



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2010148508/04, 26.11.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
26.11.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.11.2010

(45) Опубликовано: 10.05.2012 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2081533 C1, 20.06.1997. RU 2339204 C2,  
27.11.2008. RU 2329629 C1, 27.07.2008. RU  
2303339 C1, 27.07.2007. US 4299292 A,  
10.11.1981. US 5232054 A, 03.08.1993.

Адрес для переписки:

347740, Ростовская обл., г. Зерноград, ул.  
Ленина, 21, ФГОУ ВПО АЧГАА

(72) Автор(ы):

**Несмиян Андрей Юрьевич (RU),  
Таранов Михаил Алексеевич (RU),  
Хижняк Владимир Иванович (RU),  
Фоменко Дмитрий Сергеевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования "Азово-  
Черноморская государственная  
агроинженерная академия" (ФГОУ ВПО  
АЧГАА) (RU)****(54) ШИРОКОЗАХВАТНОЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОРУДИЕ**

(57) Реферат:

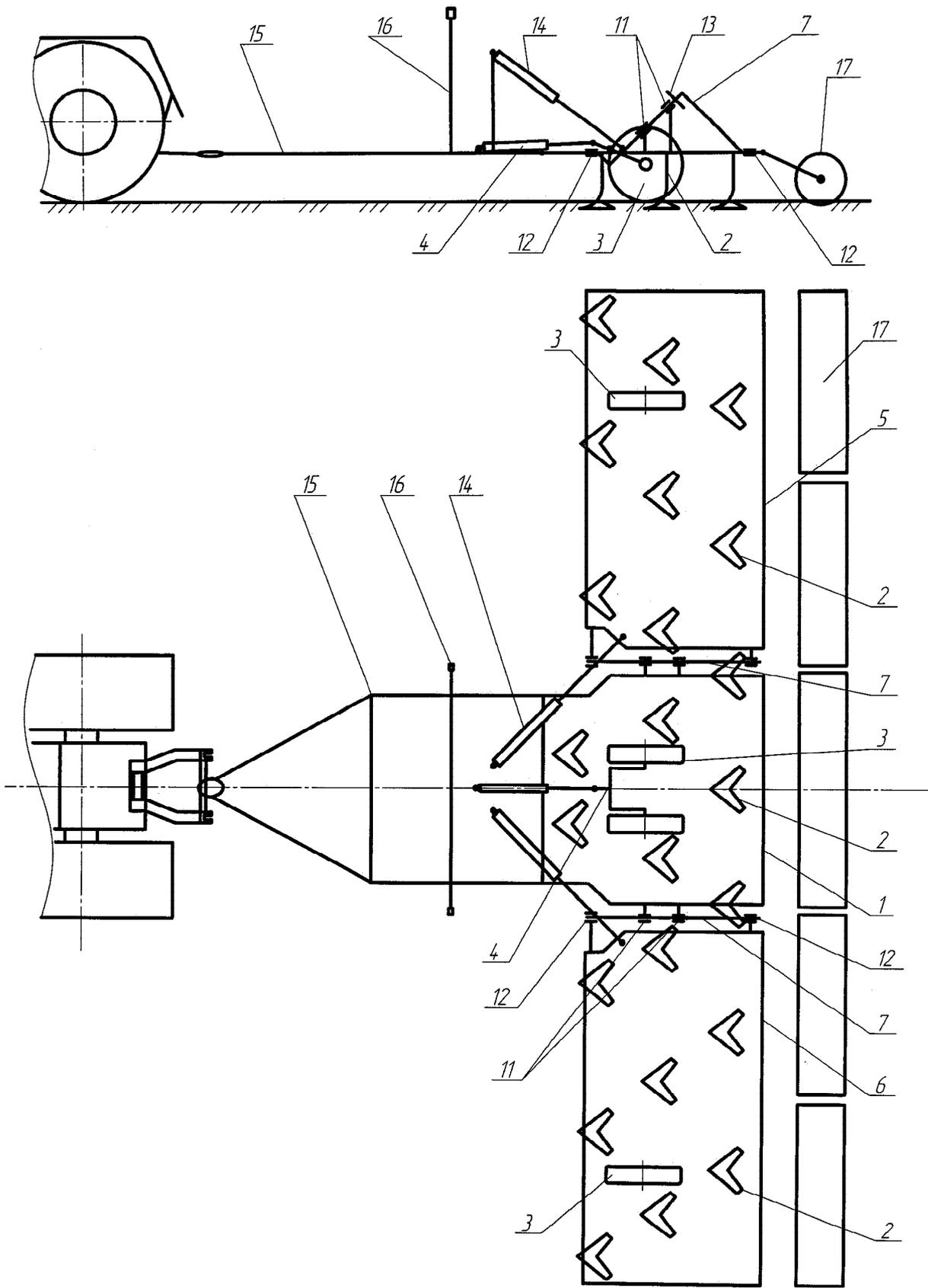
Орудие содержит спицу, раму, состоящую из шарнирно соединенных центральной и двух боковых секций с рабочими органами. Боковые секции выполнены поворотными за счет связи с гидроцилиндрами. Центральная и боковые секции связаны при помощи соединительного звена в виде косоугольного коленчатого вала. Косая шейка коленчатого вала расположена под углом 45° к коренным шейкам. Косая шейка коленчатого вала соединительного звена шарнирно размещена в опорах, закрепленных на центральной секции рамы таким образом, что оси опор образуют с плоскостью рамы угол 45°. Коренные шейки каждого соединительного звена шарнирно размещены в

