

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 17064

(13) С1

(46) 2013.04.30

(51) МПК

A 01D 15/04 (2006.01)

A 01D 33/08 (2006.01)

(54) ПОДКАПЫВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО КЛУБНЕУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ

(21) Номер заявки: а 20101257

(22) 2010.08.23

(43) 2012.04.30

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

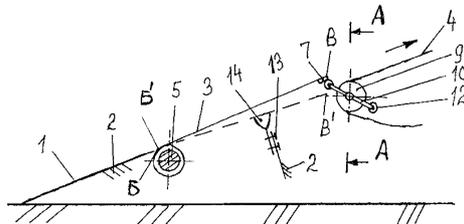
(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;
Агейчик Валерий Александрович;
Романюк Николай Николаевич;
Агейчик Михаил Валерьевич (ВУ)

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

(56) ВУ 6365 U, 2010.
SU 1598902 A1, 1990.
RU 74266 U1, 2008.
ВУ 5568 U, 2009.
GB 2048040 A, 1980.

(57)

Подкапывающее устройство клубнеуборочной машины, содержащее закрепленные на раме элеватор и лемех, выполненный из двух частей передней пассивной, установленной неподвижно относительно рамы, и задней активной, установленной с возможностью совершать колебательные движения в вертикальной плоскости, причем активная часть лемеха передним концом закреплена шарнирно на раме, отличающееся тем, что снабжено звездочками, установленными на передней оси элеватора с каждой его стороны, и двуплечими рычагами, закрепленными на передней оси элеватора с внешней стороны звездочек консольно жестко с возможностью вращения вместе с передней осью элеватора и звездочками, при этом на каждом конце двуплечих рычагов установлены ролики с возможностью вращения и контакта с боковыми упорными планками, закрепленными на заднем конце активной части лемеха, а на раме закреплен упор с возможностью изменения его положения по высоте, упирающийся снизу в активную часть лемеха в ее нижнем положении.



Фиг. 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для уборки картофеля.

Известен элеваторный полунавесной картофелекопатель [1], содержащий активный лемех, скоростной, основной и каскадный элеваторы. Лемех закреплен на подвесках, шарнирно присоединенных к раме, и колеблется шатунами.

Недостатком предложенного устройства является сложность конструкции и низкое качество дробления клубненосного пласта.

Известно [1] подкапывающее устройство клубнеуборочной машины, состоящее из закрепленных на раме лемеха и скоростного элеватора, причем лемех состоит из двух частей: передней пассивной, установленной неподвижно относительно рамы, и задней активной, совершающей колебательные движения в вертикальной плоскости, причем активная часть лемеха передним концом шарнирно закреплена к раме, а задняя часть приведена в движение посредством установленного на раме с возможностью вращения профилированного кулачка.

Недостатками предложенного устройства являются сложность конструкции и повышенная металлоемкость вследствие установления на раме с приводом вращения профилированного кулачка, а также невозможность регулирования амплитуды колебаний задней части лемеха при работе в различных почвенных условиях с целью оптимизации процесса уборки по параметрам повреждения корнеплодов и дробления клубненосного пласта. Так при работе на легкой песчаной почве эффективные для разделки пласта на тяжелых почвах большие амплитуды колебаний лемеха могут привести к существенной повреждаемости корнеплодов и одновременно являются более энергозатратными.

Задача, которую решает изобретение, заключается в упрощении конструкции и снижении металлоемкости подкапывающего устройства, а также регулирования амплитуды колебаний задней части лемеха с целью оптимизации его работы в различных почвенных условиях по показателям повреждаемости, отделения почвенных комков и энергозатратам.

Поставленная задача решается с помощью подкапывающего устройства клубнеуборочной машины, содержащего закрепленные на раме элеватор и лемех, выполненный из двух частей: передней пассивной, установленной неподвижно относительно рамы, и задней активной, установленной с возможностью совершать колебательные движения в вертикальной плоскости, причем активная часть лемеха передним концом закреплена шарнирно на раме, где снабжено звездочками, установленными на передней оси элеватора с каждой его стороны, и двухплечими рычагами, закрепленными на передней оси элеватора с внешней стороны звездочек консольно жестко с возможностью вращения вместе с передней осью элеватора и звездочками, при этом на каждом конце двухплечих рычагов установлены ролики с возможностью вращения и контакта боковыми упорными планками, закрепленными на заднем конце активной части лемеха, а на раме закреплен упор с возможностью изменения его положения по высоте, упирающийся снизу в активную часть лемеха в ее нижнем положении.

