



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013133173/13, 16.07.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.07.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.07.2013

(45) Опубликовано: 10.12.2014 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2199203 C2, 27.02.2003. RU
2023369 C1, 30.11.1994. SU 1544267 A1,
23.02.1990. WO 97/35465 A1, 02.10.1997

Адрес для переписки:

400002, г. Волгоград 2, Университетский пр-кт,
26, Волгоградский ГАУ, Ряднову А.И.
(Харлашину А.В.)

(72) Автор(ы):

Ряднов Алексей Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Волгоградский государственный аграрный
университет (RU)****(54) БИТЕР МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению и может применяться в машинах для уборки метелочных и зерновых колосовых культур. Битер молотильно-сепарирующего устройства содержит основание и лопасти. Каждая лопасть выполнена с криволинейной рабочей поверхностью выпуклостью вперед. Одной стороной каждая лопасть шарниром соединена с основанием. Другой стороной каждая лопасть посредством

опоры и подвижного шарнирного соединения соединена с пальцами одной из групп эксцентрикового механизма. С внутренней стороны лопасти перпендикулярно оси шарнира размещено ребро с пазом. Паз служит для перемещения ролика подвижного шарнирного соединения. Обеспечивается возможность установки переменного радиуса битера. Оптимизируется компоновка молотильно-сепарирующего устройства. 4 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 535 255** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
A01F 12/18 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2013133173/13, 16.07.2013**

(24) Effective date for property rights:
16.07.2013

Priority:

(22) Date of filing: **16.07.2013**

(45) Date of publication: **10.12.2014** Bull. № **34**

Mail address:

**400002, g. Volgograd 2, Universitetskij pr-kt, 26,
Volgogradskij GAU, Rjadnovu A.I. (Kharlashinu
A.V.)**

(72) Inventor(s):

Rjadnov Aleksej Ivanovich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija Volgogradskij
gosudarstvennyj agrarnyj universitet (RU)**

(54) **BEATER OF BEATING AND SEPARATING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: beater of the beating and separating device comprises the base and vanes. Each vane is designed with a curvilinear working surface with the forward oriented convexity. By one side each vane through the joint is connected to the base. The other side of each vane by means of support and mobile articulated connection is connected to pins of one of the groups of the eccentric mechanism. From the

internal side of the vane the slotted edge slot is located perpendicularly to the joint axis. The slot is used for movement of the roller of the mobile articulated joint. The possibility of installation of variable radius beater is provisioned.

EFFECT: arrangement of the beating and separating device is optimized.

4 dwg

R U 2 5 3 5 2 5 5 C 1

R U 2 5 3 5 2 5 5 C 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, конкретно к машинам для уборки метелочных и зерновых колосовых культур.

Известен очесывающий рабочий орган молотильно-сепарирующего устройства /1/, содержащий вращающийся ротор с установленными на нем лопастями с

5 криволинейными рабочими поверхностями, выполненными с очесывающими канавками.

Известен очесывающий рабочий орган «щелевой бите» /2/, содержащий основание и установленные на нем лопасти, каждая из которых имеет криволинейную рабочую поверхность с ограничителем и выступом, снабженным обмолачивающей кромкой, при этом выпуклая часть рабочей поверхности направлена в сторону направления

10 вращения бите, а ограничитель расположен на периферийном конце рабочей поверхности. Между ограничителем и кромкой размещена щель.

Известен очесывающий рабочий орган «щелевой бите с транспортирующей пластиной» /3/, принятый за прототип. Щелевой бите с транспортирующей пластиной содержит основание с закрепленными на нем лопастями, причем каждая лопасть имеет

15 кронштейн и выполнена с криволинейной рабочей поверхностью выпуклостью вперед, которая от основания к периферии оканчивается ограничителем, а передняя часть выступа имеет обмолачивающую кромку, между которой и ограничителем образована щель, причем каждая лопасть снабжена транспортирующей пластиной.

