(19) **RU** (11) **2 201 066** (13) **C2**

(51) МПК[7] **A 01 F 12/44**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2001117248/13 , 19.06.2001

(24) Дата начала действия патента: 19.06.2001

(46) Дата публикации: 27.03.2003

(56) Ссылки: RU 2061353 C1, 10.06.1996. SU 1676503 A1, 15.09.1991. SU 1547771 A1, 07.03.1990. SU 1782435 A1, 23.12.1992. SU 1486093 A1, 15.06.1989. RU 2023377 C1, 30.11.1994. SU 11588252 A, 30.05.1985. GB 1412035 A, 29.10.1975. DE 1211910 A, 03.05.1966.

(98) Адрес для переписки:
394087, г.Воронеж, ул. Мичурина, 1, ВГАУ, патентный отдел

(71) Заявитель:
Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

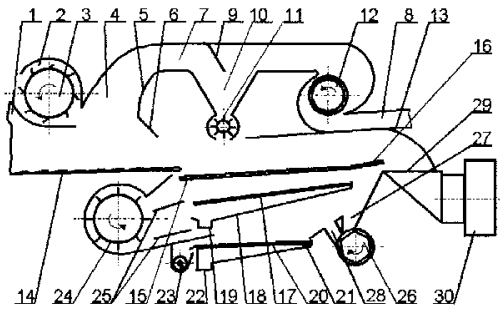
(72) Изобретатель: **Тарасенко А.П., Быкасов Е.Е., Мурзин М.В.**

(73) Патентообладатель:
Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

(54) СЕПАРАТОР ВОРОХА

(57)

Сепаратор вороха относится к сельскохозяйственным машинам для предварительной обработки вороха с высоким содержанием незерновых компонентов. Сепаратор содержит размещенные внутри корпуса метательное устройство, пневмоинерционную камеру с воздуховодом и вентилятором. Сепаратор также включает воздушно-решетную очистку с транспортной доской, верхним и нижним решетами и удлинителем верхнего решета. Под решетами расположено домолачивающее устройство в виде кожуха с входным и выходным отверстиями и бильным барабаном с вытирающими элементами и рифами. Над воздушно-решетной очисткой размещен шлюзовой затвор, выше которого расположены осадочная камера с направителем потока. В сепараторе параллельно верхнему решету установлен соединенный с приемной камерой системы пневмотранспортирования кожух. Сепаратор обеспечивает эффективную сепарацию вороха и снижение потерь зерна. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

RU 2201066 C2

RU 2201066 C2

(19) **RU** (11) **2 201 066** (13) **C2**

(51) Int. Cl.[7] **A 01 F 12/44**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2001117248/13 , 19.06.2001

(24) Effective date for property rights: 19.06.2001

(46) Date of publication: 27.03.2003

(98) Mail address:
394087, g.Voronezh, ul. Michurina, 1, VGAU, patentnyj otdel

(71) Applicant:
Voronezhskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet im. K.D. Glinki

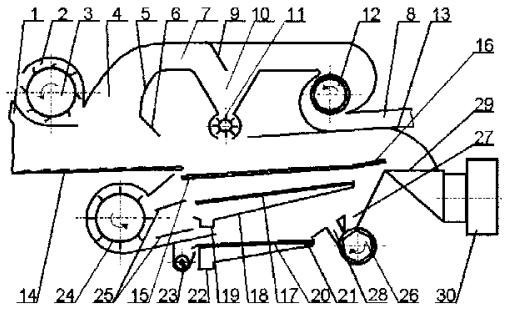
(72) Inventor: Tarasenko A.P., Bykasov E.E., Murzin M.V.

(73) Proprietor:
Voronezhskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet im. K.D. Glinki

(54) HEAP SEPARATOR

(57) Abstract:

FIELD: agricultural engineering. SUBSTANCE: heap separator has casing incorporating throwing device and pneumatic inertial chamber with air duct and fan. Separator is further provided with pneumatic screen-type cleaner having transportation board, upper and lower screens and upper screen extension. Final threshing device positioned under screens is made in the form of hosing with inlet and outlet openings and beating drum equipped with sweeping members and shelves. Sluice-type gate is positioned above pneumatic screen-type cleaner. Settling chamber with flow guide is positioned above settling chamber. Housing is positioned in parallel with upper screen and connected to feeding chamber of pneumatic transportation system. Separator is adapted for preliminary processing of heap with increased content of non-grain components. EFFECT: increased efficiency in separation of heap and reduced grain losses. 3 cl, 2 dwg



Фиг. 1

RU 2201066 C2

RU 2201066 C2

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для предварительной обработки вороха с высоким содержанием незерновых компонентов.

