

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 17553

(13) С1

(46) 2013.10.30

(51) МПК

A 01D 34/13 (2006.01)

(54)

## РЕЖУЩИЙ АППАРАТ УБОРОЧНОЙ МАШИНЫ

(21) Номер заявки: а 20110388

(22) 2011.03.30

(43) 2012.10.30

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

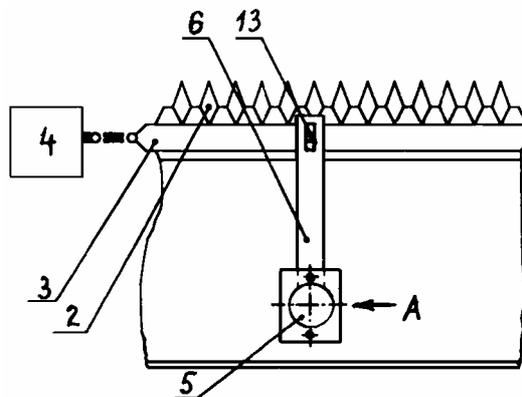
(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;  
Агейчик Валерий Александрович;  
Романюк Николай Николаевич;  
Агейчик Юрий Валерьевич (ВУ)

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

(56) RU 2288566 C2, 2006.  
RU 2023365 C1, 1994.  
SU 1583019 A1, 1990.  
RU 2126619 C1, 1999.  
SU 1218972 A, 1986.  
SU 207528, 1968.

(57)

Режущий аппарат уборочной машины, содержащий расположенный на раме противо-режущий брус, взаимодействующий с ним нож и связывающие их посредством рычага два упругих элемента, каждый из которых одним концом зафиксирован на раме, а соединение рычага с ножом выполнено посредством жестко закрепленного на ноже пальца, установленного с возможностью перемещения в продольном пазу на конце рычага, отличающийся тем, что на раме шарнирно закреплена верхним и нижним концами ось, по центру оси перпендикулярно закреплен рычаг, а упругие элементы выполнены в виде пружин кручения равной жесткости и противоположной навивки и установлены на оси симметрично рычагу, сверху правой, а снизу левой навивки, при этом обращенные друг к другу концы упругих элементов закреплены на рычаге, а противоположные их концы закреплены с возможностью регулировки их предварительного натяжения при помощи прижимных планок и винтовых соединений на внутренней части рамы.



Фиг. 1

# BY 17553 C1 2013.10.30

Изобретение относится к режущим аппаратам и может быть использовано 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, и имеющими возможность перемещения в продольных пазах на концах двуплечего рычага.

Недостатком 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 изобретения является уменьшение металлоемкости и 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 рычага два упругих элемента, каждый из которых одним концом зафиксирован на раме, а соединение рычага с ножом выполнено посредством жестко закрепленного на ноже пальца, установленного с возможностью перемещения в продольном пазу на конце рычага, где на раме шарнирно закреплена верхним и нижним концами ось, по центру оси перпендикулярно закреплена ось симметрии рычага, а упругие элементы выполнены в виде пружин кручения равной жесткости и противоположной навивки и установлены на оси симметрично рычага сверху правой, а снизу левой навивки, при этом обращенные друг к другу концы упругих элементов закреплены на рычаге, а противоположные их концы закреплены с возможностью регулировки их предварительного натяжения при помощи прижимных планок и винтовых соединений на внутренней части рамы.

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, расположенная перпендикулярно своей осью симметрии плоскости противорежущего бруса 2. К средней части оси 5 перпендикулярно своей плоскостью ее оси симметрии закреплена ось 6, причем соединение рычага 6 с подвижным ножом 3 выполнено посредством жестко закрепленного на ноже 3 пальца 13, имеющего возможность перемещения в продольном пазу на конце рычага 6. На оси 5 с зазором концентрично симметрично рычагу 6 установлены упругие элементы 7 и 8, выполненные в виде пружин кручения равной жесткости противоположной навивки. Сверху рычага 6 установлена пружина кручения 7 правой навивки, а снизу рычага 6 установлена пружина кручения 8 левой навивки с закреплением на соответственно верхней и нижней поверхности рычага 2 их обращенных друг к другу концов с помощью прижимных планок 9 и болтового соединения 10. Противопо-

# ВУ 17553 С1 2013.10.30

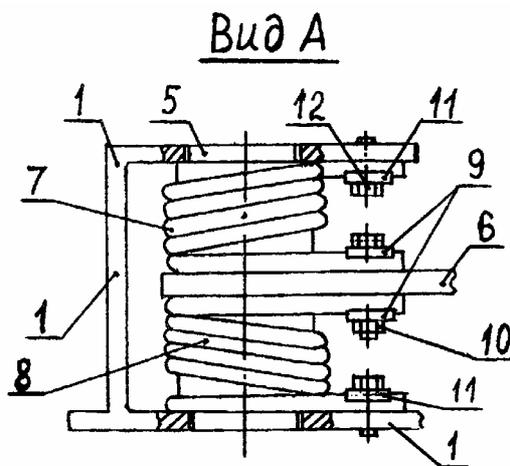
ложные концы пружин кручения 7 и 8 закреплены с помощью прижимных планок 11 и винтов 12 с равным предварительным натягом на внутренней части рамы 1. Пружины кручения 7 и 8 установлены с возможностью регулировки предварительного натяжения за счет изменения положения их расположенных под прижимными планками 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 ножа 3 в мертвых 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, причем максимальный эффект динамического снижения нагруженности достигается при равенстве частот и совпадении фаз вынужденных и собственных колебаний ножа 3.

Источники информации:

1. РФ 2023365, МПК А 01D 34/13, 1994.
2. РФ 2288566, МПК А 01D 34/13, 2005.



Фиг. 2