

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6155

(13) U

(46) 2010.04.30

(51) МПК (2009)

A 01B 33/00

A 01B 35/00

(54)

## КУЛЬТИВАТОРНАЯ СЕКЦИЯ

(21) Номер заявки: u 20090804

(22) 2009.10.01

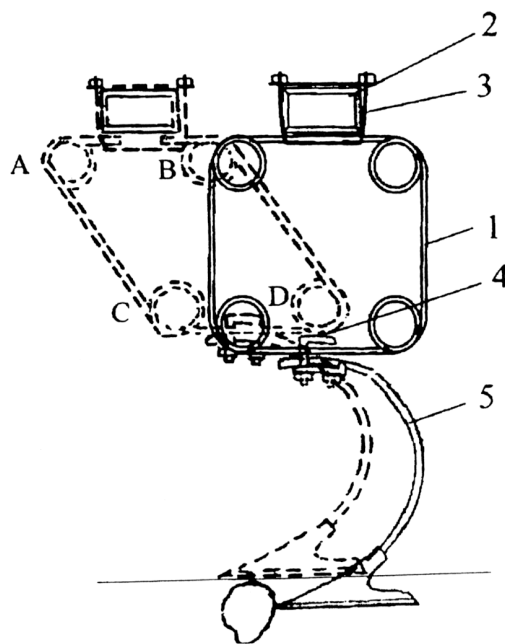
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;  
Агейчик Валерий Александрович; Ро-  
манюк Николай Николаевич; Агейчик  
Александр Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Белорусский государственный  
аграрный технический универси-  
тет" (ВУ)

(57)

Культиваторная секция, содержащая смонтированную на раме подвеску, имеющую форму параллелограмма, на которой закреплена стойка с лапой, причем подвеска выполнена упругой и в каждом ее углу выполнены витки, отличающаяся тем, что в углах расположены концентрично пружины кручения равной жесткости левой и правой навивки, причем в переднем верхнем углу расположены наружная пружина кручения левой навивки и внутри ее пружина кручения правой навивки, в верхнем заднем углу - наружная пружина кручения правой навивки и внутри ее пружина кручения левой навивки, в нижнем переднем углу - наружная пружина кручения правой навивки и внутри ее пружина кручения левой навивки, в нижнем заднем углу - наружная пружина кручения левой навивки и



Фиг. 1

ВУ 6155 U 2010.04.30

внутри ее пружина кручения правой навивки, при этом концы наружной пружины кручения левой навивки переднего верхнего угла соединены с верхним горизонтально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки заднего верхнего угла и с вертикально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки нижнего переднего угла, а концы внутренней пружины кручения правой навивки верхнего переднего угла соединены с верхним горизонтально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки заднего верхнего угла и с вертикально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки нижнего переднего угла, а концы наружной пружины кручения левой навивки заднего нижнего угла соединены с нижним горизонтально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки переднего нижнего угла и с вертикально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки верхнего заднего угла, а концы внутренней пружины кручения правой навивки нижнего заднего угла соединены с нижним вертикально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки заднего верхнего угла и с горизонтально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки нижнего переднего угла.

(56)

1. Сельскохозяйственная техника: Каталог. Культиватор растениепитатель навесной КРН-5,6.- М.: ЦНИИТЭИ, 1975.- С. 222-223.

2. Патент на изобретение РФ 2315456 С1, МПК А 01В 35/12, А 01В 35/20 // Бюл. № 3.- 2008.

---

Полезная модель относится к области машиностроения, в частности к почвообрабатывающим орудиям - культиваторам.

Известна [1] секция культиватора, содержащая параллелограммный механизм, шарнирно соединенный с рамой и рабочим органом.

Основными недостатками данной секции являются большое ее тяговое сопротивление, передаваемое на раму при выполнении технологического процесса рыхления почвы и выглублении контактирующего с камнем рабочего органа из почвы, а также плохая очистка стойки от сорняков.

Известна [2] культиваторная секция, содержащая смонтированную на раме подвеску, имеющую форму параллелограмма, на которой закреплена стойка с лапой, причем подвеска выполнена упругой и в каждом ее углу выполнены витки.

Недостатком данной секции является то, что не доказана промышленная применимость данной конструкции подвески, так как возможность изготовления ее, как это показано на иллюстрации к патенту, из витков правой или левой навивки или их комбинации не представляется возможным без нарушения расположения подвески в плоскости симметрии и равновесия действия упругих сил относительно ее, что делает невозможным качественное выполнение рабочим органом технологического процесса.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в снижении тягового сопротивления рабочего органа при выполнении технологического процесса рыхления почвы и обходе препятствия, а также в интенсификации процесса очистки стойки от сорняков.

