

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4672

(13) U

(46) 2008.10.30

(51) МПК (2006)

A 01B 43/00

(54)

## ГРЕБЁНКА ДЛЯ ПОДБОРА КАМНЕЙ

(21) Номер заявки: u 20080076

(22) 2008.02.06

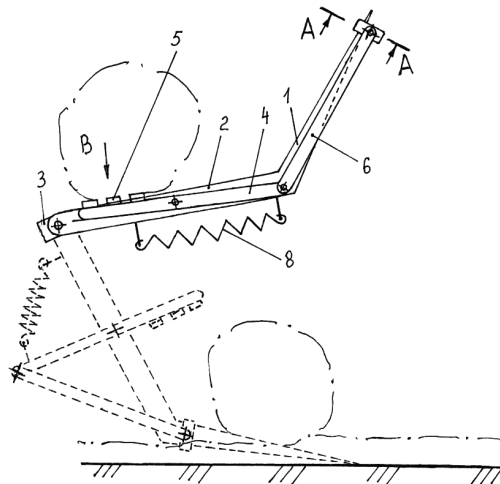
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(ВУ)

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

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

(57)

1. Гребенка для подбора камней, содержащая расположенные под углом к почве жесткие параллельные друг другу изогнутые зубья, причем место изгиба делит их на нижнюю накопительную с заостренными в сторону движения зубьями и верхнюю выгрузную части, при этом верхние части шарнирно соединены вверху с рамой, а внизу с гидроцилиндром для опрокидывания, отличающаяся тем, что к середине наружных боковых поверхностей верхней выгрузной части крайних зубьев шарнирно крепятся своей центральной частью с возможностью вращения по одному двуплечему рычагу, верхние части которых со стороны заостренных частей зубьев жестко соединены между собой опорными планками, а к нижним шарнирно с возможностью вращения присоединено по одному шатуну, другие концы которых шарнирно с возможностью вращения присоединены к установленному с охватом верхних, нижних, боковых и межзубовых поверхностей нижней накопительной части гребенки ползуну с возможностью поступательного движения относительно их, причем верхние задние поверхности верхней выгрузной части боковых зубьев соединены пружинами растяжения с задними поверхностями нижних частей двуплечих рычагов.



Фиг. 1

ВУ 4672 U 2008.10.30

2. Гребенка по п. 1, **отличающаяся** тем, что длина шатунов не превышает длины гипотенузы прямоугольного треугольника, катетами которого являются длины нижних частей, считая от соединяющих их шарниров, двухлевого рычага и верхней выгрузной части зубьев.

(56)

1. Патент РФ на изобретение № 2253207 С2, МПК А 01В 43/00 // Бюллетень № 16. - 2005.

2. Карпенко А.П., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. - М.: Колос, 1983. - С. 443...444.

---

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройствам для уборки камней.

Известна гребенка конструкции Л.Н. Буркова для камнеуборочной машины [1], содержащая расположенные под углом к почве жесткие изогнутые зубья, в межзубовом пространстве которой на оси шарнирно установлены дополнительные изогнутые зубья, причем ось шарнира дополнительных зубьев установлена в области изгиба зубьев, а каждый дополнительный зуб подпружинен и снабжен жестко закрепленными к шарнирным зубьям верхним и нижним упорами с возможностью обеспечения прижатия нижнего упора к профилю зубьев гребенки во время захвата камня, при этом профиль дополнительных зубьев во время захвата камня установлен заподлицо к профилю жестких изогнутых зубьев гребенки, а их угол раствора больше угла раствора дополнительных изогнутых зубьев, причем профиль шарнирных зубьев выполнен Г-образным.

В данном устройстве обеспечивается очистка рабочих органов от налипшей почвы при подъеме гребенки для перегрузки камней в бункер, однако наличие в межзубовом пространстве жестких изогнутых зубьев дополнительных изогнутых зубьев исключает во время выполнения технологического процесса захвата нижними частями жестких изогнутых зубьев камней просеивание между ними почвы, что приводит к дополнительным производственным затратам на неоправданное перемещение объемов почвы из одного места в другое и обратно, а также существенно ухудшает качество выравнивания поля, оказывая отрицательное влияние на равномерность распределения семян сельскохозяйственных культур во время посева и их урожайность.

Наиболее близким к заявляемой полезной модели по технической сущности и достигаемому результату является гребенка для подбора камней прочесывающей камнеуборочной машины УКП-0,6 [2], содержащая расположенные под углом к почве жесткие параллельные друг другу изогнутые зубья, причем место изгиба делит их на нижнюю накопительную и верхнюю выгрузную части, при этом верхняя часть шарнирно соединена сверху с рамой, а внизу с гидроцилиндром для опрокидывания.

Такая гребенка не обеспечивает во время выполнения технологического процесса захвата нижними частями жестких изогнутых зубьев камней просеивание между ними почвы, так как межзубовое пространство нижней части при работе в почве на требуемой глубине 100 мм в течение короткого времени забивается налипшей и запрессованной почвой. Так как механизм очистки межзубового пространства отсутствует, это приводит к дополнительным производственным затратам на неоправданное перемещение объемов почвы из одного места в другое и обратно, а также существенно ухудшает качество выравнивания поля, оказывая отрицательное влияние на равномерность распределения семян сельскохозяйственных культур во время посева и их урожайность.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении степени очистки рабочих органов от налипшей почвы.

