



(51) МПК

*A23B 7/00* (2006.01)*A23L 3/00* (2006.01)*A23L 1/212* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007101416/13, 15.01.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
15.01.2007

(45) Опубликовано: 10.07.2008 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: ФЛАМЕНБАУМ Б.Л. Технология консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы, 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1993, 320 с. SU 1620089 А1, 15.01.1992. АНТИПОВ С.Т. и др. Машины и аппараты пищевых производств./ Под ред. акад. РАСХН В.А. ПАНФИЛОВА. - М.: Высшая школа, 2001, т.1, с.382.

Адрес для переписки:

394000, г.Воронеж, пр-кт Революции, 19, ГОУ  
ВПО ВГТА, отдел СМП

(72) Автор(ы):

Остриков Александр Николаевич (RU),

Василенко Виталий Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

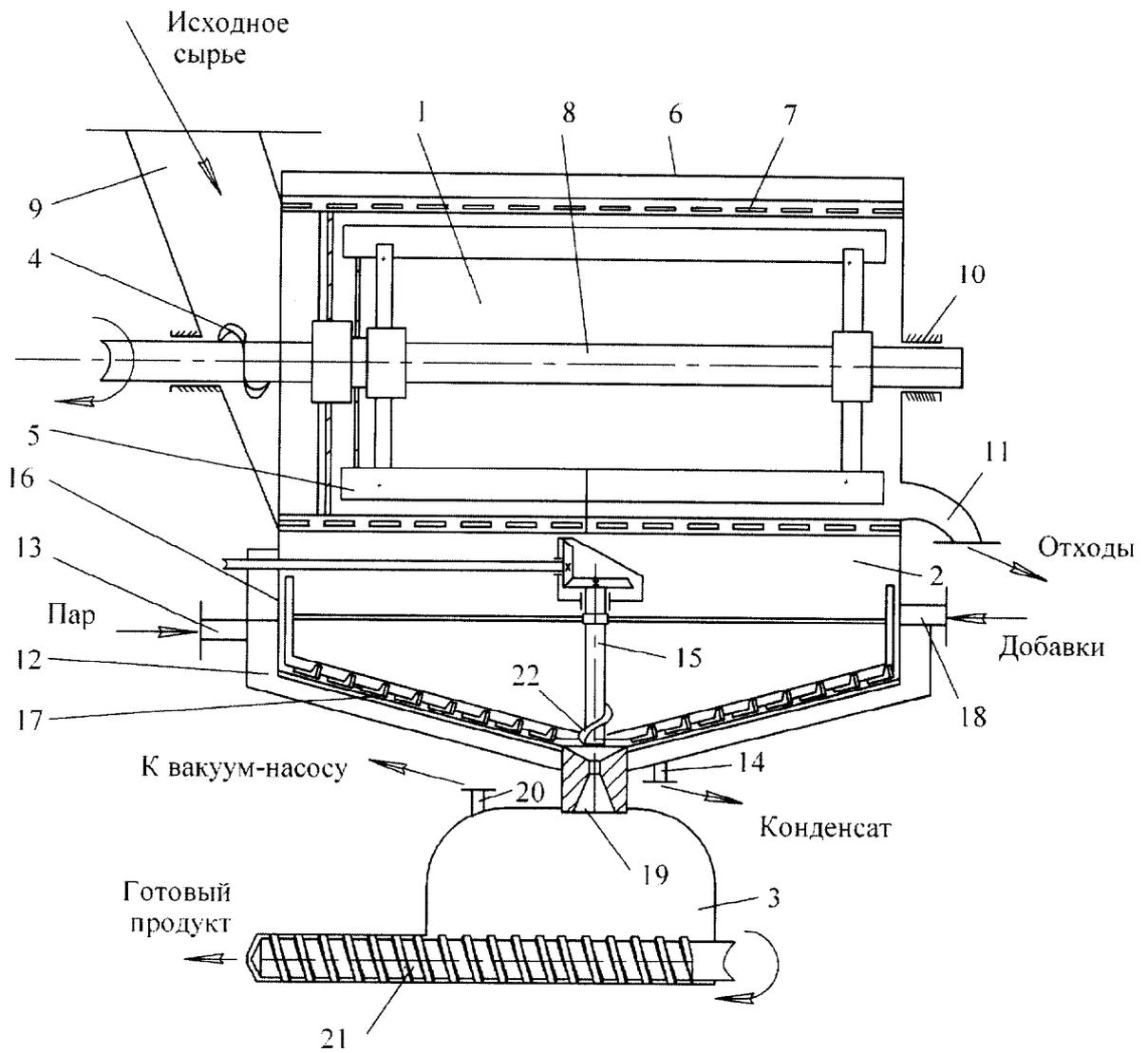
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Воронежская государственная технологическая  
академия" (RU)

