

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7635

(13) U

(46) 2011.10.30

(51) МПК

A 01D 34/13 (2006.01)

(54)

## РЕЖУЩИЙ АППАРАТ УБОРОЧНОЙ МАШИНЫ

(21) Номер заявки: u 20110227

(22) 2011.03.30

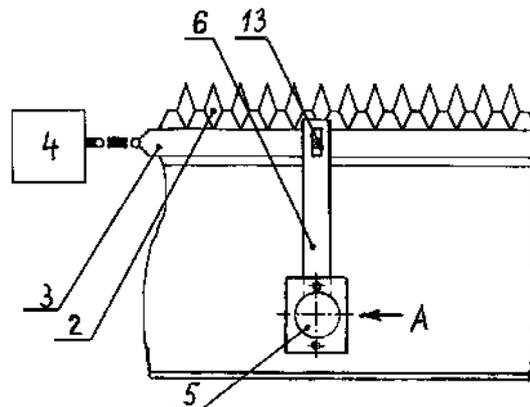
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(BY)

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

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Белорусский государственный  
аграрный технический университет"  
(BY)

(57)

Режущий аппарат уборочной машины, содержащий расположенный на раме противорежущий брус, взаимодействующий с ним нож и связывающие их посредством закрепленного на оси, шарнирно установленной на раме перпендикулярно своей осью симметрии плоскости противорежущего бруса с возможностью вращения относительно рамы, рычага два упругих элемента, каждый из которых одним концом жестко фиксирован относительно рамы, причем соединение рычага с ножом выполнено посредством жестко закрепленного на ноже пальца, имеющего возможность перемещения в продольном пазу на конце рычага, отличающийся тем, что ось установлена на раме шарнирно своими верхним и нижним концами, при этом рычаг закреплен к средней части оси перпендикулярно своей плоскостью ее оси симметрии, причем упругие элементы выполнены в виде пружин кручения равной жесткости противоположной навивки и установлены концентрично на оси симметрично относительно рычага сверху правой, а снизу левой навивки с закреплением на верхней и нижней поверхностях рычага своих обращенных друг к другу концов, противоположные концы которых закреплены с помощью прижимных планок и винтовых соединений с равным предварительным натягом на внутренней части рамы, а пружины кручения установлены с возможностью регулировки их предварительного натяжения за счет изменения положения расположенных под прижимными планками концов.



Фиг. 1

(56)

1. RU 2023365 A 01D 34/13, 1994.

2. RU 2288566 A 01D 34/13, 2005.

---

Полезная модель относится к режущим аппаратам и может быть использована в сельскохозяйственном машиностроении в качестве режущего аппарата косилки, жатки зерноуборочных и кормоуборочных машин.

Известен [1] режущий аппарат уборочной машины, содержащий противорежущий брус, взаимодействующий с ним нож, связанный посредством гибкого поводка с двумя зеркально расположенными двуплечими рычагами, которые аналогично связаны со свободными концами упругих элементов, жестко фиксированных относительно рамы.

Недостатком данного режущего аппарата является увеличение металлоемкости уборочной машины в связи с установкой пары двуплечих рычагов, а также сложность создания одинаковой предварительной деформации упругих элементов.

Известен [2] режущий аппарат уборочной машины, содержащий расположенный на раме противорежущий брус, взаимодействующий с ним нож и связывающие их посредством двуплечего рычага, шарнирно закрепленного на раме, упругие элементы, одним концом жестко фиксированные относительно рамы, причем двуплечий рычаг связан посредством тяги, выполненной в виде стягивающего стержня, с двумя упругими элементами, расположенными по разные стороны рамы, а соединение двуплечего рычага с ножом и тягой выполнено посредством осей, одна из которых жестко закреплена на ноже, а другая на тяге, имеющих возможность перемещения в продольных пазах на концах двуплечего рычага.

Недостатками данного режущего аппарата являются большая металлоемкость и габариты уборочной машины в связи с наличием двуплечего рычага, тяги, а также расположением по разные стороны рамы упругих элементов.

Задачей полезной модели является снижение металлоемкости и уменьшение габаритов режущего аппарата уборочной машины.

