



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 197 813** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **A 01 D 45/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

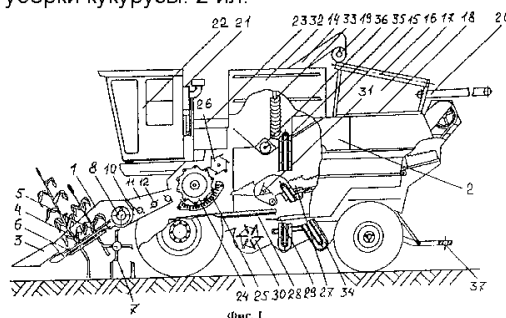
(21), (22) Заявка: 2001106552/13, 11.03.2001
(24) Дата начала действия патента: 11.03.2001
(46) Дата публикации: 10.02.2003
(56) Ссылки: SU 1071258 A, 07.02.1984. SU 1429972 A, 15.10.1988. SU 1688798 A1, 07.11.1991. SU 24179 A, 30.11.1931. SU 7843 A, 28.02.1929. US 4206581 A, 10.06.1980.
(98) Адрес для переписки:
350044, г.Краснодар, ул. Калинина, 13, КГАУ
ПАО

(71) Заявитель:
Кубанский государственный аграрный университет
(72) Изобретатель: Кравченко В.С.,
Северин Ю.Д., Трубилин Е.И., Курасов
В.С., Гонтарь Н.Н.
(73) Патентообладатель:
Кубанский государственный аграрный университет

(54) ЗЕРНОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН С ПРИСТАВКОЙ ДЛЯ УБОРКИ КУКУРУЗЫ

(57)
Приставка содержит початкоотделяющий аппарат и срезающе-измельчающий аппарат. За початкоотделяющими пластинами приставки установлен съемный шнек початков с кожухом. Съемный шнек может быть с односторонней или двухсторонней навивкой. В центральной части кожуха выполнено выгрузное окно, которое при уборке кукурузы без обмолота початков перекрывается заслонкой. Центральная часть кожуха с выгрузным окном соединена с наклонной камерой. Подающие битеры наклонной камеры обеспечивают подачу початков на молотильный барабан. Правая часть кожуха по ходу движения комбайна через выгрузное окно соединена с транспортером початков. На крыше комбайна на раме установлены початкоочищающие вальцы, соединенные

коробом с вырезом на крыше комбайна. Использование съемного шнека с односторонней или двухсторонней навивкой позволяет убирать кукурузу с обмолотом початков и без обмолота, что расширяет технологические возможности зерноуборочного комбайна с приставкой для уборки кукурузы. 2 ил.



RU 2 197 813 C2

RU 2 197 813 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 197 813** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **A 01 D 45/02**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001106552/13, 11.03.2001
 (24) Effective date for property rights: 11.03.2001
 (46) Date of publication: 10.02.2003
 (98) Mail address:
 350044, g.Krasnodar, ul. Kalinina, 13, KGAU PIO

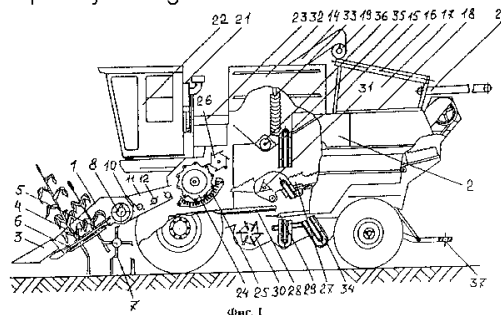
(71) Applicant:
 Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet
 (72) Inventor: Kravchenko V.S.,
 Severin Ju.D., Trubilin E.I., Kurasov
 V.S., Gontar' N.N.
 (73) Proprietor:
 Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet

(54) **GRAIN COMBINE EQUIPPED WITH CORN HARVESTING ATTACHMENT**

(57) Abstract:

FIELD: agricultural engineering.
 SUBSTANCE: attachment has corn cob separating unit, cutting-grinding unit, and detachable corn cob auger positioned behind corn cob separating plates and provided with housing. Auger may be equipped with single-sided or double-sided coils. Discharge window in central part of housing is adapted to be closed with shutter, when corn is harvested without cob threshing process. Central part of housing equipped with discharge window is connected to inclined chamber. Feeding beaters of inclined chamber are designed for feeding corn cobs onto threshing cylinder. Housing right-hand part in combine advancement direction is connected through discharge window with corn cob conveyor. Corn cob cleaning rolls are mounted on frame

positioned on top of combine. Said rolls are coupled through box provided with slot and positioned on said top. Usage of detachable auger with single-sided or double-sided coils allows corn to be harvested with or without threshing of corn cobs. EFFECT: increased efficiency and wider operational capability. 2 dwg



RU 2 197 813 C2

RU 2 197 813 C2

Изобретение относится к области сельскохозяйственного машиностроения и предназначено для создания зерноуборочного комбайна с приставкой для уборки кукурузы, обеспечивающего возможность уборки кукурузы не только в обмолоченном зерне, но и в початках, то есть его универсализации.

