



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01C 9/04 (2020.02); A01C 9/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019143456, 19.12.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.12.2019

Дата регистрации:
14.07.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 19.12.2019

(45) Опубликовано: 14.07.2020 Бюл. № 20

Адрес для переписки:
400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9, ФГБНУ
ВНИИОЗ

(72) Автор(ы):

Моторин Вадим Андреевич (RU),
Новиков Андрей Евгеньевич (RU),
Мелихов Виктор Васильевич (RU),
Новиков Алексей Андреевич (RU),
Константинова Татьяна Геннадьевна (RU),
Филимонов Максим Игоревич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Всероссийский
научно-исследовательский институт
орошаемого земледелия" (ФГБНУ
ВНИИОЗ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2105452 C1, 27.02.1998. DE
102007030448 A1, 08.01.2009. SU 231923 A1,
28.11.1968. RU 2110169 C1, 10.05.1998. RU
2369073 C1, 10.10.2009. SU 211914 A1, 19.02.1968.

(54) МАШИНА ДЛЯ ПОСАДКИ КАРТОФЕЛЯ НА СЕМЕНА С АКТИВНЫМИ
ГРЯДООБРАЗОВАТЕЛЯМИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельхозмашиностроению и может быть использовано для формирования гряд взрыхленной почвы с одновременной высадкой пророщенного и не пророщенного калиброванного картофеля с заданными шагом и глубиной клубней картофеля. Машина для посадки картофеля на семена с активными грядообразователями содержит бункер с наклонным дном, в котором расположены регулируемые створки, регулирующие зазор к питающему ковшу. В ковше установлены виброплиты и ворошители, а также ложечно-дисковый высаживающий аппарат с ложечками, к которым подпружинены пальцы зажимов с фиксацией в нижней части ложечно-дискового высаживающего аппарата и ослаблением при подходе к клубнепроводу. Последний соединен

с сошником, к которому также закреплен тукопровод. Рабочие органы высаживающего аппарата приводятся в движение от ВОМ трактора при помощи малого редуктора и цепной передачи. Перед сошником по ходу движения установлена роторная фреза с ножами и корпусом, которая через основной редуктор запитана от вала отбора мощности трактора и вращается в противоположную движению машины сторону. При этом высаживающие аппараты имеют диапазон регулировок на ширину междурядья 50-75 см. Сразу за роторной фрезой равноудаленно установлена решетка, состоящая из горизонтальных прутьев с диаметром 13 мм на расстоянии друг от друга 50 мм. Позади защитного кожуха установлен щиток, выполненный в форме необходимого профиля гряды, за которым установлен прикатывающий

катоков, к раме закреплены опорные и копирующие колеса, заделывающие диски, а также система автоматической сцепки. Изобретение позволит совместить операции рыхления почвы,

формирования гряд и посадки картофеля на семена в грядку высаживающими аппаратами с регулированием расстояния между ними в диапазоне 50-75 см. 2 ил.

RU 2726435 C1

RU 2726435 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01C 9/04 (2020.02); A01C 9/00 (2020.02)

(21)(22) Application: **2019143456, 19.12.2019**

(24) Effective date for property rights:
19.12.2019

Registration date:
14.07.2020

Priority:

(22) Date of filing: **19.12.2019**

(45) Date of publication: **14.07.2020** Bull. № 20

Mail address:
**400002, g. Volgograd, ul. Timiryazeva, 9, FGBNU
VNII OZ**

(72) Inventor(s):

**Motorin Vadim Andreevich (RU),
Novikov Andrej Evgenevich (RU),
Melikhov Viktor Vasilevich (RU),
Novikov Aleksej Andreevich (RU),
Konstantinova Tatyana Gennadevna (RU),
Filimonov Maksim Igorevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethnoe
nauchnoe uchrezhdenie "Vserossijskij
nauchno-issledovatel'skij institut oroshaemogo
zemledeliya" (FGBNU VNII OZ) (RU)**

(54) **MACHINE WITH ACTIVE BED FORMERS FOR POTATO PLANTING FOR SEEDS**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture; machine building.

