



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004112448/22, 22.04.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
22.04.2004

(45) Опубликовано: 10.03.2005

Адрес для переписки:  
346700, Ростовская обл., г. Аксай, ул. Д.  
Бедного, 51, А.К. Чинову

(72) Автор(ы):

Чинов А.К. (RU),  
Чинов И.А. (RU)

(73) Патентообладатель(и):

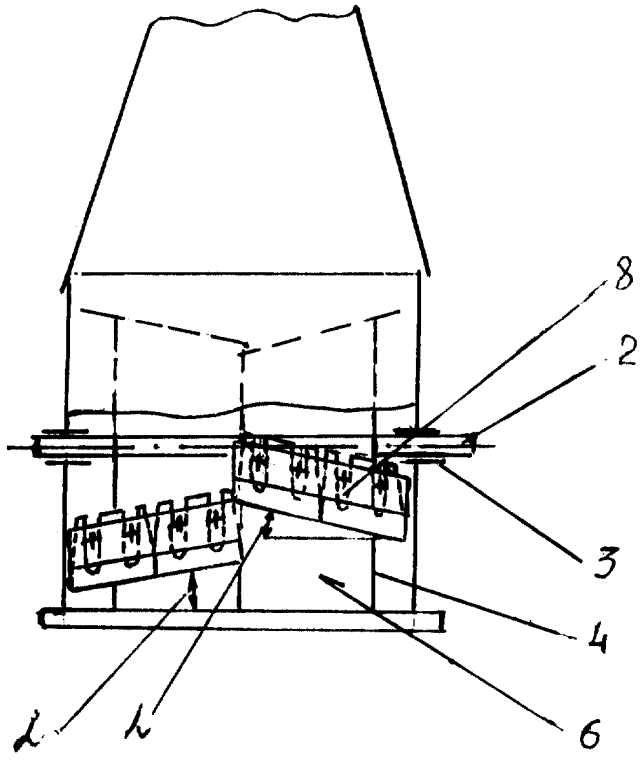
Чинов Александр Константинович (RU)

## (54) РЕЖУЩЕЕ УСТРОЙСТВО АГРЕГАТА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ ПОРОСЛИ

## Формула полезной модели

1. Режущее устройство агрегата для измельчения растительной поросли, содержащее установленные на валу, по меньшей мере, пару опорных дисков с закрепленными на них ножедержателями с ножами, отличающееся тем, что ножи выполнены составными, по меньшей мере, из двух частей, фиксируемых установленной на них плоской пружиной, при этом каждый нож снабжен крепежными пазами, открытыми в сторону, противоположную от режущего лезвия ножа.

2. Режущее устройство по п.1, отличающееся тем, что несколько дисков, связанных ножедержателями, образуют двухсекционный барабан, в котором ножедержатели с ножами расположены в шахматном порядке, при этом ножи наклонены под углом  $\alpha$ , равным 10-13° к середине барабана лезвиями назад относительно направления его вращения.



RU 44224 U1

RU 44224 U1

Полезная модель относится к режущим устройствам, в частности, к ножевым барабанам агрегатов для измельчения растительной поросли, используемых в сельском хозяйстве.

Известны режущие устройства, например, одно и двухсекционные ножевые барабаны.

В односекционном барабане используются длинные цельные ножи длиной до 1000 мм, в двухсекционных барабанах длина ножей в каждой секции в половину меньше до 500 мм, с направлением наклона лезвий ножей в секциях к середине барабана назад или вперед по направлению вращения в пределах от  $6^{\circ}30'$  до  $25^{\circ}$ . [1]

От сдвига ножи фиксируются винтами, упирающимися в торец ножа противоположный лезвию.

Недостатком множества конструктивных ножевых барабанов как одно-, так и двухсекционных является «жесткое» крепление ножа к ножедержателю посредством резьбового соединения винтом с пружинной шайбой. В следствие того, что поле бывает загрязнено металлическими предметами, камнями и другими отбросами, последние при работе агрегата во время скашивания попадают в барабан, выкрашивают лезвие ножа, изгибают ножедержатели, диски.

При мелких поломках нож заменяется в поле, при крупных требуется ремонт в стандартных условиях.

Другой недостаток заключается в том, что при затуплении или при замене ножа необходимо полностью откручивать крепежные винты, а это значительные потери времени.