Экспериментальные исследования этих рабочих органов, входящих в состав

20 молотильно-сепарирующих устройств комбайнов, позволили определить, что качественный обмолот метелочных и зерновых колосовых культур возможен при радиусе бите 0,15 м. При уменьшении радиуса бите резко увеличиваются потери зерна зерновых колосовых и метелочных культур, происходит обламывание метелки веничного сорго. Молотильно-сепарирующее устройство комбайна содержит не менее

25 двух рабочих органов типа «щелевой бите», расположенных рядом и обмолачивающих один рядок растений. Одновременный обмолот одной парой рабочих органов молотильно-сепарирующего устройства комбайна двух и более рядков растений невозможен. В связи с этим молотильно-сепарирующее устройство с такими рабочими органами возможно использовать при обмолоте сельскохозяйственных культур,

30 расстояние между рядками которых должно быть более 0,30 м. Однако рядовой посев зерновых колосовых культур (пшеница, рожь, ячмень и др.) осуществляется с междурядьем 0,15 м. Поэтому недостатком этих рабочих органов является то, что они не могут быть приспособлены к уборке зерновых колосовых культур, посеянных

35 Сущность изобретения заключается в следующем.

Задача изобретения - повышение качества и производительности инерционно-очесного обмолота двух и более рядков метелочных и зерновых колосовых культур с междурядьями 0,15 м и более.

Технический результат - возможность установления переменного радиуса бите и минимизации его в нерабочей зоне для обеспечения компоновки молотильно-

40 сепарирующего устройства, позволяющей осуществлять обмолот двух и более рядков метелочных и зерновых колосовых культур.

Указанный технический результат при осуществлении изобретения достигается тем, что в известном рабочем органе «Щелевой бите с транспортирующей пластиной»

45 каждая лопасть одной стороной соединена с помощью шарнира с основанием, а другой, противоположной стороной, посредством опоры и подвижного шарнирного соединения - с пальцами одной группы пальчикового эксцентрикового механизма, установленного внутри основания.

На фиг.1 представлена схема предлагаемого бitera молотильно-сепарирующего устройства.

На фиг.2 представлен разрез Б-Б на фиг.1.

На фиг.3 представлен разрез А-А на фиг.1.

5 На фиг.4 представлена схема компоновки молотильно-сепарирующего устройства комбайна (вид спереди).

Битер молотильно-сепарирующего устройства содержит основание 1 (фиг.1) и лопасти 2. Каждая лопасть 2 имеет рабочую поверхность 3 криволинейной формы с выпуклостью вперед, которая в направлении от основания 1 к периферии оканчивается ограничителем 4. За ограничителем 4 находится выступ 5, передняя часть которого снабжена обмолачивающей кромкой 6. Между кромкой 6 и ограничителем 4 образована щель 7, сзади щели 7 с тыльной стороны лопасти установлена транспортирующая пластина 8. Лопасть 2, выступ 5 и транспортирующая пластина 8 закреплены на опоре 9. Лопасть 2 одной стороной соединена с помощью шарнира 10 с основанием 1, а другой, 10 противоположной стороной посредством подвижного шарнирного соединения 11, имеющего возможность своими роликами 12 (фиг.2) перемещаться, например, по пазу 13 ребра 14, которое неподвижно соединено, например, с помощью электрической сварки, с внутренней стороны лопасти 2 с установкой перпендикулярно осям шарниров 10 и 11, - с пальцами 15 одной группы пальчикового эксцентрикового механизма 16, 15 размещенного внутри основания 1. Группа пальцев пальчикового эксцентрикового механизма 16 соответствует одной лопасти 2. Пальчиковый эксцентриковый механизм 16 представляет собой коленчатую ось 17 (фиг.3), на колено которой надеты, втулки 18 с пальцами 15, концы которых выходят наружу основания 1 через глазки 19 и соединяются шарнирно с подвижной опорой 11. Паз 13 выполнен вдоль длины ребра 14. Длина ребра 14 должна максимально приближаться к длине лопасти 2, а длина паза 13 должна обеспечивать максимальный подход лопасти 2 при ее качении вокруг оси шарнира 10, к основанию 1. 20 25

Битеров в молотильно-сепарирующем устройстве комбайна (фиг.4) - не менее двух. Они работают парами. При компоновке молотильно-сепарирующего устройства комбайна двумя и более парами битеров, между парами битеров устанавливают делители растений 20. 30

Работа устройства осуществляется следующим образом.

Растения подаются в зазор между двумя бiteraми. Битеры поочередно проглаживают лопастями 2 метелки метелочных культур или колосья зерновых колосовых культур 35 от основания к вершине, передавая их от одного бitera к другому. Зерновки, прикрепленные к метелке (колосу) через плодоножку, захлестываются вокруг очесывающей кромки 6 и попадают в щель 7. Очесывающая кромка 6 изгибает и обламывает плодоножку на длине, заданной ограничителем 4, и зерновка проходит через щель 7 за лопасть, со скоростью, примерно равной окружной скорости обмолота. 40 При дальнейшем движении обмолоченное зерно попадает на транспортирующую пластину 8 и за счет центробежной силы и результирующей силы от удара о пластину выбрасывается за пределы обмолачивающего вальца.

