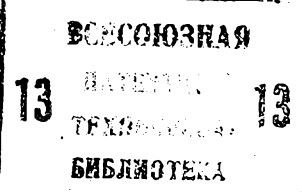




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3513630/28-13

(22) 19.11.82

(46) 23.10.84. Бюл. № 39

(72) А. К. Гладушняк, Н. В. Гуртовой
и В. И. Святошнюк

(71) Одесский технологический институт
пищевой промышленности им. М. В. Ломоносова и Одесское специальное конструкторско-технологическое бюро продовольственного машиностроения

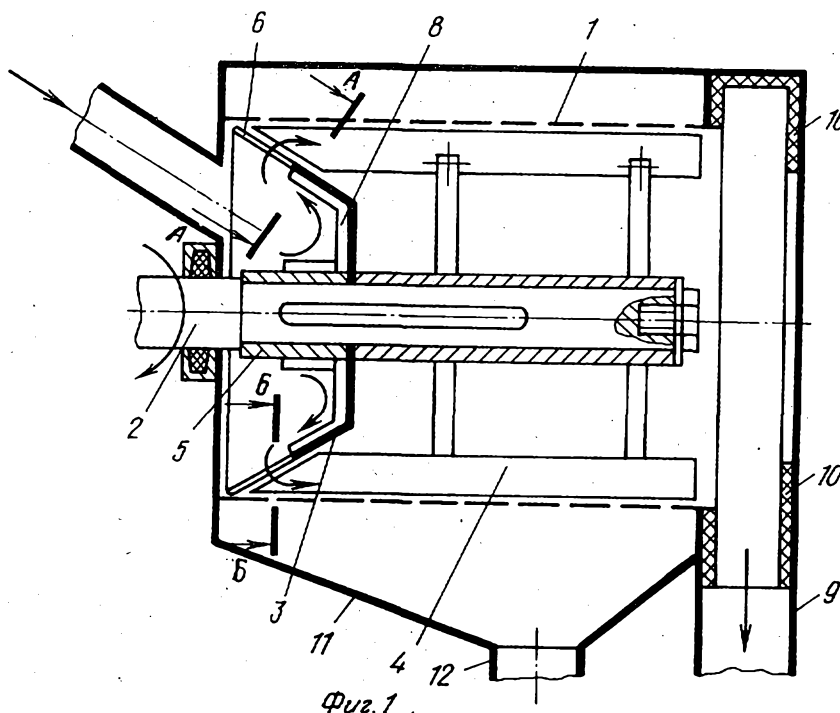
(53) 631.361.85(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 704590, кл. А 23 N 15/00, 1976.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 897212, кл. А 23 15/00, 1982.

(54) (57) 1. ПРОТИРОЧНАЯ МАШИНА преимущественно для косточковых плодов, включающая загрузочный патрубок, ситчатый барабан, внутри которого на валу установлены конический барабан и бичи, отличающаяся тем, что, с целью предотвращения дробления косточек, увеличения производительности и снижения отходов, полость конического барабана сообщена с загрузочным патрубком, а на боковой поверхности барабана, у большего основания, выполнены отверстия.

2. Машина по п. 1, отличающаяся тем, что внутренние поверхности лотка отходов покрыты эластичным материалом, а внутренняя поверхность барабана выполнена волнистой в радиальном направлении.



Фиг. 1

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к машинам для протирания либо финиширования, либо гомогенизации продуктов растительного происхождения в том числе и косточкосодержащего сырья, и может быть использовано при производстве пюреобразных консервов для детского питания, соков с мякотью, повидла, джема.

Известна протирочная машина для косточковых плодов и ягод, содержащая ситчатый барабан, вал с бичами и лоток для выгрузки отходов [1].

Недостатками известной машины являются низкая производительность и высокая повреждаемость косточек.

Известна также протирочная машина, преимущественно для косточковых плодов, включающая загрузочный патрубок, ситчатый барабан, внутри которого на валу установлены конический барабан и бичи [2].

Недостатками известной машины являются высокая повреждаемость косточек, низкая производительность и большое количество отходов.