Поставленная задача решается с помощью режущего аппарата уборочной машины, содержащего расположенный на раме противорежущий брус, взаимодействующий с ним нож и связывающие их посредством закрепленного на оси, шарнирно установленной на раме перпендикулярно своей осью симметрии плоскости противорежущего бруса с возможностью вращения относительно рамы, рычага два упругих элемента, каждый из которых одним концом жестко фиксирован относительно рамы, причем соединение рычага с ножом выполнено посредством жестко закрепленного на ноже пальца, имеющего возможность перемещения в продольном пазу на конце рычага, где ось установлена на раме шарнирно своими верхним и нижним концами, при этом рычаг закреплен к средней части оси перпендикулярно своей плоскостью ее оси симметрии, причем упругие элементы выполнены в виде пружин кручения равной жесткости противоположной навивки и установлены концентрично на оси с зазором симметрично относительно рычага сверху правой, а снизу левой навивки с закреплением на верхней и нижней поверхностях рычага своих обращенных друг к другу концов, противоположные концы которых закреплены с помощью прижимных планок и винтовых соединений с равным предварительным натягом на внутренней части рамы, а пружины кручения установлены с возможностью регулировки их предварительного натяжения за счет изменения положения расположенных под прижимными планками концов.

На фиг. 1 изображена схема режущего аппарата косилки; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1.

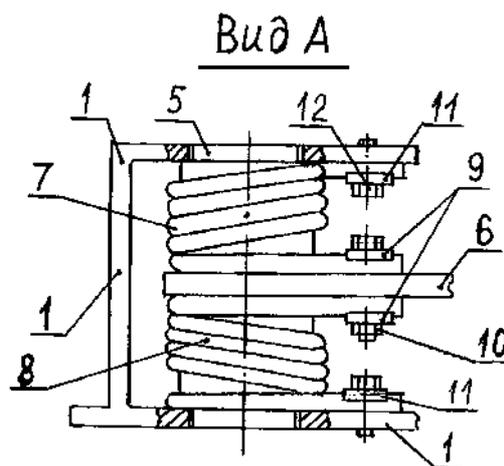
Режущий аппарат состоит из установленного на раме 1 неподвижного бруса 2 с противорежущими кромками и подвижного ножа 3 с режущими сегментами, которому сообщается возвратно-поступательное движение приводом 4. На раме 1 с возможностью относительного вращения установлена шарнирно своими верхним и нижним концами ось 5,

# BY 7635 U 2011.10.30

расположенная перпендикулярно своей осью симметрии плоскости противорежущего бруса 2. К средней части оси 5 перпендикулярно своей плоскостью ее оси симметрии закреплён рычаг 6, причём соединение рычага 6 с подвижным ножом 3 выполнено посредством жёстко закреплённого на ноже 3 пальца 13, имеющего возможность перемещения в продольном пазу на конце рычага 6. На оси 5 с зазором концентрично симметрично относительно рычага 6 установлены упругие элементы 7 и 8, выполненные в виде пружин кручения равной жёсткости противоположной навивки. Сверху рычага 6 установлена пружина кручения 7 правой навивки, а снизу рычага 6 установлена пружина кручения 8 левой навивки с закреплёнием соответственно на верхней и нижней поверхностях рычага 6 их обращённых друг к другу концов с помощью прижимных планок 9 и болтового соединения 10. Противоположные концы пружин кручения 7 и 8 закреплёны с помощью прижимных планок 11 и винтов 12 с равным предварительным натягом на внутренней части рамы 1. Пружины кручения 7 и 8 установлены с возможностью регулировки предварительного натяжения за счёт изменения положения их расположенных под прижимными планками 11 концов. Упругие элементы 7 и 8 установлены с предварительной деформацией в конструктивно удобных зонах, где они не препятствуют прохождению скошенной массы. Предварительная деформация упругих элементов 7 и 8 выбирается таким образом, что при прохождении подвижного ножа 3 в мёртвых точках одна из пружин максимально деформирована, другая - минимально.

Режущий аппарат работает следующим образом.

При работе агрегата механизмом привода 4 ножу 3 сообщается возвратно-поступательное движение. Растения, попадающие в ножевой раствор, перерезаются и попадают на ленточный транспортер или шнек. Инерционные силы ножа 3 передаются не на привод 4, а на раму 1 жатки благодаря наличию упругих элементов 7 и 8, причём максимальный эффект динамического снижения нагрузки достигается при равенстве частот и совпадении фаз вынужденных и собственных колебаний ножа 3.



Фиг. 2