SUBSTANCE: invention relates to agricultural machine building and can be used for formation of loosened soil with simultaneous planting of sprouted and non-sprouted calibrated potatoes with preset pitch and depth of potato tubers. Machine for potato seed planting with active bed formers comprises a bin with an inclined bottom, in which adjustable flaps are located, which control the gap to the feeding ladle. Vibratory plates and agitators are installed in the ladle, as well as spoon-disk planting device with spoons, to which fingers of clamps are spring-loaded with fixation in lower part of spoon-and-disk upsetting apparatus and loosening when approaching the tuber pipe. Latter is connected with a ploughshare, to which a fertilizer tube is also fixed. Working elements of the seeding apparatus are driven by the PTO of the tractor by means of a small reduction gear and a chain gear. Rotary cutter with blades and a housing is installed ahead of the ploughshare in the direction of movement, which is fed

from the tractor power take-off shaft through the main reduction gear and rotates in the opposite direction to the machine movement. At that, the upsetting apparatuses have a range of adjustment for the width of the row spacing of 50–75 cm. Immediately behind the rotary cutter there is a grid equidistantly installed, consisting of horizontal rods with diameter of 13 mm at distance of 50 mm from each other. Behind the protective casing a shield is installed, which is made in the form of the required profile of the ridge, behind which the packing roller is installed, to the frame there fixed are support wheels and registration wheels, closing discs, as well as an automatic coupling system.

EFFECT: invention will make it possible to combine operations of loosening of soil, formation of ridges and planting potatoes on seeds in a row with planting apparatus with adjustment of distance between them in range of 50–75 cm.

1 cl, 2 dwg

RU 2 726 435 C1

RU 2 726 435 C1

Изобретение относится к сельхозмашиностроению и может быть использовано для формирования гряд взрыхленной почвы с одновременной высадкой пророщенного и не пророщенного калиброванного картофеля с заданными шагом и глубиной клубней картофеля.

- 5 Известна картофелесажалка САЯ-4 (Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. - М.: КолосС, 2003. - 624 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учебн. заведений)). Она содержит бункер, оборудованный ленточным транспортером для подачи клубней в питающий ковш. Транспортер включается автоматически, в зависимости от наличия клубней в питающем ковше.
- 10 Высаживающий аппарат представляет собой бесконечную втулочно-роликовую цепь с ложечками открытого типа, приводящуюся в действие от вала отбора мощности (ВОМ) трактора.

Недостатком известной конструкции картофелесажалки является невозможность настройки на посадку картофеля в гряды, а также необходимость высадки клубней картофеля в подготовленную почву. Кроме того, конструкция не обеспечивает ориентацию клубня в борозде ростками вверх, что вызывает неравномерность всходов и существенно снижает эффект от предпосадочного прорастивания.

Известна конструкция картофелесажалки для посадки пророщенных клубней картофеля (Патент РФ №1743423), в которой высаживающий аппарат снабжен V-образными держателями клубней, гарантирующих их пространственную ориентацию за счет скольжения по лекалу, установленному в сошнике.

Недостатком известной конструкции является то, что при перемещении клубней высаживающим аппаратом происходит их постоянное трение о лекало, что неизбежно приводит к обламыванию ростков. Кроме того, конструкция не позволяет производить посадку в неподготовленную почву, что увеличивает количество проходов техники по полю и энергоемкость возделывания в целом. Все эти недостатки приводят к увеличению сроков и неравномерности всходов картофеля и в конечном итоге увеличивают период созревания урожая и себестоимость.

Наиболее близким к предлагаемому устройству по назначению и совокупности составляющих конструктивных элементов и узлов является посадочная машина ложечноэлеваторного типа Бельгийской фирмы Grimme серии GL 420 (https://www.techagro.ru/public/upload/GL-Serie_2012_RU.pdf).

В GL 420 бороздник на параллелограмме является серийным оснащением. Бороздники с конструктивно разделенным внесением микрогранулированных удобрений и жидкостным протравливанием. Регулировка глубины на выбор: параллелограммное ведение четырех бороздников с помощью двух копирующих колес. Альтернативно: параллелограммное ведение двух бороздников с помощью одного копирующего колеса на каменистых почвах или пересеченной местности. Регулировка рабочей глубины рыхлительных зубьев и гребнеобразующей плиты обеспечивается посредством датчика и гидроцилиндра. С помощью механической связки бороздник изменяет свое положение относительно гребнеобразующей плиты.

Таким образом, гарантируется одинаковая глубина посадки при меняющихся посадочных условиях. Тянувший бороздник охватывает высаживающий аппарат, ведение глубины осуществляется посредством копирующих колес. Формирование гребня начинается еще до опорных колес загортачами диаметром 510 мм. Окончательное формирование гребня осуществляется гребнеобразующей плитой. Формирование гребня возможно в GL 420 также опционально с помощью решетчатых роликов.

Загортачи, расположенные непосредственно за бороздниками, практически

полностью формируют гребень. Ширина междурядья 75 мм.

К недостаткам данной машины можно отнести отсутствие возможности высадки картофеля в гряды с шириной междурядья менее 75 см., что не дает возможности высадки картофеля на семена, в два ряда в гряде на расстоянии 50 см., а также
5 необходимость агрегатирования с тракторами высокого тягового класса.

Задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение повышение энергоэффективности производства картофеля на семена, сокращение агротехнологических воздействий, времени, топлива и затрат труда за счет
10 одновременного формирования гряд активными рабочими органами фрезы с посадкой картофеля в два рядка.

Технический результат - совмещение операции рыхления почвы, формирования гряд и посадки картофеля на семена в гряде высаживающими аппаратами с регулированием
расстояния между ними в диапазоне 50-75 см.

Указанный технический результат достигается тем, что машина для посадки
15 картофеля на семена с активными грядообразователями, содержащая бункер с наклонным дном, в котором расположены регулируемые створки, регулирующие зазор к питающему ковшу, в котором установлены виброплиты и ворошители, а также ложечно-дисковый высаживающий аппарат с ложечками, к которым подпружинены пальцы зажимов, с фиксацией в нижней части ложечно-дискового высаживающего
20 аппарата и ослаблением при подходе к клубнепроводу, соединенным с сошником, к которому также закреплен тукопровод, рабочие органы высаживающего аппарата приводятся в движение от ВОМ трактора при помощи малого редуктора и цепной передачи, перед сошником по ходу движения установлена роторная фреза с ножами, корпусом фрезы, которая через основной редуктор запитана от вала отбора мощности
25 трактора и вращается в противоположную движению машины сторону, согласно изобретению высаживающие аппараты имеют диапазон регулировок на ширину междурядья 50-75 см, сразу за роторной фрезой равноудаленно установлена решетка, состоящая из горизонтальных прутьев с диаметром 13 мм на расстоянии друг от друга 50 мм, позади защитного кожуха установлен щиток, выполненный в форме
30 необходимого профиля гряды, за которым установлен прикатывающий каток, к раме закреплены опорные и копирующие колеса, заделывающие диски, а также система автоматической сцепки.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 - показана машина для измельчения твердых органических удобрений, вид
35 сбоку

На фиг 2. - показана схема высадки машиной картофеля на семена.

Машина состоит из бункеров с наклонным дном 1, регулируемых створок 2, (рис. 1), питающих ковшей 3, виброплит 4, ворошителей 5, ложечно-дисковых высаживающих аппаратов 6, ложечек 7, пальцев зажимов 8, клубнепроводов 9, сошников 10,
40 тукопроводов 11, заделывающих дисков 12, малого редуктора 13, цепных передач 14, роторной фрезы 15, ножей 16, корпуса фрезы 17, основного редуктора 18, защитного кожуха 19, щитка 20, прикатывающего катка 21, решеток 22 которые равноудаленно установлены за роторной фрезой, состоящая из горизонтальных прутьев с диаметром 13 мм на расстоянии друг от друга 50 мм, опорных колес 23, копирующих колес 24,
45 рамы 25.

Машина работает следующим образом. Картофель загружается в бункеры с наклонным дном 1 с регулируемыми створками 2, зазор которых регулируется в зависимости от размера семенного материала для достаточного количества поступления

в питающий ковш 3, при помощи виброплит 4 и ворошителей 5 происходит непрерывное перемещение клубней из бункера к ложечно-дисковым высаживающим аппаратам 6, ложечки 7 которого захватывают (зачерпывают) по одному клубню. При выходе ложечек из зоны питающего ковша пальцы зажимов 8 опускаются на клубни и

5 прижимают их к ложечкам. В зоне сошника пальцы зажимов отходят от ложечек и клубни падают через клубнепровод 9 в борозду, открытую сошником 10.

Удобрения по тукопроводу 11 падают в сошник 10. Клубни картофеля засыпают почвой заделывающие диски 12. Рабочие органы высаживающего аппарата приводятся в движение от ВОМ трактора при помощи малого редуктора 13 и цепной передачи 14.

10 Высадка картофеля проводят в гряды, сформированные роторной фрезой 15 с ножами 16 и корпусом фрезы 17 и приводом через основной редуктор 18 от вала отбора мощности (ВОМ) трактора с защитным кожухом 19. Роторная фреза 15 с ножами 16 вращается в противоположную движению машины сторону, измельчает почву на необходимую глубину вместе с глыбами и растительными остатками. Затем

15 измельченная почва подается на решетку 22, которая равноудаленно установлена за роторной фрезой, состоящая из горизонтальных прутьев с диаметром 13 мм на расстоянии друг от друга 50 мм, где крупные глыбы и камни непрошедшие через решетку укладываются вниз и закрываются сверху слоем просеянной почвы. После этого щитком 20, который установлен сзади по ходу движения защитного кожуха, формируется гряда,

20 с уплотнением прикатывающим катком 21. В результате получается гряда полностью готовая для посева. Имеет опорные колеса 23 и копирующие колеса 24.

Сажалка снабжена автоматической сцепкой и гидрофицированными маркерами.

