

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



ПАТЭНТ

НА ВЫНАХОДСТВА

№ 23486

Корпус плуга

выдадзены

Нацыянальным цэнтрам інтэлектуальнай уласнасці
ў адпаведнасці з Законам Рэспублікі Беларусь
«Аб патэнтах на вынаходствы, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):

Учреждение образования "Белорусский государственный
аграрный технический университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):

Чэботарев Валерый Петровіч; Яновскі Дзмітрый Дзмітрыевіч
(ВУ)

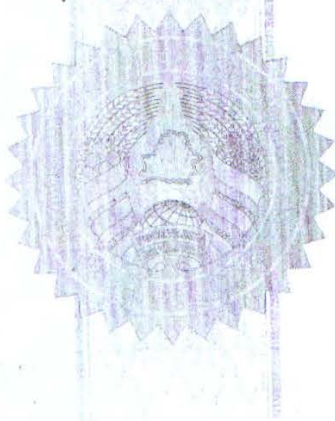
Заяўка № а 20200036 Дата падачы: 03.02.2020

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэестры
вынаходстваў: 28.05.2021

Дата пачатку дзеяння: 03.02.2020

Генеральны дырэктар

У.А.Рабаволаў



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 23486

(13) С1

(46) 2021.08.30

(51) МПК

A 01B 15/08 (2006.01)

(54)

КОРПУС ПЛУГА

(21) Номер заявки: а 20200036

(22) 2020.02.03

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

(72) Авторы: Чеботарев Валерий Петрович; Яновский Денис Александрович (ВУ)

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

(56) RU 86376 U1, 2009.

BY 18859 C1, 2014.

BY 15177 C1, 2011.

BY 4891 C1, 2002.

RU 192095 U1, 2019.

SU 1676463 A1, 1991.

WO 01/01750 A1.

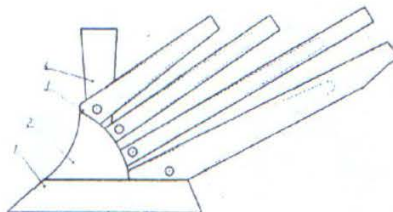
(57)

1. Корпус плуга, содержащий стойку с лемехом и отвалом, на котором закреплены пружинные пластины, отличающийся тем, что с тыльной стороны каждой пластины возле груди отвала жестко закреплена дополнительная пластина, причем на свободных концах каждой основной и каждой дополнительной пластины выполнены продольные клиновые, противолежащие друг другу пазы, в каждый из которых вставлены пружины сжатия, соединенные между собой своими свободными концами.

2. Корпус плуга по п. 1, отличающийся тем, что на свободном конце каждой дополнительной пластины закреплен ударный элемент.

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

Известен корпус плуга, включающий лемех с долотом, грудь и пластины отвала, с обратной стороны груди и пластин отвала установлена отливная плита, описывающая их форму, к которой они жестко крепятся. Достоинством данного изобретения является повышенная долговечность и жесткость конструкции отвала [1].



Фиг. 1

ВУ 23486 С1 2021.08.30

Недостатком изобретения является сложность в изготовлении отливной плиты, а также невозможность дополнительного снижения тягового сопротивления ввиду жесткости конструкции.

Известен полосовой отвал почвообрабатывающего орудия, включающий грудь отвала, несколько полос и заднюю опору, полосы выполнены из пружинного материала, а их консольные концы, простирающиеся на заднюю опору, имеют ограничители отгиба в пределах упругой деформации полос. При работе концы полос подвержены изгибу и, ударяясь об упор, вибрируют. Достоинствами данного изобретения являются снижение тягового сопротивления почвы, самоочищение поверхности отвала и лучшее крошение глыб благодаря вибрации от изменяющегося тягового сопротивления почвы [2].

Недостатком изобретения является недостаточная степень свободы упругих полос, ограниченных с обратной стороны упором, что не позволяет создать необходимую амплитуду для удара. При работе на тяжелых либо переувлажненных почвах полосы будут прижиматься к упору, снижая амплитуду вибрации.

Задачей предложенного изобретения является снижение тягового сопротивления плуга путем создания виброударных воздействий на каждую из полос от изменяющегося давления почвы в процессе обработки.

