



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A01B 49/06 (2020.08); A01B 39/18 (2020.08); A01C 7/20 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2020116489, 12.05.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
12.05.2020Дата регистрации:  
01.02.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.05.2020

(45) Опубликовано: 01.02.2021 Бюл. № 4

Адрес для переписки:

630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160,  
НГАУ, научная часть, Мякишевой Л.Б.

(72) Автор(ы):

Шинделов Андрей Викторович (RU),  
Иванов Николай Михайлович (RU),  
Медведчиков Владимир Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Новосибирский  
государственный аграрный университет"  
(RU)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 184739 U1, 07.11.2018. RU 2474099  
C1, 10.02.2013. RU 2248686 C1, 27.03.2005. RU  
2014121366 A, 10.12.2015. RU 2120712 C1,  
27.10.1998. US 4776290 A, 11.10.1988.

(54) Почвообрабатывающий посевной агрегат

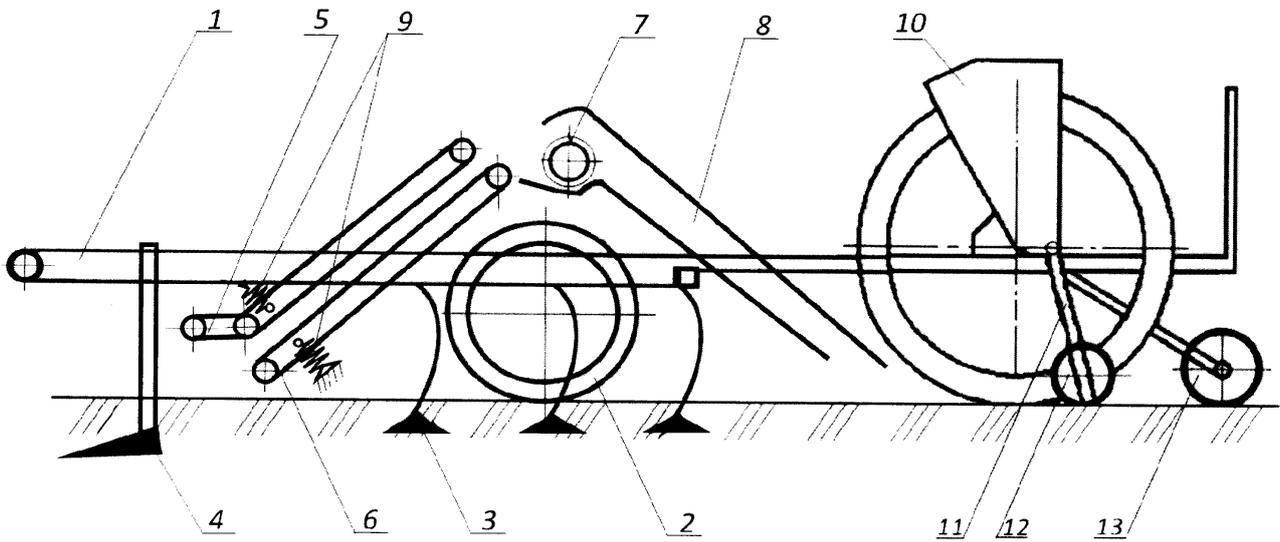
(57) Реферат:

Полезная модель относится к сельскому хозяйству, в частности к устройствам для обработки почвы, посева и извлечения сорняков.

Техническая задача - повышение качества урожая и снижение засоренности полей за счет дополнительной установки в передней части почвообрабатывающего агрегата почворазрушающих стоек и устройства, вытягивающего сорняки вместе с корнем из почвы без осыпания семян путем сдавливающего захвата двумя эластичными бесконечными транспортерами, которые подпружинены друг к другу и имеют встречное движение.

Это достигается тем, что в процессе работы почвообрабатывающего агрегата производят разрыхление слоя почвы для уменьшения связи корней сорняков с ней, вытягивание целостного сорняка вместе с корнем из почвы и удержание сорных семян от осыпания на почву, измельчение массы сорняков и их семян для исключения их последующего прорастания.

В начале работы задают глубину обработки почвы и скорость движения агрегата, устанавливают скорость лент больше поступательной скорости агрегата. При движении агрегата рабочие органы для разрушения почвенного слоя погружены в почву и заставляют ее разламываться, тем самым достигают потерю связности корней сорняков с почвой. Верхняя эластичная лента ориентирует сорные растения к нижней эластичной ленте. Сорняки попадают в захват, образованный верхней и нижней эластичными лентами под действием пружин. Целиком вытянутые из почвы сорняки вместе со своими семенами выгружаются эластичными лентами в измельчительное устройство, где они их измельчают и по лотку-распределителю выгружают на поле, прикрывая почву, обработанную стрелчатými лапами и катками. Семена из семятокового бункера по семяпроводам попадают в сошники, высеваются в почву и прикатываются.