При вращении основания 1 глазки 19 ведут за собой пальцы 15. Так как втулки 18 пальцев 15 установлены на колене 17, ось которой смещена относительно оси основания 1, то пальцы 15 одной группы выходят полностью, другой группы полностью скрыты в основании 1, пальцы остальных групп выходят из основания 1 частично. Поскольку с каждой из групп пальцев 15 посредством опор 10 и подвижных шарнирных соединений 11 соединены лопасти 2, то при изменении степени выхода группы пальцев 15 из 45

основания 1 изменяется и наклон соответствующей лопасти 2.

Левый по ходу движения комбайна битер 21 первой пары (фиг.4) должен быть первоначально установлен таким образом, чтобы пальцы 15, ближайšie к обмолачивающему рядку растений были полностью выдвинуты, а пальцы, ближайšie к соседнему рядку растений, максимально приближены к основанию 1. Правый по ходу движения комбайна битер 22 первой пары должен быть установлен с угловым смещением по отношению к левому битеру 21 таким образом, чтобы их лопасти не касались.

Правый по ходу движения комбайна битер 23 второй пары должен быть установлен следом за левым битером 21 первой пары. Регулировка степени выхода пальцев 15 за основание 1 щелевых битеров второй пары аналогична регулировке первой пары.

Правый и левый битеры каждой пары (например, 23 и 24 второй пары) связаны между собой кинематически парой одинаковых шестерен 25, а левый битер 21 первой пары связан с левым битером 23 второй пары - с помощью цепной передачи, с одинаковыми звездочками, или редуктора.

Такая компоновка пар битеров в молотильно-сепарирующем устройстве комбайна позволяет убирать зерновые колосовые и метелочные культуры с междурядьями 0,15 м и более.

Источники информации

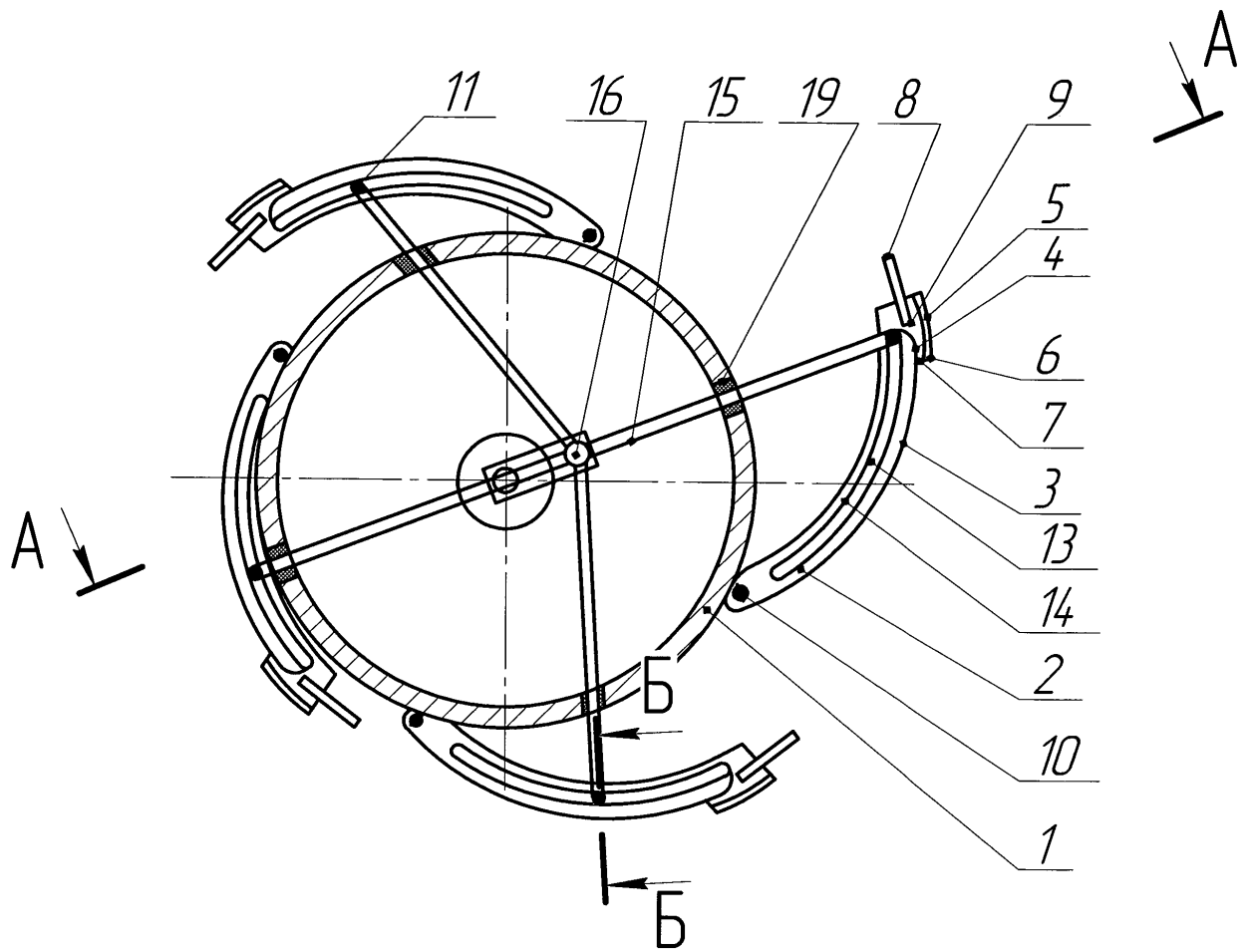
1. Патент RU 2023374, кл. A01D 45/00, A01F 12/18. Рабочий орган молотильно-сепарирующего устройства. / А.К. Скворцов. 4817755/15. Заявлено 14.05.1990. Опубликовано 30.11.1994. Бюл. 22.