опорах, закрепленных на соответствующей боковой секции рамы таким образом, что в рабочем положении орудия их осевые линии параллельны продольной оси орудия. Оси опор косоугольной и коренных шеек и в рабочем, и в транспортном положениях орудия расположены в одной продольно-вертикальной плоскости. На поверхности косоугольной шейки соединительного звена выполнен упор. Такое конструктивное выполнение позволит упростить конструкцию широкозахватного почвообрабатывающего орудия, а также сократить время перевода секций из транспортного положения в рабочее и обратно. 3 ил.

RU  
2 449 523  
C1

RU  
2 449 523  
C1

RU 2449523 C1



Фиг. 1

RU 2449523 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
**A01B 59/04** (2006.01)  
**A01B 73/00** (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010148508/04, 26.11.2010**

(24) Effective date for property rights:  
**26.11.2010**

Priority:

(22) Date of filing: **26.11.2010**

(45) Date of publication: **10.05.2012 Bull. 13**

Mail address:

**347740, Rostovskaja obl., g. Zernograd, ul.  
Lenina, 21, FGOU VPO AChGAA**

(72) Inventor(s):

**Nesmijan Andrej Jur'evich (RU),  
Taranov Mikhail Alekseevich (RU),  
Khizhnjak Vladimir Ivanovich (RU),  
Fomenko Dmitrij Sergeevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe obrazovatel'noe  
uchrezhdenie vysshego professional'nogo  
obrazovanija "Azovo-Chernomorskaja  
gosudarstvennaja agroinzhenernaja akademija"  
(FGOU VPO AChGAA) (RU)**

(54) **WIDE-CUT TILLAGE TOOL**

(57) Abstract:

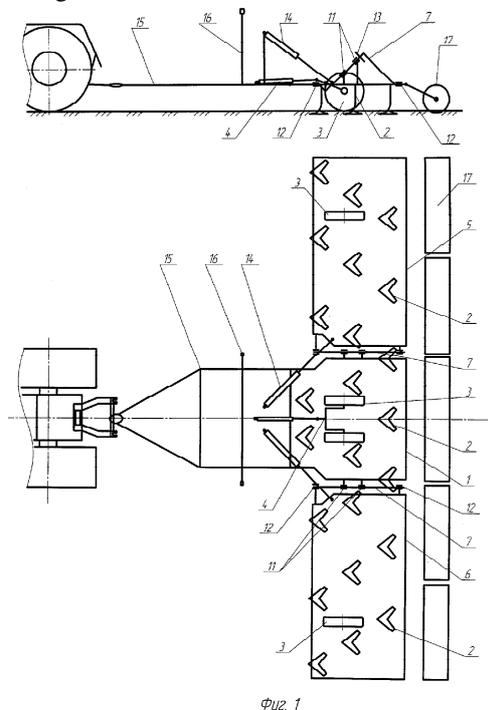
FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: instrument contains a needle, a frame consisting of a pivotally connected central and two side sections with working bodies. The side sections are made hinged due to connection with the hydraulic cylinders. The central and side sections are connected by a connecting link in the form of the beveled crankshaft. The beveled neck of the crankshaft is located at 45° to the crank journals. The beveled neck of the crankshaft of the connecting link is pivotally placed in the supports mounted to the central section of the frame so that the axes of the supports form with the plane of the frame an angle 45. The crank journals of each connecting link are pivotally placed in the supports mounted on a respective side frame section so that in the working position of the tool their centerlines are parallel to the longitudinal axis of the tool. The supports of the beveled neck and the crank journals and in working and in transport positions the tools are located in the same longitudinal vertical plane. On the surface of the beveled neck of the connecting link a thrust is made.