Фиг.1

RU 202091 U1

RU 202091 U1

Полезная модель относится к сельскому хозяйству, в частности к устройствам для обработки почвы, посева сельскохозяйственных культур и извлечения сорняков.

Известно устройство для извлечения сорняков, содержащее раму на двух колесах, рукоятку управления, гребенку в виде жестких стержней, смонтированных посредством планки на оси и размещенных с ней в одной горизонтальной плоскости, на концах этой 5 оси установлены колеса. Устройство обладает возможностью регулирования расстояния между стержнями (Авторское свидетельство SU 1776360 A1).

Недостаток данной конструкции заключается в необходимости периодической очистки гребенки от извлеченных сорняков. Это требует остановку устройства и влечет 10 потерю рабочего времени, и как следствие, низкую производительность. Зачастую из-за развитой корневой системы сорняков и ее достаточно прочной связи с почвой происходит отрыв стебля гребенкой, а корень остается в почве и способен произвести новые сорняки.

Известен почвообрабатывающий посевной агрегат, включающий раму с 15 закрепленными на ней стрельчатыми лапами, семятуковым бункером, семяпроводами, сошниками и прикатывающими устройствами, перед сошниками установлены вращающиеся рабочие органы с пружинными элементами для извлечения сорняков, которые направляются в устройство для измельчения и лоток-распределитель выгрузки измельченных сорняков (Патент RU 184739 U1).

Недостатком почвообрабатывающего посевного агрегата является подрезание 20 сорняков, что при работе на полях с корнеотпрысковыми сорняками не в полной мере обеспечивает снижение засоренности. Механическое воздействие стрельчатых лап и пружинных элементов на сорняки способствует осыпанию их семян на почву, и как следствие, появлению последующих всходов сорняков. Согласно исследованиям, сорные 25 растения очень быстро распространяются благодаря обилию своих семян и плодов. К примеру, щирица способна произвести 500 тыс. семян (<http://istmat.info/node/25231> Электронный ресурс, дата обращения 23.03.2020). Поэтому необходимо стремиться обеспечивать снижение засоренности на всех этапах технологии возделывания зерновых, что позволит сократить объем применения химических средств защиты растений.

Техническая задача - повышение качества урожая и снижение засоренности полей 30 за счет дополнительной установки в передней части почвообрабатывающего агрегата почворазрушающих стоек (почворазрушающие разрыхлители) и устройства, основу которого составляют две подпружиненные друг к другу эластичные бесконечные ленты, которые захватывают сорняки, затягивают их в свое межленточное пространство и 35 вытягивают их из почвы вместе с корнем и без осыпания семян сорняков на почву.

Технический результат - создание почвообрабатывающего агрегата, обеспечивающего за один проход разрушение целостности поверхностного слоя почвы, разрыхление 40 почвы, извлечение сорняков вместе с корнем из почвы без просыпа его семян на почву за счет обволакивающего захвата всей надпочвенной части сорняка двумя подпружиненными друг к другу эластичными лентами, которые движутся навстречу друг другу.

Разрушение целостности почвы дополнительно установленными на агрегате 45 рыхлительными стойками позволяет нарушить связанность корневой системы сорняков с почвой, что создает оптимальные условия для вытягивания целого сорняка из почвы.

Обволакивающий захват тела сорняка двумя эластичными лентами позволяет передать максимальное усилие для извлечения сорняка из почвы и удержать сорные 45 семена от осыпания на почву.

Это достигается тем, что в процессе работы почвообрабатывающего посевного

агрегата обрабатывают почву рыхлительными стойками для разрушения целостности почвенного слоя с целью уменьшения связи корней сорняков с ней, извлекают целостные сорняки путем их вытягивания вместе с корнем из почвы, удерживают семена сорняков от осыпания на почву, измельчают сорняки и их семена для исключения их

5 последующего прорастания, распределяют измельченную массу по поверхности поля.

Для этого почвообрабатывающий агрегат дополнительно снабжен рыхлительными стойками для разрушения целостности почвенного слоя и устройством захвата и вытягивания сорняков, состоящим из двух эластичных лент, которые двигаясь друг на встречу другу, увлекают и сдавливают сорное растение между собой, обеспечивая

10 наибольшие усилия для вытягивания сорняка вместе с корнем из почвы и удержания семян сорняков в межленточном пространстве. Извлеченные сорняки с их семенами направляются эластичными лентами на измельчение.

