



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 181 237⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ A 01 F 12/18, 12/20, 12/22

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000105020/13, 29.02.2000

(24) Дата начала действия патента: 29.02.2000

(46) Дата публикации: 20.04.2002

(56) Ссылки: SU 882474 A, 23.11.1981. SU 432883 A, 15.12.1974. SU 810139 A, 07.03.1981. RU 2048736 C1, 27.11.1995. US 3426760 A, 11.02.1969. EP 0216060 A1, 01.04.1987. US 2217590 A, 08.10.1940.

(98) Адрес для переписки:
400002, ГСП, г.Волгоград, 2, ул. Гвоздкова,
14, кв.4, О.А.Федоровой

(71) Заявитель:

Федорова Ольга Алексеевна

(72) Изобретатель: Федорова О.А.

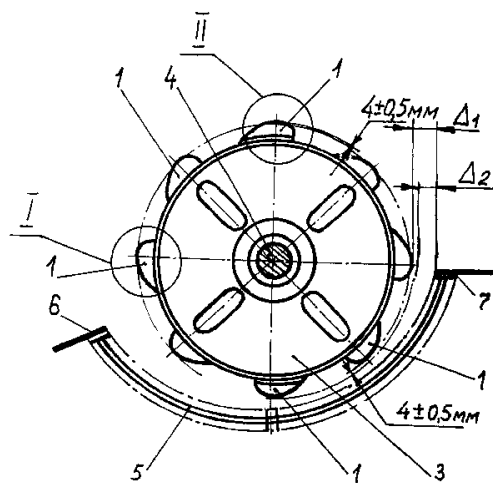
(73) Патентообладатель:

Федорова Ольга Алексеевна

(54) МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

(57)

Изобретение относится к сельскохозяйственной зерноуборочной технике. Устройство включает снабженный бичами на подбичниках вращающийся барабан и расположенную под ним прутково-планчатую деку. Имеющий механизм индивидуальной регулировки по крайней мере один бич на подбичнике установлен с большим удалением от оси вращения барабанов по сравнению со смежными бичами. Механизм индивидуальной регулировки положения бича на подбичнике выполнен в виде резьбовой втулки с фланцем. Фланец установлен между бичом и подбичником. Втулка с крепежным болтом зафиксирована фасонной гайкой со стороны тыльной грани подбичника. Устройство обеспечивает повышение качества обмолота за счет снижения дробления и микроповреждений зерна. 3 ил.



Фиг. 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 181 237** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 01 F 12/18, 12/20, 12/22**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000105020/13, 29.02.2000

(24) Effective date for property rights: 29.02.2000

(46) Date of publication: 20.04.2002

(98) Mail address:
400002, GSP, g.Volgograd, 2, ul. Gvozdskova,
14, kv.4, O.A.Fedorovoj

(71) Applicant:
Fedorova Ol'ga Alekseevna

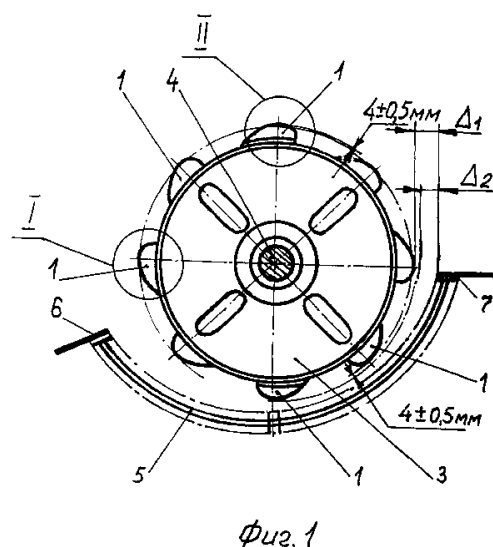
(72) Inventor: Fedorova O.A.

(73) Proprietor:
Fedorova Ol'ga Alekseevna

(54) **THRESHING-SEPARATING APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: agricultural grain harvesting equipment. SUBSTANCE: apparatus has rotary drum equipped with beaters mounted in holders, and rod-and-plate deck arranged under rotary drum. At least one beater equipped with individual adjustment mechanism is positioned at greater distance from axis of rotation of drums than adjacent beaters. Individual adjustment mechanism for adjusting position of beater on holder is positioned at greater distance from axis of rotation of drums than adjacent beaters. Individual adjustment mechanism for adjusting position of beater on holder is made in the form of threaded flanged sleeve. Flange is positioned between beater and beater holder. Sleeve with adjusting screw is fixed by means of shaped nut at side adjacent to rear face of beater holder. EFFECT: increased efficiency by reduced grain fracturing and micro cracking. 3 dwg



Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к зерноуборочной технике.

