



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005117110/13, 03.06.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.06.2005

(45) Опубликовано: 20.11.2006 Бюл. № 32

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2202933 C2, 27.04.2003. RU 2192155
C2, 10.11.2002. RU 2185761 C1, 27.07.2002. SU
772520 A1, 23.10.1980. SU 973102 A1, 15.11.1982.

Адрес для переписки:

400012, ГСП, г.Волгоград, ул. Трехгорная, 21,
ГНУ ПНИИЭМТ, В.Г. Абезину

(72) Автор(ы):

Абезин Валентин Германович (RU),
Невструев Александр Анатольевич (RU),
Карпунин Василий Валентинович (RU),
Салдаев Александр Макарович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

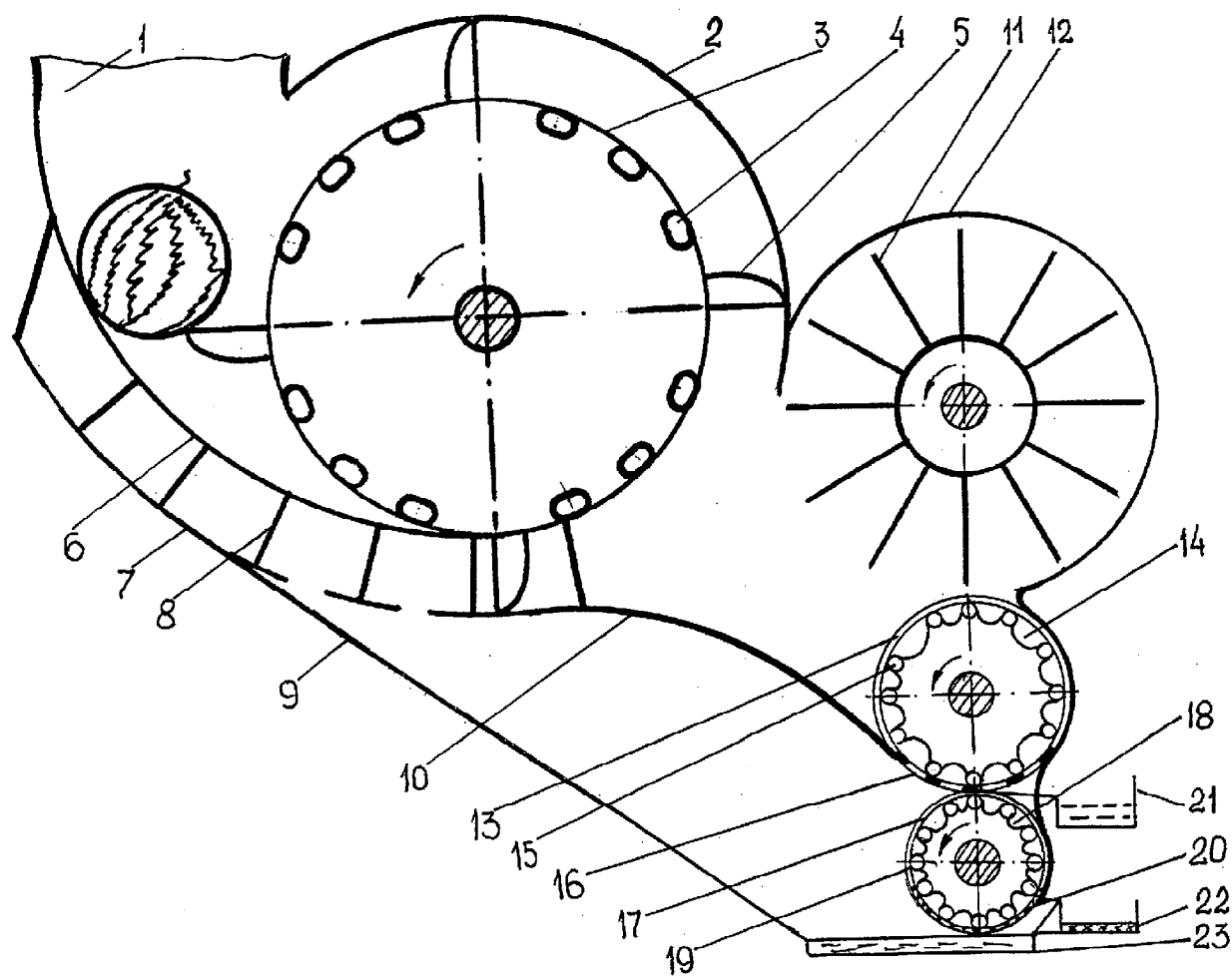
Государственное научное учреждение
Поволжский научно-исследовательский институт
эколого-мелиоративных технологий Российской
академии сельскохозяйственных наук (RU)

