

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9549

(13) U

(46) 2013.10.30

(51) МПК

A 01B 49/00 (2006.01)

A 01B 35/00 (2006.01)

(54)

ПЛОСКОРЕЗНОЕ ОРУДИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

(21) Номер заявки: u 20130231

(22) 2013.03.20

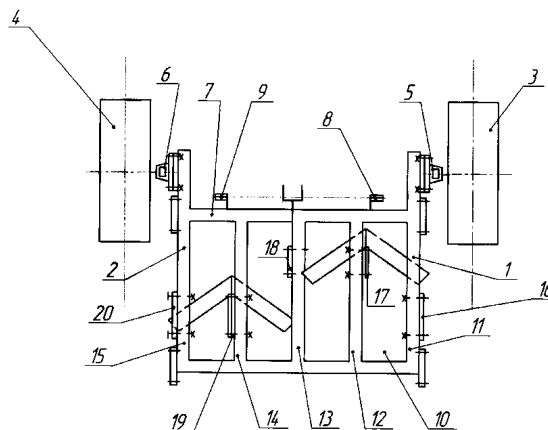
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(BY)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич (BY);
Романюк Николай Николаевич (BY);
Агейчик Валерий Александрович (BY);
Нукешев Саяхат Оразович (KZ);
Есхожин Джадыгер Зарлыкович (KZ);
Тойгамбаев Серик Кокибаевич (KZ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(BY)

(57)

Плоскорезное орудие для обработки почвы, содержащее раму с опорными колесами и механизмом регулирования глубины обработки, сменные рабочие органы, при этом рама выполнена четырехсекционной из продольных и поперечных балок, образует прямоугольник, причем на продольных балках симметрично размещены стойки рабочих органов с возможностью регулировки угла вхождения в почву путем изменения положения размещенной в пазах стоек на болте шайбы, отличающееся тем, что шайба выполнена в виде двух одинаковых пластин в форме эллипса с отношением его большой оси к малой 1,5, установленных вплотную друг к другу на части стержня болта, примыкающей к его головке, с помощью выполненного на этой части болта и центральных отверстиях пластин в форме эллипса треугольного зубчатого шлицевого соединения с возможностью автономного изменения при монтаже шайбы положения пластин в форме эллипса относительно друг друга и паза стойки.



Фиг. 1

ВУ 9549 U 2013.10.30

(56)

1. Патент ЕРО на изобретение СА 1138700, МПК А 01В 49/00, 1983.
2. Патент на РФ изобретение 2315457, МПК А 01В 49/02, 2008.
3. Культиватор-плоскорез-глубокорыхлитель КПП-250: Инструкция по эксплуатации. - Караганда, 1980. - С. 6-7.
4. Патент Республики Казахстан на изобретение 26530, МПК А 01В 49/00, 2012.
5. Биргер И.А. и др. Детали машин. Расчет и конструирование: Справочник / Под ред. Н.С. Ачеркана. - М.: Машиностроение, 1968. - С. 193-195.

Полезная модель относится к области сельскохозяйственного машиностроения, в частности к орудиям для основной и поверхностной обработок почвы на глубину от 12-15 см до 30 см.

Известно комбинированное орудие для послойного рыхления почвы без оборота пласта [1], содержащее раму с опорными колесами, механизм навески, механизм регулирования глубины обработки почвы с рабочими органами с эксцентриковым механизмом глубины обработки почвы.

Кроме того, известно комбинированное орудие для основной обработки почвы [2], содержащее раму плуга, опорные колеса с механизмом регулирования глубины обработки, сменные рабочие органы, при этом рабочие органы, выполненные в виде плоскорезных лап, закреплены к кронштейнам рамы плуга посредством эксцентриковых шпилек.

Недостатками известных устройств являются ограниченность их функциональных возможностей при обработке почв и высокая металлоемкость в общей конструкции.

Для выполнения плоскорезной обработки почвы известен культиватор-плоскорез-глубокорыхлитель КПП-250 [3], содержащий раму с опорными колесами и механизмами регулирования глубины обработки почвы, в свою очередь, на раме размещены на вертикальных стойках кронштейны с регулировочными упорами для регулировки угла вхождения рабочих органов в почву, плоскорезные ножи, при этом рама выполнена прямоугольной формы из двух секций, снабженных замком автосцепки треугольной формы.

Однако известный культиватор-плоскорез-глубокорыхлитель КПП-250 обладает существенными недостатками, заключающимися в повышенной металлоемкости и ограниченных функциональных возможностях, так как при обработке плотных почв возникает необходимость в уменьшении количества рабочих органов, а при обработке легких почв возникает необходимость в увеличении количества рабочих органов. Известное устройство не позволяет это выполнить по конструктивным признакам.

