

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 3352

(13) U

(46) 2007.02.28

(51)⁷ А 01В 37/00

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗУПЛОТНЕНИЯ И ЗАРАВНИВАНИЯ КОЛЕИ

(21) Номер заявки: u 20060534

(22) 2006.08.16

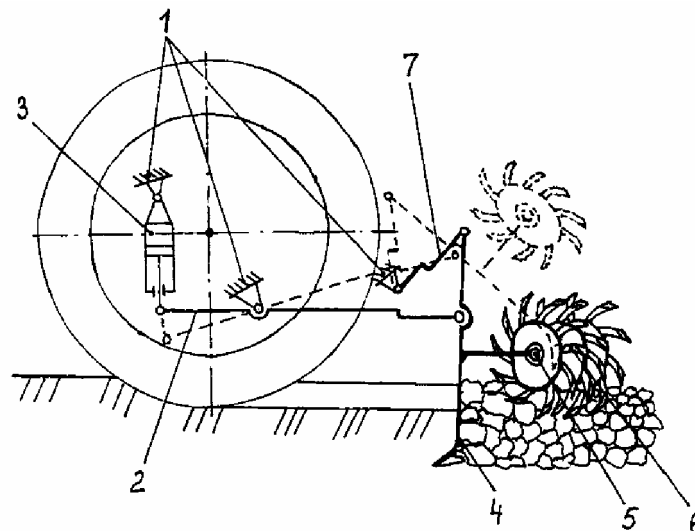
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Орда
Александр Николаевич; Агейчик Вале-
рий Александрович; Агейчик Михаил
Валерьевич; Шкляревич Виктор Алек-
сандрович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образо-
вания "Белорусский государственный
аграрный технический университет"
(ВУ)

(57)

Устройство для разуплотнения и заравнивания колеи, содержащее раму мобильного сельскохозяйственного агрегата с присоединенным к ней шарнирно двуплечим рычагом, передний по ходу конец которого шарнирно присоединен к шарнирно закрепленному на раме гидроцилиндру двухстороннего действия, отличающееся тем, что задний конец двуплечего рычага шарнирно присоединен, деля его на верхнюю и нижнюю части, к установленному по следу агрегата за колесом рыхлителю с жестко закрепленной на его нижней части сзади в подшипниках под углом атаки оси с установленными на ней игольчатыми дисками, а верхняя часть рыхлителя шарнирно соединена с шарнирно присоединенной впереди и ниже к раме тягой, длина которой меньше длины заднего конца двуплечего рычага.



ВУ 3352 U 2007.02.28

(56)

1. Патент на полезную модель Республики Беларусь № 2384 U, МПК А 01В 37/00 // Бюл. № 4. - 2005.

2. Ключков А.В., Чайчиц Н.В. и Буяшов В.П. Сельскохозяйственные машины. - Минск: Ураджай, 1997. - С. 55.

3. Совершенствование процессов и средств механизации для обработки почвы и посева. Вопросы сельскохозяйственной механики. ЦНИИМЭСХ НЗ СССР. - Минск, 1983. - С. 103...127.

Полезная модель относится к средствам для устранения отрицательных последствий воздействия на почвенный слой ходовых систем колесных тракторов, разбрасывателей удобрений и других тяжелых мобильных сельскохозяйственных агрегатов.

Известно устройство для заравнивания колеи, содержащее раму мобильного сельскохозяйственного агрегата с присоединенным к ней шарнирно двуплечим рычагом, передний по ходу конец которого шарнирно присоединен к шарнирно закрепленному на раме гидроцилиндру двухстороннего действия, а задний - к установленным по следу агрегата за колесом сферическим дискам [1].

