

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12820

(13) U

(46) 2022.02.28

(51) МПК

A 01M 7/00

(2006.01)

(54)

## ШТАНГА ОПРЫСКИВАТЕЛЯ С ВЕТРОЗАЩИТНЫМ УСТРОЙСТВОМ

(21) Номер заявки: u 20210062

(22) 2021.03.25

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия" (ВУ)

(72) Авторы: Ключков Александр Викторович; Гордеенко Олег Васильевич; Крук Игорь Степанович; Маркевич Александр Евгеньевич; Груша Григорий Александрович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия" (ВУ)

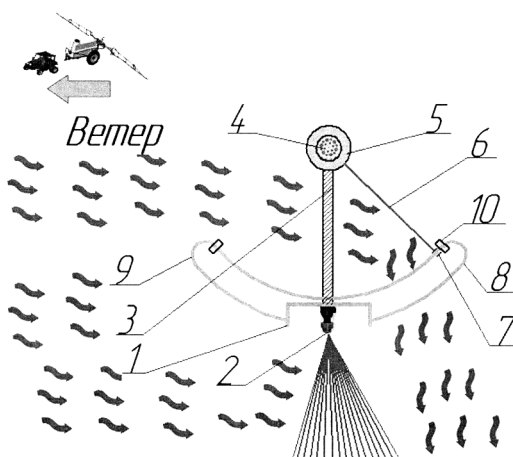
(57)

Штанга опрыскивателя с ветрозащитным устройством, включающая раму с разбрызгивающими форсунками, полотно с креплением и направляющими, отличающаяся тем, что полотно размещено над форсунками и сверху прикреплено к гибкому тросу, а снизу к подвижным ползунам, установленным на дугообразных направляющих с регулируемыми упорами по концам, а направляющие жестко закреплены на штанге с шагом, равным расстоянию между форсунками.

(56)

1. КЛЮЧКОВ А.В. и др. Разработка теоретических и технологических основ совмещения способов химической защиты растений и агротехнических приемов на основе комбинированных машин. Отчет НИР. № Гос. рег. 20014210. Горки, 2001, с. 65.

2. ВУ 3928, 2007.



Фиг. 1

ВУ 12820 U 2022.02.28

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для химической защиты растений с внесением пестицидов.

Известно устройство для ветрозащиты штанги опрыскивателя, состоящее из направляющей, ползуна, кронштейна, вала и наматываемого на него полотна брезентового материала [1]. При работе опрыскивателя факелы распыла защищаются от сноса ветром, однако возможно боковое воздействие воздушного потока на оседающие капли, что нарушает равномерность опрыскивания и приводит к нарушению качества обработки.

Прототипом полезной модели является штанга опрыскивателя с ветрозащитными устройствами, включающая несущую конструкцию, распределительную штангу с распылителями и закрепленное симметрично в направлении движения ветрозащитное устройство в виде соединенных кронштейнами двух щитков одинакового радиуса кривизны, причем внутренний щиток больше по размерам, имеет в верхней части направленный под положительным углом к горизонтальной плоскости козырек и закреплен так, что его нижний край расположен выше нижнего края наружного щитка и расстояние между щитками постепенно уменьшается книзу [2]. Параметры ветрозащитного устройства остаются постоянными независимо от направления действия ветра, что снижает эффективность защиты от сноса капель пестицида.

Целью полезной модели является обеспечение устойчивости качества опрыскивания независимо от параметров внешнего воздействия ветра.

Достигается это тем, что штанга опрыскивателя с ветрозащитным устройством, включающая раму с разбрызгивающими форсунками, полотно с креплением и направляющими, отличается тем, что полотно размещено над форсунками и сверху прикреплено к гибкому тросу, а снизу к подвижным ползунам, установленным на дугообразных направляющих с регулируемыми упорами по концам, а направляющие жестко закреплены на штанге с шагом, равным расстоянию между форсунками.

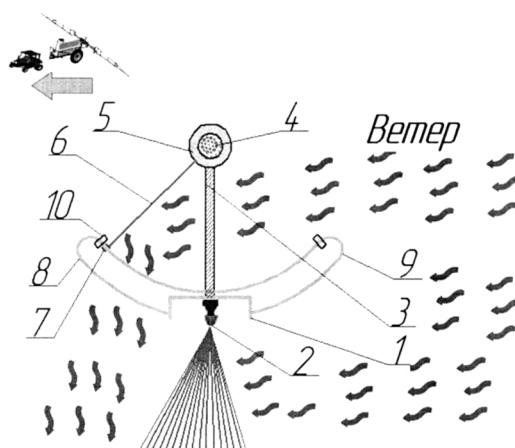
На фиг. 1 изображена схема штанги опрыскивателя с ветрозащитным устройством и ее работы при встречном направлении ветра; на фиг. 2 - то же при попутном направлении ветра.

Штанга опрыскивателя с ветрозащитным устройством предназначена для использования на всех видах (навесных, прицепных, самоходных) штанговых опрыскивателей стандартной комплектации. Штанга имеет секционную раму 1 арочной конструкции, вдоль которой с постоянным шагом установлены разбрызгивающие форсунки 2. Над каждой секцией рамы на специальных стойках 3 натянуты гибкие тросы 4, размещенные на одной вертикали с форсунками 2. Использование тросов 4 обеспечивает снижение металлоемкости и не препятствует складыванию штанги в транспортное положение. На тросы 4 надеты втулки 5, к которым приклеено воздухонепроницаемое и несмачиваемое полотно 6. Вдоль нижнего края полотна 6 прикреплены ползуны 7, расстояние между которыми равно шагу между форсунками 2. Ползуны 7 надеты на дугообразные направляющие 8, которые жестко прикреплены к раме 1 над форсунками 2. По концам направляющих 8 установлены регулируемые упоры 9 и 10 с фиксаторами (на фигурах не показаны).

При работе опрыскивателя штанга перемещается по полю в заданном направлении. При этом возможны крайние варианты встречного или попутного воздействия ветра. При встречном действии ветра, а также за счет скорости движения агрегата возникает сила давления воздуха на полотно 6, которое выполняет функцию паруса. При этом полотно 6 отклоняется назад. Поворот полотна 6 возможен за счет шарнирного крепления на тросе 4 и смещения ползунов 7 по направляющим 8. Полотно 6 направляет воспринимаемый воздушный поток вниз, осаждая капли пестицида на объекты обработки, ликвидируя эффект смещения факела распыла под действием ветра и испарения. При попутном направлении ветра рабочий процесс протекает аналогично, только полотно 6 смещается вперед по ходу движения опрыскивателя. Воздушный поток направляется впереди факела распыла и также способствует осаждению капель, повышая качество опрыскивания. При действии ветра

под углом к направлению движения будут наблюдаться промежуточные варианты отклонения полотна 6 с сохранением положительного эффекта защитного воздействия. Размещение направляющих 8 над форсунками 2 создает одинаковые условия для эффективной защиты каждого факела распыла. Регулировкой положения упоров 9 и 10 в начале работы выбирается требуемое расположение наклона полотна 6 в зависимости от наблюдаемой скорости ветра и направления отраженного воздушного потока в нужном направлении относительно факела распыла.

В итоге обеспечивается возможность качественной обработки растворами пестицидов даже в условиях повышенной скорости ветра. Применение штанги опрыскивателя с ветрозащитным устройством способствует повышению производительности опрыскивателей и обеспечивает устойчивость качества обработки независимо от параметров внешнего воздействия ветра.



Фиг. 2