

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9831

(13) U

(46) 2013.12.30

(51) МПК

A 01D 34/53 (2006.01)

(54)

## ЖАТКА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА

(21) Номер заявки: u 20130444

(22) 2013.05.28

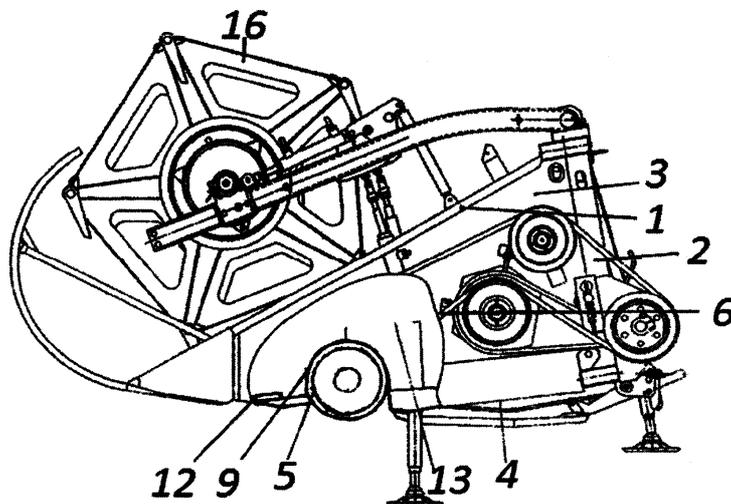
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(BY)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич (BY);  
Романюк Николай Николаевич (BY);  
Агейчик Валерий Александрович (BY);  
Нукешев Саяхат Оразович (KZ); Есхо-  
жин Джадыгер Зарлыкович (KZ); Той-  
гамбаев Серик Кокибаевич (KZ)

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

(57)

Жатка зерноуборочного комбайна, включающая корпус из каркаса с вертикальными боковинами и днищем, на котором расположен режущий аппарат, содержащий приводной механизм и устройство для срезания стеблей, выполненное в виде режущих и противорежущих элементов, кожух, закрепленный на каркасе, имеющий делители и ребра жесткости, отличающаяся тем, что в качестве активного режущего элемента использована присоединенная к выполненному в виде трубы кожуху внутри его полости с помощью подшипниковых опор с возможностью вращения труба с цилиндрической наружной поверхностью, на которой с помощью винтов закреплена винтовая цилиндрическая пружина сжатия с витками сечения в виде обращенной наружу большим основанием равнобочной трапеции, острые углы которой заточены, причем пассивный противорежущий элемент выполнен в виде расположенных в передней верхней части кожуха передних прямоугольных прорезей, боковые стороны которых параллельны направлению движения жатки и



Фиг. 1

ВУ 9831 U 2013.12.30

имеют на своих нижних ребрах заточки, а поперечная нижняя и верхняя стороны каждой прорези отклонены относительно горизонтальной перпендикулярной направлению движения жатки оси симметрии кожуха соответственно вниз от горизонтальной плоскости и назад от вертикальной плоскости, проходящих через эту ось симметрии, на  $15^\circ$ , при этом на кожухе равномерно в поперечном направлении движения жатки закреплены с помощью ребер жесткости делители, которые также фиксируют кожух к днищу, причем каждая прямоугольная прорезь расположена между соседними делителями на одинаковом от них расстоянии, а в нижней задней части кожуха симметрично вертикальной продольной плоскости симметрии каждого делителя расположены задние выгрузные прорези, при этом проекции передних и задних прорезей кожуха на горизонтальную плоскость не пересекаются и расположены в шахматном порядке.

(56)

1. Патент РФ 2362293, МПК А01D 45/02, 2006.
2. Халанский В.М, Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. - М.: Колос, 2004. - С. 309-314.
3. Патент РФ 2478276, МПК А01D34/53, 2013.

---

Полезная модель относится к области сельского хозяйства, а именно к режущим аппаратам зерновых комбайнов, косилок.

Известен кукурузоуборочный комбайн [1], содержащий русла жатки с наклонно установленными початкоотделяющими вальцами и транспортирующими устройствами для початков, режущий аппарат и систему для транспортирования стеблей к измельчителю с силосопроводом, а также устройство для удаления верхней части стеблей, выполненное в виде срезающего аппарата, расположенного в корпусе, отличающийся тем, что срезающий верхнюю часть растений аппарат выполнен в виде шнека, помещенного в незамкнутый сверху корпус, имеющий в нижней части вырезы с противорежущими пластинами для прохода стеблей, а шнек соединен корпусом с измельчителем стеблей.

Однако известное устройство не предназначено для уборки зерновых-колосовых.

