



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 237 405** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) МПК<sup>7</sup> **A 01 M 11/00, B 64 D 1/16, A 01 K 67/033**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

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

(21), (22) Заявка: 2003135757/12, 10.12.2003

(24) Дата начала действия патента: 10.12.2003

(45) Дата публикации: 10.10.2004

(56) Ссылки: SU 829073, 15.05.1981. SU 1814511  
A3, 07.05.1993. RU 2186003 C2, 27.07.2002.  
SU 1593099 C, 30.07.1994.

(98) Адрес для переписки:  
127247, Москва, Дмитровское ш., 107,  
комн.240, ВИСХОМ, пат. служба, О.И. Брик

(72) Изобретатель: Краховецкий Н.Н. (RU)

(73) Патентообладатель:  
Открытое акционерное общество  
"Научно-исследовательский институт  
сельскохозяйственного машиностроения им.  
В.П. Горячкина" (RU)

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАССЕЛЕНИЯ ЭНТОМОФАГОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, к расселению энтомофагов. Устройство для расселения энтомофагов содержит вентиляторы, заборные каналы, прерыватель расхода, воздухопровод, бункер и подающий канал. Прерыватель расхода выполнен с внутренним поворотным клапаном, снабжен двумя подводящими каналами и одним выходящим. Устройство дополнительно снабжено вентилятором, распределителем, при этом поворотный клапан прерывателя расхода приводится в действие электродвигателем. Корпус бункера-дозатора выполнен в виде сетчатого цилиндра и снабжен внутренними верхним и нижним компенсаторами давления. Нижний компенсатор выполнен в виде колеса со спицами и конусом в центральной части, образующая конуса выполнена по эллипсоиде. Верхний компенсатор выполнен в виде полого усеченного конуса, меньшим основанием направленным вниз, и

образующая конуса также выполнена по эллипсоиде. Даны зависимости выполнения и расположения компенсаторов. 3 ил.

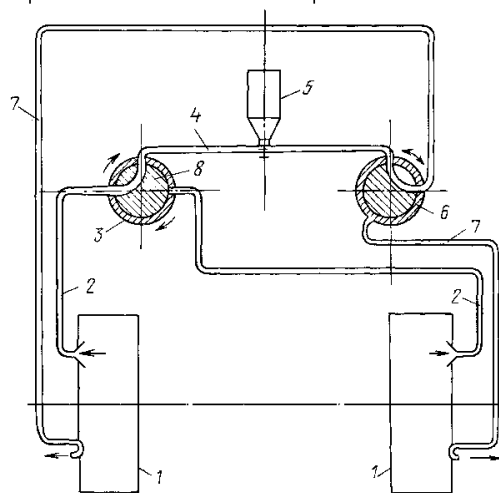


Fig. 1

RU 2 237 405 C1

RU 2 237 405 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 237 405** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **A 01 M 11/00, B 64 D 1/16, A 01 K 67/033**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2003135757/12, 10.12.2003

(24) Effective date for property rights: 10.12.2003

(45) Date of publication: 10.10.2004

(98) Mail address:  
127247, Moskva, Dmitrovskoe sh., 107,  
korn.240, VISKhOM, pat. sluzhba, O.I. Brik

(72) Inventor: **Krakhovetskij N.N.** (RU)

(73) Proprietor:  
**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo**  
**"Nauchno-issledovatel'skij institut**  
**sel'skokhozhajstvennogo mashinostroenija im.**  
**V.P. Gorjachkina"** (RU)

(54) **APPARATUS FOR SETTLEMENT OF ENTOMOPHAGES**

(57) Abstract:

FIELD: agricultural engineering.

SUBSTANCE: apparatus has fans, intake channels, cutoff device, air duct, hopper and feeding channel. Cutoff device is fitted with internal rotating valve, two supplying channels and one outlet channel. Apparatus is further equipped with additional fan and distributor. Rotary valve of cutoff device is driven by electric engine. Casing of dosing hopper is made in the form of netted cylinder and provided with internal upper and lower pressure equalizers. Lower pressure equalizer is made in the form of wheel with spokes and cone in central part. Cone generatrix is made epicycloid-shaped. Upper pressure equalizer is made in the form of truncated cone with smaller base directed downward, and its cone generatrix is also made epicycloid-shaped. Pressure equalizer embodiment and arrangement dependence values are presented.