EFFECT: constructive implementation enables to

simplify the design of wide-cut tillage tool, as well as to reduce the time of transfer of sections from transport to working position and vice versa.

3 dwg



RU 2 449 523 C1

RU 2 449 523 C1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к конструкциям орудий для поверхностной обработки почвы.

Известны широкозахватные почвообрабатывающие орудия, содержащие раму с рабочими органами, опорные колеса, механизм подката колес и прицепную сницу, причем рама таких машин состоит из центральной и двух пар боковых секций, соединенных между собой горизонтальными шарнирами и переводимыми в рабочее и транспортное положение силовыми гидроцилиндрами /1/.

Недостатком данного изобретения является сложность конструкции, а также ограничение по рабочей ширине захвата, так как в транспортном положении габариты подобных машин рабочей шириной захвата больше 12-14 метров не соответствуют требованиям стандарта для движения по дорогам общего пользования.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению является широкозахватный почвообрабатывающий агрегат, содержащий сницу с колесами, поворотную за счет связи с гидроцилиндром центральную секцию с рабочими органами, к которой с помощью шарниров и гидроцилиндров присоединены две боковые секции с рабочими органами и колесами /2/.

Недостатком данного изобретения является сложность конструкции.

Задачей предлагаемого изобретения является упрощение конструкции широкозахватного почвообрабатывающего орудия, позволяющее сократить время его перевода из транспортного положения в рабочее и обратно.

Поставленная задача достигается тем, что в широкозахватном почвообрабатывающем орудии, содержащем сницу, раму, состоящую из шарнирно соединенных центральной и двух боковых, поворотных за счет связи с гидроцилиндрами, секций с рабочими органами, центральная и боковые секции связаны при помощи соединительного звена в виде косоугольного вала, у которого косая шейка расположена под углом  $45^\circ$  к коренным шейкам. Причем косая шейка соединительного звена шарнирно размещена в опорах, закрепленных на центральной секции рамы таким образом, что их оси образуют с плоскостью рамы угол  $45^\circ$ . Коренные шейки каждого соединительного звена шарнирно размещены в опорах, закрепленных на соответствующей боковой секции рамы таким образом, что в рабочем положении орудия их осевые линии параллельны его продольной оси. При этом оси опор косой и коренных шеек и в рабочем, и в транспортном положении орудия расположены в одной продольно-вертикальной плоскости, а на поверхности косой шейки соединительного звена выполнен упор.

Предлагаемое изобретение поясняется схемами.

На фиг.1 представлена схема широкозахватного почвообрабатывающего орудия в рабочем положении, на фиг.2 - схема широкозахватного почвообрабатывающего орудия в транспортном положении, на фиг.3 схематично представлено соединительное звено.

Широкозахватное почвообрабатывающее орудие (фиг.1) содержит центральную секцию рамы 1 с рабочими органами 2, которая опирается на колеса 3, связанные с гидрофицированным механизмом подката 4. К центральной секции рамы 1 шарнирно крепятся боковые секции 5 и 6, на которых также смонтированы рабочие органы 2 и колеса 3. Причем центральная секция рамы 1 и боковые секции 5 и 6 связаны при помощи соединительных звеньев 7 в виде косоугольного вала (фиг.3), у которого косая шейка 8 расположена под углом  $45^\circ$  к коренным шейкам 9 и 10. Причем косая шейка 8 соединительного звена 7 шарнирно размещена в опорах 11, закрепленных на центральной секции рамы 1 таким образом, что их оси образуют с плоскостью рамы

