

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8056

(13) U

(46) 2012.04.30

(51) МПК

A 01B 15/08 (2006.01)

(54)

ПОЛОСОВОЙ ОТВАЛ ПЛУГА

(21) Номер заявки: u 20110717

(22) 2011.09.23

(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)

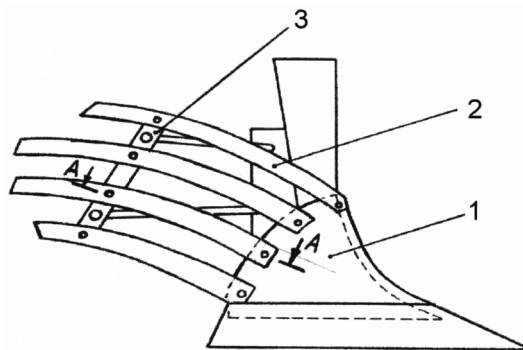
(57)

Полосовой отвал плуга, включающий грудь отвала, несколько полос и заднюю опору, отличающийся тем, что передние концы полос жестко крепятся к груди отвала, а к задней опоре задние концы полос присоединены с помощью винта, жестко закрепленного в отверстии на каждой полосе перпендикулярно ее поверхности с помощью расположенной с ее тыльной стороны гайки и направленного своей резьбовой частью в сторону задней опоры, при этом резьбовая часть винта проходит с зазором через отверстие в задней опоре и содержит навинченные на нее с тыльной стороны задней опоры гайку и контргайку, не проходящие через отверстие в задней опоре, а между каждой полосой и задней опорой концентрично коаксиально резьбовой поверхности винта установлена цилиндрическая винтовая пружина сжатия, при этом жесткость каждой вышерасположенной пружины на 20...30 % меньше, чем жесткость ближайшей, ниже расположенной.

(56)

1. Лобачевский Я.П., Колчина Л.М. Современное состояние и тенденции развития почвообрабатывающих машин. - М., 2005. - С. 59-61.

2. Патент РФ 2426290 С1, МПК А 01В 15/08, 2011.



Фиг. 1

ВУ 8056 U 2012.04.30

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к почвообрабатывающим орудиям.

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 полезная модель, заключается в улучшении качества обработки почвы при меньших затратах энергии.

Поставленная задача решается с помощью полосового отвала плуга, включающего грудь отвала, несколько полос и заднюю опору, где передние концы полос жестко крепятся к груди отвала, а к задней опоре задние концы полос присоединены с помощью винта, жестко закрепленного в отверстии на каждой полосе перпендикулярно ее поверхности с помощью расположенной с ее тыльной стороны гайки и направленного своей резьбовой частью в сторону задней опоры, при этом резьбовая часть винта проходит с зазором через отверстие в задней опоре и содержит навинченные на нее с тыльной стороны задней опоры гайку и контргайку, не проходящие через отверстие в задней опоре, а между каждой полосой и задней опорой концентрично коаксиально резьбовой поверхности винта установлена цилиндрическая винтовая пружина сжатия, при этом жесткость каждой вышерасположенной пружины на 20...30 % меньше, чем жесткость ближайшей, ниже расположенной.

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

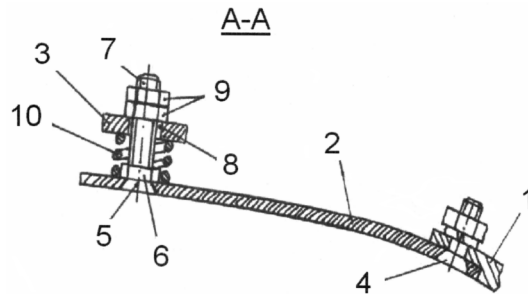
На фиг. 1 показан полосовой отвал плуга, вид сбоку, со стороны рабочей поверхности, на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

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 концентрично коаксиально резьбовой поверхности винта 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 вышерасположенной пружины 10 на 20...30 % меньше, чем жесткость ближайшей нижерасположенной.

ВУ 8056 U 2012.04.30

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 положение, 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.



Фиг. 2