

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 038947

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.11.12

(21) Номер заявки
201900062

(22) Дата подачи заявки
2019.02.15

(51) Int. Cl. A01M 1/02 (2006.01)
A01K 61/80 (2006.01)

(54) ФЕРОМОННАЯ ЛОВУШКА-КОРМУШКА ДЛЯ ОТЛОВА НАСЕКОМЫХ И
СКАРМЛИВАНИЯ ИХ РЫБЕ

(43) 2019.08.30

(96) 2019000008 (RU) 2019.02.15

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ФГБУ "ВНИИКР",
ВСЕРОССИЙСКИЙ ЦЕНТР
КАРАНТИНА РАСТЕНИЙ (RU)

(56) GB-A-2518241
CN-U-202799951
RU-C1-2250609

(72) Изобретатель:
Тодоров Николай, Абасов Музафар
Мирзеагаевич, Федосеев Назар
Зиновьевич, Еремин Сергей
Александрович (RU)

(74) Представитель:
Тодоров Н. (RU)

(57) Изобретение относится к феромонной ловушке для насекомых, которую можно расположить на поверхности водоема для отлова вредных насекомых и подкормки рыбы.

038947 B1

038947 B1

038947

B1

Изобретение относится к применению половых или агрегационных феромонов и пищевых аттрактантов вредных насекомых для нехимического уничтожения насекомых (бабочек, мух, комаров, оводов, слепней, жуков, саранчи, клопов и др.) и кормления ими искусственно разводимой рыбы.

Половые феромоны представляют собой органические соединения, которые образуются в половых железах насекомых, запах которых привлекает партнеров для спаривания только целевых (вредных) видов. Пищевые аттрактанты - это вещества которые имитируют запах пищи и также привлекают насекомых.

Принцип работы: диспенсер выделяет в воздух феромоны или аттрактанты. Насекомые летят на источник запаха, попадают в пространство между крышей и водной поверхностью и в процессе поиска полового партнера или источника пищи попадают в воду. Насекомые с воды взлететь не могут, привлекают своими движениями рыбу и съедаются ею.

Ловушка представляет собой заякоренный плот с крышей, под которой на воздухе находится диспенсер с феромоном или аттрактантом.

Ловушка предназначена для отлова вредных насекомых над водоемами с целью кормления ими разводимой рыбы ценным высокобелковым кормом. Экологический чистый метод уничтожения вредных насекомых (применяются только высокоспецифичные феромоны и аттрактанты вредных видов насекомых) положительно сказывается на урожайности окружающих полей, садов, пастбищ и др. агробиоценозов. Численность насекомых на полях, вблизи ферм и в населенных пунктах может быть очень высокая и "превращение" этой биомассы в бесплатный ценный корм для рыбы очень полезно как для выращивания с/х культур, улучшения санитарного состояния вблизи ферм, так и для рыбоводства.

Основные элементы конструкции

1. Якорь, сделанный из подходящего тяжелого предмета - кирпич, цементный блок, пиленный блок из известняка или др. Служит для фиксации ловушки в нужной части водоема.

2. Шнур, предназначенный для крепления плота к якорю, изготовлен из нейлона, капрона или полиэтилена.

3. Поплавок, выполненный из пенопласта, пустотелой пластмассы или подходящей породы дерева, в виде кольца (фиг. 1, 2), квадрата (фиг. 1.1) или нескольких несвязанных поплавков (фиг. 3). Размер поплавков обеспечивает достаточную плавучесть.

4. Крыша с креплениями (стойки). Крепится в нескольких местах к поплавку или поплавкам с помощью жёсткой металлической проволоки, пластика или дерева, выполнена из пластмассы или листового защищенного от коррозии металла. На нижней стороне крыши имеется крепление для фиксации диспенсера с феромоном или аттрактантом. Форма крыши круглая или квадратная.