угол  $45^\circ$ . Коренные шейки 9 и 10 соединительного звена 7 шарнирно размещены в опорах 12, закрепленных на боковой секции 5 (6) рамы таким образом, что в рабочем положении орудия их осевые линии параллельны его продольной оси. При этом оси опор 11 и 12 косоугольной 8 и коренных 9, 10 шеек и в рабочем, и в транспортном (фиг.2) положении орудия расположены в одной продольно-вертикальной плоскости, а на поверхности косоугольной шейки 8 соединительного звена 7 выполнен упор 13. Помимо соединительных звеньев 7 центральная секция рамы 1 и боковые секции 5, 6 связаны при помощи гидроцилиндров 14. С трактором орудие соединяется при помощи спицы 15, на которой размещены фиксаторы 16. В задней части орудия размещаются ротационные или пружинные бороны 17.

Широкозахватное почвообрабатывающее орудие работает следующим образом.

В рабочем положении (фиг.1) центральная секция рамы 1 находится в одной плоскости с боковыми секциями 5 и 6 рамы. При этом они опираются на колеса 3, перемещением которых регулируется глубина хода рабочих органов 2. При движении агрегата по полю рабочие органы 2 рыхлят почву и уничтожают сорняки, а бороны 17 выравнивают поверхность поля. За счет того, что коренные шейки 9 и 10 располагаются параллельно продольной оси орудия и соединены с боковыми секциями 5 и 6 рамы шарнирно, посредством опор 12, боковые секции 5 и 6 рамы свободно копируют рельеф поля в поперечном направлении.

При переводе широкозахватного почвообрабатывающего орудия в транспортное положение (фиг.2) механизмом подката 4 перемещают колеса 3 центральной секции рамы 1 в нижнее положение. После этого боковые секции 5 и 6 проворачивают в опорах 12 относительно коренных шеек 9 и 10, одновременно соединительные звенья 7 проворачивают в опорах 11 на  $180^\circ$  таким образом, что коренные шейки 9 и 10 занимают вертикальное положение. При этом боковые секции 5 и 6 рамы располагаются в вертикально-продольных плоскостях, вдоль спицы 15 и контролируются фиксаторами 16. Упоры 13 ограничивают перемещение боковых секций 5 и 6 рамы по вертикали относительно центральной секции рамы 1. Поворот боковых секций 5 и 6 рамы относительно коренных шеек 9 и 10, а также поворот соединительных звеньев 7 относительно опор 11 может осуществляться различными способами: например, гидроцилиндрами 14, связанными с центральной секцией рамы 1 и боковыми секциями 5 и 6 рамы при помощи универсальных шарниров; или парными гидроцилиндрами, из которых одна пара осуществляет поворот боковых секций 5 и 6 рамы относительно соединительных звеньев 7, а другая поворачивает сами соединительные звенья 7 относительно центральной рамы 1.

Источники информации

1. Культиватор широкозахватный универсальный КШУ - 12. Руководство по сборке и эксплуатации. - г.Грязи, Липецкой области, 1970. - 37 с.
2. Патент на изобретение RU 2081533 C1, МПК<sup>6</sup> А01В 73/00, А01В 51/00, А01В 59/04.

#### Формула изобретения

Широкозахватное почвообрабатывающее орудие, содержащее спицу, раму, состоящую из шарнирно соединенных центральной и двух боковых поворотных за счет связи с гидроцилиндрами секций с рабочими органами, отличающееся тем, что центральная и боковые секции связаны при помощи соединительного звена в виде косоугольного колесного вала, у которого косоугольная шейка расположена под углом  $45^\circ$  к коренным шейкам, причем косоугольная шейка соединительного звена шарнирно размещена в опорах, закрепленных на центральной секции рамы таким образом, что их оси

образуют с плоскостью рамы угол  $45^\circ$ , а коренные шейки каждого соединительного звена шарнирно размещены в опорах, закрепленных на соответствующей боковой секции рамы таким образом, что в рабочем положении орудия их осевые линии параллельны его продольной оси, при этом оси опор косой и коренных шеек и в рабочем, и в транспортном положении орудия расположены в одной продольно-вертикальной плоскости, а на поверхности косой шейки соединительного звена выполнен упор.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