Известно плоскорезное орудие для обработки почвы [4], содержащее раму с опорными колесами и механизмом регулирования глубины обработки, сменные рабочие органы, при этом рама выполнена четырехсекционной из продольных и поперечных балок, образует прямоугольник, причем на продольных балках симметрично размещены стойки рабочих органов с элементами регулировки угла вхождения в почву в форме восьмигранной шайбы.

Недостатком известного плоскорезного орудия для обработки почвы является ограниченный диапазон регулировки угла вхождения в почву, что не позволяет учесть в процессе эксплуатации все многообразие почвенных условий, культуры предшественника, предшествующей обработки и влажности почвы.

Задачей полезной модели является расширение функциональных возможностей орудия.

Поставленная задача достигается тем, что плоскорезное орудие для обработки почвы, содержащее раму с опорными колесами и механизмом регулирования глубины обработки, сменные рабочие органы, при этом рама выполнена четырехсекционной из продольных и поперечных балок, образует прямоугольник, причем на продольных балках симметрично

BY 9549 U 2013.10.30

размещены стойки рабочих органов с возможностью регулировки угла вхождения в почву путем изменения положения размещенной в пазе стойки на болте шайбы, где шайба выполнена в виде двух одинаковых пластин в форме эллипса с отношением его большой оси к малой 1,5, установленных вплотную друг к другу на части стержня болта, примыкающей к его головке, с помощью выполненного на этой части болта и центральных отверстиях пластин в форме эллипса треугольного зубчатого шлицевого соединения с возможностью автономного изменения при монтаже шайбы положения пластин в форме эллипса относительно друг друга и паза стойки.

На фиг. 1 представлен общий вид плоскорезного орудия для обработки почвы, вид сверху; на фиг. 2 - то же, вариант с тремя рабочими органами; на фиг. 3 - схема установки рабочего органа в сборе с регулируемой шайбой; на фиг. 4 - узел крепления рабочего органа; на фиг. 5 - разрез А-А на фиг. 3; на фиг. 6 - схема установки угла заглубления рабочего органа α при обработке плотных почв; на фиг. 7 - то же, под углом β при обработке легких по механическому составу почв.

Плоскорезное орудие для обработки почвы представляет собой четырехсекционную раму, на продольных боковых балках 1, 2 которой размещены опорные колеса 3 и 4 с механизмами регулирования глубины обработки почвы 5, 6. На поперечной балке 7 размещены кронштейны 8, 9 крепления элементов механизма навески (на фигурах не показан).

Рама выполнена в виде четырех секций 10 прямоугольной формы, на продольных брусках 11, 12, 13, 14, 15 которых выполнены отверстия для крепления стоек 16, 17, 18, 19, 20 рабочих органов, соответственно, при работе с одним, двумя и тремя рабочими органами, количество которых устанавливается в зависимости от вида обработки - поверхностное или основное глубокое, выполняемые на глубину до 15 см и 30 см соответственно.

В свою очередь, на продольных брусках 11, 12, 13, 14, 15 рамы размещены рабочие органы для обработки почвы, представляющие собой стойку 21 с выполненными отверстиями для размещения болтов 22 и 23, а также пазом 24 для размещения регулировочной шайбы, выполненной в виде двух одинаковых наружной 25 и внутренней 30 пластин в форме эллипса с отношением его большой оси к малой 1,5, установленных вплотную друг к другу на части стержня болта 23, примыкающей к его головке, с помощью выполненного на этой части болта 23 и центральных отверстиях пластин 25 и 30 в форме эллипса треугольного зубчатого шлицевого соединения [5] с возможностью автономного изменения при монтаже шайбы положения пластин в форме эллипса относительно друг друга и паза 24 стойки 21, что обеспечивается за счет возможного числа зубьев такого соединения от 20 до 70. Для удобства эксплуатации орудия на поверхности пластин в форме эллипса, а также наружной относительно бруса 11 поверхности стойки 21 в районе паза 24, могут быть нанесены градуировки (на фигурах не показаны), с помощью которых требуемое положение рабочих органов относительно поверхности поля может быть установлено с помощью предварительно подготовленной таблицы. Средняя часть стержня болта 23 выполнена квадратного сечения и сопрягается плотной посадкой с соответствующими этому болту по месту его установки квадратными отверстиями в продольном бруске 11.

Стойка 21 снабжена башмаком 26 для крепления долота 27 и боковых правостороннего и левостороннего лемехов 28, 29.

Узел крепления рабочего органа представляет собой болтовое соединение продольного бруса 11 стойки 21 с выполненным пазом 24 для размещения пластин в форме эллипса 25 и 30.

