



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010144275/13, 28.10.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.10.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.10.2010

(45) Опубликовано: 20.06.2012 Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2286046 C1, 27.10.2006. RU 2377761
C1, 10.01.2010. RU 2238630 C2, 27.10.2004. RU
2222138 C2, 27.01.2004. RU 2239305 C1,
10.11.2004. US 5125871 A, 30.06.1992.

Адрес для переписки:

196625, Санкт-Петербург, пос. Тярлево,
Фильтровское ш., 3, СЗНИИМЭСХ

(72) Автор(ы):

Липовский Марат Исаакович (RU),
Перекопский Александр Николаевич (RU),
Власенков Алексей Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное научное учреждение
Северо-Западный научно-исследовательский
институт механизации и электрификации
сельского хозяйства Российской академии
сельскохозяйственных наук (ГНУ
СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии) (RU)**(54) МОЛОТИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО**

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению. Молотильное устройство содержит барабан и решетчатую деку. Барабан снабжен рабочими элементами с зубьями. Зубья части рабочих элементов выполнены более короткими, чем зубья остальных рабочих элементов, и расположены параллельно образующей. Более длинные зубья расположены под углом к

образующей. Все зубья расположены по винтовым линиям так, что соседние следы зубьев частично перекрывают друг друга. Вершины всех зубьев лежат на одной цилиндрической поверхности. Половина зубьев расположена на левой винтовой линии, а вторая половина их - по правой винтовой линии. Молотильное устройство позволяет снизить энергоемкость обмолота и травмирование зерна. 3 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A01F 12/28 (2006.01)
A01F 12/20 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010144275/13, 28.10.2010**

(24) Effective date for property rights:
28.10.2010

Priority:

(22) Date of filing: **28.10.2010**

(45) Date of publication: **20.06.2012 Bull. 17**

Mail address:

**196625, Sankt-Peterburg, pos. Tjarlevo,
Fil'trovskoe sh., 3, SZNIIMEhSKh**

(72) Inventor(s):

**Lipovskij Marat Isaakovich (RU),
Perekopskij Aleksandr Nikolaevich (RU),
Vlasenkov Aleksej Nikolaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie Severo-
Zapadnyj nauchno-issledovatel'skij institut
mekhanizatsii i ehlektrifikatsii sel'skogo
khozjajstva Rossijskoj akademii
sel'skokhozjajstvennykh nauk (GNU
SZNIIMEhSKh Rossel'khozakademii) (RU)**

(54) **THRESHING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to agricultural machinery. Threshing device comprises a drum and a grid deck. The drum is equipped with operating elements with teeth. The teeth of part of the operating elements are made shorter than the teeth of the other operating elements and are located parallel to the generator. Longer teeth are arranged at an angle to the generator. All the teeth are located in

helical lines so that the adjacent tracks of the teeth partly overlap each other. The peaks of all teeth lie on the same cylindrical surface. Half of the teeth are located on the left helical line, and the other half of them - on the right helical line.

EFFECT: threshing device enables to reduce power consumption of grain threshing and grain damage.

3 dwg

RU 2 4 5 3 1 0 3 C 1

RU 2 4 5 3 1 0 3 C 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к молотильным устройствам для обмолота сельскохозяйственных культур.

Известно молотильное устройство (пат. РФ №2377761, А01F 12/18), содержащее молотильный барабан, снабженный расположенными по его образующей рабочими элементами с рядами зубьев, которые расположены по винтовым линиям противоположного направления и поочередно выполнены короче, чем на остальных рабочих элементах, а вершины лежат на одной цилиндрической поверхности, причем элементы барабана, на которых закреплены рабочие элементы с более короткими зубьями, расположены на большем удалении от оси барабана, чем рабочие элементы с более длинными зубьями, рабочие поверхности (плоскости) зубьев расположены под тупым углом к образующей и вне тупого угла между ней и направлением винтовой линии, точка пересечения которых находится на основании зуба.

Недостатком известного устройства является недостаточная эффективность при обмолоте труднообмолачиваемых культур.

Наиболее близким к заявленному устройству относится молотильное устройство (пат. РФ №2286046, А01F 12/18), содержащее цилиндрический молотильный барабан, снабженный расположенными по его образующей рабочими элементами с рядами изогнутых зубьев, которые поочередно выполнены короче, чем на остальных рабочих элементах, и расположенную под барабаном деку, элементы барабана, на которых закреплены рабочие элементы с более короткими зубьями, расположены на большем удалении от оси барабана, чем элементы, на которых закреплены рабочие элементы с более длинными зубьями, причем разность удаления элементов крепления от оси барабана равна разности высот соответствующих рабочих элементов.

