

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 20944

(13) С1

(46) 2017.04.30

(51) МПК

A 01M 7/00 (2006.01)

(54)

ШТАНГА ОПРЫСКИВАТЕЛЯ

(21) Номер заявки: а 20130677

(22) 2013.05.28

(43) 2014.12.30

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

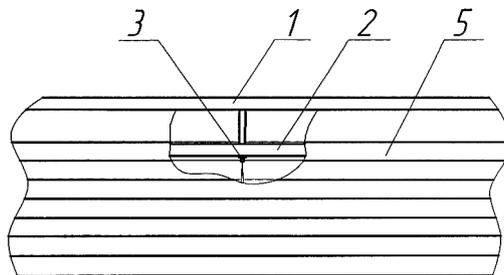
(72) Авторы: Крук Игорь Степанович; Агейчик Валерий Александрович; Мальцев Денис Романович; Горденко Олег Васильевич (ВУ)

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

(56) ВУ 6648 U, 2010.
SU 971143, 1982.
WO 95/16347 A1.
RU 88909 U, 2009.

(57)

Штанга опрыскивателя, содержащая несущую конструкцию, на которой закреплена распределительная штанга с распылителями, две боковые рамки из металлического профиля, закрепленные симметрично на несущей конструкции, каждая из которых выполнена в виде равнобокой трапеции, включающей меньшее верхнее основание и две боковые стороны, ветрозащитные устройства, установленные на боковых сторонах боковых рамок, отличающаяся тем, что каждое ветрозащитное устройство содержит набор элементов, выполненных в виде частей цилиндрических труб, установленных рядами выпуклостью вверх с возможностью вращения на боковых сторонах боковых рамок, при этом элементы расположены на одинаковом расстоянии друг от друга, а радиусы кривизны цилиндрических поверхностей элементов в каждом ряду увеличиваются от верхнего к нижнему.



Фиг. 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к штанговым опрыскивателям, предназначенным для внесения пестицидов.

ВУ 20944 С1 2017.04.30

Известна штанга опрыскивателя с ветрозащитными устройствами, состоящая из несущей конструкции, на которой закреплены распределительная штанга с распылителями и симметрично в направлении движения при помощи кронштейнов ветрозащитные устройства, каждое из которых содержит наружный и внутренний щитки, имеющие одинаковый радиус кривизны [1].

Недостатком штанги с ветрозащитными устройствами является повышенное аэродинамическое сопротивление вследствие большой площади щитков, воспринимающих своей поверхностью давление встречного воздушного потока, а, следовательно, и увеличение энергозатрат на выполнение технологического процесса.

Кроме того, вследствие резкого изменения скорости ветра возникают переменные нагрузки на рабочие поверхности ветрозащитных устройств, что вызывает колебательное движение несущей конструкции штанги, а следовательно, снижает ее надежность и качество выполняемого технологического процесса.

Известна штанга опрыскивателя с ветрозащитными устройствами, включающая несущую конструкцию, распределительную штангу с распылителями и закрепленные симметрично в направлении движения ветрозащитные устройства, причем каждое ветрозащитное устройство выполнено в виде набора пластин, установленных на рамке с возможностью вращения относительно осей их крепления [2].

Недостатком данной штанги с ветрозащитными устройствами является то, что в результате порывов ветра воздушный поток, проходя между пластинами, оказывает существенное отклоняющее воздействие на факел распыла, особенно в его верхней части. Это приводит к неравномерности внесения пестицидов по поверхности растений.

Задачей, которую решает изобретение, является повышение равномерности внесения пестицидов по поверхности растений.