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для переработки плодов бахчевых культур. Установка содержит бункер, размещенные в нем приспособление для разрушения плодов, приспособление для разрушения плодов на сок, мякоть и семена, скатные доски и емкость для сбора мякоти и сока. Приспособление для разрушения плодов выполнено в виде бильно-ножевого барабана с бичами и размещенными на поверхности барабана в шахматном порядке сегментными ножами. Под бильно-ножевым барабаном смонтировано прутково-решетное подбарабанье, прутковая и решетчатая части которого скреплены между собой распорками. Приспособление для разрушения плодов на сок, мякоть и семена выполнено в виде установленного на выходе с бильно-ножевого барабана и закрытого кожухом отбойного битера и размещенных под отбойным битером и установленных друг над другом двух бильных

протирочных барабанов с бичами, покрытыми эластичным материалом и закрепленным на поверхностях барабанов по винтовой линии. Протирочные барабаны взаимодействуют между собой посредством решетчатого подбарабанья с ячейками, обеспечивающими проход всех выделяющихся семян. Кожух верхнего протирочного барабана сопряжен с транспортером для удаления корки и мякоти. Кожух нижнего протирочного барабана сопряжен с транспортером для удаления семян и его нижняя часть выполнена в виде решетки с размерами ячеек, предотвращающими проход семян через них. Решетное подбарабанье бильно-ножевого барабана сопряжено с приспособлением для разделения плодов на сок, мякоть и семена посредством лотка. Емкость для сбора сока установлена под протирочными барабанами. Использование изобретения позволит повысить качество семян, сока и мякоти перерабатываемых бахчевых культур. 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A23N 4/00 (2006.01)**A23N 7/08** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005117110/13, 03.06.2005**(24) Effective date for property rights: **03.06.2005**(45) Date of publication: **20.11.2006 Bull. 32**

Mail address:

**400012, GSP, g.Volgograd, ul. Trekhgornaja,
21, GNU PNIIEhMT, V.G. Abezinu**

(72) Inventor(s):

**Abezin Valentin Germanovich (RU),
Nevstruev Aleksandr Anatol'evich (RU),
Karpunin Vasilij Valentinovich (RU),
Saldaev Aleksandr Makarovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie
Povolzhskij nauchno-issledovatel'skij
institut ehkologo-meliorativnykh tekhnologij
Rossijskoj akademii sel'skokhozjajstvennykh
nauk (RU)**

(54) APPARATUS FOR PROCESSING OF CUCURBITACEOUS CROP FRUITS

(57) Abstract:

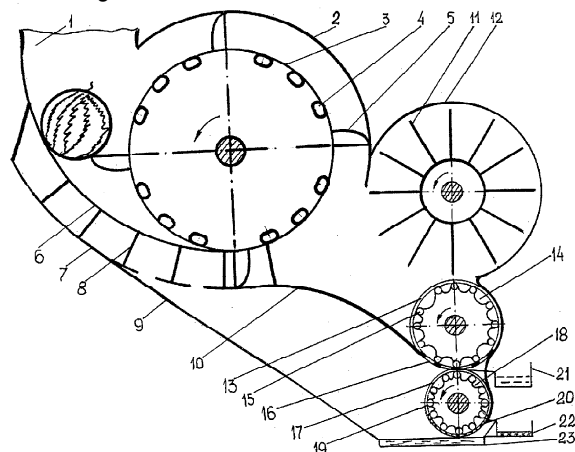
FIELD: agricultural engineering, in particular, cucurbitaceous crop fruit processing machines.

SUBSTANCE: apparatus has hopper incorporating fruit breaking device and device for destructing fruits to obtain juice, flesh and seeds, tilt boards and flesh and juice collecting reservoirs. Fruit breaking device is made in the form of beater-and-knife drum with beaters and segments of knives staggered on drum surface. Rod-and-screen type concave is positioned under beater-and-knife drum. Rod and grid parts of concave are secured with one another by means of spacers. Device for destructing fruits to obtain juice, flesh and seeds is made in the form of baffling beater positioned at outlet end of beater-and-knife drum and closed with housing, and two beating and rubbing drums arranged under baffling beater one above another and equipped with beaters covered with elastic material and fixed along helical line on drum surfaces. Rubbing drums cooperate with one another through grid-type concave provided with cells enabling passage of separated seeds. Housing of upper rubbing drum is joined with conveyor for removal of crust and flesh. Housing of lower rubbing drum is joined

with conveyor for removal of seeds. Lower part of said housing is made in the form of grid with cells having sizes preventing passage of seeds therethrough. Grid concave of beater-and-knife type drum is joined with device adapted for separating of juice, flesh and seeds from fruits by means of tray. Juice collecting reservoir is positioned under rubbing drums.