EFFECT: increased efficiency and

simplified construction.  
3 dwg

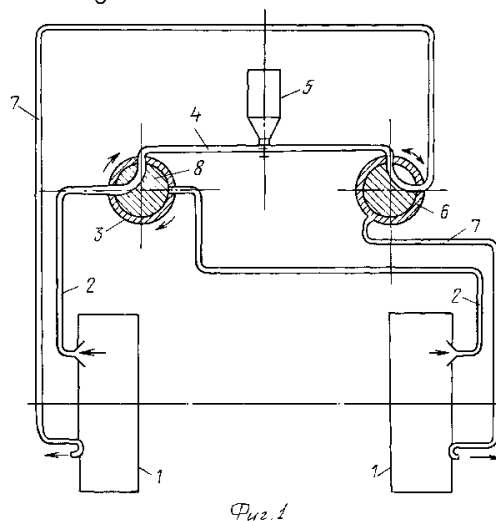


Fig. 1

RU 2 237 405 C1

RU 2 237 405 C1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности для механизированного расселения энтомофагов.

Известно устройство для расселения трихограмм, включающее бункер с герметичной крышкой и ступенчатообразным дном, цилиндрическую диафрагму, емкость в виде двухступенчатого цилиндра, закрытого конической крышкой, патрубков для подачи сжатого воздуха и патрубков для выгрузки трихограмм, см. а. с. СССР №155065, А 01 М 5/00, 1988.

Недостатком известного устройства является то, что оно не обеспечивает эффективное расселение трихограмм.

Наиболее близким техническим решением является устройство для распространения трихограмм по а.с. СССР №829073, А 01 К 67/00, 1978 г., состоящее из резервуара, впускного и заборного трубопроводов, регулятора расхода, дозатора, вентилятора, распыливающей насадки, отсекающего приспособления, трубки с отверстиями.

Однако данное техническое решение не обеспечивает качественное внесение биоматериала (трихограмм). Недостатком данного устройства является его сложность, ненадежность в эксплуатации, а также повреждаемость вносимого биоматериала.

Технической задачей настоящего изобретения является создание более простого устройства для расселения биоматериала полезных насекомых (энтомофагов), обеспечивающее качественное его внесение без травмирования и надежного в эксплуатации.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве для расселения энтомофагов, содержащем вентилятор, заборный канал, прерыватель расхода, воздухопровод, бункер и подводящий канал, прерыватель расхода выполнен с внутренним поворотным клапаном и снабжен двумя подводящими каналами и одним выходящим, а устройство дополнительно снабжено вентилятором, распределителем, при этом поворотный клапан прерывателя расхода приводится в действие электродвигателем, а корпус бункера-дозатора выполнен в виде сетчатого цилиндра и снабжен внутренними верхним и нижним компенсаторами давления, причем нижний компенсатор выполнен в виде колеса со спицами и конусом в центральной части, образующая конуса выполнена по эпициклоиде, верхний конец ветви касателен оси бункера-дозатора, а нижняя ветвь касательна плоскости спиц колеса, конус приподнят над плоскостью спиц колеса на высоту  $h=5-10$  мм, а диаметр  $d$  конуса определяется по следующей формуле  $d=(0,3-0,35)D$ , где  $D$  - диаметр цилиндра корпуса бункера-дозатора, а верхний компенсатор выполнен в виде полого усеченного конуса, меньшим основанием направленным вниз, образующая его выполнена по эпициклоиде, нижняя ветвь которой касательна оси бункера, а верхняя ветвь к плоскости перпендикулярной этой оси, при этом диаметр  $d_1$  проходного отверстия верхнего компенсатора определяется по формуле:  $d_1=(0,8-0,85)D$ , где  $D$  - диаметр цилиндра корпуса бункера-дозатора, верхний компенсатор установлен над нижним на высоте  $H_1=0,5 H$ , где  $H$  - высота корпуса

бункера-дозатора.

