



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(52) СПК  
*A01D 34/43 (2021.02)*

(21)(22) Заявка: 2020143038, 24.12.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
24.12.2020

Дата регистрации:  
09.06.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 24.12.2020

(45) Опубликовано: 09.06.2021 Бюл. № 16

Адрес для переписки:  
390044, г. Рязань, ул. Костычева, 1, ФГБОУ ВО  
РГАТУ, Безносюк Р.В.

(72) Автор(ы):

Богданчиков Илья Юрьевич (RU),  
Бышов Николай Владимирович (RU),  
Бачурин Алексей Николаевич (RU),  
Безносюк Роман Владимирович (RU),  
Есенин Михаил Анатольевич (RU),  
Качермин Артемий Андреевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Рязанский государственный  
агротехнологический университет имени  
П.А. Костычева" (ФГБОУ ВО РГАТУ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 179685 U1, 22.05.2018. RU 116007  
U1, 20.05.2012. RU 191231 U1, 30.07.2019. RU  
2552066 C2, 10.06.2015. RU 95107454 A1,  
20.12.1996. GB 8414244 D0, 11.07.1984.

**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ НЕЗЕРНОВОЙ ЧАСТИ УРОЖАЯ**

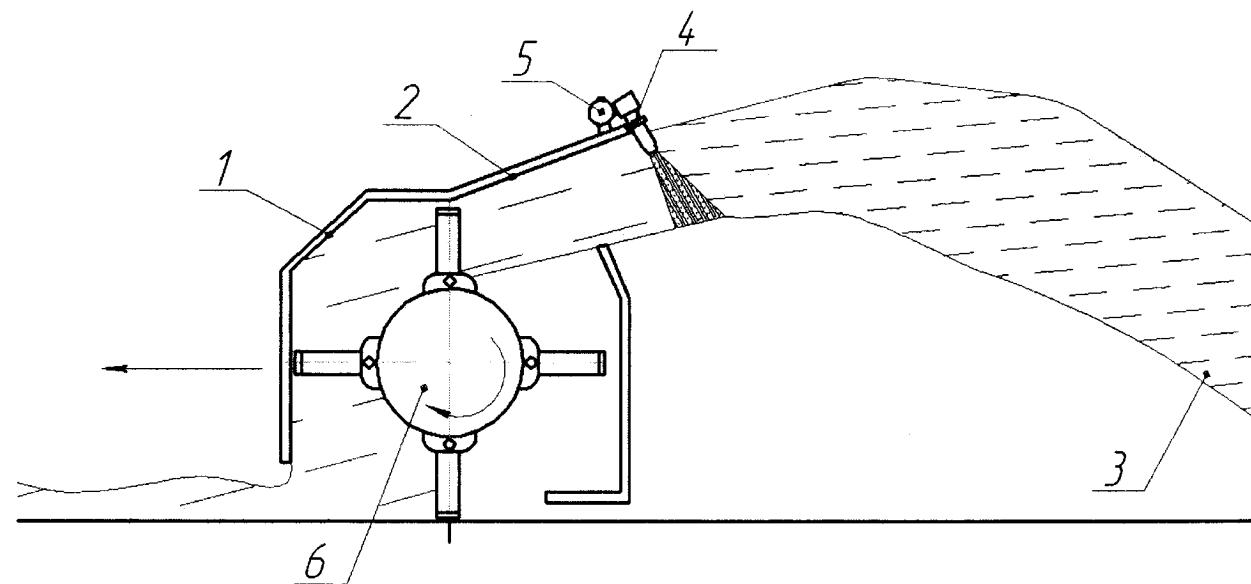
(57) Реферат:

Полезная модель относится к устройствам для сельского хозяйства. Предложено устройство для утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения, которое содержит с니цу для соединения с трактором, каркас с установленными в нем измельчающими барабанами, гидросистему, копирующие колеса, подбирающее устройство - граблины, опорные лыжи, защитные пластины, клиноременный привод измельчающих барабанов, конический редуктор, форсуночную секцию, состоящую из

форсуночной рампы, на которой установлены десять центробежных форсунок, расположенных горизонтально вдоль осей измельчающих барабанов, смешенными к краю крышки за распределительными заслонками, оборудованными фильтром, с возможностью выполнения мелкодисперсного распыла рабочего раствора гуминового препарата с углом распыла 130°. Устройство обеспечивает высокую эффективность при использовании. 2 ил.