EFFECT: improved quality of seeds, juice and flesh of processed cucurbitaceous crops.

1 dwg



Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для переработки плодов бахчевых культур.

Известна машина для выделения семян из сочноплодных культур с применением штифтового измельчающего барабана с регулируемой декой и сепарирующего органа, в котором с целью упрощения конструкции и повышения производительности, сепарирующий орган выполнен в виде горизонтальной центрифуги, в коническом кожухе которой на валу концентрично установлены два вращающихся конических решета, внутреннее из которых служит для приема измельченной массы и отделения кожуры, а внешнее - для отделения семян (SU, авторское свидетельство №122366. М.кл. А 23 N 3/12. Машина для выделения семян из сочноплодных культур // Б.Я. Антиликаторов. - Заявлено 17.12.1958; Опубликовано 1959).

К недостаткам этой машины относятся большие энергозатраты из-за использования серийного штифтового (клинцового) молотильного аппарата.

Известно также устройство для вырезания сердцевин из плодов бахчевых культур, содержащее цепной транспортер с иглодержателями, узел очистки с ножами и приводы, в котором с целью повышения производительности и обеспечения возможности регулирования толщины срезаемого слоя и обработки плодов различных диаметров оно снабжено дополнительным узлом очистки, служащим для обработки плодов меньших размеров, выполненным аналогично основному, каждый узел очистки снабжен укрепленным на приводе кольцевым ножедержателем и горизонтальной, и вертикальной подпружиненными прижимными пластинами, ножи имеют клиновую форму, а с внутренней стороны цепного транспортера по ходу его движения перед каждым узлом очистки расположен дугообразный ограничитель (SU, авторское свидетельство №973102. М.кл. А 23 N 4/24. Устройство для вырезания сердцевин из плодов бахчевых культур // В.М.Сагателян, В.А.Авакян и А.Г.Микаелян. Заявлено 15.04.1980; Опубликовано 15.11.1982).

Описанное устройство работоспособно только со свежесорванными плодами, т.е. с твердой корой. Практика показывает, что наилучшими по сортовым качествам и всхожести семян являются перезревшие плоды, даже с частично прогнившей корой и мякотью.

Известна также машина для выделения семян из плодов бахчевых культур, содержащая бункер и расположенные в нем приспособление для разрушения плодов и приспособление для выделения семян из измельченного вороха, в которой с целью увеличения выхода семян и уменьшения их загрязнения путем исключения образования крошки приспособление для разрушения плодов выполнено в виде многогранника, каждая грань которого снабжена ножами, причем многогранник смещен к нижней стенке бункера, а в последней выполнены карманы для прохода ножей (SU, авторское свидетельство №772520, М.кл. А 23 N 4/00. Машина для выделения семян из плодов бахчевых культур // И.Н.Егоров, М.А.Жуков, Л.С.Землянов и др. Заявлено 20.04.1979; Опубликовано 23.10.1980).

К недостаткам этой машины, примененной при решении проблемы выделения семян из плодов бахчевых культур, относятся неудовлетворительное качество извлеченных семян. Последнее выражается как в большом (до 22%) количестве поврежденных семян, так и в отходах вместе с мякотью (10-17%).

Наиболее близким аналогом к заявленному объекту относится устройство для выделения семян из плодов бахчевых культур, содержащее бункер и расположенные в нем приспособление для разрушения плодов и приспособление для выделения семян из измельченного вороха, при этом приспособление для разрушения плодов выполнено в виде пассивных ножей и приводного ротора с Т-образными режущими элементами, а приспособление для выделения семян имеет встречно-вращающиеся шнеки, ярусно смонтированные под и над ложными потолками в виде пальцевых решеток, при этом бункер снабжен прутковым днищем (RU, патент №2202933. МПК⁷ А 23 N 4/00, 7/08. Устройство для выделения семян из плодов бахчевых культур // Абезин В.Г., Пындак В.И., Карпунин В.В., Бороменский В.П., Салдаев А.М. - Заявлено 07.02.2001; Опубл.

