

**ОПИСАНИЕ  
ПОЛЕЗНОЙ  
МОДЕЛИ К  
ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **9550**

(13) **U**

(46) **2013.10.30**

(51) МПК

**A 01C 23/02** (2006.01)

(54)

**РАБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ В ПОЧВУ  
ЖИДКИХ МЕЛИОРАНТОВ**

(21) Номер заявки: u 20130232

(22) 2013.03.20

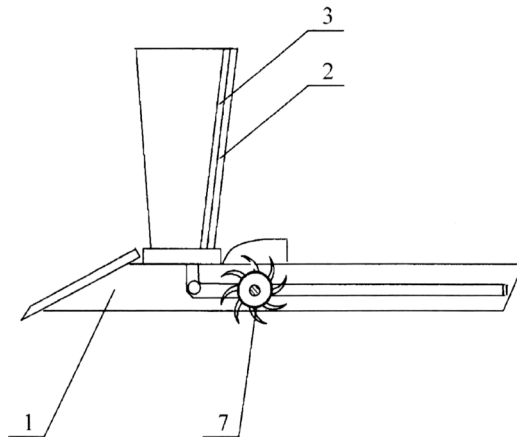
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич (ВУ);  
Романюк Николай Николаевич (ВУ);  
Агейчик Валерий Александрович (ВУ);  
Нукешев Саяхат Оразович (KZ);  
Есхожин Джадыгер Зарлыкович (KZ);  
Тойгамбаев Серик Кокибаевич (KZ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет" (ВУ)

(57)

Рабочий орган для внесения в почву жидких мелиорантов, содержащий материалопровод с равномерно расположенными по его длине распределительными отверстиями, делитель потока материала, канал подачи материала и расположенный внутри материалопровода воздухопровод с отверстиями с присоединенной к его торцевому отверстию в наиболее удаленном от плоскости симметрии рабочего органа торце воздухоподводящей трубкой, причем в выполненных в наиболее близких от плоскости симметрии рабочего органа торцах материалопроводов, расположенных симметрично их осям симметрии отверстия, расположены с возможностью вращения вокруг своей оси симметрии, совпадающей с осью симметрии материалопроводов, втулки, соединенные между собой закрепленным симметрично осям симметрии втулок на их расположенных вне материалопроводов торцах, проходящим через плоскость симметрии рабочего органа, и расположенным симметрично ей гибким валом (тросом) с закрепленной на нем за стойкой



Фиг. 1

**ВУ 9550 U 2013.10.30**

# BY 9550 U 2013.10.30

плоскорежущей лапы, расположенной в плоскости симметрии рабочего органа, с возможностью взаимодействия с дном борозды звездочкой, при этом на расположенном внутри каждого материалопровода конце втулки на ее наружной цилиндрической поверхности жестко закреплена пружина, материалопровод и воздухопровод имеют общую ось симметрии и равномерно расположенные на их цилиндрических поверхностях отверстия по длине, причем диаметры отверстий воздухопровода меньше диаметров отверстий материалопровода, **отличающийся** тем, что диаметры отверстий воздухопровода по мере удаления от торца с присоединенной к его отверстию воздухоподводящей трубкой увеличиваются по линейной зависимости.

(56)

1. А.с. СССР 1477289, МПК А 01С 23/02, 1989.

2. Патент РФ 2428829, МПК А 01С 23/02, 2012.

---

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к рабочим органам для внесения в почву жидких мелиорантов при безотвальной обработке почвы.

Известен рабочий орган для внесения в почву жидких удобрений, содержащий материалопровод с равномерно расположенными по его длине распределительными отверстиями различного диаметра, делитель потока материала, канал подачи удобрений и воздухопровод с отверстиями [1].

Недостатком известного рабочего органа является низкое качество распыла жидких мелиорантов в подлаповое пространство при плоскорежущей обработке почвы вследствие забивания распределительных отверстий материалопровода инородными включениями, содержащимися в жидких мелиорантах.

Известен [2] рабочий орган для внесения в почву жидких мелиорантов, содержащий материалопровод с равномерно расположенными по его длине распределительными отверстиями различного диаметра, делитель потока материала, канал подачи материала и воздухопровод с отверстиями, причем между воздухопроводом и материалопроводом размещена свободно вращающаяся пружина, приводящаяся во вращательное движение через втулку и гибкий вал - трос от звездочки, взаимодействующей в рабочем положении с дном борозды.

Недостатком такого устройства является значительная неравномерность распределения давления воздуха вдоль воздухопровода с отверстиями, так как он поступает в него из торцевого отверстия и по мере прохождения воздухом воздухопровода давление в нем снижается. Это приводит к неравномерному распределению мелиорантов в почву.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении равномерности внесения и качества распределения жидких мелиорантов в подлаповое пространство.