На фиг.1 изображена принципиальная схема устройства для расселения энтомофагов, на фиг.2 - бункер-дозатор, на фиг.3 - нижний компенсатор давления (вид сверху).

Устройство для расселения энтомофагов содержит вентиляторы 1, правый и левый, подводящие каналы 2, прерыватель расхода 3, воздухопровод 4, бункер-дозатор 5, распределитель 6, подающие каналы 7.

Прерыватель расхода 3 снабжен поворотным внутренним клапаном 8, имеет два подводящих канала 2 и один выходящий, связанный с воздухопроводом 4. Поворотный клапан 8 прерывателя расхода 3 приводится во вращение электродвигателем (не показано). Бункер-дозатор 5 содержит сетчатый корпус 9, выполненный в виде цилиндра, верхний компенсатор давления 10, сетку 11, удерживающую крупные частицы биоматериала, крышку 12, теплозащитный кожух 13, нижний компенсатор давления 14, коническую разгрузочную часть 15, в которой имеется выпускной патрубок 16 с отверстием и дозирующий лоток 17, который служит для регулирования зазора 18. Нижний компенсатор давления 14 выполнен в виде колеса 19 со спицами 20 и конусом 21 в центральной части, образующая конуса выполнена по эпициклоиде, верхний конец ветви которой касателен оси бункера-дозатора, а нижняя ветвь касательна плоскости спиц колеса, при этом конус 21 несколько приподнят над плоскостью спиц колеса на высоту  $h=5-10$  мм, а его диаметр  $d=(0,3-0,35)D$ , где  $D$  - диаметр цилиндра корпуса бункера-дозатора.

Верхний компенсатор 10 выполнен в виде полого усеченного конуса, меньшим основанием направленного вниз, образующая которого выполнена по эпициклоиде, нижняя ветвь которой касательна оси бункера-дозатора, а верхняя ветвь касательна к плоскости, перпендикулярной этой оси. Диаметр проходного сечения верхнего компенсатора  $d_1=(0,8-0,85)D$ , где  $D$  - диаметр цилиндра корпуса бункера-дозатора и установлен он над нижним компенсатором на высоте  $H_1=0,5 H$ , где  $H$  - высота корпуса бункера-дозатора.