Недостатком известного устройства является энергоемкость обмолота и травмирование зерна.

Задачей предлагаемого изобретения является снижение энергоемкости обмолота и травмирования зерна с обеспечением высокой эффективности при обмолоте всех зерновых культур (трудно- и легкообмолачиваемых).

Поставленная задача решается за счет того, что в молотильном устройстве, содержащем молотильный барабан, снабженный расположенными по его образующей рабочими элементами с рядами зубьев, половины количества которых расположены по винтовым линиям противоположного направления и поочередно выполнены короче, чем на остальных рабочих элементах, а вершины лежат на одной цилиндрической поверхности, и расположенную под барабаном деку, более длинные зубья расположены под углом к образующей и вне тупого угла между ней и направлением винтовой линии, точка пересечения которых находится на основании зуба, а более короткие зубья параллельны образующей.

Новые существенные признаки

1. Рабочие поверхности более длинных зубьев непараллельны рабочим поверхностям более коротких зубьев.

2. Под углом к оси барабана расположены рабочие поверхности только более длинных зубьев.

3. Рабочие поверхности более коротких зубьев параллельны оси барабана.

Перечисленные новые существенные признаки в совокупности с известными позволяют получить технический результат во всех случаях, на которые распространяется испрашиваемый объем правовой охраны.

Технический результат - снижение энергоемкости обмолота и травмирования зерна - достигается за счет того, что при расположении рабочих поверхностей более

длинных зубьев под углом к образующей и вне тупого угла между ней и направлением винтовой линии, точка пересечения которых находится на основании зуба, снижается сопротивление обмолачиваемой культуры вращению барабана и интенсивность воздействия более длинных зубьев на зерно при косом ударе зубьев по обмолачиваемой массе и проскальзывании зерна по поверхности зубьев, расположенных под углом. В то же время расположение рабочих поверхностей более коротких зубьев параллельно оси барабана обеспечивает достаточную для выделения из колосьев наиболее прочно с ними связанных зерен интенсивность воздействия на труднообмолачиваемые культуры.

Отличительные признаки заявляемого устройства не вытекают с очевидностью из известного уровня техники, что говорит об их соответствии изобретательскому уровню.

Предлагаемое устройство поясняется чертежами:

фиг.1 - схематичное изображение молотильного устройства;

фиг.2 - развертка поверхности барабана, когда одинаково ориентированные зубья расположены на половинах цилиндрической поверхности барабана, разделенных диаметральной плоскостью;

фиг.3 - развертка поверхности барабана, когда одинаково ориентированные зубья расположены на четвертях цилиндрической поверхности барабана, разделенных диаметральной плоскостью и плоскостью, перпендикулярной оси барабана и делящей его длину пополам.

Молотильное устройство содержит цилиндрический барабан 1 и решетчатую деку 2. Барабан 1 снабжен расположенными по его образующей рабочими элементами 3 и 4 с рядами зубьев 5 и 6. Зубья 5 рабочих элементов 3 выполнены более короткими, чем зубья 6 остальных рабочих элементов 4, и расположены параллельно образующей. Более длинные зубья 6 расположены под углом α к образующей и вне тупого угла β между ней и направлением винтовой линии, точка пересечения которых А находится на основании зуба. Зубья 5 и 6 расположены на барабане по винтовым линиям так, что соседние следы зубьев частично перекрывают друг друга, а вершины всех зубьев лежат на одной цилиндрической поверхности, причем половина зубьев 5 и 6 расположена по левым винтовым линиям 7, а вторая половина их - по правым винтовым линиям 8. Одинаково ориентированные более длинные зубья 6 размещены на половинах 9 и 10 цилиндрической поверхности барабана, разделенных диаметральной плоскостью со следом 11, или на четвертях соответственно 12 и 13, разделенных диаметральной плоскостью со следом 14 и плоскостью со следом 15, перпендикулярной оси барабана 1 и делящей его длину пополам. Зазор между вершинами зубьев 5 и 6 и декой 2 устанавливается постоянным или уменьшающимся от входа к выходу из молотильного устройства. Минимальный зазор должен быть несколько больше, чем максимальный размер поперечного сечения зерна.