Поставленная задача достигается тем, что в штанге опрыскивателя, содержащей несущую конструкцию, на которой закреплена распределительная штанга с распылителями, две боковые рамки из металлического профиля, закрепленные симметрично на несущей конструкции, каждая из которых выполнена в виде равнобокой трапеции, включающей меньшее верхнее основание и две боковые стороны, ветрозащитные устройства, установленные на боковых сторонах боковых рамок, согласно изобретению, каждое ветрозащитное устройство содержит набор элементов, выполненных в виде частей цилиндрических труб, установленных рядами выпуклостью вверх с возможностью вращения на боковых сторонах боковых рамок, при этом элементы расположены на одинаковом расстоянии друг от друга, а радиусы кривизны цилиндрических поверхностей элементов в каждом ряду увеличиваются от верхнего к нижнему.

На фиг. 1 изображена штанга с ветрозащитным устройством, вид сзади; на фиг. 2 - то же, вид сбоку.

Штанга опрыскивателя состоит из несущей конструкции 1, на которой закреплены распределительная штанга 2 с распылителями 3. Ветрозащитное устройство установлено на несущей конструкции 1 с помощью двух боковых рамок 4, закрепленных на ней симметрично проходящей через распределительную штангу 2 опрыскивателя и распылители 3 перпендикулярную направлению движения штанги ее вертикальной плоскости симметрии. Каждая боковая рамка 4 образована металлическим прокатным профилем, изогнутым по контуру боковых сторон и меньшего верхнего основания равнобокой трапеции, причем боковые рамки 4 расположены по бокам распределительной штанги 2. Ветрозащитное устройство выполнено в виде набора пластин, установленных на боковых рамках 4 с возможностью вращения. Каждая пластина выполнена в виде части цилиндрической трубы 5, обращенной выпуклостью кверху с наружными гранями, ограниченными образующими наружной и внутренней цилиндрических поверхностей, причем обе проходящие через грани плоскости пересекаются по оси симметрии цилиндрической трубы, причем расстояние между нижними ребрами граней всех цилиндрических труб равны между собой, а ра-

диусы кривизны цилиндрических поверхностей каждой верхней цилиндрической трубы меньше радиуса кривизны цилиндрических поверхностей расположенной ниже ее радиусы кривизны цилиндрической трубы. Горизонтальные оси вращения их шарнирного крепления расположены на боковых сторонах равнобоких трапеций контуров боковых рамок 4 с шагом, равным расстоянию между нижними ребрами граней цилиндрических труб 5.

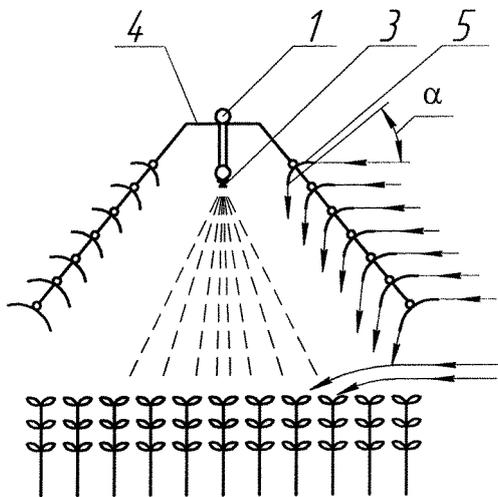
Устройство работает следующим образом.

Перед началом работы выбирается распылитель 3 и в соответствии со значением угла при вершине факела его распыла устанавливается угол α наклона плоскостей, проходящих через нижние грани цилиндрических труб 5, на боковых рамках 4. Создаваемый ветром воздушный поток встречается с внутренней цилиндрической поверхностью цилиндрических труб 5 и делится на потоки, количество которых определяется числом установленных цилиндрических труб. Воздушный поток, скользя по внутренней поверхности цилиндрических труб 5, изменяет траекторию своего движения в большей степени для верхних и в меньшей для нижних цилиндрических труб. Это обеспечивает минимальное равномерное воздействие ветра на факел распыла, что обеспечивает повышение равномерности внесения пестицидов по поверхности растений.

При перемене направления ветра на противоположное рабочий процесс протекает аналогично.

Источники информации:

1. BY 3928, МПК А 01М 7/00, 2007.
2. BY 6648, МПК А 01М 7/00, 2010.



Фиг. 2