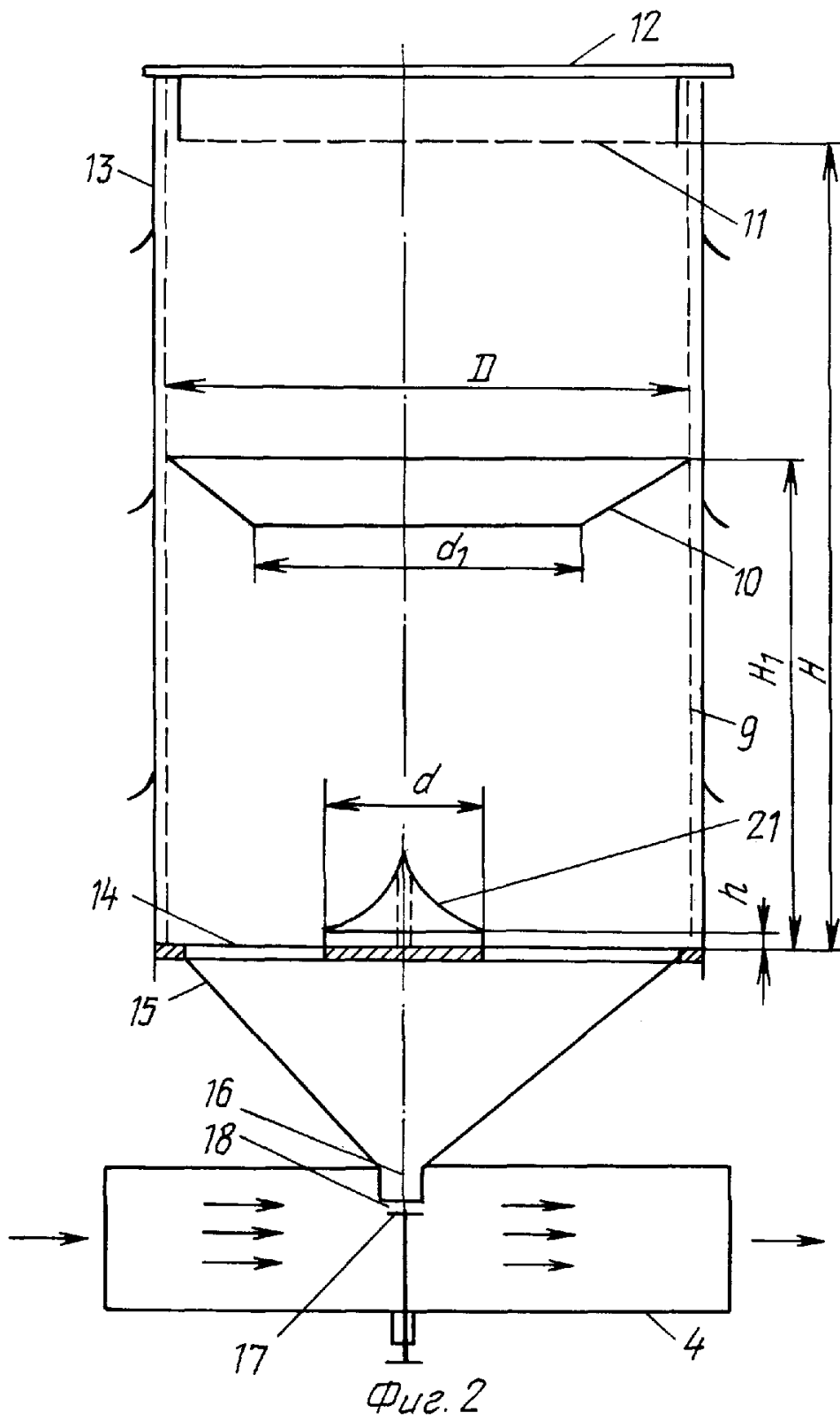
Устройство для расселения энтомофагов работает следующим образом. В цилиндрический корпус 9 бункера-дозатора 5 через сетку 11 засыпают биоматериал, который под действием силы тяжести опускается к конической разгрузочной части 15 и затем через выпускной патрубок 16 с отверстием поступает на дозирующий лоток 17, при помощи которого регулируется зазор 18. Включаются вентиляторы 1, часть воздушного потока, создаваемого вентиляторами 1, через подводящие каналы 2 поступает в прерыватель расхода 3 и из него - в воздухопровод 4 и далее к бункеру-дозатору 5. Прерыватель расхода 3 обеспечивает попеременный забор воздуха либо из правого, либо из левого вентилятора и направляет пульсирующий воздушный поток по воздухопроводу 4 к патрубку 16 разгрузочной части 15 бункера-дозатора, лотку 17, где пульсирующий поток захватывает энтомофаги и направляет их к распределителю 6. Пульсирующий воздушный поток сдувает порцию

биоматериала с лотка 17 и транспортирует его к распределителю 6, который через подающие каналы 7 направляет порции биоматериала к вентиляторам, которые распыливают его по полю. В момент прекращения движения воздуха в воздухопроводе 4 на дозирующий лоток 17 поступает новая порция биоматериала и процесс повторяется. Верхний компенсатор давления 10 способствует снижению давления в околостенном пространстве внутри бункера-дозатора 5, так как биомасса удерживается конусом, что приводит к снижению травмирования полезных насекомых. Выполнение компенсаторов 10, 14 в виде конусов с образующими по эпициклоиде способствует тому, что на них биоматериал не задерживается, а плавно стекает либо к центру бункера с верхнего компенсатора па нижний, либо с нижнего компенсатора в пространство между спицами в разгрузочную часть 15 и через выпускное отверстие патрубка 16 на лоток 17. Благодаря наличию двух вентиляторов устройство обеспечивает рассеивание биоматериала на два ряда растений, при движении устройства по междурядью. При необходимости распределитель 6 переключают вручную для работы только на один ряд с одним вентилятором, но при этом забор воздуха подводными трубопроводами 2 осуществляется от двух вентиляторов, тем самым сохраняется пульсирующий воздушный поток, что обеспечивает распыление биоматериала с перерывами, т.е. более равномерно по обрабатываемой площади с заданным объемом биоматериала. Пульсирующее расселение энтомофагов способствует снижению кучности внесения биоматериала, следовательно, обеспечивает более качественное распределение по полю биоматериала, что приводит к экономии