Цель изобретения — предотвращение дробления косточек, увеличение производительности и снижение отходов.

Поставленная цель достигается тем, что в протирочной машине, преимущественно для косточковых плодов, включающей загрузочный патрубок, ситчатый барабан, внутри которого на валу установлены конический барабан и бичи, полость конического барабана сообщена с загрузочным патрубком, а на боковой поверхности барабана, у большего основания, выполнены отверстия.

При этом внутренние поверхности лотка отходов покрыты эластичным материалом, а внутренняя поверхность барабана выполнена волнистой в радиальном направлении.

На фиг. 1—3 показаны различные варианты подачи сырья в протирочную машину; на фиг. 4 и 5 — разрез А—А на фиг. 1—3 (поперечное сечение конического барабана); на фиг. 6 — разрез Б—Б на фиг. 1—3 (схема движения косточек в поперечном сечении конического барабана); на фиг. 7 — схема движения косточек в продольном сечении конического барабана.

Протирочная машина включает ситчатый барабан 1, внутри которого на валу 2 укреплены конический барабан 3 и бичи 4 (фиг. 1—3). Конический барабан посажен жестко на втулку 5, которая укреплена на валу с возможностью съема с вала, при этом в расширенной части боковой поверхности барабана 3 выполнены отверстия 6, расположенные перед бичами 4 по ходу их вращения. Бичи 4 протирочной машины выполнены плоскими, а их рабочие кромки установлены с углом опережения $4-6^\circ$. За-

зор между их рабочими кромками и ситом составляет $0,5-2,0$ мм и является постоянным по длине бича. Полость конического барабана 3 сообщена с загрузочным патрубком 7 и может быть выполнена волнистой. Волны 8 на внутренней поверхности барабана 3 имеют плавные очертания, а их высота h составляет не более $0,8$ от размера косточек, содержащихся в перерабатываемом сырье (фиг. 4). Если сделать волны более высокими, то возрастает вероятность дробления косточек при их попадании на волны 8 и в связи с этим придется уменьшить частоту вращения бичей, что приводит к снижению производительности машины, увеличению количества получаемых отходов. Машина содержит также лоток 9 для удаления отходов (фиг. 1—3), внутренние поверхности которого покрыты эластичным материалом 10, например прорезиненной тканью. Толщина покрытия составляет $4-7$ мм.

Вокруг ситчатого барабана 1 расположен сборник 11 с патрубком 12 для выгрузки протертого полуфабрика.

Загрузочный патрубок 7 может быть выполнен различным образом. На фиг. 1 показан вариант, когда загрузочный патрубок 7 и лоток 9 расположены на противоположных торцах ситчатого барабана 1, при этом в большем основании конического барабана 3 выполнено отверстие, расположенное против загрузочного патрубка. Благодаря этому обеспечивают сообщение загрузочного патрубка с полостью конического барабана. На фиг. 2 приведен вариант выполнения протирочной машины, в котором загрузочный патрубок 7 и лоток 9 выполнены у одной торцевой поверхности ситчатого барабана 1. В меньшем основании конического барабана выполнено отверстие, сообщающееся с загрузочным патрубком. На фиг. 3 изображен вариант, в котором загрузочный патрубок 7 выполнен в виде канала в теле вала 2. Этот канал через отверстия в валу сообщен с полостью конического барабана.

Перечисленные конструкции эквивалентны между собой в том отношении, что загрузочные патрубки 7 сообщены с полостью конического барабана 3, а в расширенной части боковой поверхности последнего сделаны отверстия. Это является их существенным отличием от известных протирочных машин и обеспечивает возможность успешного протирания косточкосодержащего сырья.