Такое устройство не устраняет всех отрицательных последствий воздействия на почвенный слой колес трактора. Известно [2], что дисковые рабочие органы обеспечивают обработку почвенного слоя на глубину, как правило, 5...7 см, причем после их прохода требуется дополнительное выравнивание поверхности поля. В то же время наибольшее и длительное отрицательное последствие воздействия колес трактора на почву заключается в глубоком проникновении уплотняющей деформации в почвенный и подстилающий слои на десятки сантиметров, которую невозможно полностью устранить даже во время основной обработки почвы плугами. Для полного восстановления структуры почвы и подстилающих ее слоев рекомендуется периодически обрабатывать поля глубокорыхлителями, при этом, поскольку следы наибольшего уплотнения уже потеряны, такая обработка носит сплошной энергозатратный характер. Второй проблемой разуплотняющего воздействия на колею колесных тракторов является возвращение почве ее мелкокомковатой структуры согласно агротехническим требованиям. Переуплотненная почва требует дополнительного воздействия для дробления образующихся в результате рыхления комков почвы, причем это должно производиться немедленно, так как крупные переуплотненные колесами комки почвы могут после рыхления быстро засохнуть и затвердеть, после чего их последующее дробление будет проблематичным. Дисковые рабочие органы даже в условиях работы с почвой обычной плотности не обеспечивают в полной мере ее требуемого крошения, а в условиях переуплотнения требуемое качество работы является для них недостижимым. В то же время имеется положительный опыт работы в самых тяжелых условиях игольчатых дисков, которые обеспечивают требуемое качество крошения и выравнивания почвы при глубине обработки 8...12 см [3].

Задача, которую решает полезная модель, заключается в разуплотнении и заравнивании колеи колес мобильных сельскохозяйственных агрегатов.

Поставленная задача решается с помощью устройства для разуплотнения и заравнивания колеи, содержащего раму мобильного сельскохозяйственного агрегата с присоединенным к ней шарнирно двуплечим рычагом, передний по ходу конец которого шарнирно присоединен к шарнирно закрепленному на раме гидроцилиндру двухстороннего действия, где задний конец двуплечего рычага шарнирно присоединен, деля его на верхнюю и нижнюю части, к установленному по следу агрегата за колесом рыхлителю с жестко закрепленной на его нижней части сзади в подшипниках под углом атаки оси с установленными на ней игольчатыми дисками, а верхняя часть рыхлителя шарнирно соединена с шарнирно присоединенной впереди и ниже к раме тягой, длина которой меньше длины заднего конца двуплечего рычага.

BY 3352 U 2007.02.28

На фигуре показана принципиальная схема устройства для разуплотнения и заравнивания колеи.

Устройство для разуплотнения и заравнивания колеи содержит раму 1 мобильного сельскохозяйственного агрегата с присоединенным к ней шарнирно двуплечим рычагом 2, передний по ходу конец которого шарнирно присоединен к шарнирно закрепленному на раме 1 гидроцилиндру 3 двухстороннего действия. Задний конец двуплечего рычага 2 шарнирно присоединен, деля его на верхнюю и нижнюю части, к установленному по следу агрегата за колесом рыхлителю 4 с жестко закрепленной на его нижней части сзади в подшипниках оси 5 под углом атаки $20...26^\circ$ [3] с установленными на ней игольчатыми дисками 6, а верхняя часть рыхлителя шарнирно соединена с шарнирно присоединенной впереди и ниже к раме тягой 7, длина которой значительно меньше длины заднего конца двуплечего рычага 2. На агрегате рассматриваемое устройство устанавливается за каждым задним колесом.

Устройство работает следующим образом.

При работе мобильного сельскохозяйственного агрегата на поле для каждого его заднего колеса шток гидроцилиндра 3 поднимается вверх и заглубляет за счет поворота двуплечего рычага 2 и тяги 7 на заданную глубину рыхлитель 4 с закрепленными на нем на оси 5 игольчатыми дисками 6. При движении агрегата уплотненные его колесами колеи взрыхляются рыхлителями 4, а образующиеся в результате этого комки почвы дробятся и разравниваются движущимися со скольжением [3] под углом атаки игольчатыми дисками 6. При выезде на дорогу шток гидроцилиндра 3 опускается, задний конец двуплечего рычага 2 с шарнирно присоединенным рыхлителем 4 поднимается вверх. При этом за счет того, что тяга 7 присоединена шарнирно к раме 1 впереди и ниже и ее длина значительно меньше длины заднего конца двуплечего рычага 2, рыхлитель 4 одновременно поворачивается вокруг шарнира на конце двуплечего рычага 2, наклоняясь за счет усилия со стороны тяги 7 вперед, а плоскопараллельное движение рыхлителя 4 позволяет ему вместе с игольчатыми дисками 6 полностью выглубиться, обеспечивая требуемый транспортный просвет.