

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 24197

(13) С1

(46) 2024.02.28

(51) МПК

A 01B 15/08 (2006.01)

(54)

## ПОЛОСОВОЙ ОТВАЛ ПЛУГА

(21) Номер заявки: а 20210370

(22) 2021.12.28

(43) 2023.08.30

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

(72) Авторы: Романюк Николай Николаевич; Чеботарев Валерий Петрович; Агейчик Валерий Александрович; Еднач Валерий Николаевич; Яновский Денис Александрович (ВУ)

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

(56) ВУ 18090 С1, 2014.

RU 2356199 С2, 2009.

RU 195729 U1, 2020.

SU 1253440 А1, 1986.

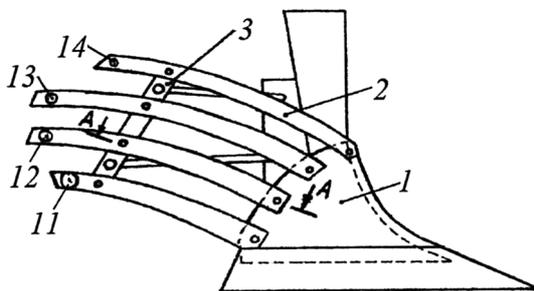
US 4671363, 1987.

EP 1481580 А1, 2004.

DE 10018279 А1, 2001.

(57)

Полосовой отвал плуга, содержащий грудь отвала и четыре установленные на задней опоре и расположенные по высоте полосы, выполненные из пружинной стали, передние концы которых жестко прикреплены к груди отвала болтовыми соединениями, отличающийся тем, что содержит четыре рыхлительных элемента, каждый из которых выполнен в виде прямого кругового конуса, угол между образующей которого и его осью симметрии составляет  $45^\circ$ , и установлен своим основанием на свободном конце соответствующей полосы, причем диаметр основания рыхлительного элемента, установленного на нижней полосе, составляет 40 мм, на двух последующих полосах - соответственно 35 и 30 мм, а диаметр основания рыхлительного элемента, установленного на верхней полосе, - 25 мм.



Фиг. 1

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано для основной обработки почвы.

Известен полосовой отвал корпуса плуга [1], состоящий из отдельных расходящихся полос, каждая из которых имеет две точки крепления - к груди отвала и к дополнительной

задней опоре на нерабочей стороне отвальной поверхности. При движении пласта по поперечному отвалу повышается удельное давление почвы, приходящееся на площади полос, почва легче разрушается, залипание влажной почвой устраняется.

Известен полосовой отвал корпуса плуга [2] с вибрирующими опорами в виде тарельчатых пружин.

Однако при работе плуга зазор между грудью отвала и полосами забивается почвой, и они теряют свои вибрирующие свойства.

Известен полосовой отвал корпуса плуга [3], содержащий грудь отвала, несколько расположенных по высоте полос, выполненных из пружинной стали, и заднюю опору, причем передние концы полос жестко прикреплены к груди отвала болтовым соединением, а к задней опоре задний конец каждой полосы присоединен с помощью винта, жестко закрепленного в отверстии на полосе перпендикулярно ее поверхности с помощью расположенной с ее тыльной стороны гайки, при этом резьбовая часть винта направлена в сторону задней опоры, проходит с зазором через отверстие, выполненное в задней опоре, и содержит навинченные на нее с тыльной стороны задней опоры гайку и контргайку, а между каждой полосой и задней опорой на каждом винте установлена цилиндрическая винтовая пружина сжатия, при этом жесткость каждой пружины на 20-30 % меньше, чем жесткость ближайшей, ниже расположенной пружины.

Недостатком известного устройства является недостаточное рыхление им почвы.

Задача, которую решает изобретение, заключается в улучшении качества обработки почвы.

Поставленная задача решается тем, что полосовой отвал плуга, содержащий грудь отвала и четыре установленные на задней опоре и расположенные по высоте полосы, выполненные из пружинной стали, передние концы которых жестко прикреплены к груди отвала болтовыми соединениями, согласно изобретению, содержит четыре рыхлительных элемента, каждый из которых выполнен в виде прямого кругового конуса, угол между образующей которого и его осью симметрии составляет  $45^\circ$ , и установлен своим основанием на свободном конце соответствующей полосы, причем диаметр основания рыхлительного элемента, установленного на нижней полосе, составляет 40 мм, на двух последующих полосах - соответственно 35 и 30 мм, а диаметр основания рыхлительного элемента, установленного на верхней полосе, - 25 мм.

На фиг. 1 представлен полосовой отвал плуга, вид сбоку; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Полосовой отвал плуга содержит грудь отвала 1, четыре расположенные по высоте полосы 2, выполненные из пружинной стали, и заднюю опору 3, причем передние концы полос жестко прикреплены к груди отвала болтовым соединением 4, а к задней опоре задний конец каждой полосы присоединен с помощью винта 5, жестко закрепленного в отверстии на полосе перпендикулярно ее поверхности с помощью расположенной с ее тыльной стороны гайки 6, при этом резьбовая часть винта 5 направлена в сторону задней опоры 8, проходит с зазором через отверстие, выполненное в задней опоре 8, и содержит навинченные на нее с тыльной стороны задней опоры гайку 7 и контргайку 9, а между каждой полосой и задней опорой на каждом винте установлена цилиндрическая винтовая пружина сжатия 10, при этом жесткость каждой пружины на 20-30 % меньше, чем жесткость ближайшей, ниже расположенной пружины. На задних концах полос 2 закреплены рыхлительные элементы 11-14, выполненные в виде расположенных на рабочей поверхности полос своими основаниями в виде кругов с уменьшающимися по направлению снизу вверх диаметрами, начиная с нижней полосы 40 мм - 11, далее вверх 35 мм - 12, 30 мм - 13 и на верхней полосе 25 мм - 14 прямых круговых конусов 11-14, причем угол между образующей каждого прямого кругового конуса 11-14 и его осью симметрии равен  $45^\circ$ .

Полосовой отвал плуга работает следующим образом.

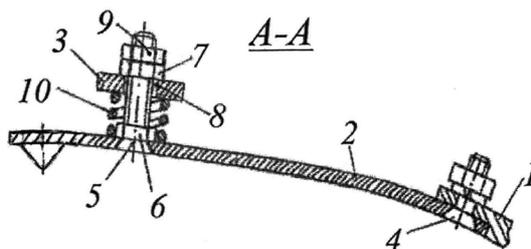
# ВУ 24197 С1 2024.02.28

Пласт почвы действует на грудь 1 и полосы 2, которые прогибаются, сжимая пружины 10. Через какое-то мгновение давление почвы уменьшится и пружины 10 вернут полосы в исходное положение, в результате чего полосы 2 вибрируют. Поскольку давление почвы на поверхность отвала внизу выше, чем в его верхней части, то уменьшение жесткости пружин 10 и размеров рыхлительных элементов в виде прямых круговых конусов 11-14 по мере увеличения высоты их расположения на отвале способствует равномерному распределению вибрации и показателей качества крошения почвы по поверхности отвала и на весь пласт в целом.

Предложенный полосовой отвал плуга обеспечивает экономию силы тяги, отсутствие залипания на увлажненных почвах, лучшее крошение пласта и меньшую гребнистость вспаханной поверхности поля.

Использованные источники:

1. ЛОБАЧЕВСКИЙ Л.П. и др. Современное состояние и тенденции развития почвообрабатывающих машин. Москва, 2005, с. 59-61.
2. RU 2 426 290, 2011.
3. ВУ 18090, 2014.



Фиг. 2