



Республика Таджикистан

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **1583**
(51) **МПК: A01B49/04**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2301872

(22) 11.08.2023

(46) Бюл. 218, 2025

(71) Искандаров Ислон Анварович (TJ)

(72) Искандаров Ислон Анварович (TJ)

(73) Искандаров Ислон Анварович (TJ)

(54) **УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОМБИНИРОВАННАЯ
СЕЯЛКА**

(56)

1. <https://agserv.tj/seyalka-khlopkovaya-schkh-4b>

2. <https://agserv.tj/mekhanicheskaya-seyalka-hmmf-4>

3. <https://klassagro.ru/posevnaya-tehnika/seyalki/posevnye-kompleksy/ko-mbinirovannyy-posevnoy-kompleks-serii-feat-s-vysevom-v-diskovyy-so-shnik/>

(57) Изобретение относится к области сельскохозяйственного машиностроения, в частности к агрегатам для посева пропашных культур со внесением минеральных удобрений и нарезкой полевых борозд.

2

Сеялка включает раму и прикрепленные к ней навесной механизм, семенной и туковый бункеры, высевные аппараты с цепным механизмом, семя- и тукопроводы, валы привода, прикатывающие катки, пружинные механизмы, сошники, и маркеры. К переднему брусу рамы дополнительно прикреплены загортаци и окучники. Для осуществления контроля высева подключена электронная система, включающая набор датчиков, установленных на агрегате. В кабине трактора установлен электронный блок управления с информационным дисплеем. Восемь датчиков обнаружения семян и удобрений установлены непосредственно в семяпроводах и тукопроводах присоединены к блоку управления и сбора данных, который посредством одного шлейфа подключен к напряжению 12В трактора, а при помощи другого шлейфа подключен к сервоприводу (для регулировки контроля высева), датчику вращения и датчикам обнаружения семян и удобрений.

Изобретение относится к области сельскохозяйственного машиностроения, в частности к агрегатам для посева пропашных культур со внесением минеральных удобрений и нарезкой поливных борозд.

Известна сеялка хлопковая СЧХ-4Б, включающая прикрепленные к раме бункеры семенные, маркёры, высевальные аппараты с индивидуальными цепными механизмами, опорно-приводные колеса, сошники, навесной механизм, пружинные механизмы, валы приводов, прикатывающие катки, загортачи, семяпроводы и опорную ножку [1].

Основными недостатками являются то, что данная сеялка не вносит минеральные удобрения, а также обеспечивает посев только семян хлопчатника, что приводит к низкой годовой загрузке и неэффективности.

Другим аналогом является механическая сеялка НММФ-4 (производство «Агромастер», Турция) [2], которая включает раму и прикрепленные к ней навесной механизм, высевальные аппараты с индивидуальными цепными механизмами, семя- и тукопроводы, валы привода, прикатывающие катки, пружинные механизмы, сошники, семенной и туковый бункеры, и маркёры.

Недостатками этой сеялки является то, что она не образует поливные борозды (например, в засушливых условиях Республики Таджикистан, где необходим дополнительный полив), высокая стоимость сеялки НММФ-4 делает его недоступным для фермерских хозяйств.

В качестве наиболее близкого аналога выбран комбинированный посевной комплекс серии FEAT - КПК-540МБ [3], содержащий раму и прикрепленные к ней навесной механизм, семенной и туковый бункеры, семя- и тукопроводы, прикатывающий каток, рабочие органы и пружины, электронную систему контроля высева (датчики системы контроля высева, забивания семяпроводов, монитор) и оснащен системой контроля параметров посева: электромагнитной муфты, положения культиватора, работы дозаторов, вентилятора, уровня семян и удобрений, давления в бункере.

Недостатками данного комплекса является то, что она совмещает несколько систем воедино, что делает ее сложной в эксплуатации и ремонте. Данный комплекс агрегируется только с тракторами высокой тяговой мощности. Также данный комплекс не обладает окучниками для нарезки поливных борозд и не предназначен для эксплуатации в засушливых зонах с твердой почвой (например, в Республике Таджикистан, где преимущественно сухая и твердая почва). Кроме того, высокая стоимость комплекса не дает возможности приобретать данный комплекс малым хозяйствам, а электронная система контроля высева не обладает широкими возможностями и не выполняет автоматический контроль процесса посева.