Известно два основных способа уборки кукурузы на зерно: уборка кукурузы в початках и уборка кукурузы с одновременным обмолотом початков. В початках убирается вся семенная кукуруза и та часть продовольственно-фуражной, которая остается у производителя для собственных нужд. Всю остальную кукурузу экономически целесообразно убирать в зерне зерноуборочными комбайнами с кукурузоуборочными приставками или кукурузоуборочными комбайнами, оборудованными молотилками.

Известен кукурузоуборочный комбайн КСКУ-6 "Херсонец-200", который может убирать кукурузу как в початках, так и в обмолоченном зерне. Он имеет съемное початкоочищающее устройство, вместо которого может устанавливаться молотилка (см. Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. М.: Агропромиздат, 1989. - С. 334). Основным недостатком этого комбайна является то, что он не может быть использован на уборке других культур.

Известна кукурузоуборочная машина (заявка Франции 2387584, МКИ³ А 01 D 45/02), позволяющая убирать целые початки или измельчать их. Недостатком машины является то, что она не может быть использована для уборки кукурузы с обмолотом початков.

Известна также кукурузоуборочная приставка к зерноуборочному комбайну (патент США 4630430, МКИ³ А 01 D 45/02), позволяющая убирать кукурузу с обмолотом початков.

Недостатком приставки является то, что она не может быть использована для уборки кукурузы без обмолота початков.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому техническому решению является зерноуборочный комбайн с приставкой для уборки кукурузы, содержащий молотилку и приставку для уборки кукурузы, включающую початкоотделяющий аппарат, шнек початков с кожухом, имеющим выгрузное окно и наклонную камеру с подающими битерами, который убирает кукурузу с одновременным обмолотом початков. Этот комбайн при замене жатвенной части, а также при оборудовании зерновой жатки дополнительными комплектами рабочих органов убирает широкую гамму сельскохозяйственных культур: зерновые колосовые, бобовые, семенники трав, подсолнечник, сою и другие (см. Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. М.: Агропромиздат, 1989. - С. 288-291, с. 338-339) - прототип.

Недостатком известного технического решения, выбранного в качестве прототипа, является невозможность уборки кукурузы в початках.

Техническим решением задачи является расширение технологических возможностей

зерноуборочного комбайна при уборке кукурузы.

Поставленная цель достигается тем, что в зерноуборочном комбайне с приставкой для уборки кукурузы, содержащем молотилку и приставку для уборки кукурузы, включающую початкоотделяющий аппарат, шнек початков с кожухом, имеющим выгрузное окно, и наклонную камеру с подающими битерами, на крыше комбайна установлены съемные початкоочищающие вальцы с распределительным шнеком и транспортером початков, а в крыше под вальцами выполнен вырез, соединенный с рамой початкоочищающих вальцов промежуточным коробом, при этом выгрузное окно снабжено заслонкой, установленной на входе наклонной камеры, шнек початков выполнен съемным, причем для уборки кукурузы в початках использован шнек початков с односторонней навивкой, а для уборки кукурузы с обмолотом початков - с двухсторонней навивкой, а кожух имеет дополнительное выгрузное окно, расположенное над транспортером початков, соединяющим шнек початков с распределительным шнеком.

Новизна заявляемого предложения обусловлена тем, что благодаря такому выполнению зерноуборочного комбайна с приставкой для уборки кукурузы обеспечивается возможность уборки кукурузы зерноуборочным комбайном, как в обмолоченном зерне, так и в початках.

Установка початкоочищающих вальцов с распределительным шнеком и транспортером початков на крыше комбайна, а также наличие выреза упрощает конструкцию початкоочищающего аппарата, так как отпадает необходимость в наличии транспортера оберток и зерна. Эту функцию выполняет соломотряс и очистка комбайна. Соломотряс выбрасывает обертку, а зерно, обрушенное на вальцах, попадает на решето и далее в бункер комбайна. Наличие промежуточного короба обеспечивает работоспособность конструкции при наличии ветра.

Установка шнека початков с односторонней навивкой позволяет направить весь поток початков по одному транспортеру, что обеспечивает комбайнеру свободный доступ в кабину, а наличие заслонки обеспечивает перекрытие подачи початков в молотильный аппарат при уборке кукурузы в початках.

Выполнение початкоочищающих вальцов, короба и транспортеров початков съемными обеспечивает работу комбайна при различных способах уборки кукурузы, а именно как в початках, так и в обмолоченном зерне, а при замене кукурузной приставки на другие виды жаток и уборку других сельскохозяйственных культур. При этом отпадает потребность в специальных кукурузоуборочных комбайнах.