Поставленная задача решается с помощью рабочего органа для внесения в почву жидких мелиорантов, содержащего материалопровод с равномерно расположенными по его длине распределительными отверстиями, делитель потока материала, канал подачи материала и расположенный внутри материалопровода воздухопровод с отверстиями с присоединенной к его торцевому отверстию в наиболее удаленном от плоскости симметрии рабочего органа торце воздухоподводящей трубкой, причем в выполненных в наиболее близких от плоскости симметрии рабочего органа торцах материалопроводов, расположенных симметрично их осям симметрии отверстиях, расположены с возможностью вращения вокруг своей оси симметрии, совпадающей с осью симметрии материалопроводов, втулки, соединенные между собой закрепленным симметрично осям симметрии втулок на их расположенных вне материалопроводов торцах, проходящим через плоскость симмет-

## BY 9550 U 2013.10.30

рии рабочего органа, и расположенным симметрично ей гибким валом (тросом) с закрепленной на нем за стойкой плоскорежущей лапы, расположенной в плоскости симметрии рабочего органа, с возможностью взаимодействия с дном борозды звездочкой, при этом на расположенном внутри каждого материалопровода конце втулки на ее наружной цилиндрической поверхности жестко закреплена пружина, материалопровод и воздухопровод имеют общую ось симметрии и равномерно расположенные на их цилиндрических поверхностях отверстия по длине, причем диаметры отверстий воздухопровода меньше диаметров отверстий материалопровода, где диаметры отверстий воздухопровода по мере удаления от торца с присоединенной к его отверстию воздухоподводящей трубкой увеличиваются по линейной зависимости.

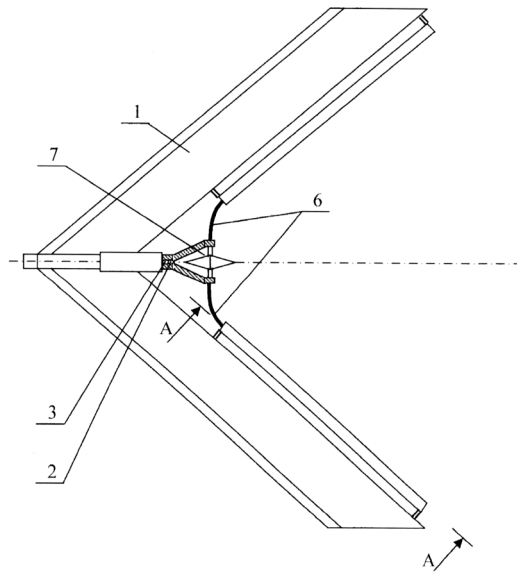
На фиг. 1 изображен рабочий орган для внесения в почву жидких мелиорантов, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 2.

Рабочий орган для внесения в почву жидких мелиорантов содержит плоскорежущую лапу 1, к которой крепится выполненный в виде трубы материалопровод 3 с вмонтированным внутри, выполненным в виде трубы меньшего, чем у материалопровода, диаметра воздухопроводом 2 с присоединенной к его торцевому отверстию в наиболее удаленном от плоскости симметрии рабочего органа торце воздухоподводящей трубкой 8. В выполненных в наиболее близких от плоскости симметрии рабочего органа торцах материалопроводов 3, расположенных симметрично их осям симметрии отверстиях, расположены в подшипниках с возможностью вращения вокруг своей оси симметрии, совпадающей с осью симметрии материалопроводов 3, втулки 5, соединенные между собой закрепленным симметрично осям симметрии втулок 5 на их расположенных вне материалопроводов 3 торцах, проходящим через плоскость симметрии рабочего органа, и расположенным симметрично ей гибким валом (тросом) 6 с закрепленной на нем за стойкой плоскорежущей лапы 1, расположенной в плоскости симметрии рабочего органа с возможностью взаимодействия с дном борозды звездочкой 7. На расположенном внутри каждого материалопровода 3 конце втулки 5 на ее наружной цилиндрической поверхности жестко закреплена пружина 4. Материалопровод 3 и воздухопровод 2 имеют общую ось симметрии и равномерно расположенные в нижней части на их цилиндрических поверхностях отверстия по длине, причем диаметры отверстий воздухопровода  $d$  меньше диаметров  $D$  отверстий материалопровода, при этом диаметры отверстий воздухопровода  $d$  по мере удаления от торца с присоединенной к его отверстию воздухоподводящей трубкой 8 увеличиваются по линейной зависимости.

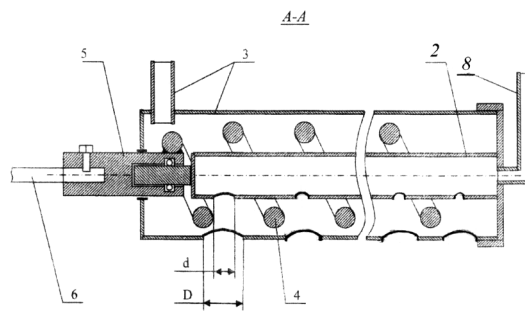
Рабочий орган для внесения в почву жидких мелиорантов работает следующим образом.

При движении рабочего органа звездочка 7 взаимодействует с дном борозды и приводит во вращение гибкий вал (трос) 6, передавая через втулку 5 вращательное движение свободно вращающейся пружине 4. Одновременно в материалопровод 3 поступают жидкие мелиоранты, а к воздухопроводу 2 под давлением подается воздух. При выходе из полости сжатый воздух начинает контактировать с жидкими мелиорантами, в результате взаимодействия образуется газодисперсная среда, которая равномерно и качественно по ширине захвата распыляется в подлаповое пространство.

Равномерность распределения мелиорантов по ширине захвата рабочего органа и качество распыла обеспечиваются за счет равномерно распределенного давления воздуха внутри материалопровода 3 вследствие того, что диаметры отверстий воздухопровода  $d$  по мере удаления от торца с присоединенной к его отверстию воздухоподводящей трубкой 8 увеличиваются по линейной зависимости, а также предотвращения забивания выходных отверстий материалопровода 3 инородными включениями, содержащимися в жидких мелиорантах, вращающейся пружины 4, приводящейся во вращательное движение через втулку 5 и гибкий вал (трос) 6 от звездочки 7, контактирующей с дном борозды во время рабочего процесса.



Фиг. 2



Фиг. 3