2. Патент RU 2023369, кл. A01D 45/00. Щелевой битер / А.К. Скворцов. 4868229/15. Заявлено 03.10.1990. Опубликовано 30.11.1994. Бюл. 22.

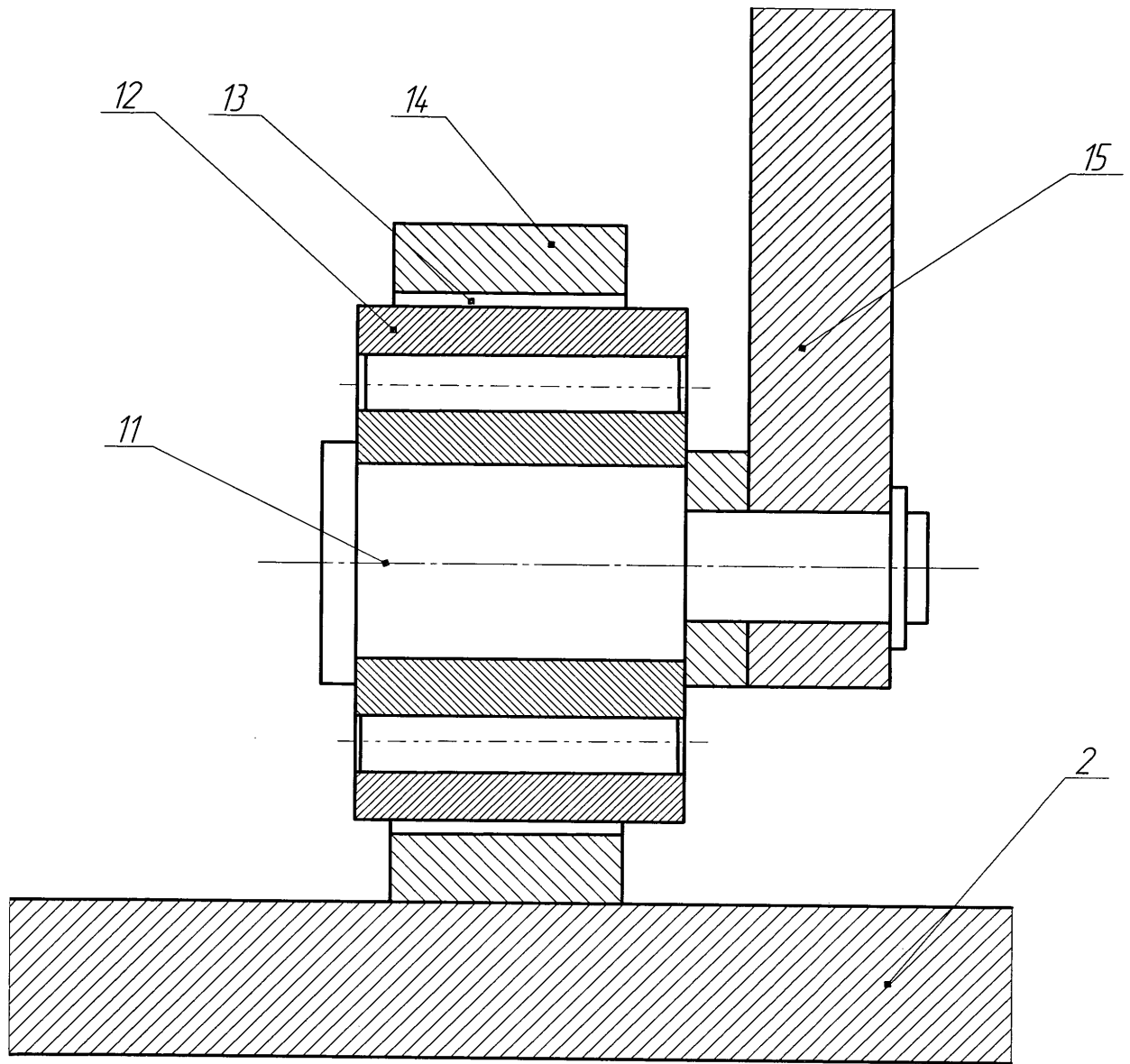
3. Патент RU 2199203, кл. A01D 41/08, 45/00. Щелевой битер с транспортирующей пластиной. / А.И. Ряднов, А.К. Скворцов, С.В. Иленева, Р.В. Шарипов. 2000128584/13. Заявлено 15.11.2000. Опубликовано 27.02.2003. Бюл. 6.

