



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01B 29/048 (2021.02)

(21)(22) Заявка: 2020143293, 25.12.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.12.2020

Дата регистрации:
13.09.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.12.2020

(45) Опубликовано: 13.09.2021 Бюл. № 26

Адрес для переписки:

432000, г. Ульяновск, б-р Новый Венец, 1,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, патентоведу
на N 20-189

(72) Автор(ы):

Курдюмов Владимир Иванович (RU),
Прошкин Вячеслав Евгеньевич (RU),
Диков Владислав Вадимович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Ульяновский государственный
аграрный университет имени П.А.
Столыпина" (RU)

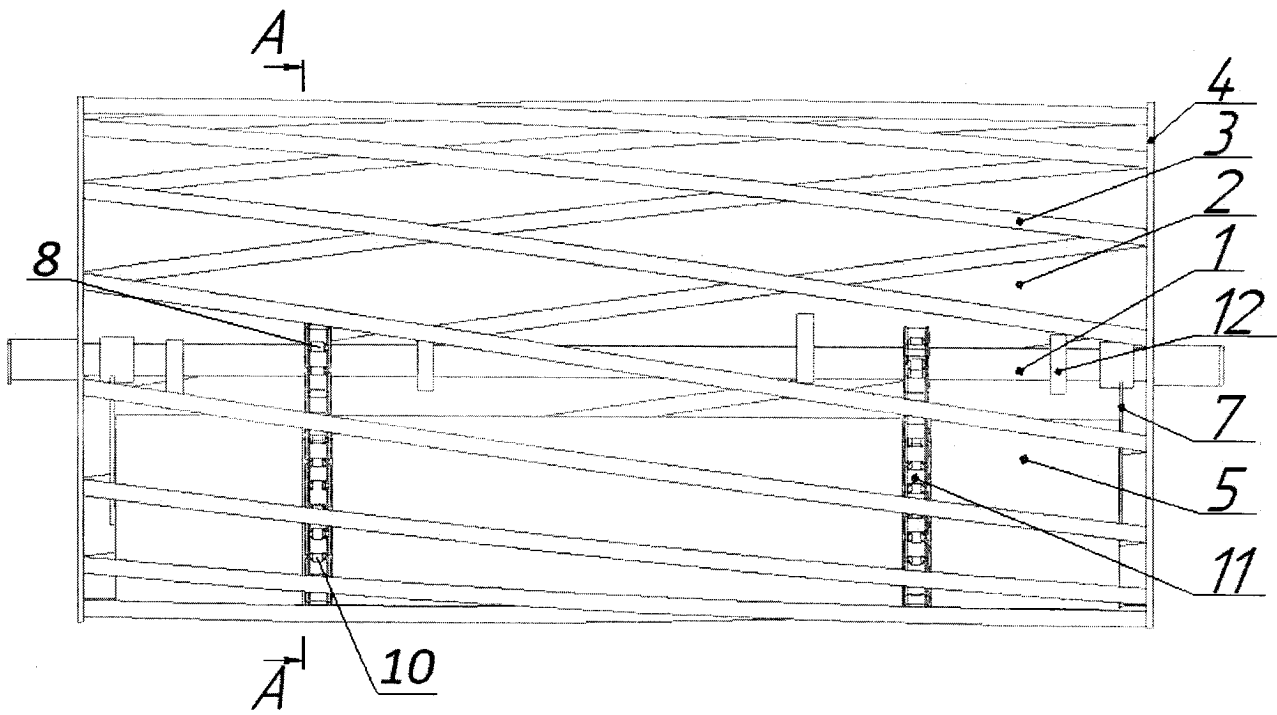
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 121418 U1, 27.10.2012. RU 191128
U1, 25.07.2019. RU 191550 U1, 12.08.2019. DE
3402064 C2, 03.03.1994. DE 4405795 A1,
24.08.1995. DE 102014111295 A1, 26.02.2015.