Изобретательский уровень усматривается в том, что совокупность признаков заявленного технического решения проявляет усиленное свойство прототипа - обеспечивает возможность уборки кукурузы зерноуборочным комбайном не только в обмолоченном зерне, но и в початках.

Использование молотилки комбайна для разделения оберток и зерна и сбор обрушенного зерна в бункер комбайна

позволяют проводить уборку кукурузы с минимальными потерями.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что заявленное техническое решение соответствует критерию изобретения - "изобретательский уровень".

Сущность заявленного изобретения поясняется чертежами. На фиг. 1 схематично изображен зерноуборочный комбайн с приставкой для уборки кукурузы; на фиг. 2 приведен вид комбайна с приставкой сверху.

Предлагаемый зерноуборочный комбайн с кукурузоуборочной приставкой состоит из последовательно соединенных приставки 1 для уборки кукурузы и зерноуборочного комбайна 2.

Приставка 1 содержит мысы 3, за которыми установлены початкоотделяющие пластины 4, и цепь с лапками 5. Под початкоотделяющими пластинами 4 расположены протягивающие вальцы 6, за которыми по ходу движения комбайна 2 установлен срезающе-измельчающий аппарат 7. За початкоотделяющими пластинами 4 установлен съемный шнек початков 8 с кожухом 9. В центральной части кожуха 9 имеется выгрузное окно, которое при уборке кукурузы без обмолота початков перекрывается заслонкой 10. Центральная часть кожуха 9 с выгрузным окном соединена с наклонной камерой 11, содержащей подающие битеры 12. Правая часть кожуха 9 (по ходу движения комбайна 2) с выгрузным окном 13 (фиг.2) соединена с транспортером початков 14.

На крыше комбайна 2 на раме 15 установлены початкоочищающие вальцы 16, соединенные коробом 17 с вырезом 18 в крыше комбайна 2.

Для подачи початков на початкоочищающие вальцы 16 над ними установлен распределительный шнек 19, а для подачи початков в прицепную тележку - транспортер 20.

Комбайн 2 приводится в движение двигателем 21, расположенным за кабиной 22. Комбайн 2 также включает гидросистему 23; молотильный барабан 24 с подбарабаньем 25, за которыми последовательно установлены отбойный битек 26 и соломотряс 27; под соломотрясом 27 расположены транспортерная доска 28 с решетным станом 29; под транспортерной доской 28 установлен вентилятор 30; с левой стороны по ходу движения комбайна 2 установлено домолачивающее устройство 31; за гидросистемой 23 смонтирован бункер 32 с загрузочным шнеком 33. Кроме того, комбайн 2 оборудован колосовым шнеком 34; зерновым элеватором 35; выгрузным шнеком 36, а также устройством 37 для подсоединения прицепной тележки.

Работает комбайн следующим образом. При движении комбайна 2, мысы 3 приставки 1 направляют стебли в зазор между протягивающими вальцами 6, которые прокатывают стебли вниз. Початок, упираясь в початкоотделяющие пластины 4, отрывается от стебля и цепями с лапками 5 сбрасывается в шнек початков 8. Одновременно стебли срезаются и измельчаются срезающе-измельчающим аппаратом 7 и разбрасываются по полю.

При уборке кукурузы с обмолотом початков последние шнеком 8 с

двухсторонней навивкой перемещаются к центру и подаются в наклонную камеру 11, битеры 12 которой подают початки в рабочую щель молотильного аппарата, образуемую барабаном 24 и подбарабаньем 25, где обмолачиваются.

Стержни обмолоченных початков, обертка и часть зерна отбойным битером 26 подаются на соломотряс 27, где свободное зерно выделяется, а оберточные листья и стержни выбрасываются на поле.

Обмолоченное зерно поступает на транспортерную доску 28 и далее на решетный стан 29, где легкие примеси отделяются воздушным потоком, создаваемым вентилятором 30, а очищенное зерно зерновым элеватором 35 и шнеком 33 подается в бункер 32, из которого по мере наполнения бункера выгружается в автотранспорт выгрузным шнеком 36. Вырез 18 в крыше комбайна при этом закрывается специальным щитком.

При уборке кукурузы в початках шнек 8 заменяют шнеком с односторонней навивкой, выгрузное окно 13 в торцевой части кожуха 9 открывают, а на крышу комбайна 2 устанавливают блок початкоочищающих вальцов 16 с распределительным шнеком 19, коробом 17 и транспортерами 14 и 20. Заслонкой 10 перекрывают вход в наклонную камеру 11. В процессе уборки початки шнеком 8 перемещаются в транспортер 14, которым подаются к распределительному шнеку 19, который равномерно распределяет початки по вальцам 16. Здесь початки очищаются от оберточных листьев и транспортером 20 подаются в прицепную тележку. Обертка и обрубленное зерно по коробу 17 поступает на соломотряс 27, где обрубленное зерно отделяется от обертки и поступает на решетный стан 29 и далее по элеватору 35 и шнеку 33 в бункер 32. Соломотрясом 27 обертка выбрасывается на поле.