RU 204 764 U1

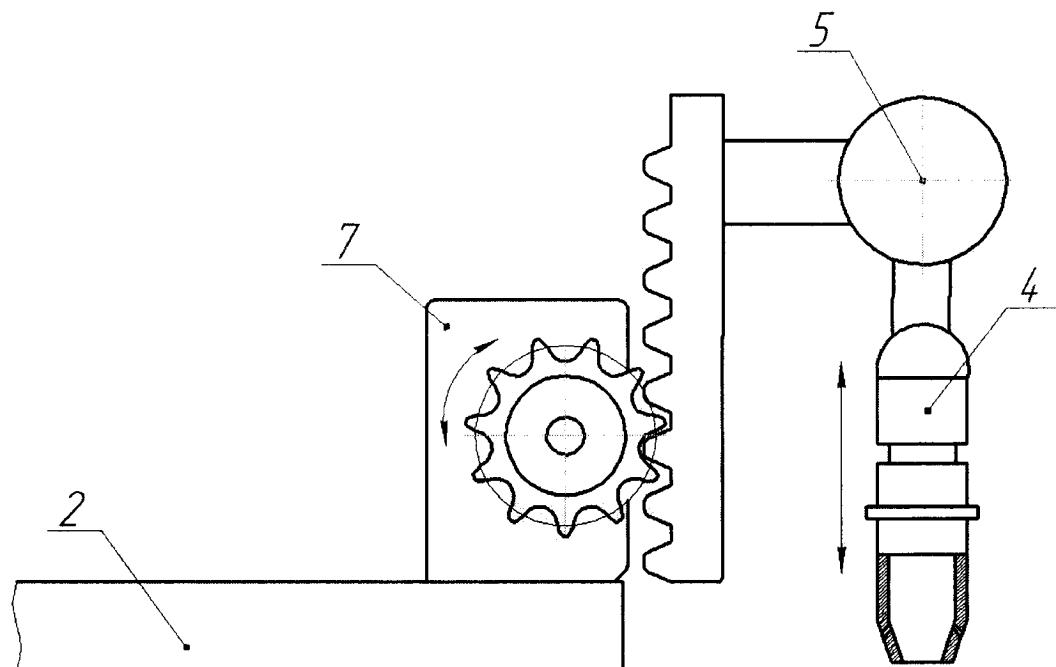
RU 204 764 U1



**УСТРОЙСТВО ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ  
НЕЗЕРНОВОЙ ЧАСТИ УРОЖАЯ**

Фиг. 1

R U 2 0 4 7 6 4 U 1



**РЕЕЧНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВКИ  
ФОРСУНОЧНОЙ РАМПЫ ПО ВЫСОТЕ**

Фиг. 2

R U 2 0 4 7 6 4 U 1

Полезная модель относится к устройствам для сельского хозяйства и может быть использована при уборке и утилизации побочной продукции растениеводства незерновой части урожая с дальнейшим ее использованием в качестве удобрения.

Известно устройство для утилизации незерновой части урожая, состоящий из агрегата 5 для утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения, содержащий с니цу для соединения с трактором, каркас с установленными в нем измельчающими барабанами, гидросистему, копирующие колеса, подбирающее устройство - граблины, опорные лыжи, защитные пластины, клиноременный привод измельчающих барабанов, конический редуктор, форсуночную секцию, состоящей из форсуночной рампы, на 10 которой установлены по меньшей мере десять центробежных форсунок, расположенных горизонтально вдоль осей измельчающих барабанов, смещеными к краю крышки за распределительными заслонками, оборудованными фильтром, с возможностью выполнения мелкодисперсного распыла рабочего раствора гуминового препарата с углом распыла до 130°, факел распыла - полный конус, с фильтром отстойником, причем 15 он дополнительно снабжен комплексом для дифференцированного внесения рабочего раствора гуминового препарата, состоящего из сканирующего устройства, аналитического блока, установленного в кабине трактора и системы регулировки давления, комплексом для заделки растительного материала в почву, выполненного в виде дискового орудия, датчиком уровня рабочего раствора гуминового препарата и 20 электрическим насосом (Патент №179685, опубл. 22.05.2018 г. бюл. №15, заявка №2017140290 от 20.11.2017 г.).

Недостатком данного устройства является повышенный расход рабочего раствора вследствие расположения большого количества взвешенных частиц пыли в области распыления между форсункой и побочной продукции растениеводства незерновой 25 части урожая.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому положительному эффекту и принятый авторами за прототип является агрегат, состоящий из измельчителя-мульчировщика, содержащего сницу для соединения с трактором, каркас с установленными в нем измельчающими барабанами, гидросистему, копирующие колеса, 30 подбирающее устройство - граблины, опорные лыжи, защитные пластины, клиноременный привод измельчающих барабанов, конический редуктор, форсуночную секцию, состоящей из форсуночной рампы, на которой установлены по меньшей мередесять центробежных форсунок, расположенных горизонтально вдоль осей измельчающих барабанов, смещеными к краю крышки за распределительными 35 заслонками, оборудованными фильтром, с возможностью выполнения мелкодисперсного распыла рабочего раствора гуминового препарата с углом распыла до 130°, факел распыла - полный конус, с фильтром-отстойником, причем сопла форсунок расположены в центре выходного окна измельчителя-мульчировщика.