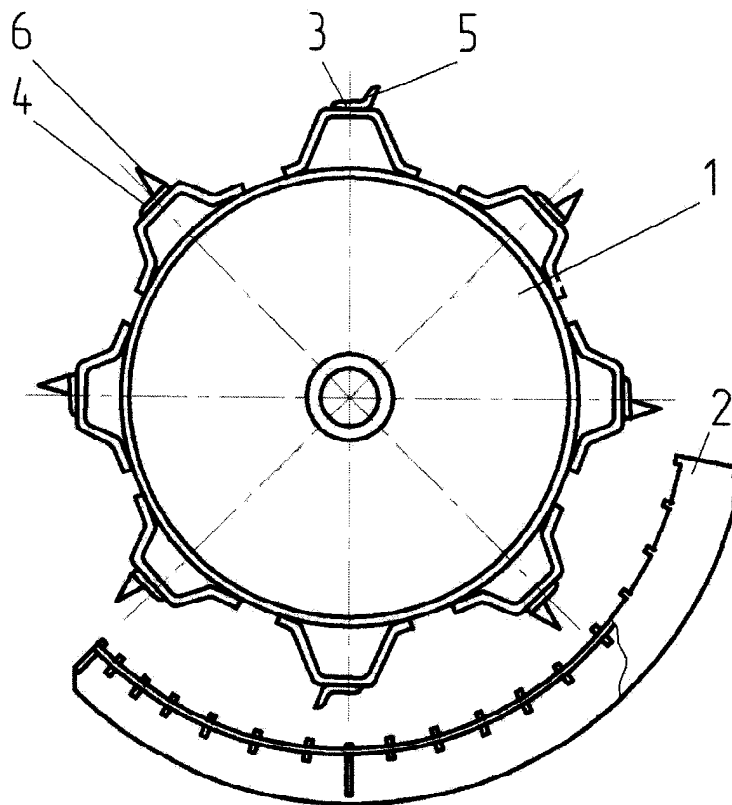
Молотильное устройство работает следующим образом.

Подаваемая растительная масса на входе в молотильное устройство подвергается обмолоту ударами рабочих элементов 3 и 4 и отбрасывается на деку 2. На входе обмолачивается бо'льшая часть зерна. Отброшенная к поверхности деки 2 масса при продвижении ее под действием рабочих элементов барабана 1 подвергается дальнейшему обмолоту ударами и вытиранием. Благодаря различной ориентировке более длинных зубьев, расположенных по правым и левым винтовым линиям и под углом к образующей, происходит интенсивное перемещение обмолачиваемой культуры вдоль оси барабана при пониженном ее сопротивлении вращению барабана

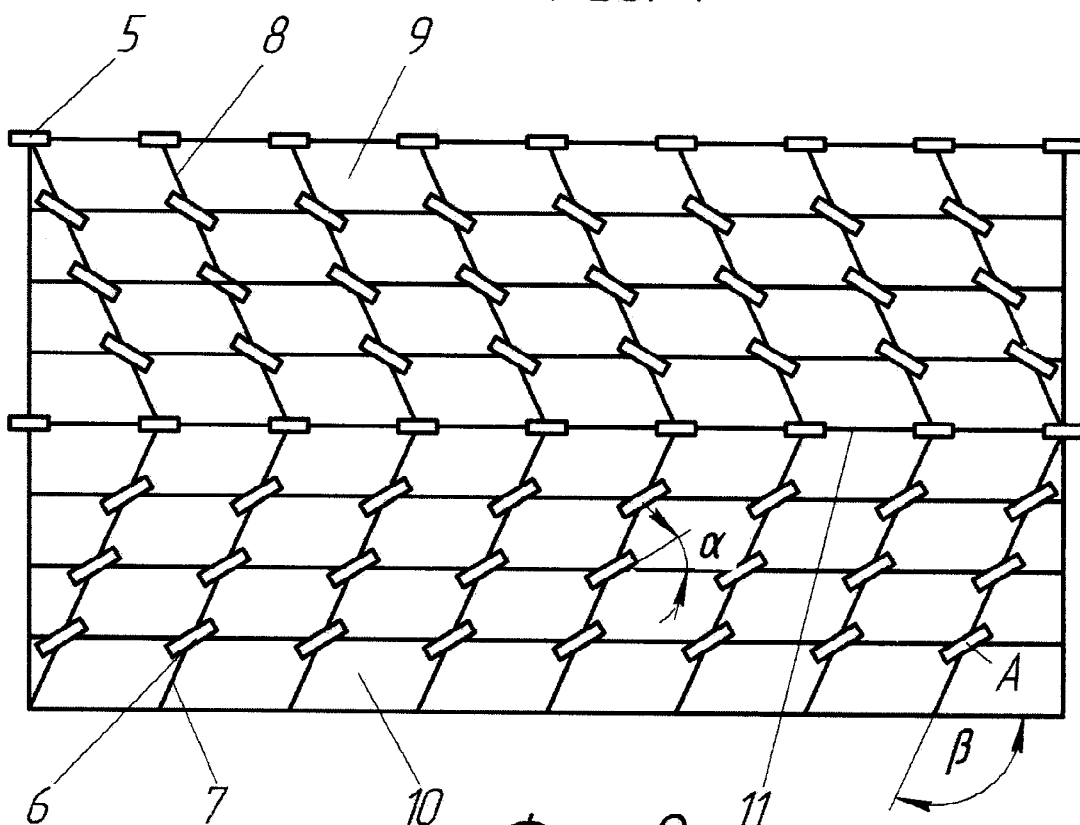
и менее интенсивном воздействии на зерно, что способствует уменьшению энергоемкости обмолота и травмирования зерна при косом ударе зубьев по хлебной массе и проскальзывании ее по поверхности развернутых зубьев, что способствует уменьшению энергоемкости и травмирования зерна. В то же время расположенные параллельно образующей более короткие зубья, оказывая более интенсивное, чем остальные зубья, воздействие на обмолачиваемую массу, обеспечивают выделение из колосьев наиболее прочно связанных с ними зерен и эффективный обмолот труднообмолачиваемых культур.