На фиг. 1 изображен почвообрабатывающий посевной агрегат.

15 На фиг. 2 представлена технологическая схема почвообрабатывающего посевного агрегата.

 - поток извлеченных из почвы сорняков с удержанными их семенами;

 - поток из измельченных сорняков и измельченных семян сорняков.

20 На раме 1 с опорными колесами 2 установлены стрельчатые лапы 3, перед которыми смонтированы рыхлительные стойки 4 для разрушения целостности почвенного слоя, над ними расположены верхняя 5 и нижняя 6 эластичные ленты для вытягивания сорняков из почвы и их подачи в измельчительное устройство 7, выгружающее

25 измельченную массу через лоток-распределитель 8, оптимальный захват сорняков и удержание их семян обеспечен работой пружин 9, далее на раме смонтирован семятуковый бункер 10, соединенный посредством семяпроводов 11 с сошниками 12, после которых установлены прикатывающие устройства 13. Агрегат работает следующим образом.

30 Перед началом работы почвообрабатывающего агрегата задают глубину обработки почвы и скорость движения агрегата, устанавливая скорость движения лент больше поступательной скорости агрегата. При движении агрегата рыхлительные стойки 4 погружены в почву и заставляют ее разламываться, что обеспечивает появление трещин, разломов в ней, тем самым разрушается связанность корней сорняков с почвой.

35 Находящаяся над рабочими органами верхняя эластичная лента 5, двигаясь со скоростью, большей чем поступательная скорость агрегата, заставляет наклоняться сорные растения к нижней эластичной ленте 6. Сорняки, ориентированные верхней лентой, попадают в захват, образованный верхней 5 и нижней 6 эластичными лентами под действием пружин 9. Целиком вытянутые из почвы сорняки вместе со своими семенами выгружаются эластичными лентами в измельчительное устройство 7,

40 подвергаются измельчению и по лотку распределителю 8 выгружаются на поле, прикрывая почву, обработанную стрельчатыми лапами 3. Семена из семятукового бункера 10 по семяпроводам 11 попадают в сошники 12, внедряются в почву, которая обрабатывается прикатывающими устройствами 13.

45 (57) Формула полезной модели

Почвообрабатывающий посевной агрегат, включающий раму с закрепленными на ней стрельчатыми лапами, семятуковый бункер, семяпроводы, сошники, прикатывающие устройства, устройство для измельчения извлеченных сорняков, лоток-распределитель

выгрузки измельченных сорняков, отличающийся тем, что на передней части рамы дополнительно установлены рыхлительные стойки для разрушения целостности почвы и смонтировано устройство для вытягивания сорняков из почвы и удержания семян сорняков, состоящее из двух эластичных бесконечных лент, подпружиненных друг к другу и имеющих встречное движение.