Целью является усовершенствование сеялки для посева пропашных культур, которая могла бы выполнять три технологические операции за один

технический проход, а именно, одновременно осуществлять посев семян, внесение минеральных удобрений, нарезку поливных борозд с возможностью контроля нормы высева семян и подачи удобрений во время посева и оценки выполнения технологической операции.

Поставленная цель достигается благодаря усовершенствованию пропашной сеялки путем модернизации и добавления новых рабочих узлов, а также установлена электронная система автоматического контроля высева семян, которая является прогрессивным решением контроля выполнения посевных работ.

Заявленное техническое решение поясняется следующими конструктивными схемами:

на Фиг. 1 приведен вид спереди, на Фиг. 2 - вид сбоку, на Фиг. 3 - электрическая схема электронной системы автоматического контроля высева семян, на Фиг. 4 - фото устройства общего вида и на Фиг. 5 - фото устройства, агрегированного с трактором.

Устройство состоит из рамы 1, к брусам которой монтированы все узлы: два семявысевающих 2 аппарата, вмонтированных в бункерах 3 с семенами и два туковысевающих 4 аппарата, вмонтированных в бункерах 5 с минеральными удобрениями, в каждом из которых установлены катушки (на чертежах не показаны), цепной механизм 6 вращения валов 7 туковысевающих 4 и семявысевающих 2 аппаратов с прикрепленной рукояткой 8 регулировки нормы высева, семяпроводы 9 и тукопроводы 10 с индивидуальными воронками И, сошники 12, подвешенные к переднему брусу рамы 1 заделывающие рабочие органы: загортачи 13, прикатывающие катки 14, окучники 15 для нарезки поливных борозд, опорно-приводные колеса 16, маркеры 17 и навесной механизм 19. Для предотвращения поломок или деформации рамы 1 в конструкции предусмотрены пружинные механизмы 18 на сошниках 12, загортачах 13 и прикатывающих катках 14.

Для осуществления контроля высева подключена электронная система, включающая набор датчиков, установленных на агрегате и электронный блок управления с информационным дисплеем в кабине трактора (на чертеже не показаны): непосредственно в семяпроводах 9 и тукопроводах 10 установлены восемь датчиков 20 обнаружения семян и удобрений (четыре - в семяпроводах и четыре - в тукопроводах), присоединенных к блоку управления и сбора данных с интерактивным дисплеем 22, который посредством одного шлейфа 21 подключен к напряжению 12В трактора, а другого шлейфа 21 подключен к [сервоприводу 23](#), установленному на рукоятке 8 регулировки нормы высева, датчику вращения 24, установленного на валу 7 высевальных аппаратов 2 и датчикам 20 обнаружения семян и удобрений.

Универсальная комбинированная сеялка агрегируется с трактором (на чертежах не показан) посредством навесного механизма 19 рамы 1. При совершении поступательного движения

агрегата сошники 12 врезаются в почву с внесением удобрения и посевом семени, пружинный механизм 18 регулирует степень нажатия на почву. Опорные колеса 16 поддерживают заданную глубину обработки. Посредством цепного механизма 6 вращательное движение передается семя- 2 и туковывсевающим 4 аппаратам и определенная порция семян и минеральных удобрений проходит через индивидуальные воронки 11 семяпроводов 9 и тукопроводов 10. Далее семена и удобрения поступают через сошники 12 на регламентирующую глубину почвы. После них загортаци 13 накрывают семена и удобрения почвой, катки 14 уплотняют почву над семенами, а окучники 15 нарезают поливные борозды.

Во время посева все точные данные от датчиков 20 собираются в блоке управления 22, который через монитор оповещает о неполадках во время высева и выводит данные в режиме реального времени. Сервопривод 23 получает сигнал от блока управления 22, который автоматический регулирует норму высева семян. Датчик вращения вала 24 уведомляет о числе оборотов. Датчики 22 определяют присутствие семян и минеральных удобрений в семя- 9 и тукопроводах 10.

