

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 19456

(13) С1

(46) 2015.08.30

(51) МПК

A 01B 35/20 (2006.01)

(54)

РАБОЧИЙ ОРГАН КУЛЬТИВАТОРА

(21) Номер заявки: а 20120889

(22) 2012.06.06

(43) 2014.02.28

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

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич (BY); Романюк Николай Николаевич (BY); Агейчик Валерий Александрович (BY); Хомук Александр Сергеевич (BY); Смирнов Игорь Геннадьевич (RU)

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

(56) RU 2428825 C2, 2011.

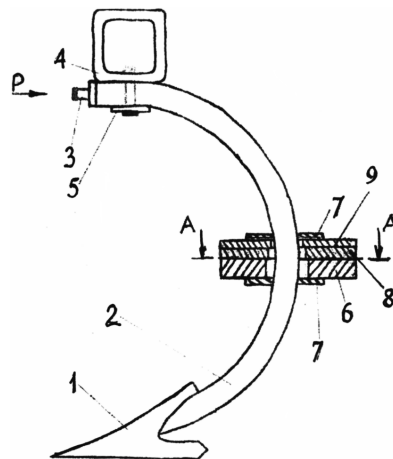
RU 2375860 C1, 2009.

US 5562055 A, 1996.

SU 358985 A1, 1972.

(57)

Рабочий орган культиватора, содержащий закрепленную на раме кронштейном С-образную стойку со штуцером и рыхлительную лапу, причем С-образная стойка выполнена в виде гибкого трубчатого элемента некруглого поперечного сечения с возможностью колебания при подаче рабочей жидкости во внутреннюю ее полость, отличающийся тем, что содержит стопорные шайбы, закрепленные на С-образной стойке, между которыми на наиболее выступающей части С-образной стойки с возможностью движения установлены три массивные шайбы, при этом масса верхней шайбы в 3 раза меньше, чем масса нижней шайбы, а масса средней шайбы в 2 раза меньше, чем масса нижней шайбы, верхняя шайба установлена с меньшим зазором относительно стойки, чем средняя шайба, которая установлена с меньшим зазором относительно стойки, чем нижняя шайба.



Фиг. 1

ВУ 19456 С1 2015.08.30

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройству рабочих органов для обработки почвы.

Известен рабочий орган культиватора, содержащий растительную лапу, прикрепленную к С-образной стойке со штуцером, закрепленной на раме культиватора при помощи кронштейна, причем С-образная стойка рабочего органа выполнена в виде гибкого трубчатого элемента, представляющего собой герметичную трубку некруглого поперечного сечения, при подаче гидравлического пульсирующего давления во внутреннюю полость стойки рабочий орган совершает колебательные движения [1].

Недостатком известного устройства является скопление растительных остатков на гибком элементе, низкое качество крошения почвенных комков и высокое тяговое сопротивление движения рабочего органа в почве.

Задача, которую решает изобретение, заключается в уменьшении скопления растительных остатков на гибком элементе, снижении энергоемкости процесса обработки почвы и повышении качества крошения почвенных комков.

Поставленная задача достигается тем, что рабочий орган культиватора, содержащий закрепленную на раме кронштейном С-образную стойку со штуцером и рыхлительную лапу, причем С-образная стойка выполнена в виде гибкого трубчатого элемента некруглого поперечного сечения с возможностью колебания при подаче рабочей жидкости во внутреннюю ее полость, согласно изобретению, содержит стопорные шайбы, закрепленные на С-образной стойке, между которыми на наиболее выступающей части С-образной стойки с возможностью движения установлены три массивные шайбы, при этом масса верхней шайбы в 3 раза меньше, чем масса нижней шайбы, а масса средней шайбы в 2 раза меньше, чем масса нижней шайбы, верхняя шайба установлена с меньшим зазором относительно стойки, чем средняя шайба, которая установлена с меньшим зазором относительно стойки, чем нижняя шайба.

