

**ОПИСАНИЕ
ПОЛЕЗНОЙ
МОДЕЛИ К
ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **6648**

(13) **U**

(46) **2010.10.30**

(51) МПК (2009)

A 01M 7/00

(54)

**ШТАНГА ОПРЫСКИВАТЕЛЯ С ВЕТРОЗАЩИТНЫМИ
УСТРОЙСТВАМИ**

(21) Номер заявки: u 20100267

(22) 2010.03.18

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

(72) Авторы: Крук Игорь Степанович; Гор-
деенко Олег Васильевич; Послед Евге-
ний Владимирович; Гайдуковский
Александр Иванович; Назарова Галина
Фёдоровна; Новиков Александр Алек-
сандрович; Гринкевич Павел Эдуардо-
вич (ВУ)

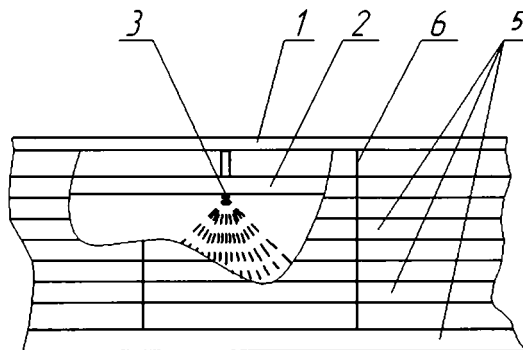
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический универси-
тет" (ВУ)

(57)

Штанга опрыскивателя с ветрозащитными устройствами, включающая несущую конструкцию, распределительную штангу с распылителями и закрепленные симметрично в направлении движения ветрозащитные устройства, **отличающаяся** тем, что каждое ветрозащитное устройство выполнено в виде набора пластин, установленных на рамке с возможностью вращения относительно осей их крепления.

(56)

1. Патент ВУ 3928, МПК А 01 М 7/00, 2007.



Фиг. 1

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

ВУ 6648 U 2010.10.30

Известна штанга опрыскивателя с ветрозащитными устройствами [1], 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.

Недостатком данной 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.

Задачей полезной модели является повышение надежности несущей конструкции штанги и снижение энергозатрат на выполнение технологического процесса внесения пестицидов в ветреную погоду.

Решение поставленной задачи достигается тем, что в штанге опрыскивателя с ветрозащитными устройствами, содержащей несущую конструкцию, распределительную штангу с распылителями, закрепленные симметрично в направлении движения ветрозащитные устройства, каждое ветрозащитное устройство выполнено в виде набора пластин, установленных на рамке с возможностью вращения относительно осей их крепления.

На фиг. 1 изображена штанга с ветрозащитными устройствами, вид сзади; на фиг. 2 - вид сбоку; на фиг. 3 - рабочий процесс ветрозащитного устройства.

Штанга опрыскивателя состоит из несущей конструкции 1, на которой закреплены распределительная штанга 2 с распылителями 3 и симметрично в направлении движения при помощи кронштейна 4 ветрозащитные устройства, каждое из которых состоит из набора пластин 5, закрепленных на рамке 6.

Выполнением ветрозащитного устройства в виде набора пластин, установленных под углом к факелу распыла, обеспечивается деление встречного воздушного потока на составляющие, количество которых определяется числом пространств между пластинами, при этом получившиеся воздушные потоки, скользя по внутренней поверхности пластин, изменяют траекторию своего движения и не оказывают аэродинамического давления на ветрозащитное устройство, что снижает тяговое сопротивление агрегата и не вызывает колебаний штанги в горизонтальной плоскости при резком изменении скорости ветра, что обеспечивает повышение качества внесения пестицидов и надежности несущей конструкции штанги.

Выполнение пластин в ветрозащитных устройствах с возможностью вращения относительно оси крепления обеспечивает регулировку угла их установки относительно неподвижной рамки, а следовательно, позволяет изменять направление воздушного потока, проходящего в пространстве между пластинами, что обеспечивает движение каждого потока воздуха к обрабатываемой поверхности, транспортировку капель раздробленного раствора пестицида и проникновение их внутрь растительного слоя, что предотвращает снос их из зоны обработки, повышает равномерность распределения пестицидов, а следовательно, повышает качество химической защиты и обеспечивает использование различных типов распылителей.

