

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **5334**

(13) **U**

(46) **2009.06.30**

(51) МПК (2006)
A 01B 49/00

(54) КОМБИНИРОВАННОЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОРУДИЕ

(21) Номер заявки: u 20080867

(22) 2008.11.21

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

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Агейчик
Валерий Александрович; Агейчик
Юрий Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образо-
вания "Белорусский государственный
аграрный технический университет"
(ВУ)

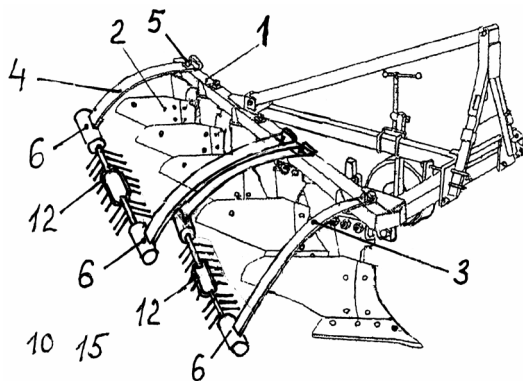
(57)

Комбинированное почвообрабатывающее орудие, включающее раму, плужные корпуса, смонтированную на раме плуга под углом к направлению движения посредством рессорных листов жестко прикрепленную к ним борону, **отличающееся** тем, что борона выполнена в виде гибкого цепного шлейфа с рыхлящими зубьями, концы которого прикреплены к штокам жестко присоединенных к рессорам вращателей, выполненных в виде закрытых цилиндрических корпусов с внутренними частями штоков, головки которых опираются на металлопластиковые или стеклопластиковые втулки с возможностью вращения штоков вместе с цепным шлейфом относительно рессорных листов, причем в горизонтальном положении зубья в передней части цепи направлены своими острыми концами по направлению движения орудия и образуют с задними зубьями угол, в два раза больший угла между направлением движения и осью симметрии вращателей.

(56)

1. Патент на изобретение РФ 222430 С2, МПК А 01В 49/02 // Бюл. № 6. - 2004.

2. Совершенствование процессов и средств механизации для обработки почвы и посева. Вопросы сельскохозяйственной механики. ЦНИИМЭСХ НЗ СССР. - Минск, 1983. - С. 103...127.



Фиг. 1

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для основной обработки почвы.

Известно комбинированное почвообрабатывающее орудие [1], включающее раму, плужные корпуса и смонтированную на раме плуга под углом к направлению движения посредством рессорных листов борону-гребенку.

Такое комбинированное почвообрабатывающее орудие не обеспечивает качественное крошение и разравнивание пласта почвы после плужной обработки, так как область и возможности воздействия на почву каждого зуба ограничена и оно носит пассивный характер, а предельное число зубьев на гребенке определяется условием прохождения частиц почвы между зубьями без их значительного сгруживания и образования призмы волочения. Сама гребенка плохо приспособлена к копированию микронеровностей почвы.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении качества крошения и разравнивания поверхностного пласта почвы.

Поставленная задача решается с помощью комбинированного почвообрабатывающего орудия, включающего раму, плужные корпуса, смонтированную на раме плуга под углом к направлению движения посредством рессорных листов жестко прикрепленную к ним борону, где борона выполнена в виде гибкого цепного шлейфа с рыхлящими зубьями, концы которого прикреплены к штокам жестко присоединенных к рессорам вращателей, выполненных в виде закрытых цилиндрических корпусов с внутренними частями штоков, головки которых опираются на металлопластиковые или стеклопластиковые втулки с возможностью вращения штоков вместе с цепным шлейфом относительно рессорных листов, причем в горизонтальном положении зубья в передней части цепи направлены своими острыми концами по направлению движения орудия и образуют с задними зубьями угол, в два раза больший угла между направлением движения и осью симметрии вращателей.

Техническим результатом при использовании полезной модели является повышение качества крошения и разравнивания поверхностного пласта почвы за счет активного фрезерующего и разравнивающего воздействия вращающихся зубьев цепного шлейфа.

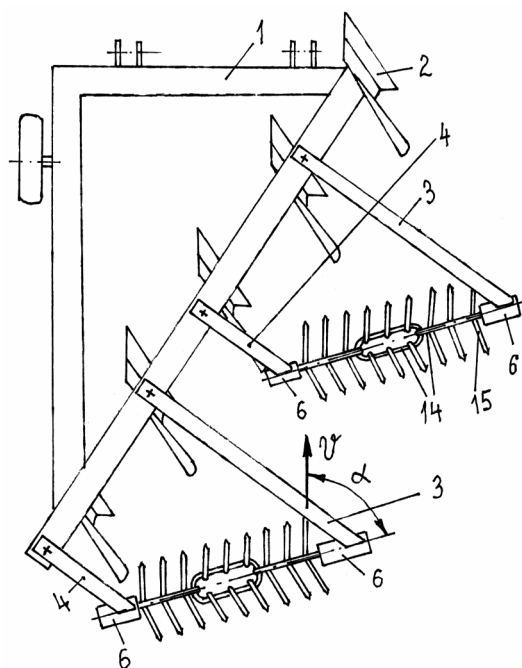
На фиг. 1 показан общий вид комбинированного почвообрабатывающего орудия; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - конструкция вращателя, вид сбоку в разрезе; на фиг. 4 - звено цепного шлейфа, вид с торца; на фиг. 5 - звено цепного шлейфа, вид сбоку.