(54) ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ КАТОК

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности, к почвообрабатывающим каткам. Почвообрабатывающий каток включает снабженный осью пустотелый цилиндр с равномерно расположенными по окружности ребрами, установленными по винтовой линии, соединяющими вертикальные диски. Внутри пустотелого цилиндра установлен гладкий цилиндр, диаметр которого меньше радиуса пустотелого цилиндра. Гладкий цилиндр снабжен осью, установленной в подшипниках на поводках на оси пустотелого цилиндра. Ось пустотелого цилиндра установлена с возможностью вращения

отдельно от вертикальных дисков. На оси пустотелого цилиндра между вертикальными дисками жестко установлены звездочки. На поверхности гладкого цилиндра выполнены кольцевые канавки с установленными внутри них звездочками, наружный диаметр которых не превышает наружного диаметра гладкого цилиндра. Звездочки, установленные на оси пустотелого цилиндра, и звездочки гладкого цилиндра соединены между собой цепями, а на оси пустотелого цилиндра установлены дебалансиры. Изобретение обеспечивает улучшение качества прикатывания почвы и крошения почвенных комков. 2 ил.



Фиг. 1

RU 2755269 C1

RU 2755159 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01B 29/048 (2021.02)

(21)(22) Application: **2020143293, 25.12.2020**

(24) Effective date for property rights:
25.12.2020

Registration date:
13.09.2021

Priority:

(22) Date of filing: **25.12.2020**

(45) Date of publication: **13.09.2021** Bull. № 26

Mail address:

**432000, g. Ulyanovsk, b-r Novyj Venets, 1, FGBOU
VO Ulyanovskij GAU, patentovedu na N 20-189**

(72) Inventor(s):

**Kurdyumov Vladimir Ivanovich (RU),
Proshkin Vyacheslav Evgenevich (RU),
Dikov Vladislav Vadimovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya "Ulyanovskij gosudarstvennyj
agrarnyj universitet imeni P.A. Stolypina" (RU)**

(54) **TILLAGE ROLLER**

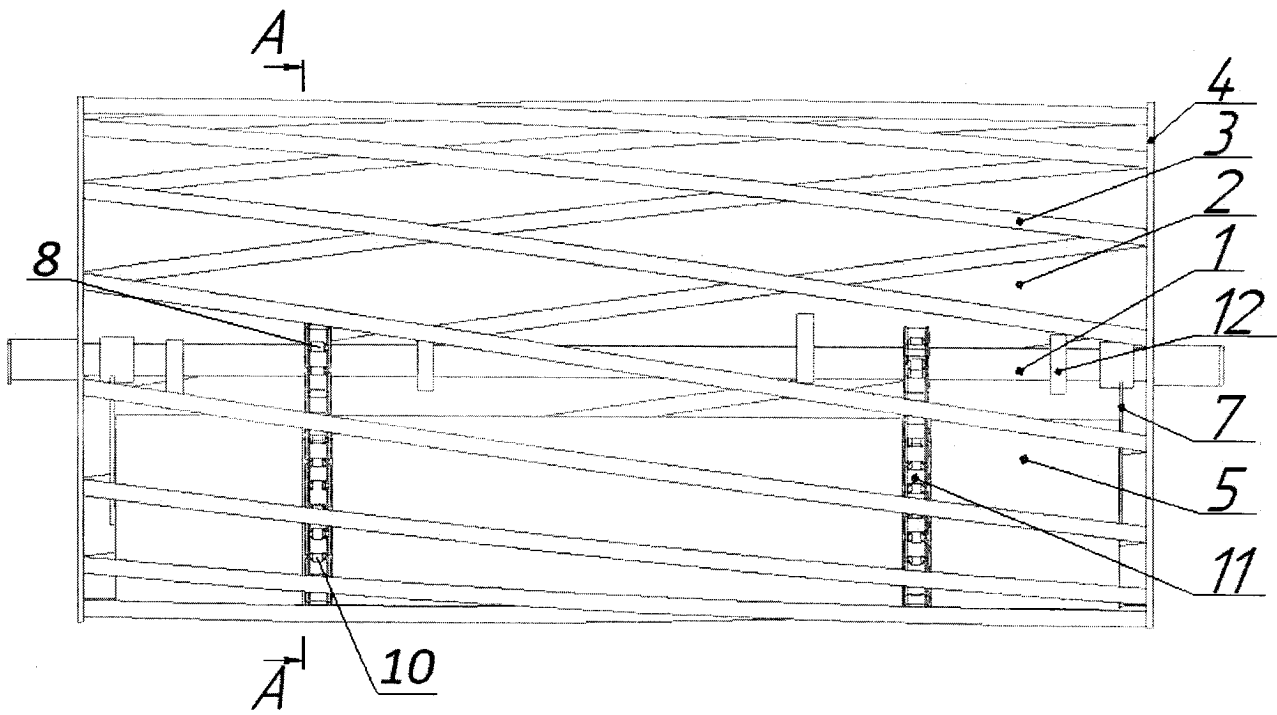
(57) Abstract:

FIELD: agricultural engineering.