Еще одним недостатком является то, что при частичном выкрашивании, например, с одного конца ножа, необходимо его заменить новым. Учитывая, что ножи изготавливаются из дорогой инструментальной стали, цена их значительная, а это, в конечном счете, отражается на себестоимости измельчаемого продукта.

От угла наклона ножа к середине барабана зависит направление потока измельченной массы, толи она будет швыряться на стенки трубопровода, толи к центру. В первом случае это ведет к интенсивному износу стенок трубопровода и за один-два сезона трубопровод изнашивается.

В основу настоящей полезной модели поставлена задача свести до минимума возможность поломки ножей, барабана при попадании в него инородных предметов, сокращение затрат времени на замену ножей от поломки или затупления, уменьшения расхода затрат в эксплуатации на приобретение новых ножей, особенно длинных, создать условия суженности потока измельченной массы и направления ее движения к середине транспортного трубопровода.

Поставленная задача решается тем, что режущее устройство агрегата для измельчения растительной поросли, содержащий установленные на валу, по меньшей мере пару опорных дисков со смонтированными на них ножевыми блоками. В устройстве ножевой блок выполнен составным, по меньшей мере, из двух частей, установленных на ножедержателе, которые фиксируются установленной на них плоской пружиной, при этом каждый нож снабжен крепежными пазами открытыми в сторону противоположную от режущего лезвия ножа. Кроме того, несколько дисков, связанных ножевыми блоками,

образуют двухсекционный барабан с расположением ножей в шахматном порядке и наклоном их под углом  $\alpha$  равным  $10-13^{\circ}$  к середине барабана лезвиями назад относительно направления его вращения.

Режущее устройство поясняется чертежами.

На фиг.1 схематично изображено устройство с показом расположения ножей;  
 на фиг.2 вид сбоку на устройство;  
 на фиг.3 - продольный разрез ножевого блока;  
 на фиг.4 - поперечный разрез ножевого блока по крепежному пазу.

5 Режущее устройство содержит корпус 1, в котором размещены: вал 2,  
 установленный в подшипниковых опорах 3, на валу 2 смонтированы опорные диски 4,  
 на которых закреплены ножедержатели 5, образуя двухсекционный барабан 6. На  
 ножедержателях 5 установлены ножи 7, выполненные составными и состоящие, по  
 10 меньшей мере, из двух частей. Ножи имеют крепежные пазы 8, открытые в сторону  
 противоположную от режущего лезвия ножа. Ножи 7 фиксируются на  
 ножедержателе 5 посредством винтов 9 и плоской пружины 10, длина которой равна  
 15 длине составных частей ножа. Ножедержатель 5, ножи 7 и пружина 10 образуют  
 ножевой блок 11. Ножи расположены в шахматном порядке с наклоном под углом  $\alpha$   
 равным 10-13° к середине барабана лезвиями назад относительно направления его  
 вращения. Ножи 7 удерживаются за счет трения между поверхностями сопряжения  
 плоской пружины и ножа, создаваемого винтами, посредством специального  
 20 тарированного ключа, при этом, усилие удерживающее ножи, должно быть больше  
 усилия резания. Противорежущая пластина 12 закреплена на раме агрегата (на  
 чертеже не показана).

Растительная поросьль, подлежащая измельчению, скашивается косилкой или  
 подбирается подборщиком и подается в питающий аппарат агрегата измельчения.  
 25 Сужающим потоком уплотненная она проталкивается на противорежущую  
 пластину 12, где измельчается ножами 7 барабана 6. В случае попадания в зону  
 резания инородного предмета создается дополнительное усилие на нож 7. В следствие  
 такого воздействия инородного предмета, преодолевается усилие 3

30 зажима ножа 7, и последний, скользя между пружиной 10 и ножедержателем 5,  
 сдвигается назад от противорежущей пластины 12, образуя окно для выхода  
 инородного предмета. Это предохраняет барабан 6 от значительных поломок. Если  
 нож 7 выкрошился, он быстро заменяется новым. Для этого требуется только слегка  
 отпустить винты 9, вытащить нож, заменить новым и произвести затяжку винта 9.  
 35 Размещение ножей в шахматном порядке и под углом  $\alpha$  равным около 11° к середине  
 барабана создает направленность потока массы к середине транспортного  
 трубопровода 13, чем достигается значительное уменьшение скольжения объема  
 растительной массы по стенкам трубопровода, предохраняя последний от  
 преждевременного износа.