На фиг. 1 представлена принципиальная схема подкапывающего устройства клубнеуборочной машины, вид сбоку; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Подкапывающее устройство клубнеуборочной машины содержит пассивную часть лемеха 1, установленную неподвижно относительно рамы 2 клубнеуборочной машины, активную часть лемеха 3 и скоростной элеватор 4. Активная часть лемеха 3 закреплена передним концом к шарниру 5, а на заднем конце активной части лемеха 3 по ее бокам консольно закреплены с помощью болтовых соединений 6 с возможностью перемещения вперед или назад по направлению движения устройства боковые упорные планки 7. На передней оси 8 элеватора 4 с внешней стороны передних звездочек 9 соосно с ними консольно жестко закреплены двухплечие рычаги 10, находящихся по одному с каждой стороны элеватора 4 за пределами его полотна 11 в одной плоскости друг с другом. Двухплечие рычаги 10 имеют возможность вращаться вместе с передней осью 8 элеватора и звездочками 9. На обоих концах двухплечих рычагов 10 закреплены с возможностью вращения ро-

ВУ 17064 С1 2013.04.30

лики 12. Крепление боковых упорных планок 7 к заднему концу активной части лемеха 3 с помощью болтовых соединений 6 предусматривает возможность контакта различных частей этих планок с роликами 12. На раме 2 закреплен с возможностью изменения его положения по высоте с помощью винтов 13 упирающийся снизу в заднюю активную часть лемеха 3 в ее нижнем положении упор 14.

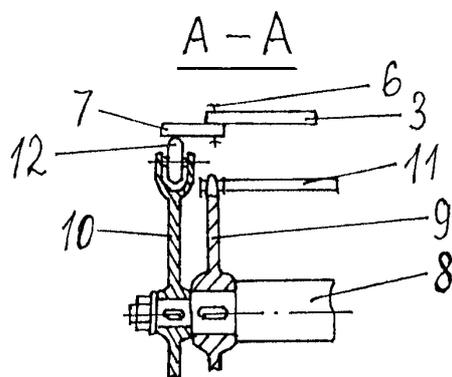
Подкапывающее устройство клубнеуборочной машины работает следующим образом.

За счет поступательного движения клубнеуборочной машины клубненосный пласт поступает сначала на пассивную часть лемеха 1, а затем на активную часть лемеха 3, который за счет воздействия роликов 12 двуплечих рычагов 10 на боковые упорные планки 7 попеременно занимает положение АВ и А'В'. При переходе пласта с пассивной части лемеха 1 на активную часть лемеха 3 происходит крошение (излом) пласта за счет постоянно меняющихся углов наклона к горизонтали активной части лемеха 3. С активной части лемеха 2 пласт попадает на скоростной элеватор 6, где происходит дальнейшее его крошение за счет превышения скорости движения скоростного элеватора 6 над поступательной скоростью движения клубнеуборочной машины. За счет регулирования положения консольно закрепленных с помощью болтовых соединений 6 на заднем конце активной части лемеха 3 боковых упорных планок 7 путем их перемещения вперед или назад по направлению движения устройства, а также изменения положения по высоте с помощью винтов 13 упирающегося снизу в заднюю активную часть лемеха 3 в ее нижнем положении упора 14 можно устанавливать оптимальные по параметрам повреждения корнеплодов, дробления клубненосного пласта и энергоемкости амплитуды колебания задней части лемеха: малые на легких, например песчаных или торфяных, почвах и большие на тяжелых, например суглинистых, почвах.

Использование предложенного простого и не металлоемкого устройства позволит повысить качество сепарации клубней, снизить энергоемкость технологического процесса выкопки корнеплодов, что в итоге повысит производительность труда и снизит себестоимость конечной продукции.

Источники информации:

1. Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1983. - С. 336.
2. Патент Республики Беларусь на полезную модель 6365 U, МПК А 01D 33/00, 2010.



Фиг. 2