Известен сепаратор для послеуборочной обработки вороха с высоким содержанием незерновых компонентов /1/, включающий битерное метательное устройство, пневмоинерционную камеру, воздуховод с вентилятором, шлюзовый затвор, воздушно-решетную очистку с колеблющимися в горизонтальной плоскости транспортной доской, верхним и нижним решетами, удлинителем верхнего решета, подрешетным вентилятором. Наиболее близким по своей технической сущности и достигаемому результату является сепаратор вороха, включающий корпус с боковинами с размещенными внутри него метательным устройством в виде бильного барабана, пневмоинерционной камерой, воздуховодом с вентилятором, шлюзовым затвором, воздушно-решетной очисткой с колеблющимися в горизонтальной плоскости транспортной доской, верхним и нижним решетами, удлинителем верхнего решета, подрешетным вентилятором, домолачивающим устройством с многогранным барабаном с односторонним расположением рифов бичей и вытирающим подбарабаньем /2/.

Известная конструкция сепаратора вороха не обеспечивает требуемого качества протекания технологического процесса из-за сгруживания массы на транспортной доске вследствие имеющего место встречного воздушного потока в подшлюзовом пространстве, выноса части семян с воздушным потоком вследствие высокой его скорости непосредственно над шлюзом и неполного домолота массы в молотильном устройстве за один оборот барабана, а это ведет к увеличению травмирования зерна.

Изобретение решает задачу повышения надежности протекания технологического процесса сепарации вороха и снижения потерь зерна.

Это достигается тем, что в сепараторе вороха, содержащем корпус с боковинами с размещенными внутри него метательным устройством, пневмоинерционной камерой, воздуховодом и вентилятором, шлюзовым затвором, воздушно-решетной очисткой с транспортной доской, верхним и нижним решетами, удлинителем верхнего решета, подрешетным вентилятором, домолачивающим устройством, состоящим из кожуха с входным и выходным отверстиями с размещенным в нем бильным барабаном, снабженным вытирающими элементами с рифами, согласно изобретению в сепараторе параллельно верхнему решету очистки дополнительно установлен кожух, соединенный с приемной камерой системы пневмотранспортирования, и осадочная камера с направителем потока, расположенные над шлюзовым затвором. При этом входное и выходное отверстия домолачивающего устройства равны ширине корпуса сепаратора, причем входное отверстие расположено в секторе 60-85°, выходное - в секторе 0 - 60° от горизонтальной оси по часовой стрелке, а вытирающие элементы с рифами расположены вдоль барабана перпендикулярно направлению его вращения. Сепаратор вороха также снабжен дополнительным колеблющимся перфорированным решетом для разделения домолоченного вороха, под которым установлен поддон с вибролотком для сбора и вывода семян.

Предлагаемое устройство поясняется общей схемой сепаратора вороха (фиг. 1) и конструкцией домолачивающего устройства (фиг.2).

Сепаратор вороха (фиг.1) состоит из корпуса 1, с боковинами 2 с размещенными внутри него битерным метательным устройством 3, пневмоинерционной камерой 4 с задней стенкой 5 и фартуком 6, воздуховодами 7 и 8, направителем потока 9, осадочной камерой 10, шлюзовым затвором 11, диаметральным вентилятором 12, кожухом 13, воздушно-решетной очисткой с колеблющейся в горизонтальной плоскости транспортной доской 14, верхним решетом 15 с удлинителем 16, нижним решетом 17 с поддоном 18 и вибролотком 19, дополнительным решетом 20 с поддоном 21 и вибролотком 22, колосовым шнеком 23, подрешетным вентилятором 24 с направителями воздуха 25, домолачивающим устройством 26 с входным 27 и выходным 28 отверстиями, равными ширине корпуса сепаратора, причем входное отверстие расположено в секторе 60-85°, а выходное 0-60° от горизонтальной осевой линии домолачивающего устройства, приемной камерой сходовых фракций 29, вентилятором пневмотранспортирующей системы 30.