Недостатком данного устройства является неполное смачивание растительных 40 остатков незерновой части урожая.

Задачей предлагаемой полезной модели является повышение эффективности использования рабочего раствора.

Техническое решение заключается в регулируемой толщине обрабатываемого слоя измельченных растительных остатков незерновой части урожая.

Технический результат достигается за счет устройства для утилизации незерновой 45 части урожая в качестве удобрения, содержащее сницу для соединения с трактором, каркас с установленными в нем измельчающими барабанами, гидросистему, копирующие колеса, подбирающее устройство - граблины, опорные лыжи, защитные пластины,

клиновременный привод измельчающих барабанов, конический редуктор, форсуночную секцию, состоящей из форсуночной рампы, на которой установлены десять центробежных форсунок, расположенных горизонтально вдоль осей измельчающих барабанов, смещенными к краю крышки за распределительными заслонками,

5 оборудованными фильтром, с возможностью выполнения мелкодисперсного распыла рабочего раствора гуминового препарата с углом распыла 130°, факел распыла - полный конус, с фильтром отстойником, причем форсуночная рампа снабжена реечным механизмом регулировки изменения положения форсунок по высоте.

Полезная модель поясняется чертежами

10 На фиг. 1 показан измельчитель-мульчировщик с установленной форсуночной рампой с форсунками.

На фиг. 2 показан реечный механизм регулировки форсуночной рампы по высоте.

Полезная модель состоит из измельчителя-мульчировщика 1, содержащего с니цу (не показано) для соединения с трактором, каркас с установленными в нем

15 измельчающими барабанами, гидросистему, копирующие колеса, подбирающее устройство - граблины, опорные лыжи, защитные пластины, клиновременный привод измельчающих барабанов, конический редуктор, форсуночную секцию, состоящей из форсуночной рампы 5, на которой установлены десять центробежных форсунок 4, расположенных горизонтально вдоль осей измельчающих барабанов 6, смещенными 20 к краю крышки 2 за распределительными заслонками, оборудованными фильтром, с возможностью выполнения мелкодисперсного распыла рабочего раствора гуминового препарата с углом распыла 130°, факел распыла - полный конус, с фильтром-отстойником, причем форсуночная рампа 5 снабжена реечным механизмом 7 регулировки изменения положения форсунок 4 по высоте.

25 Полезная модель работает следующим образом. Незерновая часть урожая поступает в измельчитель-мульчировщик 1, соединенный с трактором с помощью сницы (не показано), измельчается с помощью ножей и противорежущих пластин (на фиг. не показаны), установленных, в передней и верхней зонах внутри каркаса с установленными в нем измельчающими барабанами 6 и разбрасывается на поверхность почвы. Причем

30 в процессе выхода измельченной незерновой части урожая 3 происходит обработка очищенного фильтром-отстойником рабочего растворагуминового препарата с помощью десяти центробежных форсунок 4 расположенных на горизонтальной форсуночной рампе. В процессе распыления факел распыла имеет угол распыла в 130° в виде полного конуса. Обработка незерновой части урожая происходит за

35 распределительными заслонками. В зависимости от условий заделки в почву (одновременное или с использованием дополнительного машинно-тракторного агрегата), для эффективной обработки предусмотрена регулировка форсуночной рампы по высоте, что позволяет снизить количество испарившегося рабочего раствора с поверхности НЧУ и тем самым повышается эффективность использования рабочего

40 раствора. Причем, при одновременной заделки НЧУ в почву необходимо максимально приподнять форсуночную рампу для увеличения количества, обрабатываемого раствором незерновой части урожая. В случае, когда заделка будет осуществляться дополнительным машинно-тракторным агрегатом, то в период между обработкой и заделкой измельченной НЧУ будет происходить испарение рабочего раствора с

45 поверхности обработанной незерновой части урожая снижая его эффективность. Для снижения количества испарения рабочего раствора рампу опускают в центр окна для распыления в выходящий поток измельченной незерновой части урожая, причем верхний слой всей массы оказывается не обработанным и выполняет защитную функцию

(укрывая обработанный нижний слой). Таким образом, нижний слой, испаряя рабочий раствор насыщает верхний необработанный слой и общее количество рабочего раствора в растительной массе остается прежним, а испарения рабочего раствора в период нахождения растительной массы на поверхности поля до заделки в почву исключается.