Известно молотильное устройство, содержащее два молотильных барабана с расположенными последовательно между ними бiteraми и подбарабанье с промежуточной решеткой, в котором, с целью предотвращения накопления обмолачиваемой массы на промежуточной решетке подбарабанья в зоне между бiteraми, под ней установлена вращающаяся гребенка, зубья которой проходят между прутками решетки (SU, авторское свидетельство 325923. М. кл. А 01 F 12/00. Молотильное устройство //П.А. Шилько и В.И. Машанов. Заявлено 24.11.1970, опубликовано 19.01.1972).

К недостаткам описываемого молотильного устройства относятся низкое качество обмолоченного зерна. Это вызвано тем, что обмолоченное зерно первым молотильным барабаном, настроенным на щадящий режим работы, несмотря на дополнительную зону сепарации, поступает в молотильное пространство второго молотильного устройства.

Известна также прутково-планчатая дека молотильного устройства, в которой, с целью интенсификации процесса обмолота и увеличения выделения зерна через отверстия деки, на ее входе установлена противоударная пластина, выступающая над поперечными планками; противоударная пластина выполнена с регулировкой перепада между планками и ее выступом (SU, авторское свидетельство 372972. М. кл. А 01 F 7/02. Прутково-планчатая дека молотильного устройства //Н.И. Кленин, А.И. Гешманов, С.Г. Ломакин, Ю.Ф. Лачуга. Заявлено 03.03.1971, опубликовано 12.03.1973).

При равномерной подаче хлебной массы каждая ее порция подвергается ударному воздействию со стороны бича вращающегося молотильного барабана. Несомненно удар способствует отделению зерна из колосковых чешуй. Однако обмолоченное зерно поступает в дальнейшем в молотильное пространство и подвергается сериям последующих ударов. Это приводит к дополнительному травмированию обмолоченного вороха и не способствует интенсивной сепарации из листостебельной массы.

Наиболее близким техническим решением по своей сущности является молотильное устройство, содержащее вращающийся бильный барабан и расположенную под ним деку, образованную прутками и поперечными планками, в котором, с целью уменьшения травмирования зерна при обмолоте, планки выполнены различными по высоте и установлены на прутках с чередованием (SU, авторское свидетельство 432883. М. кл. А 01 F 12/18, А 01 F 12/24. Молотильное устройство //В. И. Машанов, А.А. Шамин, П.А.Шилько. Заявлено 28.02.1972, опубликовано 15.06.1974).

Разновеликие поперечные планки деки не способствуют интенсификации процесса обмолота. Планки с меньшей высотой лишь поддерживают хлебную массу на решетчатой поверхности деки.

Известно молотильно-сепарирующее

устройство, включающее снабженный бичами на подбичниках вращающийся барабан и расположенную под ним прутково-планчатую деку (см. книгу Х.И. Изаксон. Зерноуборочные комбайны "Нива" и "Колос". - М. : Колос, 1974. - 336 с, - с. 76-85, рис. 74-84). Это молотильно-сепарирующее устройство нами принято за ближайший аналог.

К недостаткам рассматриваемого устройства относятся большие энергозатраты и низкое качество обмолоченного зерна.

Сущность изобретения заключается в следующем.

Задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение, - повышение качества обмолота зерна.

Технический результат - снижение дробления и микроповреждений обмолоченного зерна.

Указанный технический результат при осуществлении изобретения достигается тем, что в известном молотильно-сепарирующем устройстве, включающем снабженный бичами на подбичниках вращающийся барабан и расположенную под ним прутково-планчатую деку, согласно изобретению снабженный механизм индивидуальной регулировки по крайней мере хотя бы один бич на подбичнике установлен с большим удалением от оси вращения барабана нежели смежные бичи; механизм индивидуальной регулировки положения бича на подбичнике выполнен в виде резьбовой втулки с фланцем, при этом последний установлен между бичом и подбичником и зафиксирован фасонной гайкой со стороны тыльной грани подбичника.