Поставленная задача достигается тем, что в корпусе плуга, содержащего стойку с лемехом и отвалом, на котором закреплены пружинные пластины, согласно изобретению, с тыльной стороны каждой пластины возле груди отвала жестко закреплена дополнительная пластина, причем на свободных концах каждой основной и каждой дополнительной пластины выполнены продольные клиновые, противолежащие друг другу пазы, в каждый из которых вставлены пружины сжатия, соединенные между собой своими свободными концами, при этом на свободном конце каждой дополнительной пластины закреплен ударный элемент.

На фиг. 1 показана схема предлагаемого корпуса плуга; на фиг. 2 - вид сбоку пластины отвала; на фиг. 3 - вид сверху пластины отвала; на фиг. 4 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 5 - увеличенный вид А на фиг. 1.

Корпус плуга включает стойку 4, лемех 1, грудь отвала 2 с закрепленными на нем пружинными пластинами 3, образующими непосредственно сам отвал, с тыльной стороны каждой пластины возле груди отвала жестко закреплены дополнительные пластины 5, со свободных концов основной и дополнительной пластин выполнены продольные клиновые, противолежащие друг к другу пазы 6, в каждый из которых вставлены пружины сжатия 7, соединенные своими свободными концами между собой. На свободных концах дополнительных пластин установлены ударные элементы 8.

Работает корпус следующим образом.

Подрезанный лемехом 1 и грудью отвала 2 пласт поступает на пластины отвала 3. При движении пластин по пластинам отвала благодаря давлению почвы пластины 3 отгибаются, соударяясь с дополнительными пластинами 5. Дополнительные пластины 5 выполнены из пружинного материала, и при ударе по ним пластин отвала 3 дополнительные пластины 5 удаляются, накапливая энергию посредством изгиба в обратную сторону и растяжения пружин сжатия 7, и, возвращаясь, ударяют по пластинам, тем самым отдают накопленную энергию в движущийся по отвалу пласт. Ударные элементы 8, закрепленные на свободных концах каждой из дополнительных пластин 5, позволяют концентрировать накопленную энергию.

Благодаря изменяющемуся давлению почвы процесс повторяется, тем самым создавая определенную частоту и амплитуду вибрации от периодических ударов. Двухпружинное крепление позволяет вызывать нелинейные колебания, которые снижает тяговое сопротивление на 14-26 % [3].

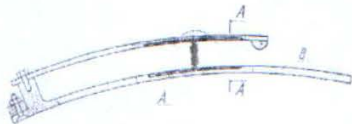
Таким образом, предлагаемый корпус плуга позволяет снизить тяговое сопротивление плуга и обеспечивает экономию топлива благодаря вибрации каждой из полос, возникаю-

ВУ 23486 С1 2021.08.30

шей в процессе работы благодаря изменяющемуся давлению почвы. Наличие двух пружин позволяет создавать виброударный режим работы.

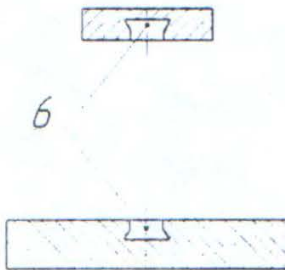
Источники информации:

1. Европейский патент 1481580, МПК А 01В 15/08, 2003.
2. Патент РФ 86376U1, МПК А 01В 15/08, 2009.
3. Базаров В.П. Обоснование параметров нелинейных упругих подвесок рабочих органов культиваторов: Автореф. дис.... кан. тех. наук.- М., 1985. - С. 18.

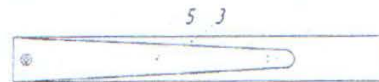


Фиг. 2

A-A

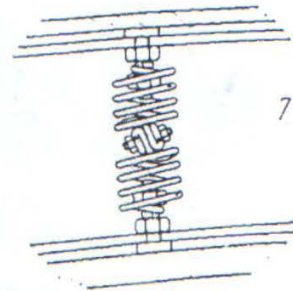


Фиг. 4



Фиг. 3

Вид А



Фиг. 5