

Изобретение относится к бытовой технике и может быть использовано для сбора и уничтожения комаров, мошек, ползающих и летающих.

Известно устройство для сбора и уничтожения насекомых, содержащее вентилятор с электродвигателем и систему трубопроводов [1].

К недостаткам этого устройства следует отнести стационарность и большие размеры, что исключает использование его как бытового прибора.

Известно устройство для сбора и уничтожения насекомых в домашних условиях, содержащее вентилятор с электродвигателем, всасывающую трубу и рукоятку пистолетного типа с курковой управляющей кнопкой [2].

Это устройство имеет сложную конструкцию, что затрудняет его изготовление и использование.

Ближайшим к заявляемому устройству, по технической сущности и достигаемому результату, является устройство [3] засасывающего действия, содержащее вентиляторное колесо, насаженное на вал электродвигателя, содержащее вентиляторные лопасти, изогнутые по сложной кривой. Устройство содержит радиальный однопозиционный выброс захваченных насекомых, который в свою очередь содержит контейнер, закрепленный в точке однопозиционного выброса и который содержит мешок, пропитанный ядом для уничтожения насекомых, собираемых в контейнер.

Признаками прототипа, которые совпадают с признаками заявляемого изобретения, являются следующие: устройство содержит электродвигатель, на вал которого насажено вентиляторное колесо, содержащее вентиляторные лопасти. К недостаткам этого устройства следует отнести наличие однопозиционного выброса отработанного воздуха, снабженного контейнером, содержащим мешок с ядовитым веществом. Однопозиционный выброс всегда создает большие аэродинамические потери, чем многопозиционный, что отрицательно сказывается на скоростных характеристиках всасывающего потока. Контейнер усложняет конструкцию, а ядовитое вещество небезопасно для здоровья людей при продувании его воздухом. В прототипе применен микроэлектродвигатель, питаемый двумя гальваническими батарейками, что не позволяет развивать необходимую мощность для захвата насекомых, в особенности для крупных насекомых.

Объектом, который надлежит усовершенствовать, является названный автором "Аппарат для ловли насекомых" [3].

Исходя из анализа критики аналогов и прототипа, было поставлено задание усовершенствовать устройство по патенту США [3] и использовать некоторые положительные признаки аналога [2]. Надлежало добиться повышения надежности захвата собираемых насекомых, не исключая даже крупных и подвижных, а также добиться уничтожения их экологически чистыми средствами. Для выполнения такого задания были найдены следующие отличительные признаки: роль органа, уничтожающего насекомых, вместо ядовитого мешка, выполняют вентиляторные лопасти, снабженные дробящими насекомых зубьями. Увеличение мощности привода осуществлено заменой батарейного питания на питание от сети в 220 В, а микроэлектродвигателя - на соответствующий электродвигатель мощностью в 50 Вт.

Технический результат заключается в экологической чистоте устройства и во "всеядности" устройства, то есть возможности уничтожать любых насекомых.

Потребительские свойства изобретения заключаются в том, что оно удобно для уничтожения всех видов насекомых в жилых помещениях, экологически чистое и не сложно в массовом изготовлении при низкой себестоимости.

Существенными признаками, характеризующими изобретение, являются: многопозиционный, вместо однопозиционного, выброс отработанного воздуха, т.е. на все 360° по периферии вентиляторного колеса, что обеспечило повышение аэродинамического КПД устройства и положительно повлияло на силу захвата насекомых. По периферии кольцевого выброса установлен дефлектор-отражатель потока от оператора. Вентиляторные лопасти снабжены зубьями для дробления насекомых, вместо установки пропитанного ядом мешка. Исключение из конструкции контейнера и замена его кольцевым выбросом дробленого продукта. Такой признак, как рукоятка пистолетного типа из аналога [2] с управляющим курковым электровыключателем, был принят в конструкции заявляемого устройства, что улучшило удобство эксплуатации и дизайн устройства.

Совокупность же существенных признаков заявляемого изобретения, таких как наличие дробящих зубьев на лопатках вентиляторного колеса, вместо мешка с ядом, при наличии кругового щелевого выброса, является причиной, способствующей повышению КПД воздушного потока в устройстве, что в свою очередь повышает силу захвата насекомых при их собирании, а сам факт замены функции уничтожения насекомых с участием биохимического средства - яда, на механическое дробление их, есть причиной возникновения экологически чистого процесса. Кроме того, этим достигается более тщательное уничтожение насекомых, не зависимо от их крупности и жизнеспособности. То есть повышается надежность процесса.

На фиг. 1 показан общий вид устройства; на фиг.2 - узел дробления насекомых и выброса продукта дробления.

Устройство содержит корпус 1 с рукояткой пистолетного типа 2 и с курковым управляющим электровыключателем 3. В корпусе 1 размещен электродвигатель (на чертеже не показан) с вентиляторным колесом 4, которое насажено на его вал 5 и содержит ветрогонные лопасти 6, которые снабжены дробящими насекомых зубьями 7. Вентиляторное колесо 4 размещено в кожухе 8, который закреплен на корпусе 1. Кожух 8 содержит дефлектор-отражатель 9, образующий с крышкой 10 щелевое кольцевое окно выброса 11. Крышка 10 содержит конусный переходник, который заканчивается патрубком 12. На патрубок 12 насажена съемная труба 13, необходимая лишь при собирании насекомых высоко, например на потолке.

Возможность осуществления изобретения заключается в технологической и конструктивной простоте изготовления устройства, а именно: все узлы и детали сборно-разборные, изготавливаются распространенными в машиностроении способами, не требуют уникальных средств и оборудования. Так например, опытные образцы были изготовлены в домашних условиях при заказе лишь нескольких токарных изделий. В эксплуатации устройства не требуется специальной подготовки оператора.

Устройство действует следующим образом.

Для собирания насекомых оператор подводит к ним открытый конец трубы 13 или патрубку 12, включает курковый электровыключатель 3. При этом вращается колесо 4 и создает разрежение под крышкой 10, в патрубке 12 и в трубе 13. Захваченные потоком всасываемого воздуха насекомые втягиваются в трубу 13 и, попадая на зубья 7 лопаток 6 колеса 4, дробятся в пыль, пролетая далее в окно выброса 11, ударяются о дефлектор-отражатель 9 и отлетают наружу уже в ослабленном потоке воздуха. Частицы насекомых, которые содержат влаги больше обычного, такие например как от крупных мотыльков, могут налипать на стенки дефлектора-отражателя 9 и оставаться там до полного высушивания их последующими потоками отработанного воздуха. Практикой доказано, что поскольку насекомые, даже крупные, содержат очень малую массу твердых частиц, то их, после дробления или высушивания, даже невозможно отыскать в помещении, в котором их уничтожали. Практикой также доказано, что заявляемое изобретение хорошо уничтожает не только комаров, мошкару, как в прототипе, но и таких насекомых как осы, пауки, моль, прусаки, муравьи домашние и прочее. За шесть лет использования изобретения, ни автор, ни те кто приобрел такое устройство, не встречали таких насекомых, которые не поддавались бы уничтожению, даже среди очень подвижных. Этим подтверждается универсальность устройства и его надежность. Отсутствие контейнера с ядовитым мешком способствует повышению разрежения, необходимого для захвата насекомых. Замена однопозиционного выброса на круговой многопозиционный, также способствует этому. На это также

Таким образом суммарный эффект от этих мероприятий обеспечивает скорость воздушного потока на торце трубы 13 до 24м/сек, что в свою очередь обеспечивает "всеядность" устройства.