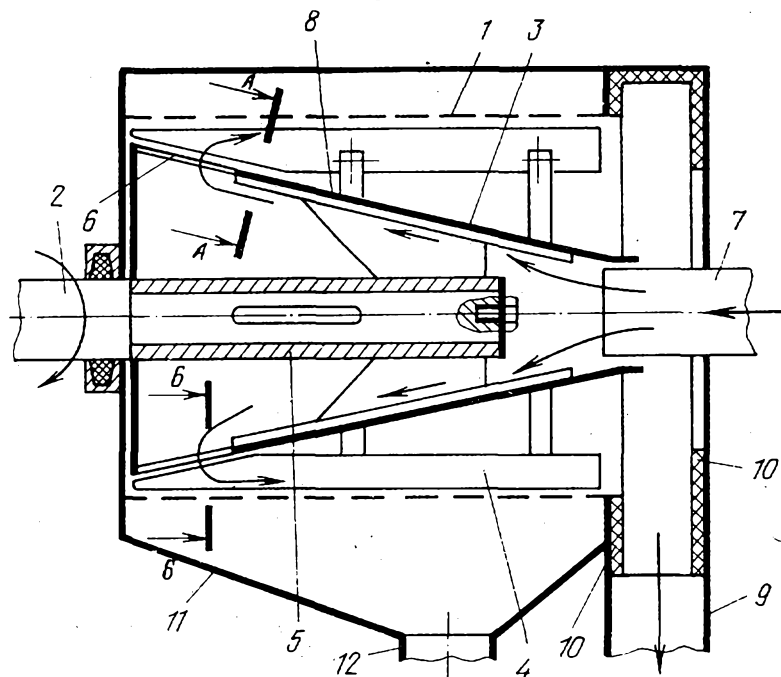
Протирочная машина работает следующим образом.

Запуск машины в работу состоит в том, что приводят во вращательное движение установленные на валу 2 конический бара-