<sup>5</sup> Применение полезной модели позволяет повысить эффективность использования рабочего раствора при утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения.

#### (57) Формула полезной модели

Устройство для утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения, <sup>10</sup> содержащее с니цу для соединения с трактором, каркас с установленными в нем измельчающими барабанами, гидросистему, копирующие колеса, подбирающее устройство - граблины, опорные лыжи, защитные пластины, клиноременный привод измельчающих барабанов, конический редуктор, форсуночную секцию, состоящую из форсуночной рампы, на которой установлены десять центробежных форсунок, <sup>15</sup> расположенных горизонтально вдоль осей измельчающих барабанов, смешенных к краю крышки за распределительными заслонками, оборудованными фильтром, с возможностью выполнения мелкодисперсного распыла рабочего раствора гуминового препарата с углом распыла 130°, факел распыла - полный конус, с фильтром отстойником, отличающееся тем, что форсуночная рампа снабжена реечным механизмом <sup>20</sup> регулировки изменения положения форсунок по высоте.

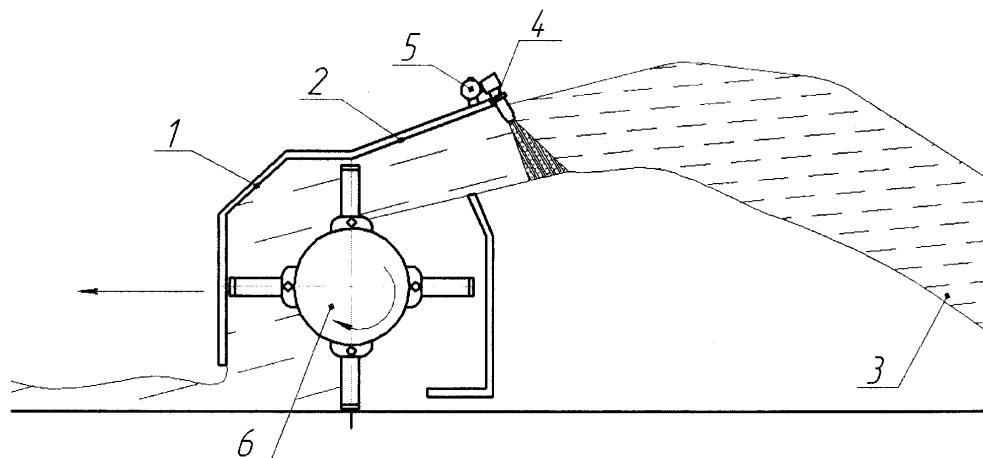
25

30

35

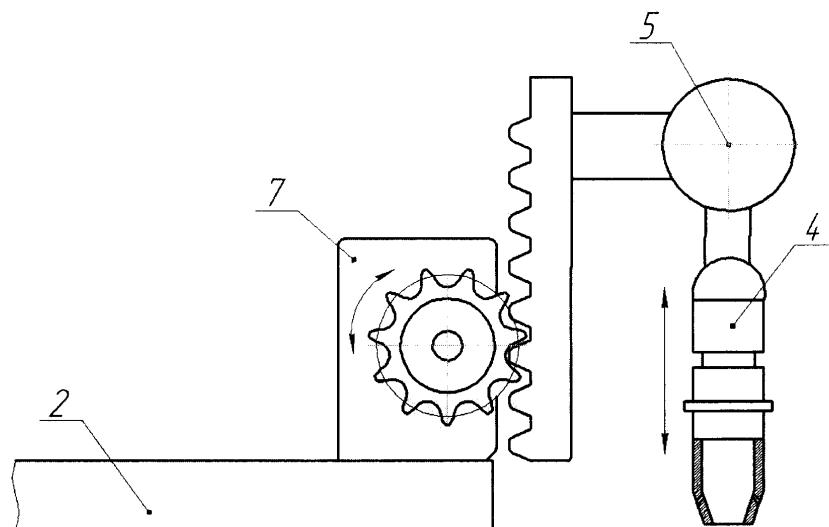
40

45



УСТРОЙСТВО ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ  
НЕЗЕРНОВОЙ ЧАСТИ УРОЖАЯ

Фиг. 1



РЕЧНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВКИ  
ФОРСУНОЧНОЙ РАМПЫ ПО ВЫСОТЕ

Фиг. 2