## (54) АППАРАТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЮРЕОБРАЗНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ИЗ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к оборудованию консервной и пищевого концентратной промышленности, а именно к комбинированным аппаратам, и может быть использовано при производстве пюреобразных концентратов из плодов и овощей. Аппарат содержит протирочную машину и вертикальный корпус с паровой рубашкой, с расположенным в нем вертикальным валом с мешалкой. Под протирочной машиной последовательно расположены термокамера и вакуум-камера, цилиндрикоконическая часть термокамеры снаружи снабжена паровой камерой с патрубками для подвода пара и отвода конденсата. Внутри термокамеры установлен вертикальный вал

с лопатками, угол наклона которых регулируется, в ее цилиндрической части имеется патрубок для подачи различных пищевых добавок, а в ее нижней конической части установлено сопло, которое сообщается с вакуум-камерой, в боковой цилиндрической части которой имеется патрубок для удаления испаряемых паров, а в нижней части установлен выгрузочный шнек. Изобретение позволяет повысить качество готового пюре и добиться более равномерной термообработки плодов, снизить материальные и энергетические ресурсы, обусловленные необходимостью перегрузочных и транспортных операций между машинами, установленными в линии. 1 ил.





FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

**A23B 7/00** (2006.01)

**A23L 3/00** (2006.01)

**A23L 1/212** (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2007101416/13, 15.01.2007**

(24) Effective date for property rights: **15.01.2007**

(45) Date of publication: **10.07.2008 Bull. 19**

Mail address:

**394000, g.Voronezh, pr-kt Revoljutsii, 19,  
GOU VPO VGTA, otdel SMP**

(72) Inventor(s):

**Ostrikov Aleksandr Nikolaevich (RU),  
Vasilenko Vitalij Nikolaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie  
vysshego professional'nogo obrazovaniya  
"Voronezhskaja gosudarstvennaja  
tehnologicheskaja akademija" (RU)**

(54) **DEVICE FOR PRODUCTION OF MASHED CONCENTRATES OF FRUIT AND VEGETABLES**

(57) Abstract:

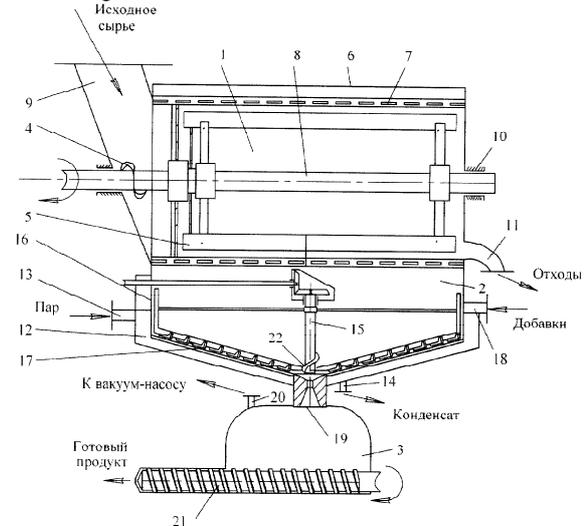
FIELD: food products, engines and pumps.

SUBSTANCE: device contains pulping machine and vertical frame with vapor case with vertical axis and mixer, located in it. Thermal chamber and vacuum chamber are consistently located under pulping machine. Cylindrical conic part of thermal chamber is fitted with vapor chamber with nipples for vapor input and condensate output. Inside thermal chamber vertical axle with blades are located, which angle of inclination is regulated. There is nipple for input of different food additives in its cylindrical part. In its lower cone part bleed is located which is connected with vacuum chamber. The nipple for removal of evaporating steam is in side cone part, and in lower part unloading worm is located.

EFFECT: quality improvement of prepared mash and reduction of material and energy resources

consumption.

1 dwg



RU 2 328 126 C1

RU 2 328 126 C1

Изобретение относится к оборудованию консервной и пищевых концентратной промышленности, а именно к комбинированным аппаратам, и может быть использовано при производстве пюреобразных концентратов из плодов и овощей.

Известна машина 1П31, предназначенная для протирания мякоти вишен, слив, абрикосов и персиков с отделением косточек от мякоти (Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн.: Учеб. для вузов. / С.Т.Антипов, И.Т.Кретов, А.Н.Остриков и др.; Под ред. акад. РАСХН В.А.Панфилова. - М.: Высш. шк., 2001. Т.1, с.382), которая содержит корпус, станину, петельный вал, загрузочный бункер, сетку, укрепленную в корпусе, лоток для выхода отходов и сборник протертой массы.