40 Источники информации, использованные при составлении заявки при составлении  
 заявки на полезную модель.

1. Резник Н.Е. Кормоуборочные комбайны. М., Машиностроение, 1980. Стр.270-  
 277. Рис.156, таб.19, вариант №3 - прототип.

2. Авторское свидетельство ССР №372971, А 01 Д 55/20, 1971.

45 3. Свидетельство РФ на полезную модель №15244, А 01 С 3/06, 2000.

#### (57) Реферат

50 Полезная модель относится к сельскохозяйственной технике и может быть  
 использована в силосоуборочных комбайнах в качестве ножевого барабана. Режущее  
 устройство агрегата для измельчения растительной поросли содержит корпус, в  
 котором смонтирован вал с опорными дисками и ножевыми блоками. Ножи  
 выполнены составными и имеют крепежные пазы, открытые в сторону

противоположную от режущего лезвия ножа. Ножи фиксируются плоской пружиной. В двухсекционном барабане ножи установлены в шахматном порядке с наклоном к середине барабана. Такое конструктивное решение предотвращает поломку ножей, барабана в целом при попадании в зону резания твердых инородных предметов, значительно сокращает время на монтаж и демонтаж ножей.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

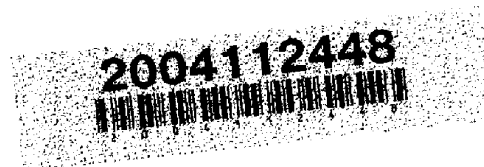
200412447

## РЕФЕРАТ

### к полезной модели «Режущее устройство агрегата для измельчения растительной поросли».

Полезная модель относится к сельскохозяйственной технике и может быть использована в силосоуборочных комбайнах в качестве ножевого барабана.

Режущее устройство агрегата для измельчения растительной поросли содержит корпус, в котором смонтирован вал с опорными дисками и ножевыми блоками. Ножи выполнены составными и имеют крепёжные пазы, открытые в сторону противоположную от режущего лезвия ножа. Ножи фиксируются плоской пружиной. В двухсекционном барабане ножи установлены в шахматном порядке с наклоном к середине барабана. Такое конструктивное решение предотвращает поломку ножей, барабана в целом при попадании в зону резания твёрдых инородных предметов, значительно сокращает время на монтаж и демонтаж ножей.



МПК 7А01Д23/00

**РЕЖУЩЕЕ УСТРОЙСТВО АГРЕГАТА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ  
РАСТИТЕЛЬНОЙ ПОРОСЛИ.**

Полезная модель относится к режущим устройствам, в частности, к ножевым барабанам агрегатов для измельчения растительной поросли, используемых в сельском хозяйстве.

Известны режущие устройства, например, одно и двухсекционные ножевые барабаны.

В односекционном барабане используется длинные цельные ножи длиной до 1000мм, в двухсекционных барабанах длина ножей в каждой секции в половину меньше до 500мм, с направлением наклона лезвий ножей в секциях к середине барабана назад или вперёд по направлению вращения в пределах от 6°30' до 25°. [1]

От сдвига ножи фиксируются винтами, упирающимися в торец ножа противоположный лезвию.

Недостатком множества конструктивных ножевых барабанов как одно - , так и двухсекционных является «жёсткое» крепление ножа к ножедержателю посредством резьбового соединения винтом с пружинной шайбой. В следствие того, что поле бывает загрязнено металлическими предметами, камнями и другими отбросами, последние при работе агрегата во время скашивания попадают в барабан, выкрашивают лезвие ножа, изгибают ножедержатели, диски.

*2001-12 448*

При мелких поломках нож заменяется в поле, при крупных требуется ремонт в стандартных условиях.

Другой недостаток заключается в том, что при затуплении или при замене ножа необходимо полностью откручивать крепёжные винты, а это значительные потери времени.

Ещё одним недостатком является то, что при частичном выкрашивании, например, с одного конца ножа, необходимо его заменить новым. Учитывая, что ножи изготавливаются из дорогой инструментальной стали, цена их значительная, а это, в конечном счёте, отражается на себестоимости измельчаемого продукта.

От угла наклона ножа к середине барабана зависит направление потока измельчённой массы, толи она будет швыряться на стенки трубопровода, толи к центру. В первом случае это ведёт к интенсивному износу стенок трубопровода и за один – два сезона трубопровод изнашивается.