За счет того, что хотя бы один бич превагирует над другими смежными бичами, достигается указанный выше технический результат.

Проведенный заявителем анализ уровня техники, включающий поиск по патентным и научно-техническим источникам информации и выявление источников, содержащих сведения об аналогах заявленного изобретения, позволил установить, что заявителем не обнаружен аналог, характеризующийся признаками, идентичными всем существенным признакам заявленного изобретения.

Для проверки соответствия заявленного изобретения требованию "изобретательского уровня" заявитель провел дополнительный поиск известных решений с целью выявления признаков, совпадающих с отличительными от ближайшего аналога признаками заявленного изобретения, результаты которого показывают, что заявленное изобретение не следует для специалиста явным образом из известного уровня техники, поскольку из уровня техники, определенного заявителем, не выявлено влияния предусматриваемых существенными признаками заявленного изобретения преобразований на достижение технического результата.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 схематично изображено молотильно-сепарирующее устройство, продольно-вертикальный разрез.

На фиг. 2 - узел I на фиг. 1, положение бича с крепежными элементами на подбичнике молотильного барабана.

На фиг.3 - узел II на фиг. 1, положение выступающего бича на подбичнике,

закрепленного крепежными элементами и механизмами индивидуальной регулировки.

Сведения, подтверждающие возможность реализации заявленного изобретения, заключаются в следующем.

Молотильно-сепарирующее устройство (см. фиг.1) включает снабженный бичами 1 на подбичниках 2 вращающийся барабан 3, смонтированный посредством оппозитно установленных шпонок на валу 4. Вал 4 барабана 3 посредством клиноременного вариатора и редуктора соединен с источником мощности для его привода с заданной частотой вращения. Под барабаном 3 размещена прутково-планчатая дека 5. Дека 5 на раме молотилки смонтирована посредством механизма для изменения молотильных зазоров между первой планкой 6 на входе и последней планкой 7 на выходе из молотильного пространства.

На бичах 1 имеются рифы 8 с левым и правым наклоном к продольной оси бича 1. Каждый бич 1 с подбичником 2 соединен специальными болтами 9, шайбами 10 и гайками 11.

Бичи 1 на смежных подбичниках 2 закреплены посредством болтов 9 и гаек 11 через регулировочные прокладки 12 и планки 13 (см. фиг.2).

Снабженный механизм 14 индивидуальной регулировки по крайней мере хотя бы один бич 1 на подбичнике 2 установлен с большим удалением от оси вращения вала 4 барабана 3 нежели смежные бичи 1. Механизм 14 индивидуальной регулировки положения бича 1 на подбичнике 2 выполнен в виде резьбовой втулки 15 с фланцем 16. Фланец 16 установлен между бичом 1 и подбичником 2. Втулка 15 с крепежным болтом 9 и гайкой 11 зафиксирована фасонной гайкой 17 со стороны тыльной грани подбичника 2 (см. фиг.3).

Молотильно-сепарирующее устройство (см. фиг.1) работает следующим образом.

Хотя бы один бич 1 перед началом уборки, например, зерновых колосовых культур устанавливают с большим удалением от периферийной поверхности подбичника 2 механизмом 14 (см. фиг. 3). При свинчивании фасонной гайки 17 фланец 16 вместе с резьбовой втулкой 15 смещают от оси вала 4 барабана 3. При превышении рифа 8 бича 1 относительно рифов нерегулируемых бичей барабана на $(4 \pm 0,5)$ мм положение бича 1 изменяют с помощью резьбовой втулки 15, которую фиксируют фасонной гайкой 17. Механизмом регулировки молотильных зазоров молотильно-сепарирующего устройства устанавливают рекомендуемые зазоры между планкой 6 и бичом 1 на входе и планкой 7 и бичом 1 на выходе из молотильного пространства. Величина рекомендуемого зазора на выходе равна Δ_1 . Величина зазора, образуемая между выступающим бичом 1 и последней планкой 7 деки 5, равна Δ_2 . Величина зазора больше среднего размера зерна обмолачиваемой культуры. Выступающим бичом 1 производится удар по хлебной массе на первой планке 6 деки 5. За счет ударного воздействия обмолачивается в данной части до 70% хлебной массы. Далее этим же бичом 1 за счет рифов 8 хлебная масса интенсивно

