

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **18090**

(13) **С1**

(46) **2014.04.30**

(51) МПК

A 01B 15/08 (2006.01)

(54)

ПОЛОСОВОЙ ОТВАЛ ПЛУГА

(21) Номер заявки: а 20111236

(22) 2011.09.23

(43) 2013.04.30

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

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;
Романюк Николай Николаевич;
Агейчик Валерий Александрович
(ВУ)

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

(56) RU 2426290 С1, 2011.

RU 2356199 С2, 2009.

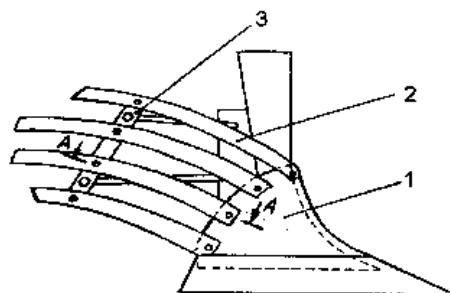
SU 1253440 А1, 1986.

SU 1160945 А, 1985.

EP 1481580 А1, 2004.

(57)

Полосовой отвал плуга, содержащий грудь отвала, несколько расположенных по высоте полос, выполненных из пружинной стали, и заднюю опору, отличающийся тем, что 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.



Фиг. 1

ВУ 18090 С1 2014.04.30

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

ВУ 18090 С1 2014.04.30

Известен [1] полосовой отвал корпуса плуга, 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 полосовому отвалу повышается удельное давление почвы, приходящееся на площади полос, почва легче разрушается, из-за наличия пустых зон между полосами залипание влажной почвой устраняется. Задняя опора каждой полосы придает жесткость всей конструкции, при этом наблюдается налипание влажной почвы на центральную и переднюю части отвала. Это ухудшает переворот пластов и увеличивает силу сопротивления орудия.

Известен [2] полосовой отвал корпуса плуга, включающий подложку, грудь отвала, несколько полос и заднюю опору, причем передние концы полос в зоне стыка с грудью отвала имеют вибрирующие опоры, выполненные в виде тарельчатых пружин, упоров и ограничителей отгиба. Предполагалось, что вибрация полос, вызванная переменным сопротивлением почвы, дополнительно крошит глыбы и способствует самоочищению от налипшей почвы.

Однако при работе плуга зазор между грудью отвала и полосами забивается почвой, в результате чего последние теряют свои вибрирующие свойства и далее плуг работает так, как предыдущий аналог.

Задача, которую решает изобретение, заключается в улучшении качества обработки почвы при меньших затратах энергии.

Поставленная задача решается с помощью полосового отвала плуга, содержащего грудь отвала, несколько расположенных по высоте полос, выполненных из пружинной стали, и заднюю опору, где передние концы полос жестко крепятся 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.

Технический результат изобретения - улучшение обработки почвы при меньших затратах энергии за счет вибрации полос.

На фиг. 1 показан полосовой отвал плуга, вид сбоку со стороны рабочей поверхности; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Полосовой отвал плуга включает грудь 1 отвала, несколько выполненных из пружинной стали, например, марки 65Г полос 2 и заднюю опору 3. Передние концы полос 2 жестко крепятся к груди 1 отвала с помощью болтового соединения 4. К задней опоре 3 задние концы полос 2 присоединены с помощью винта 5, жестко закрепленного в отверстии на каждой полосе 1 перпендикулярно ее поверхности с помощью расположенной с ее тыльной стороны гайки 6 и направленного своей резьбовой частью 7 в сторону задней опоры 3. Резьбовая часть 7 винта 5 проходит с зазором через отверстие 8 в задней опоре 3 и содержит навинченные на нее с тыльной стороны задней опоры 3 гайку и контргайку 9, не проходящие через отверстие 8 в задней опоре 3. Между каждой полосой 2 и задней опорой 3 на каждом винте 7 установлена цилиндрическая винтовая пружина сжатия 10 с возможностью перемещения задней части полосы 2 относительно задней опоры 3 за счет сжатия пружины 10. Жесткость каждой пружины 10 на 20-30 % меньше, чем жесткость ближайшей, ниже расположенной пружины.

При работе плуга меняющееся давление почвы действует на грудь 1 и полосы 2. Но грудь остается неподвижной, а полоса 2 прогибается, сжимая пружину 10. Через какое-то мгновение давление почвы уменьшится, и пружина 10 вернет полосу 2 в исходное поло-

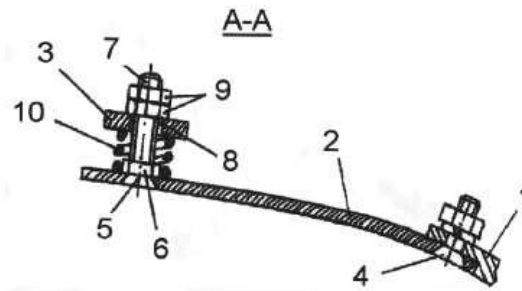
ВУ 18090 С1 2014.04.30

жение, в результате чего полоса 2 получает вибрацию, и рабочая поверхность корпуса плуга освобождается от налипшей почвы. Поскольку давление почвы на поверхность отвала внизу выше, чем в его верхней части, то уменьшение жесткости пружин 10 по мере увеличения их высоты расположения на отвале способствует равномерному распространению вибрации по поверхности отвала и на весь пласт в целом.

Предложенный полосовой отвал обеспечивает экономию силы тяги, сохранение своей геометрии и нормальный переворот пласта из-за отсутствия залипания на увлажненных почвах, лучшее крошение пласта и менее выраженную гребнистость вспаханной поверхности.

Источники информации:

1. Лобачевский Я.П., Колчина Л.М. Современное состояние и тенденции развития почвообрабатывающих машин. - М., 2005. - С. 59-61.
2. Патент РФ 2426290, МПК С1 А 01В 15/08, 2011.



Фиг. 2