## BY 4672 U 2008.10.30

Поставленная задача решается с помощью гребенки для подбора камней, содержащей расположенные под углом к почве жесткие параллельные друг другу изогнутые зубья, причем место изгиба делит их на нижнюю накопительную с заостренными в сторону движения зубьями и верхнюю выгрузную части, при этом верхние части шарнирно соединены вверху с рамой, а внизу с гидроцилиндром для опрокидывания, где к середине наружных боковых поверхностей верхней выгрузной части крайних зубьев шарнирно крепятся своей центральной частью с возможностью вращения по одному двуплечему рычагу, верхние части которых со стороны заостренных частей зубьев жестко соединены между собой опорными планками, а к нижним шарнирно с возможностью вращения присоединено по одному шатуну, другие концы которых шарнирно с возможностью вращения присоединены к установленному с охватом верхних, нижних, боковых и межзубовых поверхностей нижней накопительной части гребенки ползуну с возможностью поступательного движения относительно их, причем верхние задние поверхности верхней выгрузной части боковых зубьев соединены пружинами растяжения с задними поверхностями нижних частей двуплечих рычагов, а длина шатунов не превышает длины гипотенузы прямоугольного треугольника, катетами которого являются длины нижних частей, считая от соединяющих их шарниров, двуплечего рычага и верхней выгрузной части зубьев.

На фиг. 1 показан общий вид гребенки для подбора камней в момент очистки рабочих органов от налипшей почвы при выгрузке камней (сплошные линии) и в положении (штриховые линии) прочесывания слоя почвы с камнями (штрих-пунктирные линии); на фиг. 2 показан разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 показан вид В на фиг. 1.

Гребенка содержит расположенные под углом к почве жесткие параллельные друг другу изогнутые зубья, причем место изгиба делит их на нижнюю накопительную 1 с заостренными в сторону движения зубьями и верхнюю выгрузную 2 части, при этом верхние выгрузные части 2 шарнирно соединены вверху с рамой 3, а внизу с гидроцилиндром для подъема и опрокидывания камней в бункер (на фиг. гидроцилиндр и бункер не показаны). К середине наружных боковых поверхностей верхней выгрузной части 2 крайних зубьев шарнирно крепятся своей центральной частью с возможностью вращения по одному двуплечему рычагу 4, верхние части которых со стороны заостренных частей зубьев жестко соединены между собой опорными планками 5, а к нижним шарнирно с возможностью вращения присоединено по одному шатуну 6. Противоположные концы шатунов 6 шарнирно с возможностью вращения присоединены к установленному с охватом верхних, нижних, боковых и межзубовых поверхностей нижней накопительной части 1 гребенки ползуну 7 с возможностью поступательного движения относительно их. Верхние задние поверхности верхней выгрузной части 2 боковых зубьев соединены пружинами растяжения 8 с задними поверхностями нижних частей двуплечих рычагов 4, а длина шатунов 6 не превышает длины гипотенузы прямоугольного треугольника, катетами которого являются длины нижних частей, считая от соединяющих их шарниров, двуплечего рычага 4 и верхней выгрузной части зубьев 2. Жесткие параллельные друг другу изогнутые зубья соединены между собой в верхней части 2 на одинаковом расстоянии друг от друга перемычками 9.

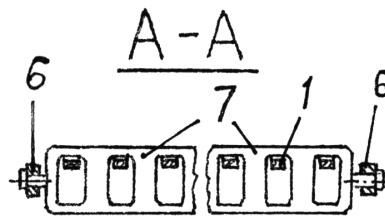
Гребенка работает следующим образом.

При прочесывании слоя почвы с камнями на глубину до 100 мм почва просеивается между заостренными зубьями нижней накопительной части 1 гребенки и к моменту поступления на нее значительной массы камней частично налипает на зубья и забивает межзубовое пространство. При этом под действием пружин 9 ползун 7 занимает крайнее левое положение в самом начале нижней накопительной части 1, наиболее удаленное от остриев зубьев. При включении гидроцилиндра для опрокидывания (на фиг. не показан) гребенки, она поворачивается вокруг шарнира ее присоединения к раме 3 и, при достижении достаточной высоты подъема, происходит скатывание камней с нижней накопительной части 1

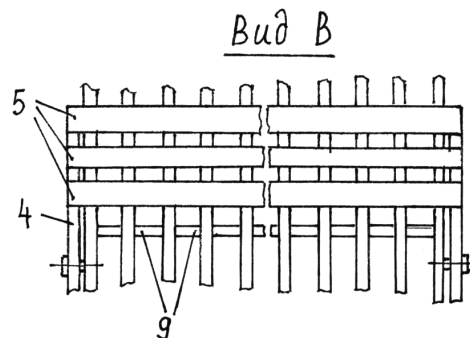
# BY 4672 U 2008.10.30

гребенки на ее верхнюю выгрузную часть 2. Одновременно камни ударяют по опорным планкам 5 и поворачивают двухплечие рычаги 4, растягивая пружины 8 и приводя с помощью шатунов 6 в движение ползун 7, в результате которого происходит очистка поверхностей зубьев нижней накопительной части 1 и межзубового пространства от налипшей почвы. При сходе камней с опорных планок 5 за счет усилия пружин 8 ползун возвращается в первоначальное положение. После опускания гребенки она с очищенными нижними заостренными зубьями снова готова к работе.

При длине шатунов 6 не превышающей длины гипотенузы прямоугольного треугольника, катетами которого являются длины нижних частей, считая от соединяющих их шарниров, двухплечего рычага 4 и верхней выгрузной части зубьев 2 в момент соприкосновения опорных планок 5 с камнями двухплечие рычаги 4 и верхняя выгрузная часть зубьев 2 образуют угол, близкий к прямому, при котором планки 5 наиболее полно перехватывают поток скатывающихся камней, оказывая максимальное силовое воздействие через шатуны 4 на ползун 7, очищающий рабочие органы.



Фиг. 2



Фиг. 3