыб или птиц, поэтому не нарушается экологический баланс в природе.

2009.11.4.183



Фиг.1

Графическое изображение устройства