27.04.2003, Бюл. №12).

К недостаткам описанного устройства относятся большие энергозатраты при измельчении плодов из-за несовершенства конструкции Т-образных ножей, отсутствие разделительного подбарабана, позволяющего при измельчении отделять сок из плодов, а также сложность конструкции установки.

Сущность изобретения заключается в следующем.

Задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение, - повышение качества семян, сока, мякоти.

Технический результат - снижение энергозатрат, повышение эксплуатационной надежности и упрощение конструкции.

Указанный технический результат достигается тем, что в известной установке для переработки плодов бахчевых культур, включающей бункер и размещенные в нем приспособление для разрушения плодов, приспособление для разделения плодов на сок, мякоть и семена и емкость для сбора мякоти и сока, согласно изобретению

приспособление для разрушения плодов выполнено в виде бильно-ножевого барабана и размещенными на поверхности барабана в шахматном порядке сегментными ножами, причем под бильно-ножевым барабаном смонтировано прутково-решетное подбарабанье, прутковая и решетчатая части которого скреплены между собой распорками, а

приспособление для разрушения плодов на сок, мякоть и семена выполнено в виде установленного на выходе с бильно-ножевого барабана и закрытого кожухом отбойного битера, и размещенных под отбойным битером и установленных друг над другом двух бильных протирачных барабанов с бичами, покрытыми эластичным материалом и закрепленными на поверхностях барабанов по винтовой линии, при этом протирачные барабаны взаимодействуют между собой посредством решетчатого подбарабана с

ячейками, обеспечивающими проход всех выделяющихся семян, кожух верхнего протирачного барабана сопряжен с транспортером для удаления семян и его нижняя часть выполнена в виде решетки с размерами ячеек, предотвращающими проход семян через них, кроме того, решетчатое подбарабанье бильно-ножевого барабана сопряжено с приспособлением для разделения плодов на сок, мякоть и семена посредством лотка, а емкость для сбора сока установлена под протирачными барабанами.

Изобретение поясняется чертежом, на котором схематично изображена установка, поперечно-вертикальный разрез.

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

Установка для переработки плодов бахчевых культур содержит бункер 1, закрытый кожухом 2. Внутри бункера 1 установлен бильно-ножевой барабан 3 с бичами 4 и сегментными ножами 5, размещенными на поверхности барабана 3 в шахматном порядке. Под бильно-ножевым барабаном 3 смонтировано прутково-решетчатое подбарабанье, состоящее из прутковой 6 и решетчатой 7 частей, которые скреплены между собой

распорками 8. Под решетчатым подбарабаньем установлена скатная доска 9 для отвода сока. Решетчатое подбарабанье 7 сопряжено лотком 10 с протирачным семяотделителем. Перед выходной частью бильно-ножевого барабана установлен отбойный битер 11, закрытый кожухом 12. Под отбойным битером 11 размещен кожух 13 бильного протирачного барабана 14 с бичами 15, покрытыми эластичным материалом и

закрепленными на поверхности барабана 14 по винтовой линии. Под барабаном 14 предусмотрено решетчатое подбарабанье 16 с ячейками, обеспечивающими проход всех выделяющихся семян. Под решетчатым подбарабаньем 16 размещен кожух 17 протирачного бильного барабана 18 с бичами 19, покрытыми эластичным материалом и закрепленными на поверхности барабана по винтовой линии. Нижняя часть кожуха 17

выполнена в виде решетки 20 с размерами ячеек, предотвращающими проход семян через них. Кожух 13 протирачного барабана 14 сопряжен с транспортером 21 для удаления корки и мякоти. Кожух 17 протирачного барабана 18 сопряжен с транспортером 22 удаления семян. Под протирачными барабанами 14 и 18 установлена емкость 23 для сбора сока.