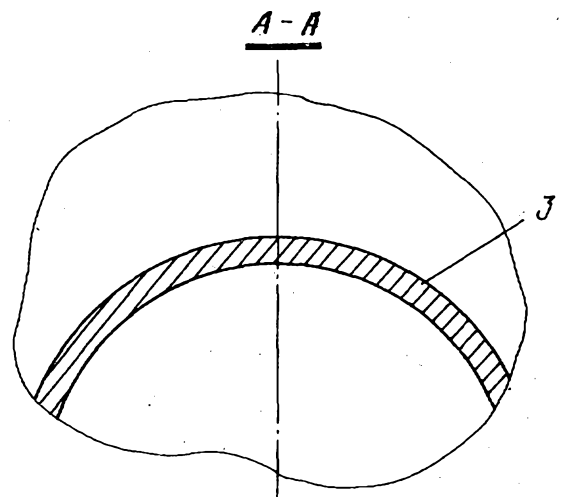
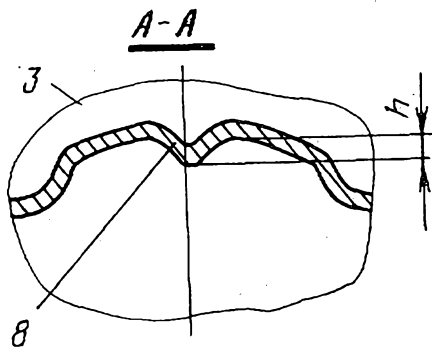
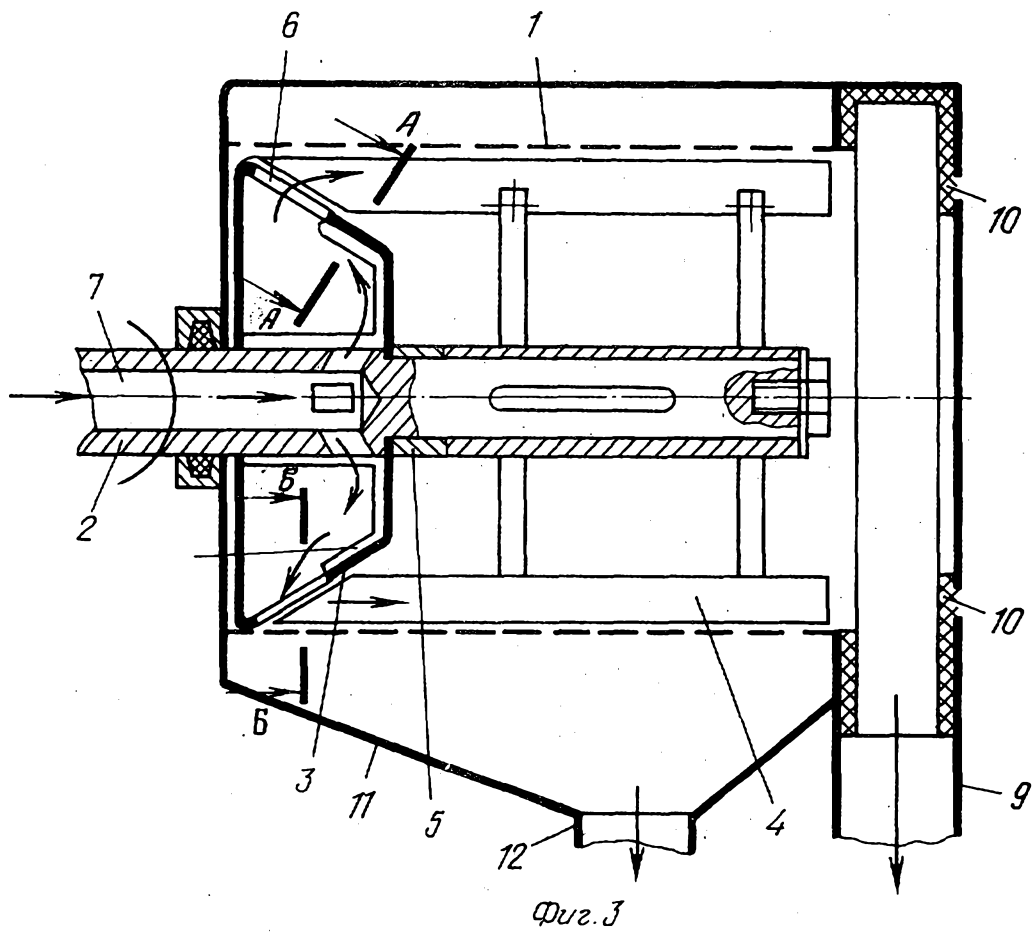
бан 3 и бичи 4 (фиг. 1—3). Частоту вращения бичей выбирают из условия обеспечения заданной производительности и достаточно полного отделения мякоти от косточек, ориентировочно 1000—1500 об/мин. После этого через патрубок 7 загружают предварительно подготовленное сырье в полость конического барабана 3. Протирачная машина может перерабатывать как семечковые плоды и овощи, так и косточковые. Скорость перемещения сырья в патрубке 7 невелика и составляет 0,5—1,0 м/с. Сырье, загружаемое в протирачную машину, содержит жидкую фазу, частицы плодовой мякоти, косточки, плодоножки и т. д. Наибольший интерес из всех видов перерабатываемого сырья представляют косточковые. При этом особого внимания заслуживает характер движения косточек в рабочих органах машины. На фиг. 6 и 7 показана траектория перемещения косточек в загрузочном патрубке 7 и коническом барабане 3, при этом жидкая фаза и другие частицы продукта не изображены. На фиг. 6 стрелкой *a* показано направление вращения конического барабана 3, стрелками *b* — движение косточек в системе координат, вращающейся вместе с барабаном 3. При движении косточек по внутренней поверхности барабана 3 они приводятся во вращательное движение и их скорость плавно увеличивается до значения, близкого к величине окружной скорости бичей, равной 15—25 м/с. Более эффективному разгону косточек спо-