Домолачивающее устройство (фиг.2) состоит из кожуха 31 с установленным в нем подбарабаньем 32 с рифленой рабочей поверхностью и барабана 33, выполненного в виде многогранника с наклоненными по направлению вращения барабана гранями 34, по вершинам которого установлены вытирающие элементы 35 с рифами 36, расположенными перпендикулярно направлению вращения барабана.

Сепаратор вороха работает следующим образом.

Исходный невеяный или очесанный ворох подается к вбрасывающему устройству 3, на выходе из которого ворох приобретает скорость, необходимую для его наиболее эффективного разделения в пневмоинерционной камере 4, куда он вбрасывается. В пневмоинерционной камере 4 частицы, имеющие небольшую массу (полова, расщепленная солома, часть семян и др.), обладая небольшой силой инерции, легко захватываются воздушным потоком, создаваемым диаметральным вентилятором 12, и поступают в воздуховод 7.

В процессе их движения в воздуховоде 7 они соударяются с направителем потока 9 и изменяют направление движения. Попавшие в воздушный поток семена и более тяжелые компоненты оседают в осадочную камеру 10 и шлюзовым затвором 11 вбрасываются на воздушно-решетную очистку, а легковесные воздушным потоком, создаваемым диаметральным вентилятором 12, подаются в воздуховод 8 и выводятся из сепаратора.

Более тяжеловесные фракции пролетают аэродинамическое поле пневмоинерционной камеры 4, падают на транспортную доску 14 и

RU 2201066 C2

RU 2201066 C2

по ней поступают на верхнее решето 15 воздушно-решетной очистки, где зерно выделяется, а крупные частицы идут сходом.

В пневмоинерционную камеру воздух поступает как из пространства под вбрасывающим устройством, так и из надрешетного пространства. На транспортной доске 14 и верхнем решете 15 воздушный поток, забираемый диаметральным вентилятором 12 из надрешетного пространства и движущийся навстречу потоку обрабатываемой массы, притормаживает ее и нередко имеют место сгруживания массы на транспортной доске и нарушение технологического процесса сепарации вороха. Чтобы предотвратить это, вентилятор 30, забирающий массу из приемной камеры сходовых фракций 29, создает в надрешетном пространстве под кожухом 13 воздушный поток, движущийся по направлению движения обрабатываемой массы. Таким образом, воздушные потоки, создаваемые вентиляторами 12 и 30, уравновешивают друг друга над транспортной доской 14 и обеспечивают непрерывность движения обрабатываемого материала по транспортной доске 14 и верхнему решету 15.

Вместе с крупными частицами сходом по верхнему решету 15 идут и необмолоченные частицы, которые выделяются на удлинителе 16 верхнего решета 15 и поступают в входное отверстие 27 домолачивающего устройства 26.

Через верхнее решето 15 просыпаются семена и часть крупных и необмолоченных частиц, которые идут сходом по нижнему решету 17 и также поступают в входное отверстие 27 домолачивающего устройства 26. Семена и часть мелких примесей просыпаются через решето 17 на поддон 18 и по нему и вибролотку 19 выводятся из сепаратора.

Через входное отверстие 27 ворох подается к барабану 33. Входное отверстие расположено в секторе 60 - 85°, что обеспечивает подачу вороха в домолачивающее устройство 26 без его обратного выбрасывания. Вращающийся барабан 33 вытирающим элементом 35 захватывает ворох и протаскивает его по подбарабанью 32. При этом происходит постепенное сжатие вороха между вытирающими элементами 35 и подбарабаньем 32. Освободившись от активного воздействия одного вытирающего элемента 35, масса подвергается воздействию следующего и таким образом интенсивно перетирается.

Перетираемый ворох перемещается по направлению к выходному отверстию 28, расположенному в секторе 0-60°, и выбрасывается из домолачивающего устройства 26. После соударения с поддоном 18 он отражается на дополнительное решето 20. При этом он продувается воздушным потоком, создаваемым подрешетным вентилятором 24, что позволяет удалить легковесные примеси. Более тяжеловесные фракции оседают на решето 20, где выделяются семена, которые по поддону 21 и вибролотку 22 выводятся из сепаратора, а крупные частицы идут сходом в колосовой шнек 23 и также выводятся из сепаратора.

Предлагаемая конструкция сепаратора обеспечивает требуемое качество протекания технологического процесса.

Источники информации

1. Авторское свидетельство СССР 167653, кл. А 01 F 12/44, 1991.