Известна жатка с режущим аппаратом зерноуборочного комбайна [2], включающая корпус из каркаса с вертикальными боковинами и днищем, на котором расположен режущий аппарат, содержащий приводной механизм и устройство для срезания стеблей, выполненное в виде режущих и противорежущих элементов.

Недостатками известной жатки являются высокие вибрации, большие затраты энергии и высокая металлоемкость конструкции.

Известна [3] жатка зерноуборочного комбайна, включающая корпус из каркаса с вертикальными боковинами и днищем, на котором расположен режущий аппарат, содержащий приводной механизм и устройство для срезания стеблей, выполненное в виде режущих и противорежущих элементов, причем в качестве режущего элемента использован шнек, ребра которого имеют заточку, а в качестве противорежущего элемента - жестко установленный на днище корпуса и над всем шнеком кожух, выполненный в виде дугообразной плоскости, имеющей с одной стороны прорези в виде сегментов, расположенных по винтовой линии, причем одна из сторон прорези направлена встречно движению шнека и имеет заточку, при этом длина прорези равна  $3/4$  длины поперечного сечения кожуха, имеющего делители и ребра жесткости.

Недостатками известной жатки являются большие затраты энергии на срез стеблей, так как шнек обладает слабыми режущими свойствами и подаваемый им к режущей кромке стеблестой в значительной мере защемляется между шнеком и кожухом, причем подаваемый мотвилком к шнеку стеблестой в значительной степени продавливается им глубоко внутрь шнека между витками, что приводит к многократным повторным неоп-

равданным технологическим процессам срезам стеблей. В свою очередь, нижняя часть шнека многократно воздействует на стерню срезанных стеблей, что также приводит к быстрому затуплению острой кромки шнека и дополнительным энергозатратам.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в снижении затрат энергии на срез стеблей зерновых культур.

Поставленная задача решается с помощью жатки зерноуборочного комбайна, включающей корпус из каркаса с вертикальными боковинами и днищем, на котором расположен режущий аппарат, содержащий приводной механизм и устройство для срезания стеблей, выполненное в виде режущих и противорежущих элементов, кожух, закрепленный на каркасе, имеющий делители и ребра жесткости, где в качестве активного режущего элемента использована присоединенная к выполненному в виде трубы кожуху внутри его полости с помощью подшипниковых опор с возможностью вращения труба с цилиндрической наружной поверхностью, на которой с помощью винтов закреплена винтовая цилиндрическая пружина сжатия с витками сечения в виде обращенной наружу большим основанием равнобокой трапеции, острые углы которой заточены, причем пассивный противорежущий элемент выполнен в виде расположенных в передней верхней части кожуха передних прямоугольных прорезей, боковые стороны которых параллельны направлению движения жатки и имеют на своих нижних ребрах заточки, а поперечная нижняя и верхняя стороны каждой прорези отклонены относительно горизонтальной перпендикулярной направлению движения жатки оси симметрии кожуха соответственно вниз от горизонтальной плоскости и назад от вертикальной плоскости, проходящих через эту ось симметрии, на  $15^\circ$ , при этом на кожухе равномерно в поперечном направлении движения жатки закреплены с помощью ребер жесткости делители, которые также фиксируют кожух к днищу, причем каждая прямоугольная прорезь расположена между соседними делителями на одинаковом от них расстоянии, а в нижней задней части кожуха симметрично вертикальной продольной плоскости симметрии каждого делителя расположены задние выгрузные прорези, при этом проекции передних и задних прорезей кожуха на горизонтальную плоскость не пересекаются и расположены в шахматном порядке.

На фиг. 1 изображен общий вид жатки зерноуборочного комбайна, вид сбоку; на фиг. 2 - вид сверху на устройство для срезания стеблей жатки; на фиг. 3 - сечение В-В на фиг. 2; на фиг. 4 - сечение А-А на фиг. 2; на фиг. 5 - сечение С-С на фиг. 2.