Служит для формирования активными рабочими органами и формообразователями двух гряд с посадкой клубней картофеля на семена в них на расстоянии 50 см с

25 одновременным внесением в борозды гранулированных минеральных удобрений. Машина может быть использована для грядовой и гладкой посадок с междурядьями 50-75 см.

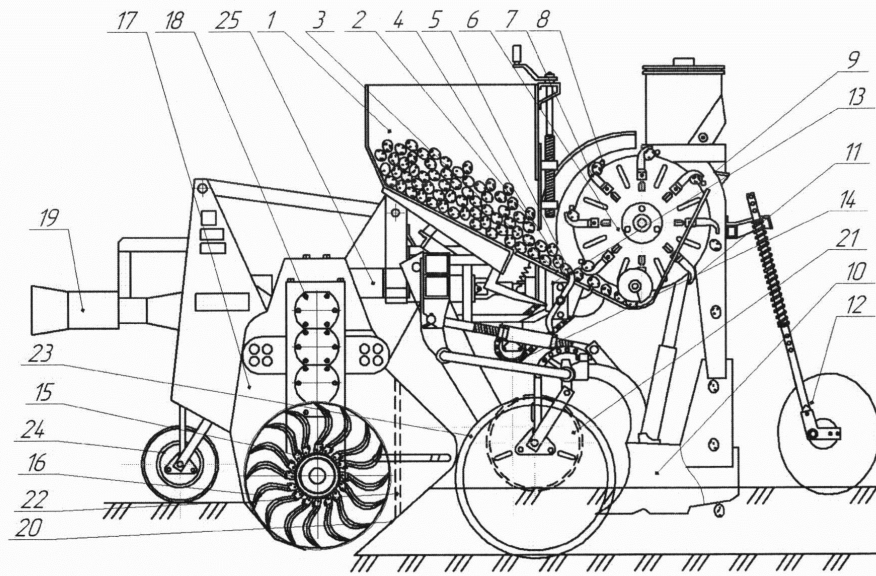
(57) Формула изобретения

30 Машина для посадки картофеля на семена с активными грядообразователями, содержащая бункер с наклонным дном, в котором расположены регулируемые створки, регулирующие зазор к питающему ковшу, в котором установлены виброплиты и ворошители, а также ложечно-дисковый высаживающий аппарат с ложечками, к которым подпружинены пальцы зажимов с фиксацией в нижней части ложечно-

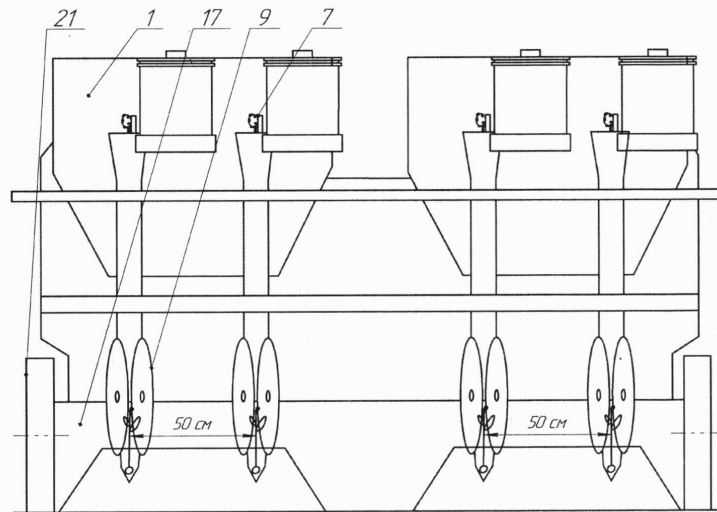
35 дискового высаживающего аппарата и ослаблением при подходе к клубнепроводу, соединенному с сошником, к которому также закреплен тукопровод, при этом рабочие органы высаживающего аппарата приводятся в движение от ВОМ трактора посредством малого редуктора и цепной передачи, причем перед сошником по ходу движения установлена роторная фреза с ножами и корпусом, которая через основной редуктор

40 запитана от вала отбора мощности трактора и вращается в противоположную движению машины сторону, отличающаяся тем, что высаживающие аппараты выполнены с диапазоном регулировок на ширину междурядья 50-75 см, сразу за роторной фрезой равноудаленно установлена решетка, состоящая из горизонтальных прутьев, имеющих диаметр 13 мм и расположенных на расстоянии друг от друга 50 мм, а позади защитного

45 кожуха установлен щиток, выполненный в форме необходимого профиля гряды, за которым установлен прикатывающий каток, кроме того, на раме закреплены опорные и копирующие колеса, заделывающие диски, а также система автоматической сцепки.



Фиг. 1



Фиг. 2