Комбинированное почвообрабатывающее орудие содержит раму 1, закрепленные на ней плужные корпуса 2 и, например, две пары рессорных листов 3 и 4 соответственно большего и меньшего размеров. Рессорные листы 3 и 4 закреплены к раме 1 орудия с помощью болтов 5 с возможностью перемещения рессорных листов относительно рамы как в продольном, так и в поперечном направлениях. К рессорным листам 3 и 4 жестко прикреплены цилиндрические корпуса 6 вращателей, закрытых с торцов съемной 7 и несъемной 8 крышками. Внутри корпуса 6 установлены две металлопластиковые или стеклопластиковые втулки 9, через центральные отверстия которых проходит металлический шток 10. Один конец штока 10 проходит через центральное отверстие в крышке 8, выступает наружу, а второй, находящийся внутри корпуса 6, оканчивается головкой 11, упирающейся в металлопластиковую втулку 9. На концах рессорных листов 3 и 4 попарно на общей для них оси симметрии, образующей с направлением движения орудия в соответствии с вектором поступательной скорости V угол α , закреплены вращатели 6 с обращенными навстречу друг к другу наружными концами штоков 10. Наружные концы штоков 10 соединены с цепным шлейфом 12, расположение и натяжение которого регулируется путем смещения рессорных листов 3 и 4 относительно рамы 1 и последующего закрепления их в нужном положении болтами 5. При этом головки 11 штоков 10 всегда прижаты к металлопластиковым втулкам 9, материал которых, обладая повышенной износостойкостью и одновременно низким коэффициентом трения скольжения, не препятствует свободному вращению цепного шлейфа 12 и может выполнять свои функции до полного износа металлопластиковых втулок 9, в случае необходимости легко заменяемых через съемную крышку 7.

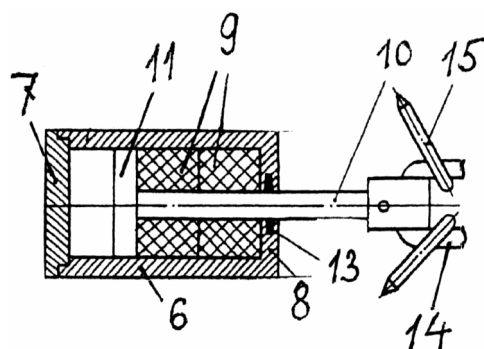
Пыльник 13 предупреждает попадание в корпус 7 загрязнений. Цепной шлейф 12 состоит из звеньев 14, которые снабжены с каждой продольной стороны звена 14 тремя парами зубьев 15, изготовленных из стального прута, заостренного по концам и изогнутого в середине под углом около 90 градусов. Полученную таким образом пару зубьев 15 приваривают к звену 14, в результате чего две пары противоположащих зубьев 15 образуют рабочий рыхлящий элемент цепного шлейфа 12, зубья 15 которого равноудалены друг от друга. При этом в горизонтальном положении на цепном шлейфе 12 зубья 15 в передней части цепи направлены своими острыми концами по направлению движения агрегата в соответствии с вектором поступательной скорости V и образуют с задними зубьями угол 2α , в два раза больший угла между направлением движения и осью симметрии вращателей.

Орудие работает следующим образом.

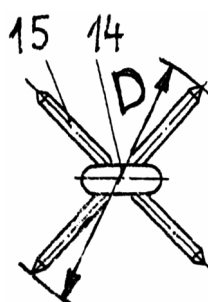
Плужные корпуса 2 подрезают и переворачивают пласт, а цепной шлейф 12 производит рыхление, дробление и выравнивание поверхностного слоя почвы, в первую очередь в момент нахождения зубьев 15 в задней части цепного шлейфа 12, когда зубья расположены под углом к направлению движения орудия и оказывают фрезерующее воздействие на почву, с одновременным вычесыванием сорняков. Регулирование глубины рыхления достигается изменением положения по высоте концов пар рессорных листов 3 и 4 за счет их соединения с рамой 1 при помощи болтов 5, причем рабочая глубина проникновения зубьев 15 в почву в основном обеспечивается за счет собственного веса цепного шлейфа 12 и накалывающего расположения в горизонтальном положении зубьев 15 в передней части цепи, когда направление их острых концов совпадает с направлением движения агрегата в соответствии с вектором поступательной скорости V . Согласно рекомендациям [2], угол α между осью симметрии пар вращателей 6 и направлением движения орудия в соответствии с вектором поступательной скорости V следует принять равным 65...70 градусов, а диаметр D окружностей вершин зубьев - 500...550 мм, при этом сплошная обработка почвы цепным шлейфом будет обеспечиваться при расстоянии между концами зубьев, измеренном вдоль его оси, $b = 110...115$ мм.



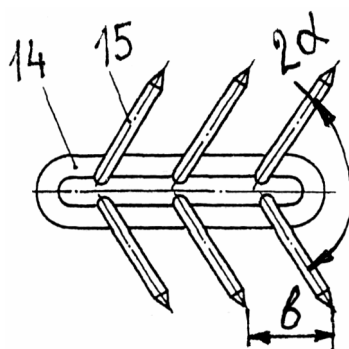
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5