Формула изобретения

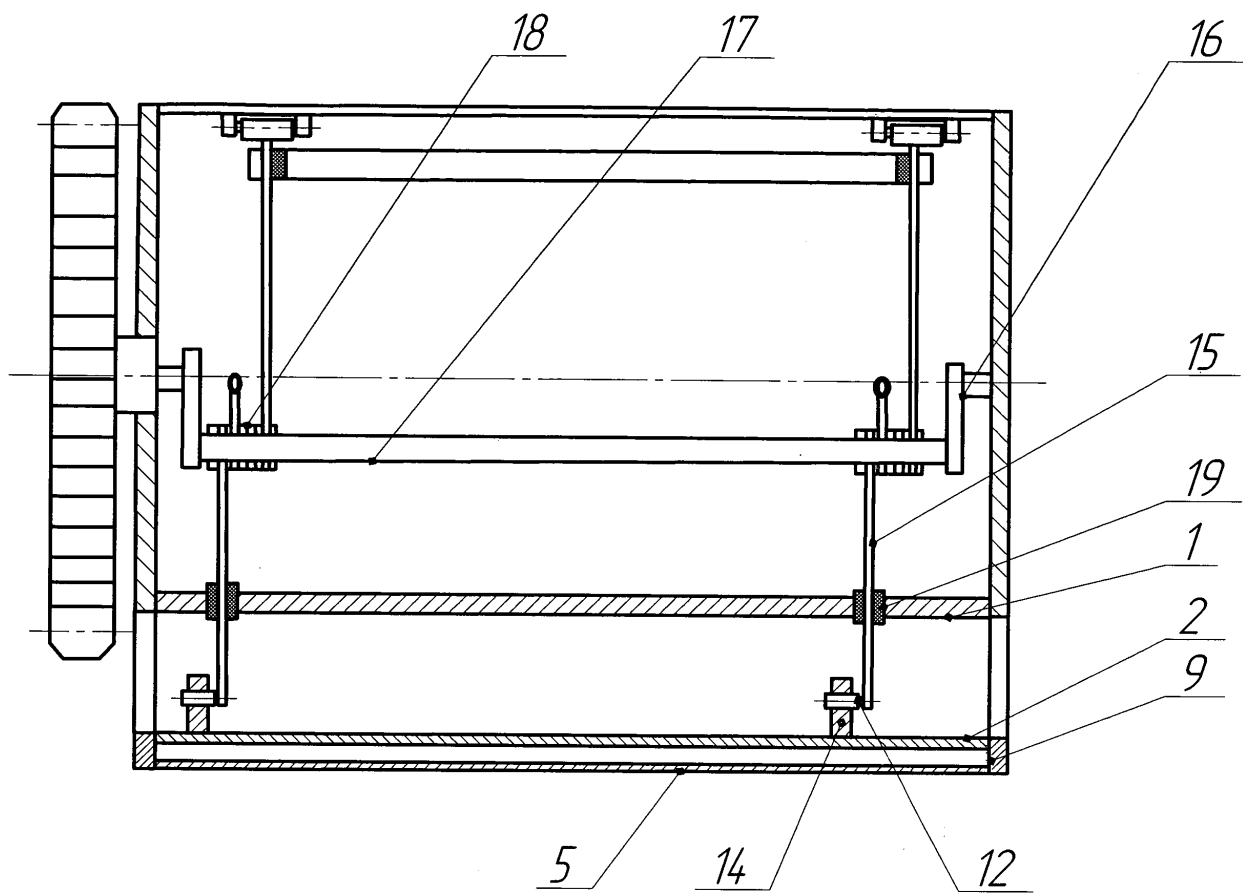
Битер молотильно-сепарирующего устройства, содержащий основание, лопасти, причем каждая лопасть выполнена с криволинейной рабочей поверхностью выпуклостью вперед, которая от основания к периферии оканчивается ограничителем, а передняя часть выступа имеет обмолачивающую кромку, между которой и ограничителем образована щель, причем каждая лопасть снабжена транспортирующей пластиной, отличающийся тем, что каждая лопасть одной стороной соединена с помощью шарнира с основанием, а другой, противоположной стороной, посредством опоры и подвижного шарнирного соединения - с пальцами одной группы пальчикового эксцентрикового механизма, смонтированного внутри основания, и снабжена ребром, установленным с внутренней стороны лопасти перпендикулярно оси шарнира, соединяющего лопасть с основанием, и имеющим вдоль его длины паз, по которому возможно перемещение ролика подвижного шарнирного соединения.