SUBSTANCE: invention relates to agricultural engineering, in particular, to tillage rollers. The tillage roller includes a hollow cylinder equipped with an axis with ribs evenly spaced around the circumference, mounted along a helical line connecting vertical disks. A smooth cylinder is installed inside the hollow cylinder, the diameter of which is less than the radius of the hollow cylinder. The smooth cylinder is equipped with an axis mounted in bearings on leashes on the axis of the hollow cylinder. The axis of the hollow cylinder is installed with the possibility of rotation separately from the vertical disks. Sprockets are rigidly installed

on the axis of the hollow cylinder between the vertical disks. On the surface of the smooth cylinder, annular grooves are made with sprockets installed inside them, the outer diameter of which does not exceed the outer diameter of the smooth cylinder. The sprockets mounted on the axis of the hollow cylinder and the sprockets of the smooth cylinder are connected to each other by chains, and debalancers are installed on the axis of the hollow cylinder.

EFFECT: invention provides an improvement in the quality of soil rolling and crumbling of soil lumps.
1 cl, 2 dwg



Фиг. 1

RU 275526159 C1

RU 2755159 C1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности, к почвообрабатывающим каткам.

Известен почвообрабатывающий каток [Почвообрабатывающий каток // Патент РФ №121418. - Оpubл. 27.10.2012 г., Бюл. №30], включающий пустотелый цилиндр с равномерно расположенными по окружности ребрами. Ребра установлены по винтовой линии, соединяющими вертикальные диски. Внутри пустотелого цилиндра установлен гладкий цилиндр, диаметр которого меньше радиуса пустотелого цилиндра. Гладкий цилиндр снабжен осью, установленной в подшипниках на поводках на оси пустотелого цилиндра.

Недостатком почвообрабатывающего катка является недостаточное качество прикатывания почвы и крошения почвенных комков.

Технический результат - улучшение качества прикатывания почвы и крошения почвенных комков.

Технический результат достигается тем, что почвообрабатывающий каток включает снабженный осью пустотелый цилиндр с равномерно расположенными по окружности ребрами, установленными по винтовой линии, соединяющими вертикальные диски. Внутри пустотелого цилиндра установлен гладкий цилиндр, диаметр которого меньше радиуса пустотелого цилиндра. Гладкий цилиндр снабжен осью, установленной в подшипниках на поводках на оси пустотелого цилиндра. Ось пустотелого цилиндра установлена с возможностью вращения отдельно от вертикальных дисков. На оси пустотелого цилиндра между вертикальными дисками жестко установлены звездочки. На поверхности гладкого цилиндра выполнены кольцевые канавки с установленными внутри них звездочками, наружный диаметр которых не превышает наружного диаметра гладкого цилиндра. Звездочки, установленные на оси пустотелого цилиндра, и звездочки гладкого цилиндра соединены между собой цепями, а на оси пустотелого цилиндра установлены дебалансы.

На фиг. 1 изображен общий вид почвообрабатывающего катка, на фиг. 2 - то же, разрез по А-А.

Почвообрабатывающий каток выполнен в виде снабженного осью 1 пустотелого цилиндра 2 с равномерно расположенными по окружности ребрами 3, установленными по винтовой линии, соединяющие вертикальные диски 4. Внутри пустотелого цилиндра 2 установлен гладкий цилиндр 5, диаметр которого меньше радиуса пустотелого цилиндра 2. Гладкий цилиндр 5 для обеспечения возможности вращения снабжен осью 6, установленной на поводках 7 на оси 1 пустотелого цилиндра 2. Ось 1 пустотелого цилиндра 2 установлена с возможностью вращения отдельно от вертикальных дисков 4. На оси 1 пустотелого цилиндра 2 между вертикальными дисками 4 жестко установлены звездочки 8. На поверхности гладкого цилиндра 5 выполнены кольцевые канавки 9 с установленными внутри них звездочками 10, наружный диаметр которых не превышает наружного диаметра гладкого цилиндра 5. Звездочки 8, установленные на оси 1 пустотелого цилиндра 2, и звездочки 10 гладкого цилиндра 5 соединены между собой цепями 11. На оси 1 пустотелого цилиндра 2 установлены дебалансы 12.