Для регулировки положения рукоятки 8 нормы высева используется сервопривод 23, который получает сигнал от блока управления для увеличения или уменьшения нормы высева. При регулировке рукоятки нормы высева в высевающих аппаратах изменяется шаг катушки. Чем больше шаг катушки, тем больше семени проходит.

Блок управления 22 способен показывать такие данные как пропуски при посеве семян,

сдваивание семян, количество посаженных семян, пропуски при внедрении минеральных удобрений, засорения семя- 9 и тукопроводов 9, вращение валов 7 и площадь посева. Благодаря собранным данным можно точно оценить качество выполненных работ, автоматический регулировать подачу семян непосредственно во время выполнения технологического процесса. Блок управления 22 обеспечивает так же сбор данных для дальнейшей их обработки и изучения.

Данная система позволяет автоматически поддерживать заданную норму высева. Другим преимуществом системы является мониторинг выполнения технологической операции и хранение данных для оценки качества выполненного процесса.

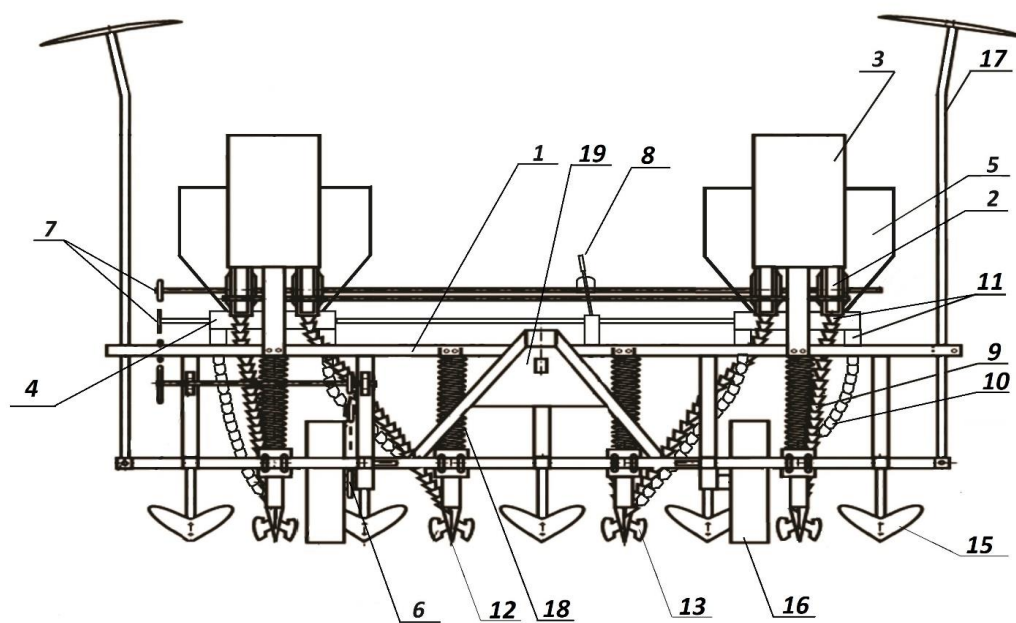
В совокупности универсальная комбинированная сеялка обеспечивает высокую точность и качественный посев семян, что приводит к высокой урожайности, энергоэффективности за счет комбинации трех операций за один проход и экономию денежных средств. Универсальность сеялки обеспечивает ее высокую годовую загрузку, так как имеет возможность посева семян кукурузы, хлопка, фасоли, маша, сои и т.д.

Заявленное техническое решение изготовлено в условиях Научного центра инновационных технологий и механизации сельского хозяйства Таджикской академии сельскохозяйственных наук и испытан в государственном предприятии «Таджикская государственная машиноиспытательная станция» р-на Рудаки Республики Таджикистан (Фиг. 4 и 5).