2. Патент 2061353, кл. А 01 F 12/44, 1996.

Формула изобретения:

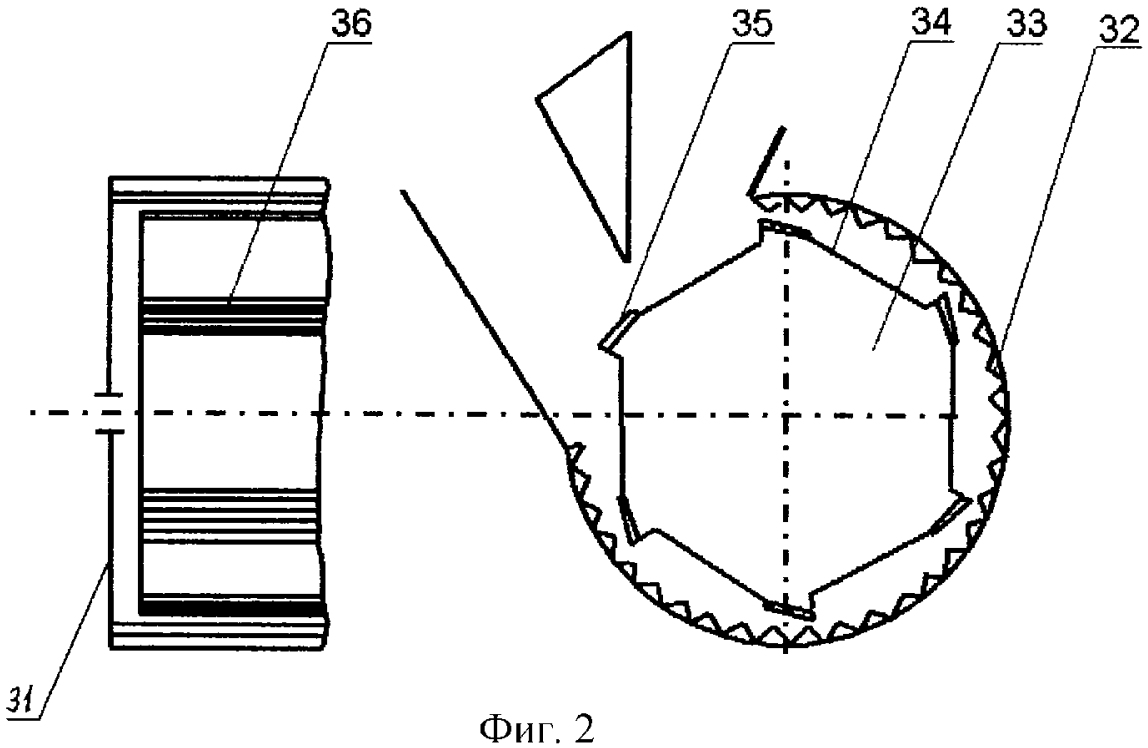
1. Сепаратор вороха, содержащий корпус с боковинами, с размещенными внутри него метательным устройством, пневмоинерционной камерой, воздуховодом и вентилятором, шлюзовым затвором, воздушно-решетной очисткой с колеблющимися транспортной доской, верхним и нижним решетами, удлинителем верхнего решета, подрешетным вентилятором, домолачивающим устройством, состоящим из кожуха с входным и выходным отверстиями, с размещенным в нем бильным барабаном, снабженным вытирающими элементами с рифами, отличающийся тем, что в сепараторе параллельно верхнему решету очистки дополнительно установлены кожух, соединенный с приемной камерой системы пневмотранспортирования, и осадочная камера с направителем потока, расположенные над шлюзовым затвором.

2. Сепаратор вороха по п. 1, отличающийся тем, что входное и выходное отверстия домолачивающего устройства равны ширине корпуса сепаратора, причем входное отверстие расположено в секторе 60-85°, выходное отверстие расположено в секторе 0-60° от горизонтальной оси по часовой стрелке, а вытирающие элементы с рифами расположены вдоль барабана перпендикулярно направлению его вращения.

3. Сепаратор вороха по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен дополнительным колеблющимся перфорированным решетом для разделения домолоченного вороха, под которым установлен поддон с вибролотком для сбора и вывода семян.

RU 2201066 C2

RU 2201066 C2



Фиг. 2

RU 2201066 C2

RU 2201066 C2