Почвообрабатывающий каток работает следующим образом. Ось 1 пустотелого цилиндра 2 соединяют со сцепкой почвообрабатывающего агрегата. При движении почвообрабатывающего катка пустотелый цилиндр 2 с равномерно расположенными по окружности ребрами 3, установленными по винтовой линии, соединяющими вертикальные диски 4, перекачивается по поверхности почвы. Комки почвы, лежащие на поверхности, попадают между ребрами 3 во внутреннее пространство пустотелого цилиндра 2. Установленный внутри пустотелого цилиндра 1 гладкий цилиндр 5

соприкасается с почвой, попавшей во внутреннее пространство пустотелого цилиндра 2, и также получает вращение.

За счет того, что диаметр гладкого цилиндра 5 выполнен не больше радиуса пустотелого цилиндра 2, комки почвы надежно защемляются между внутренней 5 поверхностью установленных по винтовой линии ребер 3 пустотелого цилиндра 2 и наружной поверхностью гладкого цилиндра 5. В результате комки почвы, попавшие во внутреннее пространство пустотелого цилиндра 2, эффективно разрушаются. При попадании во внутреннее пространство пустотелого цилиндра 2 почвенных комков повышенной твердости гладкий цилиндр 5 отклоняется от своего первоначального 10 положения, поворачиваясь вокруг оси 1 в направлении вращения пустотелого цилиндра 2. После разрушения комка повышенной твердости гладкий цилиндр 5 возвращается в исходное положение.

Комки почвы, попавшие во внутреннее пространство пустотелого цилиндра 2, защемляются между ребрами 3 гладким цилиндром 5, придавая вращение гладкому 15 цилиндру 5. При вращении гладкого цилиндра 5 на оси 6 установленные в кольцевых канавках 9 звездочки 10 гладкого цилиндра 5 передают вращение через цепи 11 звездочкам 8, установленным на оси 1 пустотелого цилиндра 2.

Вместе с осью 1 также вращаются дебалансиры 12. Так как диаметр гладкого цилиндра 5 меньше радиуса пустотелого цилиндра 2, то частота вращения оси 1 будет 20 превышать частоту вращения пустотелого цилиндра 2, как минимум, вдвое. Установленные на оси 1 дебалансиры 12 при вращении создают колебания, интенсифицирующие процесс уплотнения почвы за счет снижения в ней напряжений сдвига и повышающие качество прикатывания. При перекатывании по поверхности почвы почвообрабатывающий каток уплотняет ее, а также разрушает комки почвы 25 ребрами 3. Создаваемые при вращении оси 1 дебалансирами 12 колебания позволяют более эффективно разрушать крупные почвенные фракции и обеспечить качественное уплотнение почвы.

Наличие внутри пустотелого цилиндра 2 гладкого цилиндра 5, установленного с 30 возможностью вращения на оси 6 в поводках 7, способствует более качественному прикатыванию почвы и эффективному разрушению почвенных комков, которые не разрушены ребрами 3. Это происходит за счет того, что почвенные комки не вдавливаются в нижние слои почвы, а разрушаются между наружной поверхностью гладкого цилиндра 5 и внутренней поверхностью ребер 3 пустотелого цилиндра 2. Выполнение наружного диаметра звездочек, не превышающим наружного диаметра 35 гладкого цилиндра, обеспечивает свободное вращение гладкого цилиндра. Также наличие на оси 1 пустотелого цилиндра 2 дебалансиров 12, которые вращаются с частотой большей, чем у пустотелого цилиндра 2 и большей, чем у гладкого цилиндра 5, обеспечивает возникновение колебаний, которые позволяют качественно уплотнять почву и разрушать почвенные комки.

40

(57) Формула изобретения

Почвообрабатывающий каток, включающий снабженный осью пустотелый цилиндр с равномерно расположенными по окружности ребрами, установленными по винтовой 45 линии, соединяющими вертикальные диски, установленный внутри пустотелого цилиндра гладкий цилиндр, диаметр которого меньше радиуса пустотелого цилиндра, гладкий цилиндр снабжен осью, установленной в подшипниках на поводках на оси пустотелого цилиндра, отличающийся тем, что ось пустотелого цилиндра установлена с возможностью вращения отдельно от вертикальных дисков, на оси пустотелого

цилиндра между вертикальными дисками жестко установлены звездочки, на поверхности гладкого цилиндра выполнены кольцевые канавки с установленными внутри них звездочками, наружный диаметр которых не превышает наружного диаметра гладкого цилиндра, звездочки, установленные на оси пустотелого цилиндра, и звездочки гладкого цилиндра соединены между собой цепями, а на оси пустотелого цилиндра установлены дебалансиры.