5. Диспенсер с феромоном или аттрактантом крепится под крышей и не касается водной поверхности, представляет собой источник равномерной эмиссии (испарения) феромонов или аттрактантов. Выбор феромона или аттрактанта зависит от видового состава и численности насекомых вредителей в данной местности, над водоемом, на окружающих агробиоценозах и др. прилегающих территориях. В случае отсутствия отрицательного воздействия друг на друга нескольких феромонов или аттрактантов (ингибирование) можно использовать феромоны и аттрактанты для нескольких видов насекомых, таким образом увеличить общий объем отлова. Тип и конструкцию диспенсера необходимо выбирать, исходя из химической природы и количества феромонов и аттрактантов, они должны обеспечивать длительную эмиссию. По мере снижения эмиссии феромонов или аттрактантов диспенсер подлежит замене на свежий.

Было установлено, что для обеспечения лучшей работы ловушки расстояние между крышей с диспенсером и водой необходимо регулировать в зависимости от биологии насекомого, феромон или аттрактант которого находится в диспенсере, - размера соответствующего насекомого, характера полета, поведения. Оптимально расстояние определяется опытным путем.

Модификация - ловушка световая-феромонная

Ловушка отличается тем, что кроме привлечения насекомого феромоном или аттрактантом под крышей устанавливается лампа со специальным спектром, которая своим светом привлекает дополнительное количество насекомых, которые тонут в воде, что увеличивает отлов. Для работы лампы ловушка комплектуется на крыше солнечной панелью с фотоэлементами для генерации электрического тока, аккумулятором и реле управления с фотоэлементом (для включения лампы в ночное время) (см. фиг. 4).

Пример 1.

Квадратную ловушку размером 70×70 см, как описана выше на фиг. 1.1 и фиг. 3, поместили на поверхность воды в пруду площадью 1 га, в котором водится рыба (каarp, карась, форель). Расстояние между нижней поверхностью крыши и уровнем воды 9 см. Расстояние между ловушкой и берегом 2 м, глубина в этом месте 1.2 м. В 10 метрах от пруда начинается парк площадью 5 га: ель, сосна, береза, осина и др. Снизу крышки ловушки поместили диспенсер с половым феромоном непарного шелкопряда *Lymantria dispar* и шелкопряда монашенки *Lymantria monacha* - (+) диспарлюром в дозе 0,5 мг, нанесенным на резиновую пробку массой 630 мг. Рядом с ловушкой на берегу (на расстоянии 3 м) прикрепили на колышке видеокамеру с подсветкой. Видеонаблюдение вели в течение 24 ч. После анализировали видеозапись. Установлено, что в ловушку залетело 53 крупных бабочки, вылетело 22 бабочки. Также установи-

ли, что большинство насекомых залетело в период с 24.00 до 04.00.

Пример 2.

Для тестирования эффективности работы в ночное время в бассейн, почти полный водой, размером 150×150 см, где нет рыбы, поместили ловушку размером 50×50 см (фиг. 1.1 и фиг. 3), состоящую из квадратной крыши, в центре которой снизу закреплен диспенсер, заряженный феромоном хлопковой совки *Helicoverpa armigera* - смесь цис-11-гексадеценаля и цис-9-гексадеценаля, общей массой 2 мг, нанесенная на резиновую пробку массой 630 мг. Расстояние между нижней поверхностью крыши и уровнем воды 8 см. По углам квадратной крыши снизу крепятся пенопластовые поплавки. Ловушку помещают на водную поверхность бассейна вечером в 18.00. Бассейн с ловушкой поместили на расстоянии 15 м от кукурузного поля. На следующий день в 6.00 на поверхности воды обнаружили 15 бабочек хлопковой совки *Helicoverpa armigera* и 1 бабочку другого вида.

Пример 3.

В эту же ночь что и в примере 2, рядом с этим же полем, на расстоянии 150 м от ловушки из примера 1 и на расстоянии 15 м от поля собрали еще одну такую же ловушку. В бассейн, почти полный водой, размером 150×150 см, где нет рыбы, поместили ловушку размером 50×50 см, состоящую из квадратной крыши, в центре которой снизу закреплен диспенсер, заряженный феромоном хлопковой совки *Helicoverpa armigera* - смесь цис-11-гексадеценаля и цис-9-гексадеценаля, общей массой 2 мг, нанесенная на резиновую пробку массой 630 мг. Расстояние между нижней поверхностью крыши и уровнем воды 8 см. Рядом с диспенсером снизу крыши поместили светодиодную лампочку мощностью 0,2 Вт (фиг. 4). По углам квадратной крыши снизу крепятся пенопластовые поплавки, также по углам крыши сверху, крепятся 4 светодиодные лампы мощностью по 0,2 Вт. Свет всех ламп белый - 6000-6500K. На крышу поместили солнечную панель 200 мА, 6В, заряженный в течении дня аккумулятор 3,7 В, 1200 мАч и датчик света (реле). Ловушку помещают на водную поверхность бассейна вечером в 18.00. Бассейн с ловушкой поместили на расстоянии 15 м от кукурузного поля. На следующий день в 6.00 на поверхности воды обнаружили 23 бабочки хлопковой совки *Helicoverpa armigera* и 8 бабочек других видов.