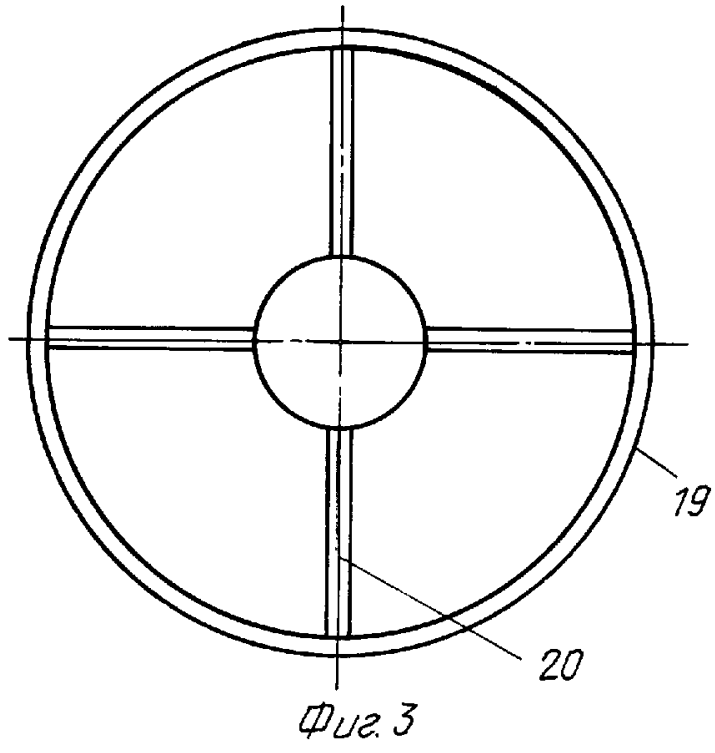
дорогостоящего биологического средства защиты культурных растений от вредителей.

#### Формула изобретения:

Устройство для расселения энтомофагов, содержащее вентилятор, заборный канал, прерыватель расхода, воздухопровод, бункер и подающий канал, отличающееся тем, что прерыватель расхода выполнен с внутренним поворотным клапаном, снабжен двумя подводными каналами и одним выходящим, а устройство дополнительно снабжено вентилятором, распределителем, при этом поворотный клапан прерывателя расхода приводится в действие электродвигателем, а корпус бункера-дозатора выполнен в виде сетчатого цилиндра и снабжен внутренними верхним и нижним компенсаторами давления, причем нижний компенсатор выполнен в виде колеса со спицами и конусом в центральной части, образующая конуса выполнена по эпициклоиде, верхний конец ветви которой касателен оси бункера-дозатора, а нижняя ветвь касательна плоскости спиц колеса, конус приподнят над плоскостью колеса на высоту  $h=5-10$  мм, а диаметр  $d$  конуса определяется по следующей формуле:  $d=(0,3-0,35) D$ , где  $D$  - диаметр цилиндра корпуса бункера-дозатора, а верхний компенсатор выполнен в виде полого усеченного конуса, меньшим основанием направленным вниз, образующая его выполнена по эпициклоиде, нижняя ветвь которой касательна оси бункера, а верхняя ветвь к плоскости, перпендикулярной этой оси, при этом диаметр проходного отверстия верхнего компенсатора определяется по формуле  $d_1=(0,8-0,85)D$ , где  $D$  - диаметр цилиндра корпуса бункера-дозатора, верхний компенсатор установлен над нижним на высоте  $H_1=0,5H$ , где  $H$  - высота корпуса бункера-дозатора.



RU 2237405 C1



RU 2237405 C1