Поставленная задача решается с помощью культиваторной секции, содержащей смонтированную на раме подвеску, имеющую форму параллелограмма, на которой закреплена стойка с лапой, причем подвеска выполнена упругой и в каждом ее углу выполнены витки, где в углах расположены концентрично пружины кручения равной жесткости левой и правой навивки, причем в переднем верхнем углу расположены наружная пружина кручения левой навивки и внутри ее пружина кручения правой навивки, в верхнем заднем углу -

## BY 6155 U 2010.04.30

наружная пружина кручения правой навивки и внутри ее пружина кручения левой навивки, в нижнем переднем углу - наружная пружина кручения правой навивки и внутри ее пружина кручения левой навивки, в нижнем заднем углу - наружная пружина кручения левой навивки и внутри ее пружина кручения правой навивки, при этом концы наружной пружины кручения левой навивки переднего верхнего угла соединены с верхним горизонтально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки заднего верхнего угла и с вертикально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки нижнего переднего угла, а концы внутренней пружины кручения правой навивки верхнего переднего угла соединены с верхним горизонтально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки заднего верхнего угла и с вертикально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки нижнего переднего угла, а концы наружной пружины кручения левой навивки заднего нижнего угла соединены с нижним горизонтально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки переднего нижнего угла и с вертикально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки верхнего заднего угла, а концы внутренней пружины кручения правой навивки нижнего заднего угла соединены с нижним вертикально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки заднего верхнего угла и с горизонтально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки нижнего переднего угла.

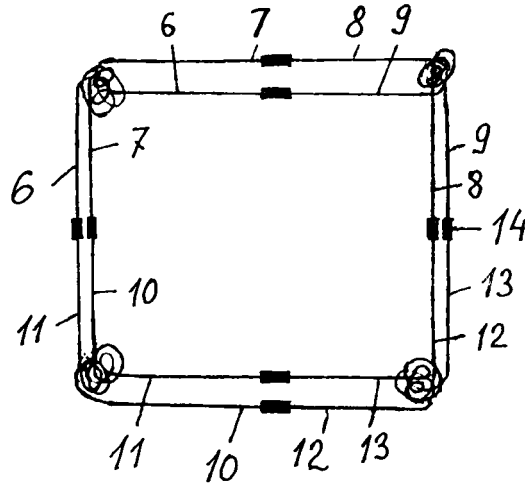
На фиг. 1 сплошной линией изображена предложенная упругая подвеска в недеформированном состоянии, а пунктирными линиями - при обходе камня; на фиг. 2 схематично представлена конструкция упругой подвески.

Упругая подвеска 1 крепится к раме 2 с помощью хомута 3 (фиг. 1). Снизу хомутом 4 к подвеске 1 прикреплена стойка с лапой 5. Упругая подвеска 1 имеет форму параллелограмма, причем подвеска 1 выполнена упругой и в каждом ее углу расположены концентрично пружины кручения равной жесткости левой и правой навивки, причем в переднем верхнем углу А расположены наружная пружина кручения левой навивки 6 и внутри ее пружина кручения правой навивки 7, в верхнем заднем углу В - наружная пружина кручения правой навивки 8 и внутри ее пружина кручения левой навивки 9, в нижнем переднем углу С - наружная пружина кручения правой навивки 10 и внутри ее пружина кручения левой навивки 11, в нижнем заднем углу D - наружная пружина кручения левой навивки 12 и внутри ее пружина кручения правой навивки 13. Концы наружной пружины кручения левой навивки 6 переднего верхнего угла А (фиг. 2) соединены с верхним горизонтально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки 9 заднего верхнего угла В и с вертикально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки 11 нижнего переднего угла С, а концы внутренней пружины кручения правой навивки 7 верхнего переднего угла А соединены с верхним горизонтально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки 8 заднего верхнего угла В и с вертикально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки 10 нижнего переднего угла С. Концы наружной пружины кручения левой навивки 12 заднего нижнего угла D соединены с нижним горизонтально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки 10 переднего нижнего угла С и с вертикально расположенным концом наружной пружины кручения правой навивки 8 верхнего заднего угла В, а концы внутренней пружины кручения правой навивки 13 нижнего заднего угла D соединены с нижним вертикально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки 9 заднего верхнего угла В и с горизонтально расположенным концом внутренней пружины кручения левой навивки 11 нижнего переднего угла С. Концы пружин жестко соединены между собой втулочными муфтами 14. Внутренние пружины установлены относительно наружных с зазорами, обеспечивающими их беспрепятственное деформирование во время скручивания. Равная жесткость на скручивание наружных и

# BY 6155 U 2010.04.30

внутренних пружин обеспечивается за счет выполнения внутренних пружин с меньшим диаметром прутка, чем у наружных.

Во время работы стойка с лапой 5, благодаря упругой подвеске и неоднородности твердости почвы, совершает колебания, снижающие тяговое сопротивление рабочего органа при выполнении технологического процесса рыхления почвы и интенсифицирующие процесс очистки стойки от сорняков. При взаимодействии стрелчатой лапы с препятствием нижняя сторона CD подвески смещается относительно стороны AB на необходимую величину, и стрелчатая лапа выходит из зацепления с препятствием.



Фиг. 2