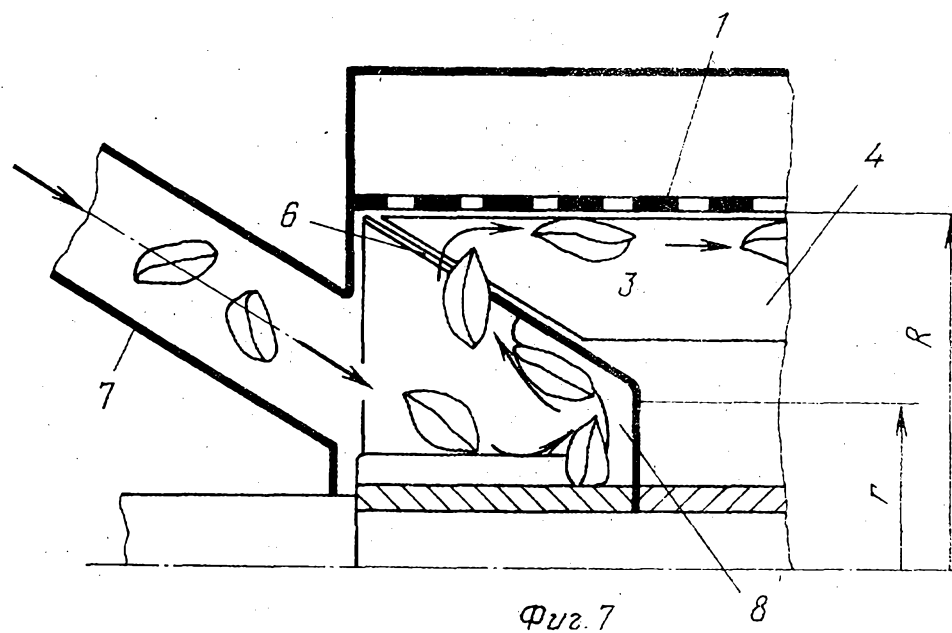
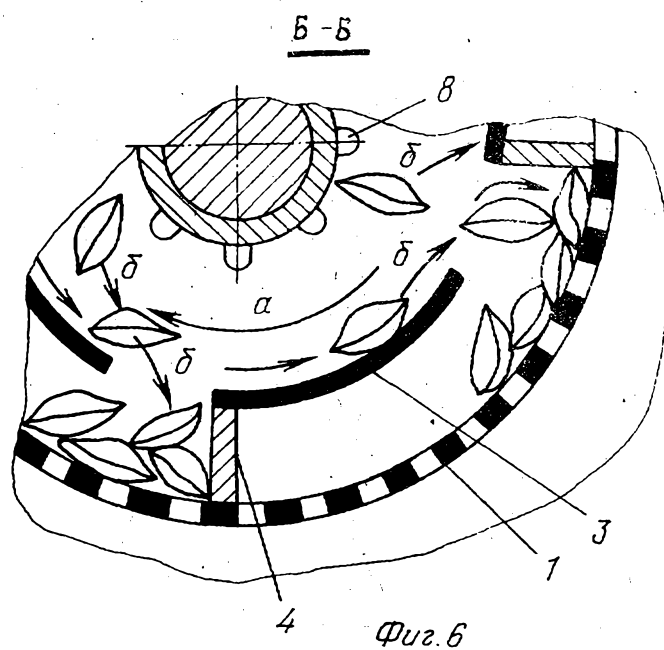
собствует наличие волн 8 на внутренней поверхности конического барабана. Благодаря тому, что барабан 3 выполнен коническим, косточки под воздействием центробежных сил смещаются в его расширенную часть. Через отверстия 6 в расширенной части конического барабана сырье вместе с косточками поступает под воздействие бичей 4. При этом полностью исключаются удары бичей по косточкам, что гарантирует целостность последних.

Собственно протираание сырья начинается с того момента, как его частицы попадают на ситчатый барабан 1. При этом бичи 4 поддерживают вращательное движение сырья. Жидкая фаза с частицами мякоти под воздействием центробежной силы проходит через отверстия в ситчатом барабане 1 и поступает в сборник для протертого полуфабриката 11, а косточки и другие твердые частицы остаются внутри ситчатого барабана 1. Зазор между бичами 4 и ситчатым барабаном 1 выполнен равным 0,5—2,0 мм, что обеспечивает перемещение косточек без заклинивания и сохраняет последние от повреждений. За счет угла опережения бичей косточки перемещаются вдоль ситчатого барабана и поступают в лоток 9 для отходов. Благодаря тому, что внутренние поверхности лотка 9 покрыты эластичным материалом 10, предотвращается дробление косточек в области их выгрузки из барабана 1.



Фиг. 2





Редактор Н. Пушненко
Заказ 7500/2

Составитель Ю. Вязовецкий
Техред И. Верес
Тираж 588

Корректор А. Ильин
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4