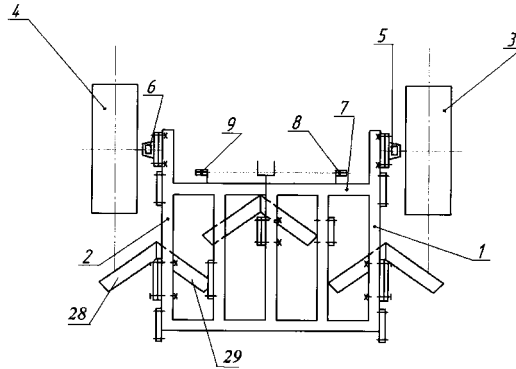
Плоскорезное орудие работает следующим образом.

После размещения орудия на ровной площадке устанавливают глубину обработки почвы при помощи механизмов глубины обработки 5 и 6, разметив под опорными колесами 3, 4 брусками, соответствующие глубине обработки почвы с допуском ± 3 см, соответствующим уплотнению почвы под опорными колесами. После установки глубины

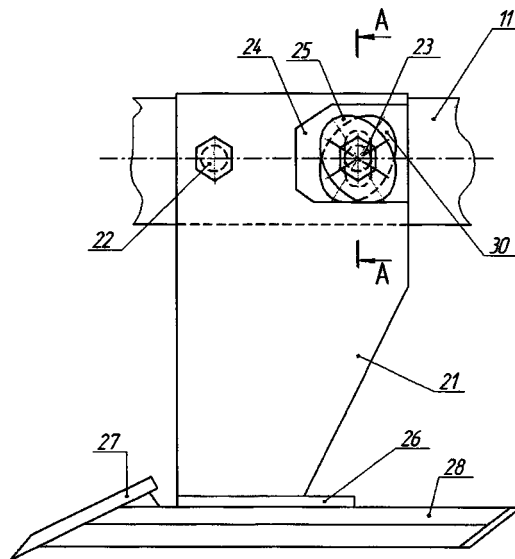
ВУ 9549 U 2013.10.30

обработки почвы регулируют угол вхождения рабочего органа в почву с помощью изменения положения относительно стержня болта пластин в форме эллипса 25 и 30, обеспечивая углы α или β .

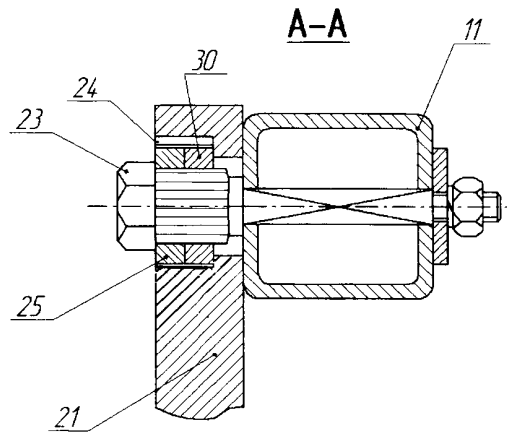
Подобное выполнение плоскорезного орудия для обработки почвы позволяет размещать на раме один, два или три рабочих органа, работая в разных почвенно-климатических зонах с механическими средствами от 1,5 до 3,0 Кт тяги, обеспечивая расширение функциональных возможностей почвообрабатывающего орудия в зависимости от вида обработки почвы - поверхностной или глубокой, плотной или легкой по механическому составу, а также при различных влажностях почвы и предшественниках.



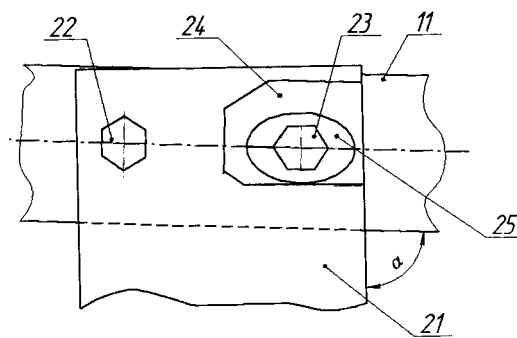
Фиг. 2



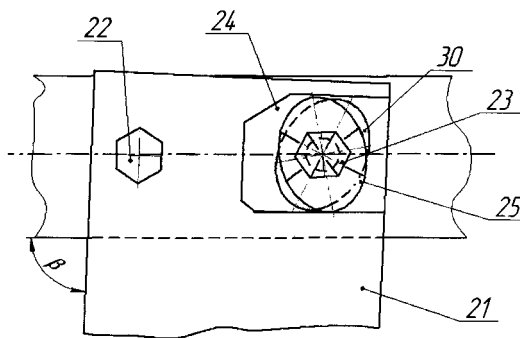
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6