На фиг. 1 изображен вид рабочего органа культиватора; на фиг. 2 и 3 - возможные поперечные сечения стойки.

Рабочий орган культиватора содержит рыхлительную лапу 1, прикрепленную к С-образной стойке 2, выполненной в виде гибкого трубчатого элемента со штуцером 3. Стока 2 крепится в раме 4 при помощи кронштейна 5. На С-образной стойке 2 с зазором симметрично горизонтальной плоскости, проходящей через точку, в которой касательная к задней поверхности С-образной стойки 2 в ее продольной вертикальной плоскости симметрии принимает вертикальное положение, установлены на С-образной стойке с зазором симметрично горизонтальной плоскости, проходящей чрез точку, в которой касательная к задней поверхности С-образной стойки в ее продольной вертикальной плоскости симметрии принимает вертикальное положение, установлены впритык друг на друге три выполненные, например, на стали массивные шайбы: нижняя 6, средняя 8 и верхняя 9 с охватом их внутренними отверстиями С-образной стойки. Эти массивные шайбы выполнены одинакового наружного диаметра и расположены впритык друг на друге между закрепленными на С-образной стойке 2 стопорными шайбами 7, охватывающими своими внутренними отверстиями С-образную стойку 2 с возможностью их движения относительно стопорных шайб 7 и друг относительно друга. При этом верхняя шайба 9 имеет массу в 3 раза меньшую, средняя 8 в 2 раза меньшую, чем нижняя шайба 6 за счет разных соответствующих их массе толщин шайб. Верхняя шайба 9 установлена с зазором относительно стойки 2 меньшим, чем средняя 8, а средняя шайба 8 установлена с зазором относительно стойки 2 меньшим, чем нижняя шайба 6.

Принцип работы рабочего органа заключается в следующем.

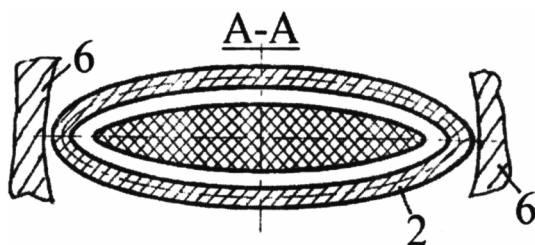
При обработке почвы рабочим органом в полость С-образной стойки 2 через штуцер 3 под пульсирующим давлением подается рабочая жидкость. В результате деформации поперечного сечения стойки 2 ее свободный конец с рыхлительной лапой 1 совершает колебательные движения с определенной амплитудой и частотой, которые зависят от

параметров подаваемого давления. Изменяя параметры пульсирующего давления, можно задать различные режимы колебания, что позволит снизить тяговое сопротивление агрегата на различных видах почвы. При колебаниях С-образной стойки 2 ее наружная поверхность в разные временные отрезки соударяется с боковыми поверхностями внутренних отверстий массивных шайб 6, 8 и 9 различных масс. Что приводит к образованию дополнительных вибрационных импульсов, воздействующих на почвенный слой различного фракционного состава. Это уменьшает скопление растительных остатков на гибком элементе, снижает энергоемкость процесса обработки почвы и повышает качество крошения почвенных комков в широком спектре его фракционного состава.

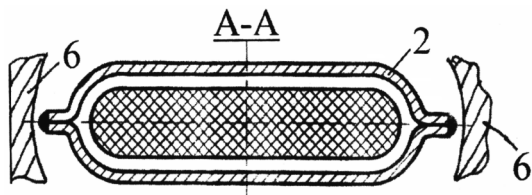
С-образная стойка 2 рабочего органа может быть изготовлена из трубки некруглого поперечного сечения либо при помощи сварки двух профилированных полос пружинной стали (например, Сталь 50ХФА).

Источники информации:

1. Патент РФ 2428825 С2, МПК А01В 35/20, А01В 35/32, А01В 39/20, 2011.



Фиг. 2



Фиг. 3