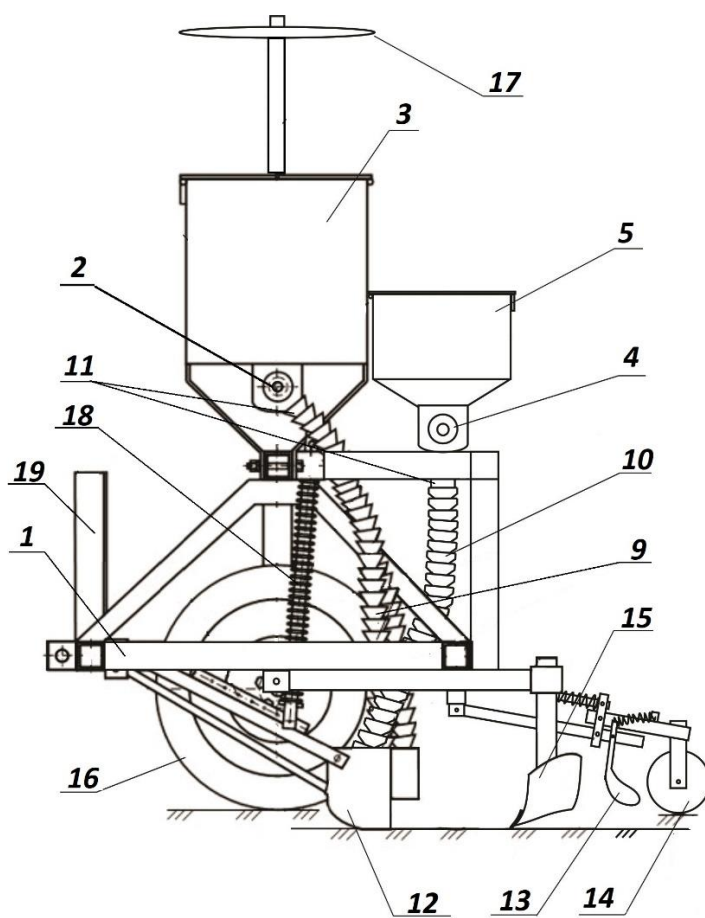
Формула изобретения

Универсальная комбинированная сеялка, содержащая раму и прикрепленные к ней навесной механизм, семенной и туковый бункеры, семя- и тукопроводы, высевающие устройства, прикатывающий каток, рабочие органы и пружинные механизмы, электронную систему контроля высева, включающую датчики системы контроля высева, забивания семяпроводов, монитор, а также устройства контроля уровня семян и удобрений, **отличающаяся**

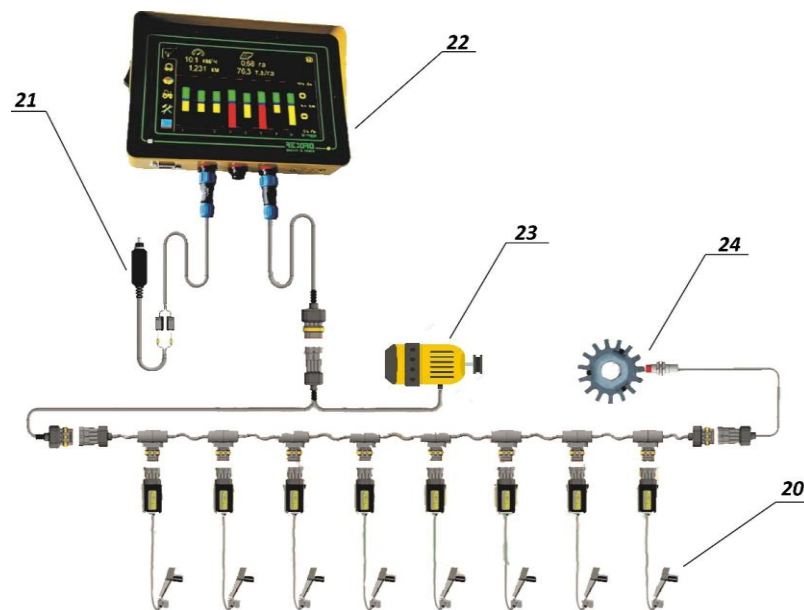
тем, что к переднему брусу рамы дополнительно прикреплены заделывающие рабочие органы - загортаци и окучники, а для осуществления контроля высева электронная система также подключена к сервоприводу, установленному на рукоятке регулировки нормы высева, датчику вращения, установленному на валу высевающих устройств и датчикам обнаружения семян и удобрений.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Компьютерный набор: Газиев М.Х.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		