перераспределяется по ширине деки 5, а трудновымолачиваемое зерно вытирается из колосков и через пространственную соломистую решетку направляется в сторону отверстий между прутками и планками деки 5. Наиболее жесткий режим работы выступающего бича 1 происходит на предпоследней и последней планках деки 5. Оставшаяся щуплая часть зерна вытирается на последней планке 7 деки 5. Установленные за выступающим бичом 1 все последующие бичи 1 работают в установившемся режиме. Обмолоченные стебли перемещаются ими по поверхности деки 5 в молотильном пространстве с несколько меньшей скоростью, нежели чем при воздействии выступающего бича 1. Этим достигается вспушенный слой вороха в межбичевом пространстве двух смежных бичей 1.

Пространственная стеблевая решетка способствует ускоренной сепарации обмолоченного зерна из вороха и тем самым достигается снижение микроповреждений. При обмолоте легкоповреждаемых культур в работе участвует только один бич 1 с превалирующим удалением от оси вращения вала 4 барабана 3. Статическое и динамическое уравнивание молотильного барабана производят планками 13, устанавливаемыми под шайбу 10 нерегулируемых бичей 1 барабана 3. При обмолоте трудно обмолачиваемых культур, например семенников трав, в работе участвуют два диаметрально удаленных от оси вращения вала 4 бича 1. Рабочие процессы обмолота, транспортировки и сепарации зерна происходят аналогичным образом.

Таким образом, вышеизложенные сведения свидетельствуют о выполнении при использовании заявленного изобретения следующей совокупности условий:

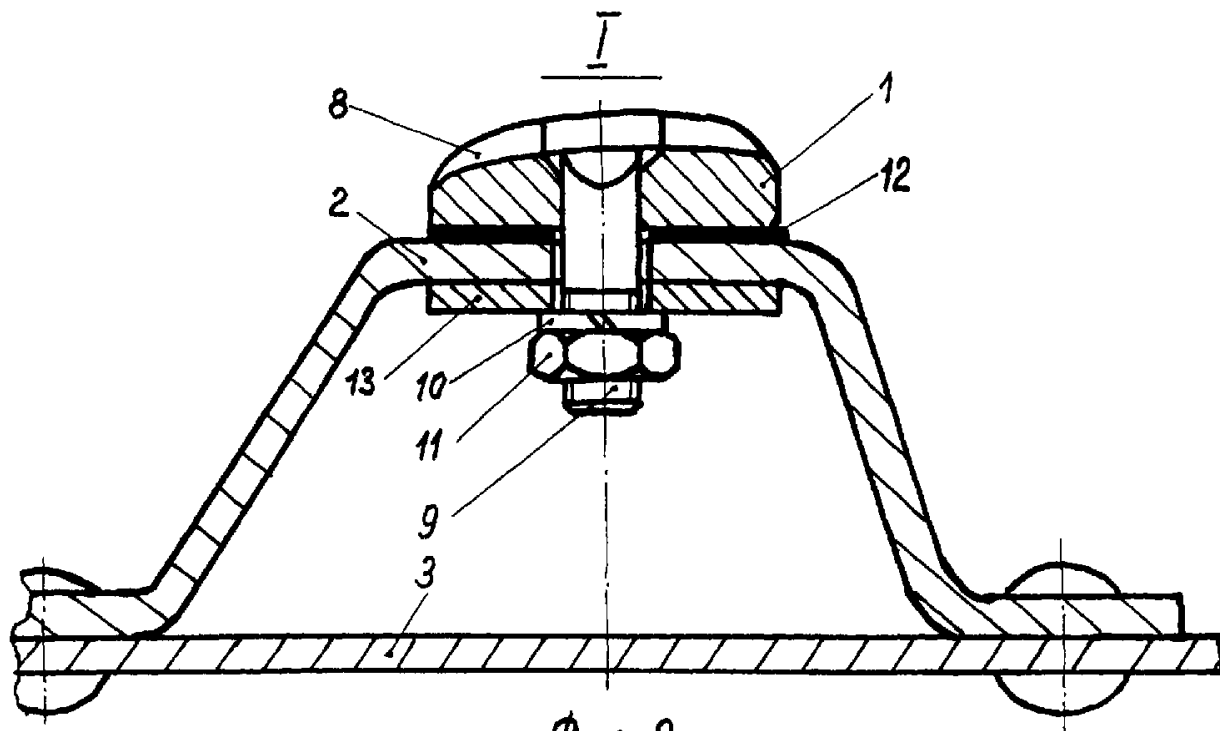
средство, воплощающее заявленное изобретение при его осуществлении, предназначено для использования в сельскохозяйственном машиностроении;