Наиболее близким по своей технической сущности и достигаемому эффекту является закрытый аппарат-дигестер (Фламенбаум, Б.Л. Технология консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы. / Б.Л.Фламенбаум, А.А.Бровченко, А.Ф.Загибалов и др. / Под ред. Б.Л.Фламенбаума. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1993. - 320 с.), содержащий загрузочный бункер, цилиндрикоконический корпус, внутри которого расположен вертикальный полый вал со шнековой и лопастной мешалкой. Коническая часть корпуса снабжена наружной паровой камерой, а в нижней части конического корпуса установлена выгрузочная задвижка.

Недостатками известных устройств являются:

- недостаточная сбалансированность химического состава получаемого пюреобразного концентрата из-за невозможности переработки нескольких видов продукции;
- значительные материальные и энергетические затраты, обусловленные необходимостью перегрузочных и транспортных операций между машинами, установленными в линии;
- низкая производительность, обусловленная затратой времени на вспомогательные операции.

Технической задачей изобретения является разработка аппарата для производства пюреобразных концентратов, позволяющего повысить качество готового пюре за счет последовательного использования совмещенных механизмов для протирания, уваривания, перемешивания, введения необходимых дополнительных компонентов (сахарного сиропа, ароматизаторов, структурообразователей, стабилизаторов и т.п.) и добиться более равномерной термообработки плодов, снижение материальных и энергетических ресурсов, обусловленных необходимостью перегрузочных и транспортных операций между машинами, установленными в линии.

Поставленная задача достигается тем, что разработан аппарат для производства пюреобразных концентратов из фруктов или овощей, новым является то, что он содержит протирочную машину и вертикальный корпус с паровой рубашкой, с расположенным в нем вертикальным валом с мешалкой, под протирочной машиной последовательно расположены термокамера и вакуум-камера, цилиндрикоконическая часть термокамеры снаружи снабжена паровой камерой с патрубками для подвода пара и отвода конденсата, внутри термокамеры установлен вертикальный вал с лопатками, угол наклона которых регулируется, в ее цилиндрической части имеется патрубок для подачи различных пищевых добавок, а в ее нижней конической части установлено сопло, которое сообщается с вакуум-камерой, в боковой цилиндрической части которой имеется патрубок для удаления испаряемых паров, а в нижней части установлен выгрузочный шнек.

На чертеже представлен общий вид аппарата для производства пюреобразных концентратов.

Аппарат для производства пюреобразных концентратов из фруктов или овощей (см. чертеж) включает в себя протирочную машину 1, под которой последовательно расположены термокамера 2 и вакуум-камера 3.

Протирочная машина состоит из загрузочного бункера 9, корпуса 6, внутри которого расположен цилиндрический ситовой барабан 7, и горизонтального вала 8.

Корпус 6 машины представляет собой две боковины, закрепленные на станине и покрытые легкоъемной обечайкой. На двух подшипниках 10 вращается вал 8 с подающим

шнеком 4 и бичами 5. Протертая масса проходит через ситчатый барабан 7 и попадает в термокамеру 2. Кожица, семечки или косточки (отходы) удаляются из протирочной машины через выходной лоток 11.

Термокамера 2 представляет собой цилиндроконический корпус 16, который снаружи  
5 снабжен паровой рубашкой 12 и патрубками для подвода пара 13 и отвода конденсата 14. Внутри термокамеры 2 установлен вертикальный вал 15 с лопатками 17, выполненными с возможностью регулировки угла наклона. В цилиндрической части термокамеры 2 имеется патрубок 18 для подачи различных пищевых добавок, а в ее нижней конической части  
10 установлены шнековый виток 22 для принудительной транспортировки продукта и сопло 19.

Вакуум-камера 3 сообщается с термокамерой 2 через сопло 19. В верхней части вакуум-камеры 3 имеется патрубок 20 для соединения с вакуум-насосом для поддержания разрежения и обеспечения удаления образующихся водяных паров при  
15 мелкодиспергированном распыливании пюреобразной массы на выходе из сопла 19. В нижней части вакуум-камеры 3 установлен выгрузочный шнек 21 для готовой продукции.

Предлагаемый комбинированный аппарат для производства пюреобразных концентратов работает следующим образом.