Контроль.

Для контроля использовался еще один бассейн с водой размером 150×150 см, расположенный на расстоянии 150 м от бассейна из примера №2 и 300 м от бассейна из примера №3. Также расположен в 15 м от кукурузного поля. Контрольный бассейн разместили в этот же вечер. С 18.00 вечера до 6.00 утра следующего дня на воде было обнаружено 2 бабочки хлопковой совки и 2 бабочки других видов.

Это подтверждает то, что незначительная подсветка в сочетании с феромонным диспенсером увеличивает отлов насекомых в темное время суток. Известно также, что свет привлекает рыб в темное время суток, поэтому предполагается, что ночная работа феромонной ловушки должна быть более эффективной.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

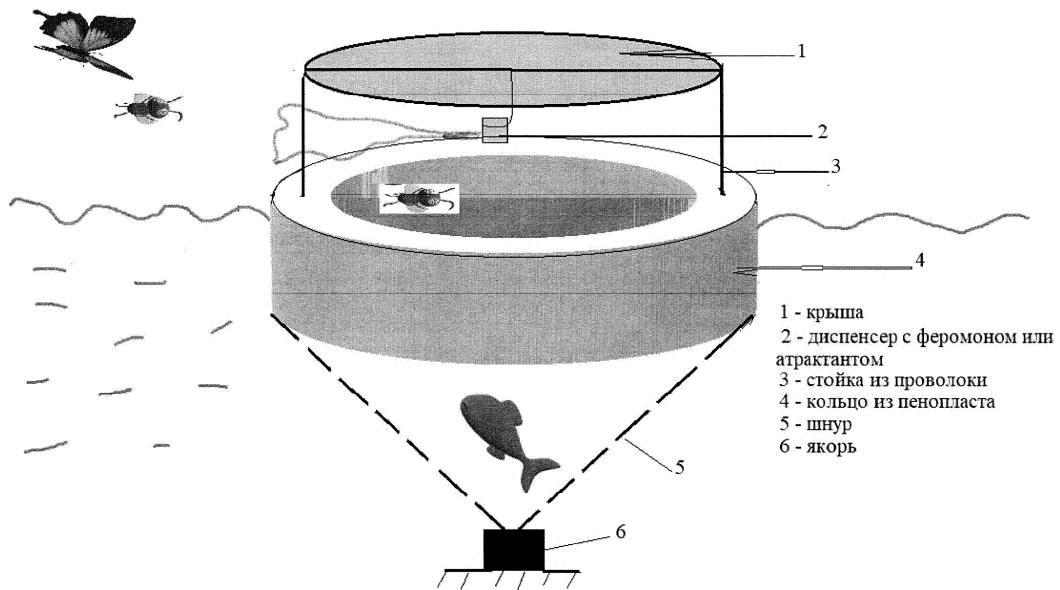
1. Феромонная ловушка для насекомых, выполненная с возможностью установки на водоеме и подкормки рыбы, содержащая квадратную или круглую крышу, с нижней стороны которой в центре закреплен диспенсер с феромоном; поплавки, расположенные с нижней стороны по краям крыши, имеющей возможность регулировать расстояние до воды, а также якорь и шнур для крепления ловушки к якорю.

2. Ловушка по п.1, отличающаяся тем, что крыша выполнена из пластмассы, а поплавки из пенопласта.