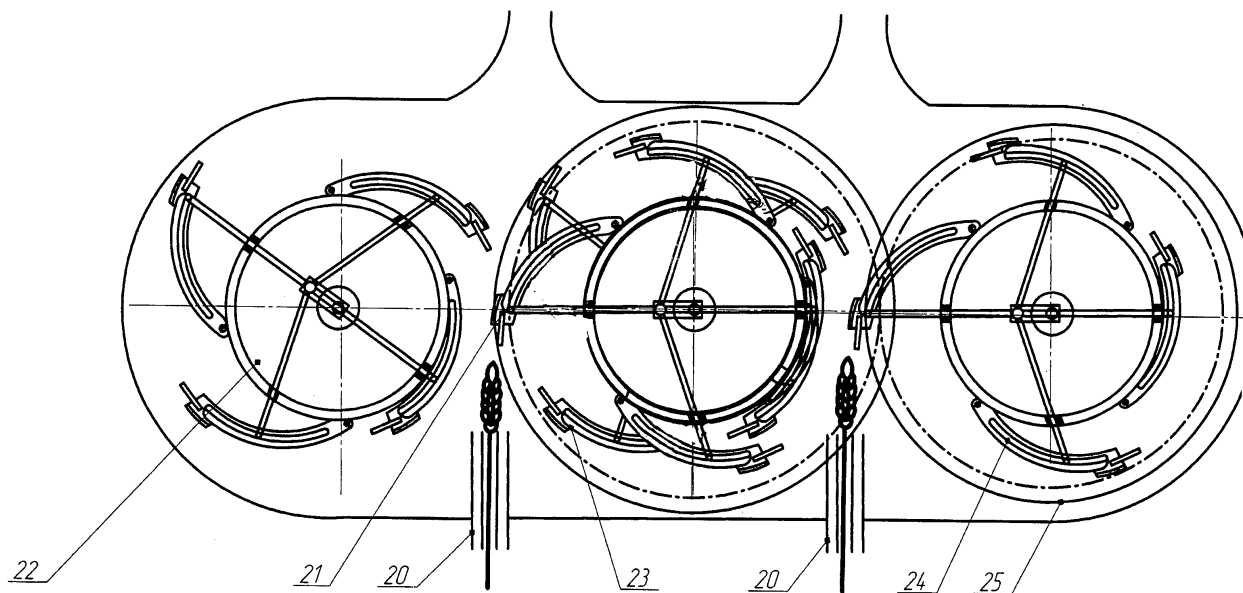
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4