В основу настоящей полезной модели поставлена задача свести до минимума возможность поломки ножей, барабана при попадании в него инородных предметов, сокращение затрат времени на замену ножей от поломки или затупления, уменьшения расхода затрат в эксплуатации на приобретение новых ножей, особенно длинных, создать условия суженности потока измельчённой массы и направления её движения к середине транспортного трубопровода.

Поставленная задача решается тем, что режущее устройство агрегата для измельчения растительной поросли, содержащий установленные на валу, по меньшей мере пару опорных дисков со смонтированными на них ножевыми блоками. В устройстве ножевой блок выполнен составным, по меньшей мере, из двух частей, установленных на ножедержателе, которые фиксируются установленной на них плоской пружиной, при этом каждый нож снабжён крепёжными пазами открытыми в сторону противоположную от режущего лезвия ножа. Кроме того, несколько дисков, связанных ножевыми блоками,



*2004/12/44P*

образуют двухсекционный барабан с расположением ножей в шахматном порядке и наклоном их под углом  $\alpha$  равным 10-13° к середине барабана лезвиями назад относительно направления его вращения.

Режущее устройство поясняется чертежами.

На фиг. 1 схематично изображено устройство с показом расположения ножей;

на фиг. 2 вид сбоку на устройство;

на фиг. 3 – продольный разрез ножевого блока;

на фиг. 4 – поперечный разрез ножевого блока по крепёжному пазу.

Режущее устройство содержит корпус 1, в котором размещены: вал 2, установленный в подшипниковых опорах 3, на валу 2 смонтированы опорные диски 4, на которых закреплены ножедержатели 5, образуя двухсекционный барабан 6. На ножедержателях 5 установлены ножи 7, выполненные составными и состоящие, по меньшей мере, из двух частей. Ножи имеют крепёжные пазы 8, открытые в сторону противоположную от режущего лезвия ножа. Ножи 7 фиксируются на ножедержателе 5 посредством винтов 9 и плоской пружины 10, длина которой равна длине составных частей ножа. Ножедержатель 5, ножи 7 и пружина 10 образуют ножевой блок 11. Ножи расположены в шахматном порядке с наклоном под углом  $\alpha$  равным 10-13° к середине барабана лезвиями назад относительно направления его вращения. Ножи 7 удерживаются за счёт трения между поверхностями сопряжения плоской пружины и ножа, создаваемого винтами, посредством специального тарированного ключа, при этом, усилие удерживающее ножи, должно быть больше усилия резания. Противорежущая пластина 12 закреплена на раме агрегата (на чертеже не показана).

Растительная поросьль, подлежащая измельчению, скашивается косилкой или подбирается подборщиком и подаётся в питающий аппарат агрегата измельчения. Сужающим потоком уплотнённая она проталкивается на противорежущую пластину 12, где измельчается ножами 7 барабана 6. В случае попадания в зону резания инородного предмета создаётся дополнительное усилие на нож 7. В следствие такого воздействия инородного предмета, преодолевается усилие

2004112448

зажима ножа 7, и последний, скользя между пружиной 10 и ножедержателем 5, сдвигается назад от противорежущей пластины 12, образуя окно для выхода инородного предмета. Это предохраняет барабан 6 от значительных поломок. Если нож 7 выкрошился, он быстро заменяется новым. Для этого требуется только слегка отпустить винты 9, вытащить нож, заменить новым и произвести затяжку винта 9. Размещение ножей в шахматном порядке и под углом  $\alpha$  равным около  $11^\circ$  к середине барабана создаёт направленность потока массы к середине транспортного трубопровода 13, чем достигается значительное уменьшение скольжения объёма растительной массы по стенкам трубопровода, предохраняя последний от преждевременного износа.

*ЗСОУ 112 448*

**Источники информации, использованные при составлении заявки при  
составлении заявки на полезную модель.**

1. Резник Н.Е. Кормоуборочные комбайны. М., Машиностроение, 1980.  
Стр. 270-277. Рис. 156, таб. 19, вариант №3 – прототип.
2. Авторское свидетельство СССР №372971, АО1Д55/20, 1971.
3. Свидетельство РФ на полезную модель № 15244, АО1С3/06, 2000.

2004/12448

### РЕЖУЩЕЕ УСТРОЙСТВО АГРЕГАТА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ РАТИТЕЛЬНОЙ ПОРОСЛИ.