Приспособление для разрушения плодов выполнено в виде бильно-ножевого барабана 3 с бичами 4. Бичи 4 размещены на поверхности барабана 3 в шахматном порядке сегментными ножами 5. Под бильно-ножевым барабаном 3 смонтировано прутково-решетчатое подбарабанье. Прутковая и решетчатая части 6 и 7 прутково-решетчатого подбарабанья 3 скреплены между собой распорками 8. Приспособление для разрушения плодов на сок, мякоть и семена выполнено в виде установленного на выходе с бильно-ножевого барабана 3 и закрытого кожухом 12 отбойного битера 11. Это приспособление размещено под отбойным битером 11. Оно выполнено в виде установленных друг над другом двух бильных протирачных барабанов 14 и 18 с бичами 15. Бичи 15 покрыты эластичным материалом. Бичи 15 закреплены на поверхностях барабанов 14 по винтовой линии. Протирачные барабаны 14 взаимодействуют между собой посредством решетчатого подбарабанья 16 с ячейками. Ячейки подбарабанья 16 обеспечивают проход всех выделившихся семян. Кожух 13 верхнего протирачного барабана 14 сопряжен с транспортером 21 для удаления семян. Нижняя часть кожуха 13 выполнена в виде решетки с размерами ячеек, предотвращающими проход семян через них. Решетчатое подбарабанье 7 бильно-ножевого барабана 3 сопряжено с приспособлением для разделения плодов на сок, мякоть и семена посредством лотка 10. Емкость 23 для сбора сока установлена под протирачным барабаном 18.

Установка для переработки плодов бахчевых культур работает следующим образом.

Подготовленные к переработки плоды подаются в бункер 1 транспортером или вручную, и перемещаясь по прутковому подбарабанью 6, попадают под воздействие сегментных ножей 5 и ими разрезаются на дольки. Под воздействием бичей 4 разрушаются на более мелкие составляющие элементы плода: корка, мякоть, семена. Измельченная масса проходит сквозь прутковое подбарабанье 6 и поступает на решетчатое подбарабанье 7. Выделенный при этом сок по скатной доске 9 поступает в емкость 23. Корка, мякоть, семена плодов захватываются ножами 5 и отбрасываются на лопасти отбойного битера 1. При ударе измельченной массы о лопасти отбойного битера последний начинает вращаться, способствуя разделению семян, корки, сока и мякоти. Измельченная масса не захватывается ножами по лотку 10 и поступает в кожух 13 протирачного барабана 14. В этот же кожух 13 поступает измельченная масса с отбойного битера 11. При вращении протирачного барабана бичи 15 проталкивают семена и сок через отверстия решетчатого подбарабанья 16, а корку и мякоть перемещают вдоль оси барабана 14 благодаря винтовому расположению бичей 15 на его поверхности. Поступающая масса семян и сока поступает в кожух 17 и подвергается воздействию бильного барабана 18. Сок проходит ячейки решетки 20 и поступает в емкость 23. Семена транспортируются бичами 19 вдоль оси шнека, так как они закреплены на поверхности барабана по винтовой линии. Корка с мякотью из кожуха 13 подается протирачным барабаном 14 на транспортер 21, и семена подаются протирачным барабаном 18 на транспортер 22. Отделенная корка и мякоть могут быть использованы на корм скоту или поступать на дальнейшую переработку. Семена поступают на промывку, сушку и используются как посадочный материал или перерабатываются на лекарственные препараты. Сок перерабатывается на мед, патоку или спирт.

Таким образом, установка позволяет полностью использовать все компоненты плодов бахчевых культур.

Формула изобретения

Установка для переработки плодов бахчевых культур, включающая бункер, размещенные в нем приспособление для разрушения плодов, приспособление для разрушения плодов на сок, мякоть и семена, скатные доски и емкость для сбора мякоти и сока, отличающаяся тем, что приспособление для разрушения плодов выполнено в виде бильно-ножевого барабана с бичами и размещенными на поверхности барабана в шахматном порядке сегментными ножами, причем под бильно-ножевым барабаном смонтировано прутково-решетчатое подбарабанье, прутковая и решетчатая части которого

скреплены между собой распорками, а приспособление для разрушения плодов на сок, мякоть и семена выполнено в виде установленного на выходе с бильно-ножевого барабана и закрытого кожухом отбойного битера и размещенных под отбойным битером и установленных друг над другом двух бильных протирачных барабанов с бичами, покрытыми эластичным материалом и закрепленным на поверхностях барабанов по винтовой линии, при этом протирачные барабаны взаимодействуют между собой посредством решетчатого подбарабана с ячейками, обеспечивающими проход всех выделяющихся семян, кожух верхнего протирачного барабана сопряжен с транспортером для удаления корки и мякоти, а кожух нижнего протирачного барабана сопряжен с транспортером для удаления семян и его нижняя часть выполнена в виде решетки с размерами ячеек, предотвращающими проход семян через них, кроме того, решетное подбарабанье бильно-ножевого барабана сопряжено с приспособлением для разделения плодов на сок, мякоть и семена посредством лотка, а емкость для сбора сока установлена под протирачными барабанами.

15

20

25

30

35

40

45

50