для заявленного изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в независимом пункте нижеизложенной формулы изобретения, подтверждена возможность его осуществления с помощью вышеописанных в заявке или известных до даты приоритета средств и методов;

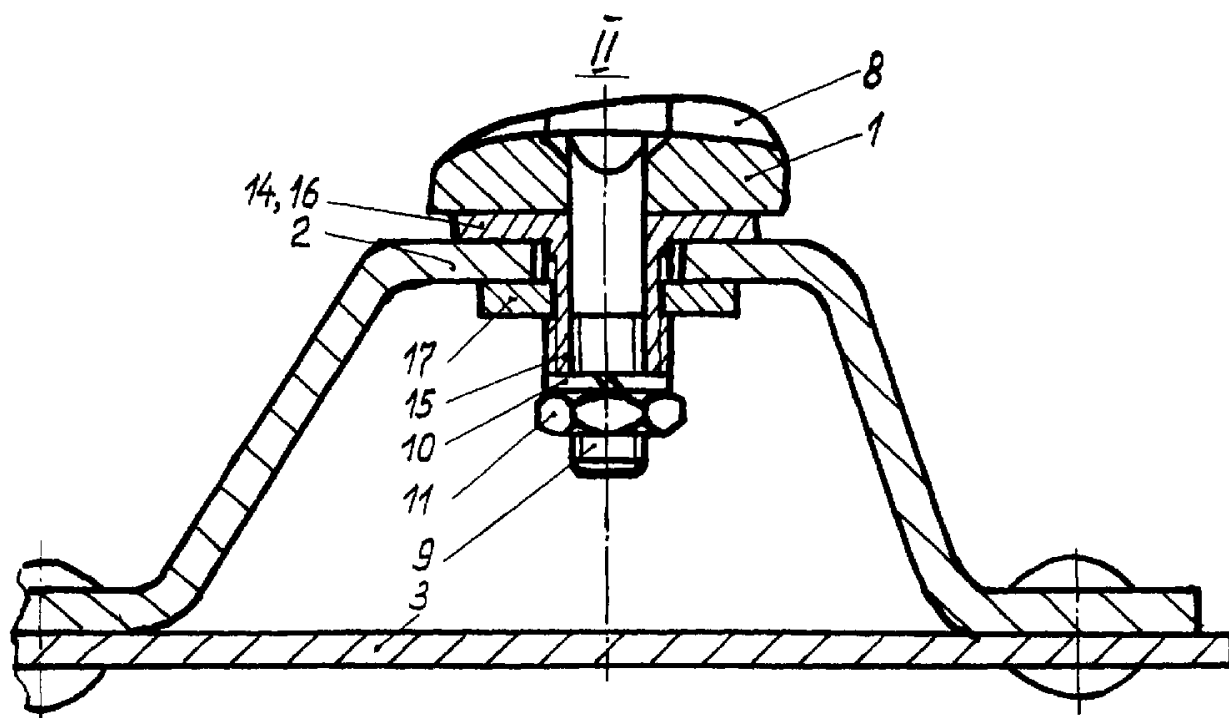
средство, воплощающее заявленное изобретение при его осуществлении, способно обеспечить достижение усматриваемого заявителем технического результата.

Формула изобретения:

Молотильно-сепарирующее устройство, включающее снабженный бичами на подбичниках барабан и расположенную под ним прутково-планчатую деку, отличающееся тем, что хотя бы один бич на подбичнике снабжен механизмом индивидуальной регулировки его положения и установлен на большем удалении от оси вращения барабана по сравнению со смежными бичами, при этом механизм индивидуальной регулировки положения бича на подбичнике выполнен в виде резьбовой втулки с фланцем, причем последний установлен между бичом и подбичником, а втулка зафиксирована фасонной гайкой со стороны тыльной грани подбичника.



Фиг. 2



Фиг. 3