Порядок использования комбайна на уборке кукурузы определяется следующим соображением: минимальные потери зерна кукурузы будут, если вначале убрать в початках при влажности зерна 38-24% весь нужный объем урожая, убираемого в початках. Початки при этом следует досушивать в сушилках, а при падении влажности зерна ниже 24% переходить к уборке с обмолотом початков, так как при этом будет минимальное дробление зерна. Из этого следует, что после уборки зерновых колосовых культур необходимо на комбайн установить рабочие органы для уборки кукурузы в початках. При переходе к уборке кукурузы с обмолотом початков следует заменить на приставке 1 шнек 8 с односторонней навивкой на шнек 8 с двухсторонней навивкой, перекрыть выгрузное окно 13 в кожухе 9 и вырез 18 в крыше комбайна специальными щитками и отключить привод на початкоочищающие вальцы. Полный демонтаж всех рабочих органов для уборки кукурузы можно выполнить при подготовке комбайна к следующей уборке зерновых колосовых культур.

Использование предлагаемого изобретения в сравнении с известными устройствами аналогичного назначения существенно снижает затраты на уборку за счет уменьшения капиталовложений на

приобретение кукурузоуборочных комбайнов и одновременном увеличении годовой загрузки зерноуборочного комбайна.

Формула изобретения:

Зерноуборочный комбайн с приставкой для уборки кукурузы, содержащий молотилку и приставку для уборки кукурузы, включающую початкоотделяющий аппарат, шнек початков с кожухом, имеющим выгрузное окно, и наклонную камеру с подающими битерами, отличающийся тем, что на крыше комбайна установлены съемные

початкоочищающие вальцы с распределительным шнеком и транспортером початков, а в крыше под вальцами выполнен вырез, соединенный с рамой початкоочищающих вальцов промежуточным коробом, при этом выгрузное окно снабжено заслонкой, установленной на входе наклонной камеры, шнек початков выполнен съемным с одной или двухсторонней навивкой, а кожух имеет дополнительное выгрузное окно, расположенное над транспортером початков, соединяющим шнек початков с распределительным шнеком.

5

10

15

20

25

30

35

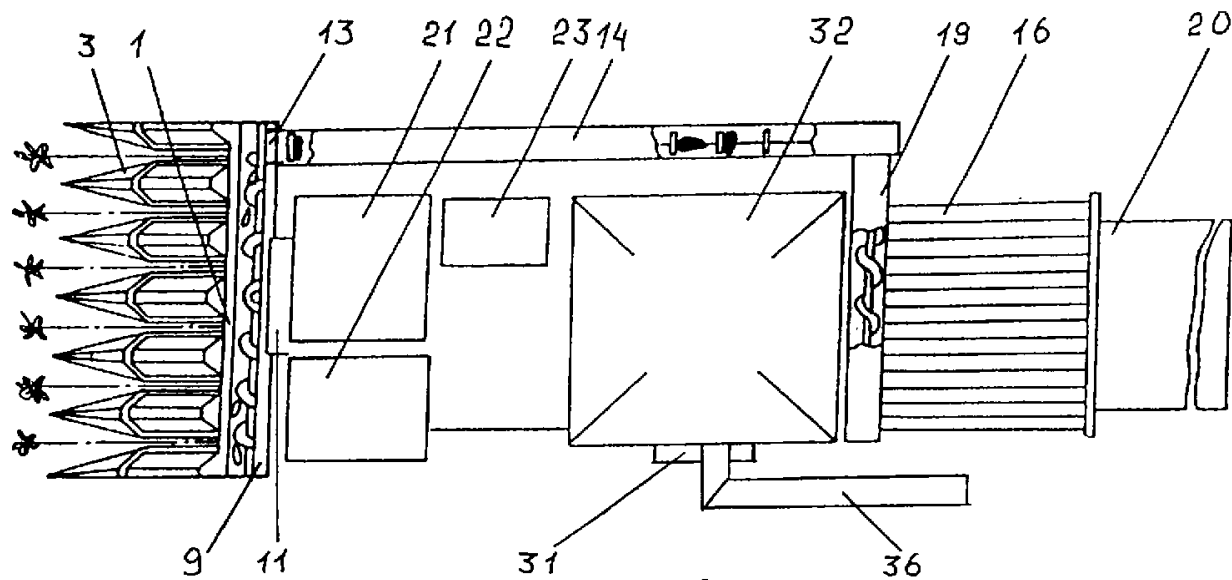
40

45

50

55

60



Фиг. 2