В приемную воронку загрузочного бункера 9 протирочной машины 1 подается исходный продукт, т.е. вымытые и очищенные от косточек и плодоножек плоды фруктов или овощей. Включается привод протирочной машины 1, приводя во вращение шнек 4. Исходный  
20 продукт через загрузочный бункер 9 поступает в корпус 6 протирочной машины 1. Перерабатываемый продукт шнеком 4 продвигается вдоль оси цилиндрического ситового барабана 7 к бичам 5. Под действием быстровращающихся бичей 5 тестообразная масса захватывается бичами, приводится во вращательное движение и под действием центробежной силы и давления бичей мякоть продавливается через цилиндрический  
25 ситовой барабан 7 и попадает в термокамеру 2.

Кожица, семечки или косточки (отходы) продвигаются к выходному лотку 11 и по нему удаляются из протирочной машины 1.

Затем через патрубок 13 в паровую рубашку 12 термокамеры 2 подается пар, который нагревает внутреннюю поверхность конической части термокамеры 2, конденсируется и  
30 удаляется через патрубок 14.

Одновременно включается регулируемый привод (на чертеже не показан) и установленный внутри термокамеры 2 вертикальный вал 15 с лопатками 17 начинает вращаться. Частота вращения вала 15 регулируется приводом. Требуемый для каждого  
35 вида продукта угол наклона лопаток 17 устанавливается заранее. При этом пюреобразная масса захватывается вращающимся валом 15 с лопатками 17 и прижимается к внутренней поверхности конической части термокамеры 2.

В термокамере 2 измельченные и нагретые частицы плодов захватываются лопатками 17 и приводятся во вращательное движение. Благодаря углу наклона лопаток 17 и центробежной силе пюреобразная масса распределяется равномерным слоем по  
40 внутренней поверхности конусной части термокамеры 2. За счет кондуктивного теплообмена с внутренней поверхностью термокамеры 2 обрабатываемая масса нагревается до требуемой температуры.

Затем через патрубок 18, расположенный в цилиндрической части термокамеры 2, подается смесь различных пищевых добавок (сахарного сиропа, ароматизаторов,  
45 структурообразователей и т.п.), которые не только повышают пищевую ценность измельченных частиц плодов, но и способствуют существенным изменениям их структуры, подготавливая их для последующей переработки в вакуум-камере 3.

Предварительно нагретые частицы плодов шнековым витком 22 нагнетаются в сопло 19.

Далее включается привод вакуум-насоса (не показан) и из вакуум-камеры 3 начинается  
50 откачивание воздуха с последующим поддержанием заданной величины разрежения. Включается также привод выгрузочного шнека 21, установленного в нижней части вакуум-камеры 3.

После нагнетания сжатой пюреобразной массы шнековым витком 22 в сопло 19

происходит мелкодиспергированное распыливание пюреобразной массы на входе в вакуум-камеру 3.

В результате резкого снижения давления (т.к. в вакуум-камере поддерживается разрежение) происходит мгновенное испарение влаги из продукта. Образующиеся при испарении из пюреобразной массы водяные пары удаляются через патрубок 20, который

соединен с вакуум-насосом для поддержания разрежения. Выгрузочным шнеком 21 концентрированная пюреобразная масса удаляется из вакуум-камеры 3 и направляется на дальнейшую упаковку.

Таким образом, использование предложенного аппарата для производства пюреобразных концентратов из фруктов или овощей позволяет:

- получать пюреобразные концентраты заданного состава с введением необходимых дополнительных компонентов (сахарного сиропа, ароматизаторов, структурообразователей, стабилизаторов и т.п.) для их дальнейшего использования в различных отраслях пищевой промышленности;

- снизить удельные энергозатраты на производство пюреобразных концентратов за счет последовательного использования совмещенных механизмов для протирания, уваривания, перемешивания, введения необходимых дополнительных компонентов и более равномерной термообработки вследствие использования рациональных конструкций термокамеры и вакуум-камеры;

- снизить материальные затраты вследствие устранения вспомогательных и перегрузочных операций и повысить производительность аппарата за счет перехода на непрерывный режим работы.

#### Формула изобретения

Аппарат для производства пюреобразных концентратов из фруктов или овощей, характеризующийся тем, что он содержит протирочную машину и вертикальный корпус с паровой рубашкой, с расположенным в нем вертикальным валом с мешалкой, под протирочной машиной последовательно расположены термокамера и вакуум-камера, цилиндрическая часть термокамеры снаружи снабжена паровой камерой с патрубками для подвода пара и отвода конденсата, внутри термокамеры установлен вертикальный вал с лопатками, угол наклона которых регулируется, в ее цилиндрической части имеется патрубок для подачи различных пищевых добавок, а в ее нижней конической части установлено сопло, которое сообщается с вакуум-камерой, в боковой цилиндрической части которой имеется патрубок для удаления испаряемых паров, а в нижней части установлен выгрузочный шнек.

40

45

50