10

15

20

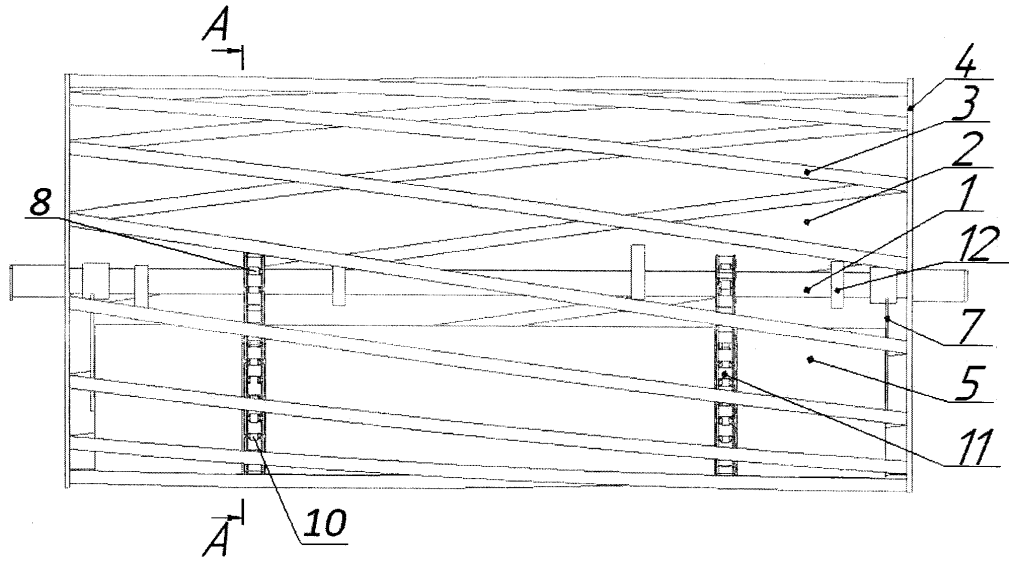
25

30

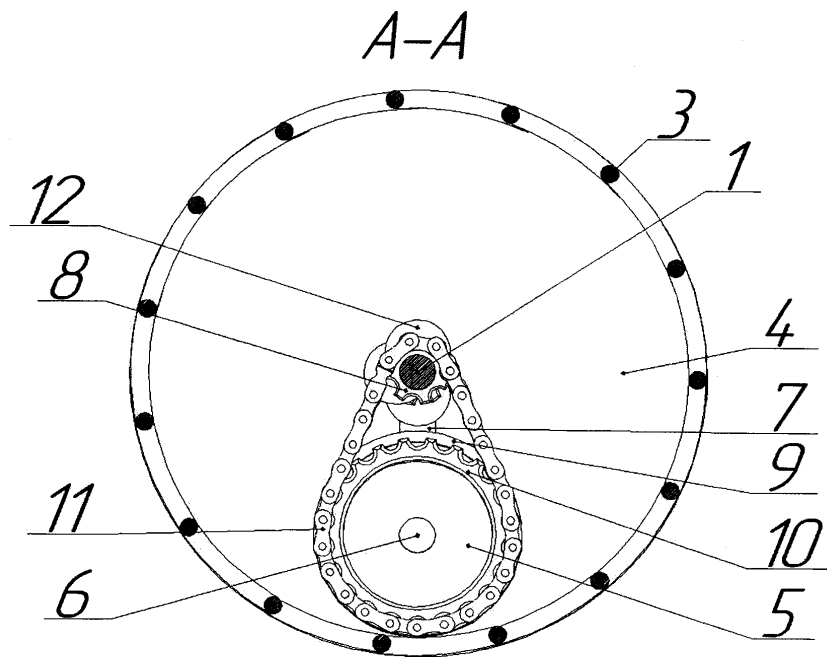
35

40

45



Фиг. 1



Фиг. 2