10

15

20

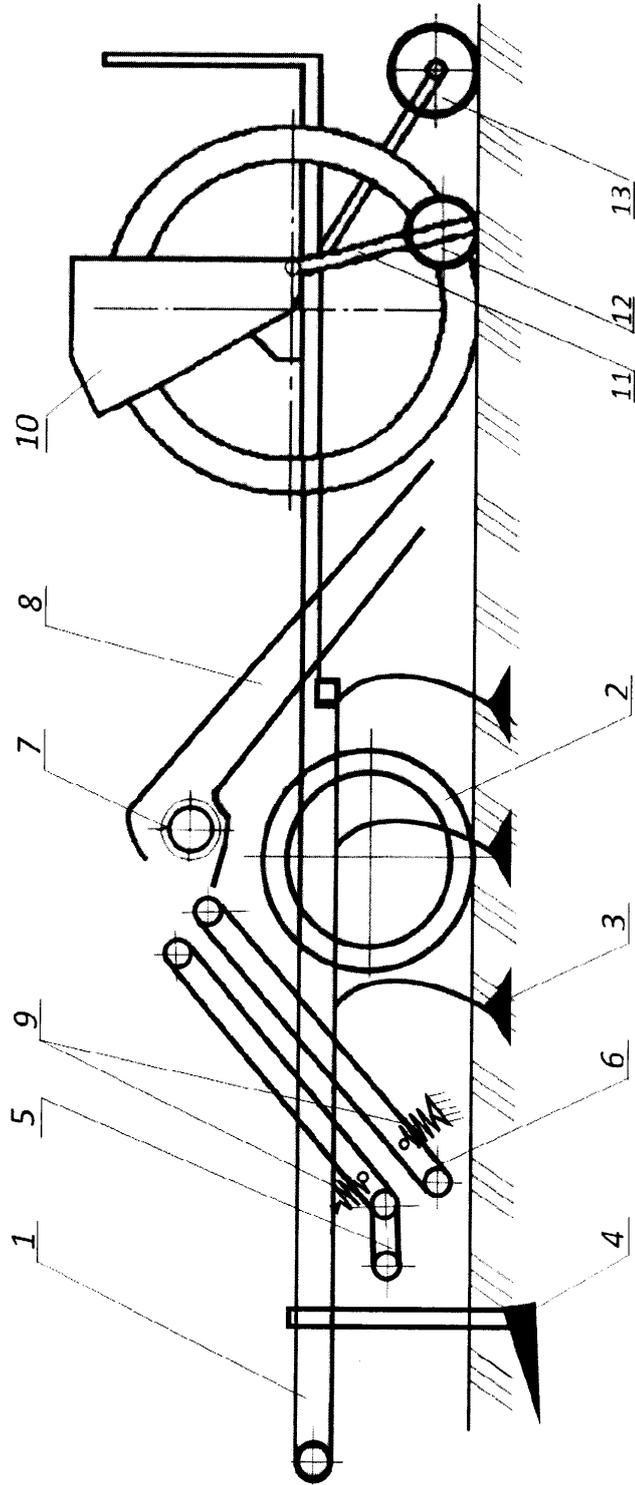
25

30

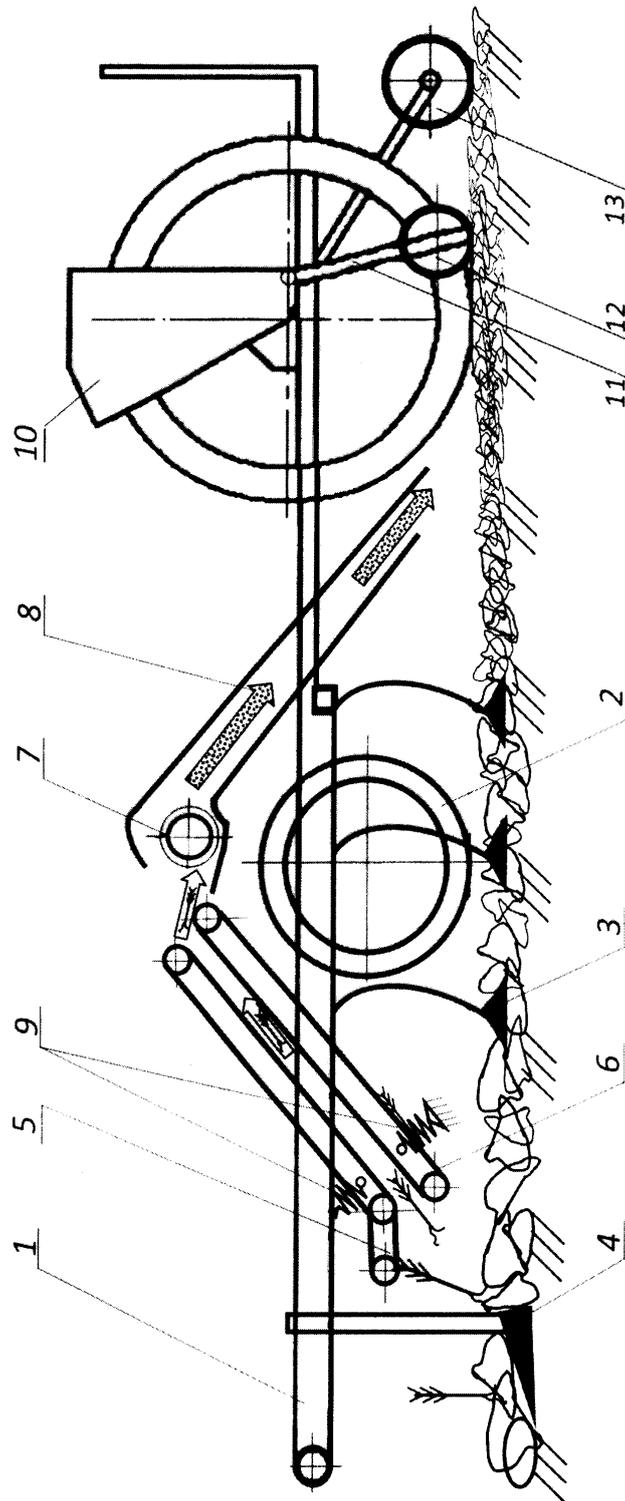
35

40

45



Фиг.1



Фиг.2