

**ОПИСАНИЕ
ПОЛЕЗНОЙ
МОДЕЛИ К
ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **3694**
(13) **U**
(46) **2007.06.30**
(51) МПК (2006)
A 01B 49/00

(54) **КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ АГРЕГАТ**

(21) Номер заявки: u 20060885
(22) 2006.12.27
(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (ВУ)

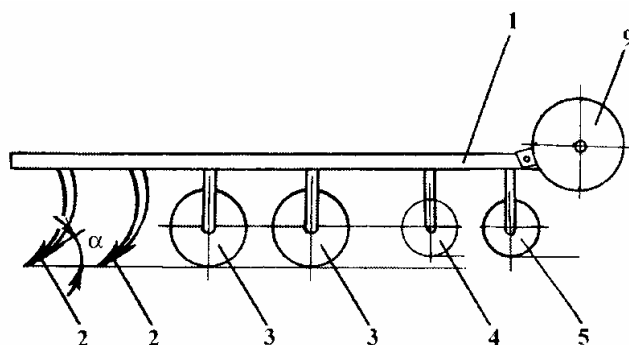
(72) Авторы: Китун Антон Владимирович; Крук Игорь Степанович; Лабоцкий Иван Михайлович; Лавор Сергей Брониславович; Назаров Игорь Сергеевич; Полянский Валерий Петрович; Мороз Анатолий Елисеевич; Назарова Мария Игоревна (ВУ)
(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (ВУ)

(57)

Комбинированный почвообрабатывающий агрегат, содержащий раму с закрепленными на ней батареями со сферическими дисковыми рабочими органами и установленные за ними две секции почвообрабатывающих катков, отличающийся тем, что перед первой батареей со сферическими дисковыми рабочими органами установлены рыхлительные лапы, а катки последней секции содержат заостренные диски, высота рабочей части которых ограничена несущими планками.

(56)

1. Технические условия на комбинированные почвообрабатывающие агрегаты марки АКШ. ТУ РБ 00735019.056-98.
2. Проспект почвообрабатывающе-посевного агрегата АПП-3-01.



Фиг. 1

ВУ 3694 U 2007.06.30

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к комбинированным почвообрабатывающим агрегатам.

Известен комбинированный почвообрабатывающий агрегат [1], состоящий из рамы, на которой закреплены две секции почвообрабатывающих катков, а между ними - секции рыхлительных рабочих органов.

Недостатком комбинированного почвообрабатывающего агрегата является некачественная обработка почвы при работе на склонах, так как рыхлительные рабочие органы и почвообрабатывающие катки не обеспечивают прямолинейного движения агрегата, что увеличивает энергозатраты на выполнение технологической операции и снижает урожайность высеваемой культуры.

Кроме этого, применение данного агрегата не позволяет сохранить всю влагу, накопленную в верхних слоях почвы.

Известен комбинированный почвообрабатывающий агрегат [2], состоящий из рамы, на которой закреплены дисковые батареи и две секции почвообрабатывающих катков.

Недостатками данного комбинированного почвообрабатывающего агрегата являются высокие энергозатраты, связанные с дополнительной нагрузкой на дисковые рабочие органы при их заглоблении.

Кроме того, при движении агрегата перпендикулярно направлению склона на рабочие органы дополнительно действует боковая нагрузка. Вследствие чего катки, имеющие ровную поверхность, отклоняются от прямолинейного направления движения, что снижает качество подготовки почвы, увеличивает сопротивление его движению и рост затрат энергии на выполнение технологического процесса и уменьшает надежность рабочих органов.

Кроме того, при работе на почвах с развитой корневой системой растений сферические дисковые рабочие органы не обеспечивают ее разрушение, а следовательно, глубина хода рабочих органов не выдерживается, что ухудшает качество обработки почвы и требует нескольких проходов агрегатов, в результате чего возрастает энергоемкость и металлоемкость выполняемого процесса.

Кроме того, применение данного агрегата не позволяет аккумулировать всю накопленную в верхних слоях почвы влагу, что также снижает урожайность высеваемой культуры.

Задачей полезной модели является снижение энергоемкости и металлоемкости выполняемого процесса при повышении качества обработки почвы.

Решение поставленной задачи достигается тем, что в комбинированном почвообрабатывающем агрегате, содержащем батареи со сферическими дисковыми рабочими органами и установленные за ними две секции почвообрабатывающих катков, перед первой батареей со сферическими дисковыми рабочими органами установлены рыхлительные лапы, а катки последней секции содержат заостренные диски, высота рабочей части которых ограничена несущими планками.

Установив рыхлительные лапы перед первой батареей со сферическими дисковыми рабочими органами происходит разрушение необработанного, насыщенного корневой системой, верхнего слоя почвы, а следовательно, сопротивление внедрению сферических дисковых рабочих органов в почвенный слой уменьшается, что обеспечивает заданную глубину хода, а следовательно, и равномерность обработки почвы. Так как наральники рыхлительных лап направлены под положительным углом к обрабатываемой поверхности поля, то происходит их постоянное заглобление в почву на заданную глубину обработки, а следовательно, и установленных за ними дисковых батарей, что так же улучшает качество обработки почвы.

Установив на крайней секции почвообрабатывающих катков заостренные диски, высота рабочей части которых ограничена несущими планками, обеспечивается разрушение комков почвы лезвиями дисков, а следовательно, энергоемкость и металлоемкость выполняемого процесса снижается, а качество обработки улучшается.