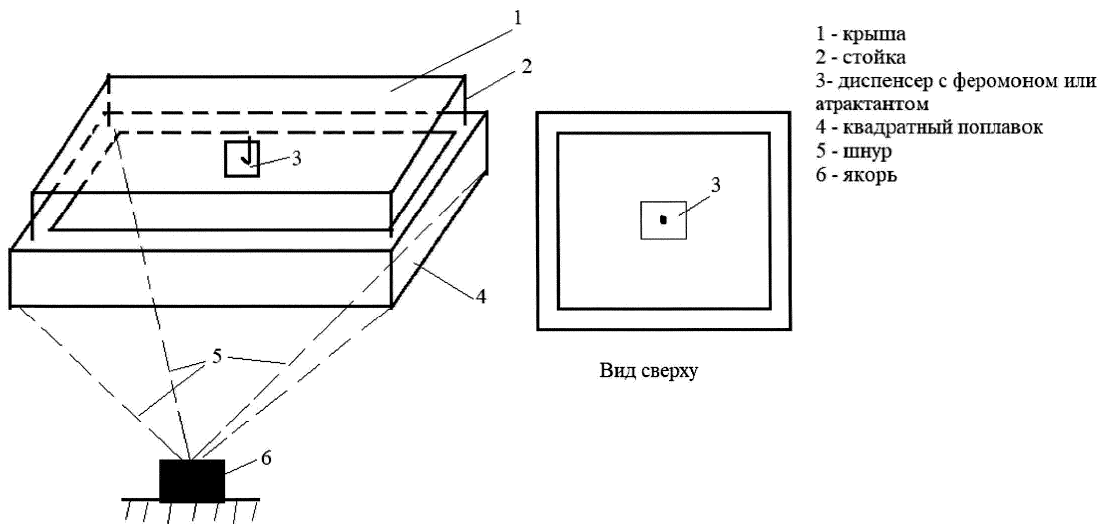
3. Ловушка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что диспенсер содержит феромон насекомого, выбранного из группы, включающей бабочек, мух, комаров, оводов, слепней, жуков, саранчу или клопов.

4. Ловушка по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что содержит систему подсветки, состоящую из солнечной батареи, реле и светодиодных лампочек.

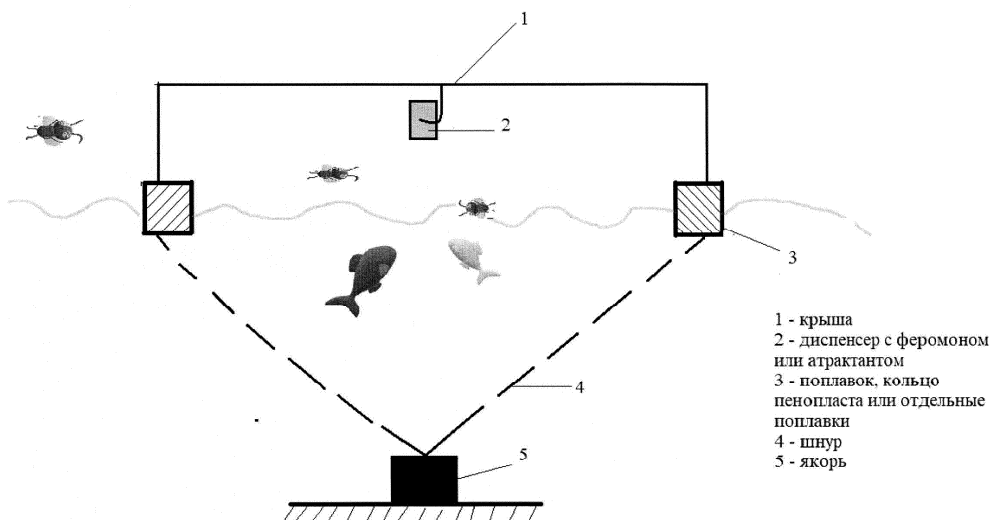
5. Применение ловушки по любому из пп.1-4 для подкормки рыбы белковой пищей в водоеме в период лета насекомых.