Ветрозащитное устройство работает следующим образом.

Перед началом работы выбирается распылитель 3 и в соответствии со значением угла при вершине факела его распыла устанавливается угол наклона пластин 5 на рамке 6.

Создаваемый ветром воздушный поток встречается с внутренней поверхностью пластин 5 и делится на потоки, количество которых определяется числом установленных пластин. Каждый поток, вследствие скольжения по внутренней поверхности пластин, меняет

ВУ 6648 U 2010.10.30

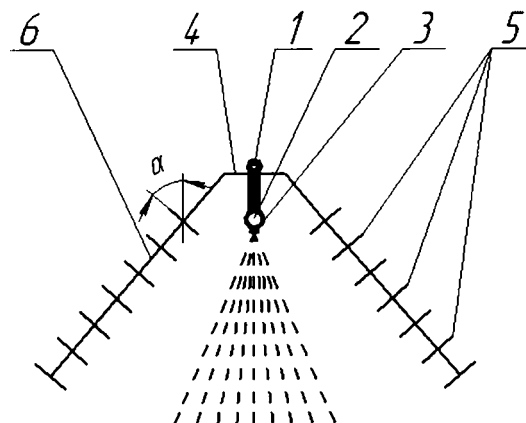
направление своего движения и, сходя с поверхности пластины, движется в направлении обрабатываемой поверхности, увлекая за собой капли раствора пестицида. При этом потоки, изменившие свое направление, благодаря нижним пластинам, удаленным от факела распыла, воздействуют на воздушный поток, проходящий между ветрозащитным устройством и обрабатываемой поверхностью, и отклоняют его в ее направлении. Это обеспечивает снижение потерь раствора из-за сноса, проникновение пестицидов внутрь обрабатываемого слоя и обработку подлиственной части растений. Вследствие прохождения потока воздуха между пластинами и их установки под углом к встречному потоку осуществляется только воздействие на пластины вследствие скольжения по их внутренней поверхности потока, что позволяет снизить встречное давление на ветрозащитное устройство, а следовательно аэродинамическое и тяговое сопротивление, что обеспечивает снижение затрат энергии на выполнение технологического процесса внесения пестицидов.

Кроме того, установленные под углом пластины уменьшают площадь поверхностей, подверженных прямому воздействию встречного воздушного потока, что обеспечивает снижение аэродинамического давления, а следовательно сопротивления движению агрегата, и энергозатрат на выполнение технологического процесса.

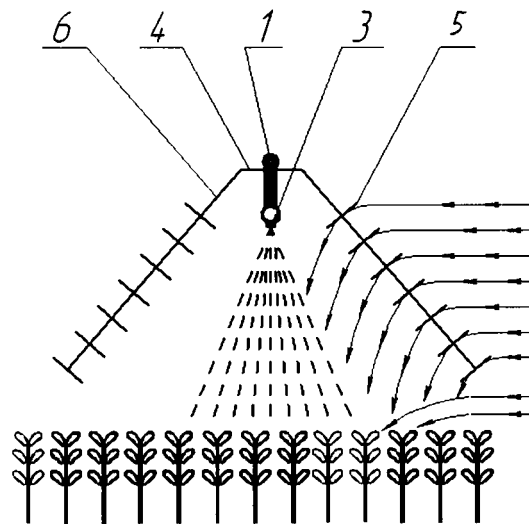
Кроме того, при установке пластин под углом, вследствие скольжения по их внутренним поверхностям воздушного потока, реакция силы воздействия направляется под углом к горизонту, следовательно, уменьшается горизонтальная ее составляющая и, как следствие, амплитуда колебаний несущей конструкции штанги при резких изменениях скорости ветра, что обеспечит повышение ее надежности и качества выполнения технологического процесса.

При перемене направления ветра на противоположное рабочий процесс протекает аналогично с другим ветрозащитным устройством, установленным с другой стороны относительно оси распределительной штанги опрыскивателя.

Таким образом, установка на штанге опрыскивателя симметрично по обе стороны распылителя ветрозащитных устройств, каждое из которых включает рамку с установленными с возможностью вращения на ней пластинами, обеспечивает повышение надежности несущей конструкции штанги и снижение энергозатрат на выполнение технологического процесса внесения пестицидов в ветреную погоду.



Фиг. 2



Фиг. 3