ВУ 3694 U 2007.06.30

Кроме того, так как диски заострены, то происходит смещение почвы к внутренним граням дисков, ее уплотнение и образование борозд, что обеспечивает влагозадержание и формирование гребней без дополнительных рабочих органов, а следовательно, энергоемкость выполняемого процесса снижается. Так как высота рабочей части дисков ограничена несущими планками, то обеспечивается формирование гребней заданной высоты, а следовательно, качество обработки почвы улучшается.

Кроме того, заостренные плоские диски, проникая в верхний слой почвы, препятствуют боковому смещению секции катков, что обеспечивает качественное выполнение технологического процесса при работе агрегата на склоне.

На фиг. 1 изображен комбинированный почвообрабатывающий агрегат, на фиг. 2 - крайняя секция почвообрабатывающих катков с заостренными плоскими дисками, на фиг. 3 - процесс воздействия дисков и планки крайней секции на почву.

Почвообрабатывающий агрегат состоит из рамы 1, на которой закреплены рыхлительные лапы 2, батареи со сферическими рабочими органами 3, секции почвообрабатывающих катков 4, секции почвообрабатывающих катков 5 с заостренными плоскими дисками 6, 7, высота рабочей части которых ограничена несущими планками 8 и транспортные колеса 9.

Комбинированный почвообрабатывающий агрегат работает следующим образом.

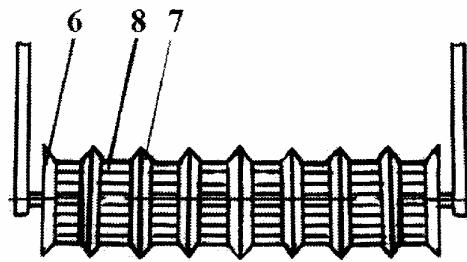
При движении рыхлительные лапы 2, наральники которых установлены под положительным углом α к обрабатываемой поверхности поля, внедряются в почву, разрушают ее поверхностный слой и корневую систему растений. Движущиеся за рыхлительными лапами 2 сферические дисковые рабочие органы 3, установленные под углом к линии движения, внедряются в уже нарушенную почвенную структуру, отделяют поверхностный слой и, перемещая его по вогнутой сферической плоскости, разрушают. Так как сферические диски 3 движутся по нарушенному рыхлительными лапами 2 пласту почвы, то сопротивление их внедрению в почву уменьшается, а следовательно, снижаются и затраты энергии на выполняемый процесс. Также на вогнутую сферическую плоскость дисков 3 поступает пласт почвы с уже нарушенными межмолекулярными связями, а следовательно, происходит его более мелкое разрушение с меньшими энергозатратами, что снижает затраты энергии на выполняемый процесс и улучшает качество обработки почвы, не требует дополнительных рабочих органов. Так как наральники рыхлительных лап 2 установлены под положительным углом к обрабатываемой поверхности поля, то рыхлительные лапы 2 заглубляются в почву на заданную глубину, а следовательно, и движущиеся за ними сферические рабочие органы 3, что обеспечивает качество обработки почвы. Движущиеся за сферическими рабочими органами 3 катки 4 с пластинчатыми рабочими органами, воздействуя на измельченный сферическими рабочими органами 3 слой почвы, доизмельчают комки. Так как рабочие органы 2, 3 и 5 обеспечивают измельчение почвы за один проход агрегата, то энергоемкость и металлоемкость выполняемого процесса снижается.

Крайняя, по ходу движения, секция почвообрабатывающих катков 5 снабжена дисками с заостренными плоскими дисками 6, 7, выступающими за наружные торцевые грани несущих планок 8. При движении лезвия дисков 6 и 7, внедряясь в почву, препятствуют боковому смещению катков 5, а следовательно, и агрегата, доизмельчают комки почвы, а их боковые грани сдвигают почву к смежным плоскостям, уплотняя ее, что способствует образованию гребней и бороздок без дополнительных устройств, позволяющих увеличить влагозадержание. Установленные на катках 5 несущие планки 8 воздействуют на зажатую между дисками 6 и 7 почву, доуплотняют ее и формируют конечные параметры гребня, а следовательно, диски 6 и 7, планками 8 позволяют улучшить качество выполнения технологического процесса при снижении энергоемкости и металлоемкости выполняемого процесса.

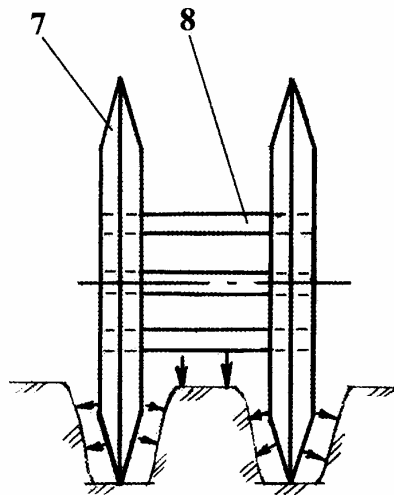
Таким образом, установив перед сферическими дисковыми рабочими органами рыхлительные лапы, обеспечивается разрушение верхнего почвенного слоя и корневой систе-

ВУ 3694 U 2007.06.30

мы растений, заглублиение дисковых рабочих органов на требуемую глубину, что снижает удельную энергоемкость технологического процесса и улучшает качество обработки почвы за один проход комбинированного почвообрабатывающего агрегата, что также снижает удельную энергоемкость и металлоемкость технологического процесса, установив на последнюю секцию почвообрабатывающих катков заостренные диски, рабочая часть которых выступает за наружные торцевые грани несущих планок, обеспечивается прямолинейное движение катков на склонах, образование бороздок и гребней заданной высоты без дополнительных рабочих органов, что способствует увеличению влагозадержания, а следовательно и улучшению качества обработки почвы при снижении энергоемкости и металлоемкости выполняемого процесса.



Фиг. 2



Фиг. 3