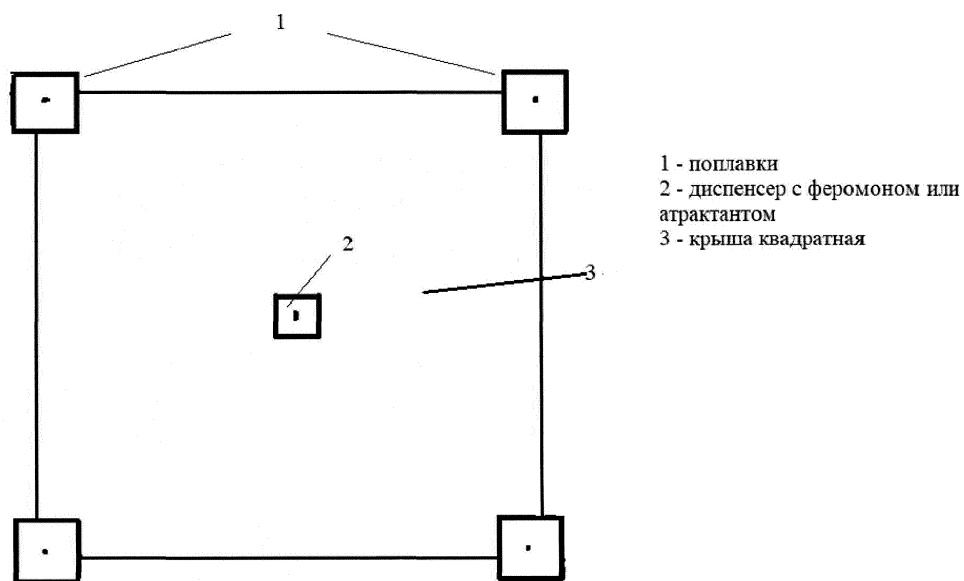
Фиг. 1. Феромонная ловушка - кормушка



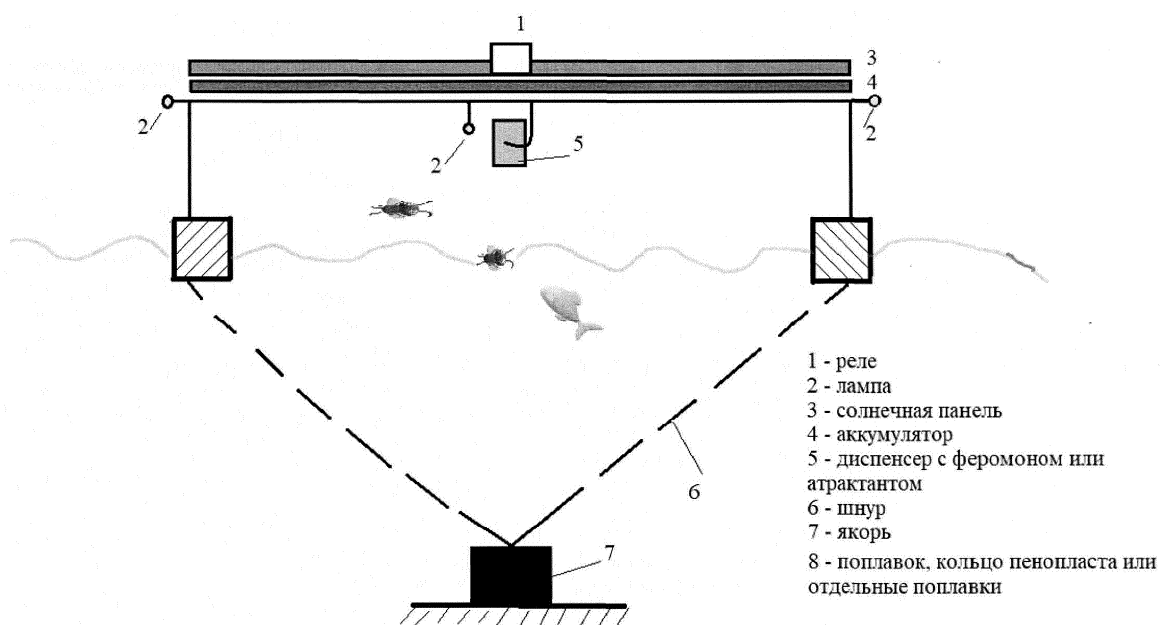
Фиг. 1.1. Феромонная ловушка-кормушка



Фиг. 2. Феромонная ловушка-кормушка, вид сбоку



Фиг. 3. Вариант с несколькими полавками, вид сверху, вид сбоку, точно как на фиг. 2



Фиг. 4. Ловушка световая феромонная



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2