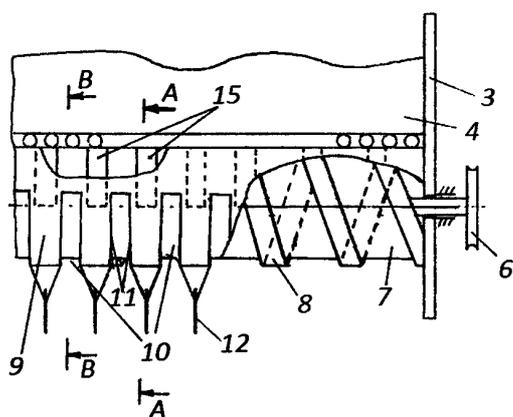
Жатка зерноуборочного комбайна включает каркас 1, образованный трубчатой балкой 2. К каркасу 1 приварены две вертикальные боковины 3 и днище 4, на котором расположен режущий аппарат 5, содержащий приводной механизм активного режущего элемента с использованием ременных передач 6. В качестве активного режущего элемента использована присоединенная к закрепленному на каркасе 1 выполненному в виде трубы кожуху 9 внутри его полости с помощью подшипниковых опор с возможностью вращения труба 7 с цилиндрической наружной поверхностью, на которой с помощью винтов 14 закреплена винтовая цилиндрическая пружина сжатия 8 с витками сечения в виде обращенной наружу большим основанием равнобокой трапеции, острые углы которой заточены. Оси симметрии кожуха 9 и трубы 7 совпадают. Пассивный противорежущий элемент выполнен в виде расположенных в передней верхней части кожуха 9 передних прямоугольных прорезей 10, боковые стороны которых параллельны направлению движения жатки и имеют на своих нижних ребрах заточки 11, а поперечная нижняя и верхняя стороны каждой прорези отклонены относительно горизонтальной перпендикулярной направлению движения жатки оси симметрии кожуха 9 соответственно вниз от горизонтальной плоскости и назад от вертикальной плоскости, проходящих через эту ось симметрии на  $15^\circ$ . На кожухе 9 равномерно в поперечном направлении движения жатки закреплены делители 12 с помощью ребер жесткости 13, которые также фиксируют кожух 9 к днищу 4. Каждая прямоугольная прорезь 10 расположена между соседними делителями 12 на одинаковом от них расстоянии. В нижней задней части кожуха 9 симметрично вертикальной продоль-

# BY 9831 U 2013.12.30

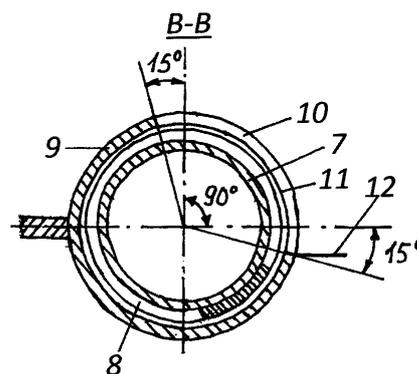
ной плоскости симметрии каждого делителя 12 расположены задние выгрузные прорези 15, при этом проекции передних 10 и задних 15 прорезей кожуха 9 на горизонтальную плоскость не пересекаются и расположены в шахматном порядке. Жатка навешена с помощью гидравлики на комбайн (на фигурах не показан), на каркасе 1 установлено мотовило 16 с приводом.

Жатка зерноуборочного комбайна работает следующим образом.

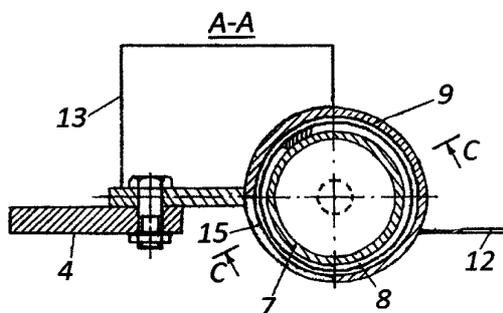
При уборке зерновых сельскохозяйственных культур комбайн, перемещаясь по полю, посредством делителей 12 распределяет стебли с колосьями на части и направляет в прорези 10 кожуха 9. Далее стебли с колосьями с помощью винтовой цилиндрической пружины сжатия 8 с витками сечения в виде обращенной наружу большого основанием равнобокой трапеции, острые углы которой заточены, используемой в качестве активного режущего элемента, подводятся к пассивным противорежущим элементам 11, а именно к одной из сторон прорези 10, и их срезают. При этом наружная цилиндрическая поверхность трубы 7 препятствует проваливанию стеблей внутрь режущего аппарата и тем самым предотвращает их повторный срез в нескольких местах. Мотовило 15, вращаясь, сталкивает срезанную массу стеблей на днище 4 и далее в комбайн по известному принципу. Через задние выгрузные прорези 15 оперативно и беспрепятственно удаляются на поверхность поля частицы стеблей и срезанной сорной растительности. При затуплении режущих кромок путем перемены направления вращения трубы 7 (например, путем замены открытой ременной передачи на перекрестную) или поворота винтовой цилиндрической пружины сжатия 8 относительно горизонтальной плоскости на  $180^\circ$  включаются в работу ранее не задействованные режущие кромки.



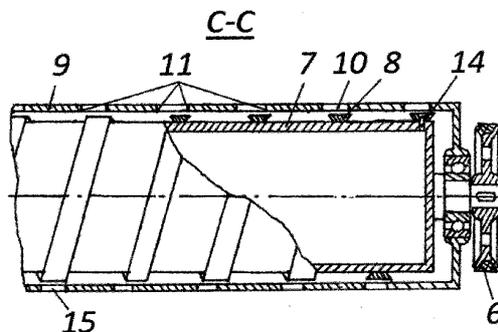
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5