Формула изобретения

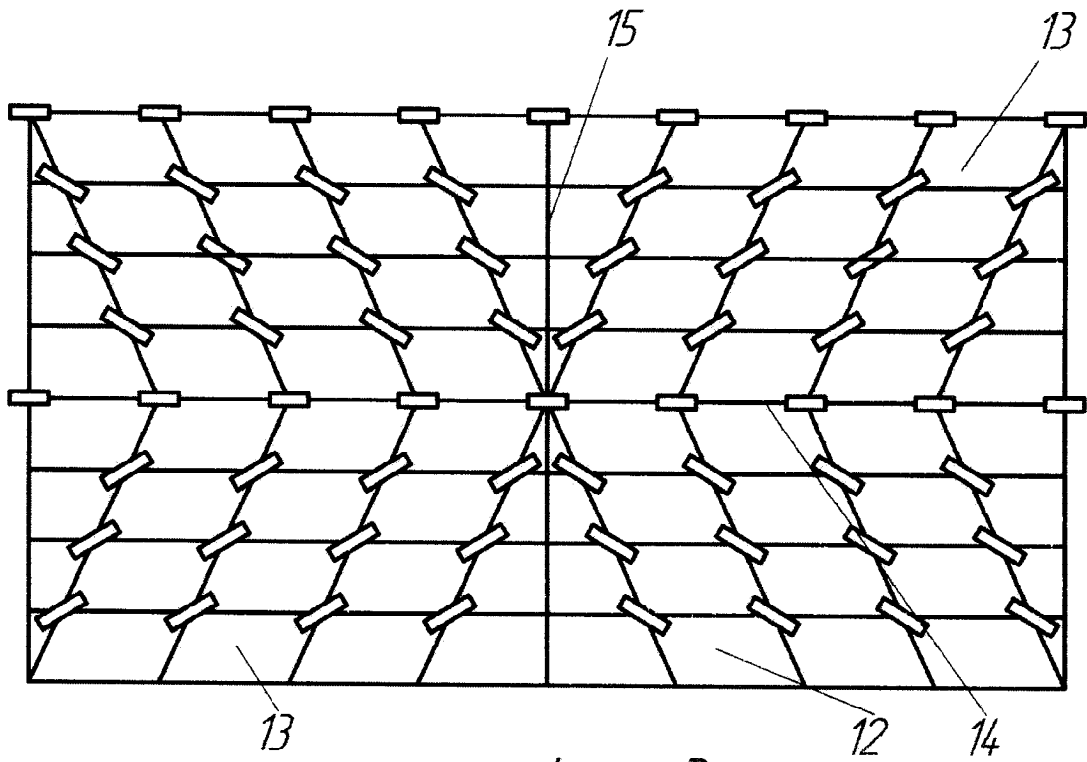
Молотильное устройство, содержащее молотильный барабан, снабженный расположенными по его образующей рабочими элементами с рядами зубьев, которые расположены по винтовым линиям противоположного направления и поочередно выполнены короче, чем на остальных рабочих элементах, а вершины лежат на одной цилиндрической поверхности, отличающееся тем, что более длинные зубья расположены под углом к образующей и вне тупого угла между ней и направлением винтовой линии, точки пересечения которых находятся на основании зуба, а более короткие зубья параллельны образующей.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3