



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

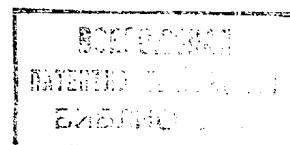
(19) **SU** (11) **1472055**

A1

(51)4 A 23 N 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4142545/28-13

(22) 03.11.86

(46) 15.04.89. Бюл. № 14

(71) Одесский технологический институт пищевой промышленности им. М.В.Ломоносова

(72) А.К.Гладушник, Н.В.Гуртовой и В.А.Бжезицкий

(53) 631.361.85(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1156629, кл. А 23 N 15/00, 1983.

(54) ПРОТИРОЧНАЯ МАШИНА

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к машинам для протираания либо финиширования пищевых продуктов при производстве пюре для детского питания, соков с мякотью, томатной пасты и т.д. Цель изобретения - повышение производительности и снижение потерь ценных компонентов сырья с отходами. Протирачная машина включает корпус

1, установленный консольно на валу 2 перфорированный барабан (ПБ) 3, внутри которого на держателях (Д) 4 размещены скребки 5. Каждый Д 4 закреплен консольно и расположен эксцентрично относительно продольной оси ПБ 3. Каждый скребок 5 состоит из набора лопаток (Л) 6 с дугообразными кромками 7. Л 6 установлены под углом к образующей ПБ 3 так, что их проекции на образующую ПБ 3 расположены с перекрытием. Выгрузные лопасти 12 смонтированы на поверхности ПБ 3. За счет непрерывной поверхности ПБ 3 кромками 7 Л 6 обеспечивается высокая производительность машины. Из-за перелопачивания осадка частицы мякоти, содержащие ценные пищевые вещества, разрушаются и удаляются вместе с обработанным полуфабрикатом, т.е. происходит более полное извлечение ценных веществ и снижение потерь сырья с отходами. 6 ил.

1

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к машинам для протираания либо финиширования пищевых продуктов при производстве пюре детского питания, соков с мякотью, томатной пасты и т.д.

Цель изобретения - повышение производительности и снижение потерь ценных компонентов сырья с отходами.

На фиг.1 показана машины с одним набором лопаток, продольное сечение; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - разрез Б-Б на фиг.2; на

2

фиг.4 и 5 - проекции лопаток на перфорированную поверхность; на фиг.6 - машина с двумя наборами лопаток, поперечное сечение.

Протирачная машина включает корпус 1, установленный консольно на валу 2 перфорированный барабан 3, внутри которого на держателе 4, закрепленном консольно и расположенном эксцентрично относительно продольной оси барабана 2, смонтирован скребок 5, выполненный в виде набора лопаток 6, установленных на держателе 4.

(19) **SU** (11) **1472055** **A1**

Кромка 7 лопаток выполнена дугообразной с образованием зазора h между нею и перфорированной поверхностью. Величина зазора h должна быть выбрана таким образом, чтобы скребок обеспечивал надежную очистку перфорированной поверхности от слоя осадка и отверстий от застрявших в них частиц. Величина зазора зависит от вида перерабатываемого сырья, размеров и физико-механических свойств содержащихся в сырье частиц.

Держатель 4 укреплен на корпусе 1 с возможностью регулировки его положения относительно перфорированного барабана 3. Для этого могут быть, например, использованы сменные прокладки 8.

Кромки 7 лопаток 6 установлены под углом α к образующей барабана, так, что их проекции на последнюю расположены с перекрытием. Минимальное значение угла α определяется следующим условием: частицы осадка, движущиеся с перфорированной поверхностью барабана, должны проходить между лопатками 6, не задерживаясь на кромках 7.

Максимальное значение угла α определяется требованием очистки внутренней поверхности барабана и минимально возможным расстоянием между лопатками, обеспечивающим прохождение частиц осадка между ними.

Таким образом, диапазон наклона кромок 7 скребков к образующей перфорированного барабана 3 находится в пределах $20-88^\circ$. Если этот угол будет меньше 20° , происходит торможение частиц осадка за счет сил трения по поверхности скребка, если же этот угол будет больше 88° , то расстояния между скребками становятся настолько малыми, что частицы осадка застревают между ними. В обоих случаях нормальная работа машины становится невозможной. Оптимальный угол наклона скребков $\alpha = 45-70^\circ$ определен экспериментально.

При движении барабана относительно лопаток 6 их рабочие кромки ометают на его поверхности полосы шириной b , равной проекции кромки 7 на образующую барабана, т.е. $b = l \cos \alpha$, где l - длина рабочей кромки. Если ширина участков, ометаемых на поверхности барабана лопатками 6, меньше расстояния t между участками, то

на поверхности барабана образуются неочищаемые участки, что снижает производительность протирачной машины и эффективность процесса. Участки поверхности барабана, ометаемые кромками 7 лопаток, должны перекрывать друг друга.

Протирачная машина может содержать несколько (обычно до четырех) наборов лопаток 6, установленных на держателях 4. Такая конструкция по сравнению с машиной с одним набором позволяет сбалансировать динамические нагрузки со стороны наборов лопаток на вращающийся барабан 3.

Протирачная машина содержит также патрубок 9 загрузки сырья, закрепленный консольно на корпусе 1 и эксцентрично расположенный относительно продольной оси барабана в верхней части со стороны выгрузочного торца перфорированного барабана.

Барабан 3 помещен в сборник 10 обработанного полуфабриката, в торцовой части которого смонтирована шахта 11 для удаления отходов. На поверхности барабана 3 в области шахты 11 отходы укреплены лопасти 12.

Протирачная машина работает следующим образом.

Сырье по трубопроводу 9 загружается внутрь перфорированного барабана 3, который приводится во вращательное движение посредством вала 2.

Попавшая внутрь перфорированного барабана 3, сырье приводится во вращательное движение, и под воздействием возникающих при этом центробежных сил жидкая фаза вместе с мелкими частицами мякоти проходит через отверстия в барабане 3 и поступает в сборник 10 для обработанного полуфабриката. Внутри барабана 3 при этом остаются наиболее крупные и грубые частички сырья (семена, кожица, плодоножки, растительные волокна и т.д.), которые образуют отходы.

При каждом обороте барабана 3 эти частички подвергаются воздействию неподвижных относительно барабана лопаток 6. Благодаря тому, что кромки 7 лопаток выполнены дугообразными с образованием достаточно малого зазора относительно поверхности барабана 3, в процессе взаимодействия кромок 7 с частицами происходит непре-

рывная очистка перфорированной поверхности от слоя частиц, а также от частиц, застрявших в отверстиях. Это позволяет в процессе работы машины на участках перфорированной поверхности, ометаемых лопатками 6, постоянно сохранять высокую проницаемость для жидкой фазы и взвешенных в этой фазе мелких частиц мякоти. Благодаря тому, что кромки 7 лопаток 6 расположены таким образом, что ометаемые участки поверхности барабана перекрывают друг друга, обеспечивается полная очистка всей перфорированной поверхности за каждый оборот барабана 3 и, таким образом, минимальное гидравлическое сопротивление жидкой фазы при истечении через отверстия в барабане, т.е. обеспечивается высокая производительность машины.

Кроме того, при каждом обороте барабана происходит сдвиг частиц осадка на величину $b = 1 \cos \alpha$ в сторону шахты 11 для отходов. Благодаря выбору угла между кромками 7 и образующей барабана 3 в пределах $20-88^\circ$ частицы осадка не задерживаются между лопатками 6, а скользят по их поверхности. При этом происходит перелопачивание осадка, частицы мякоти, содержащие ценные пищевые вещества, в частности плодовой сок, разрушаются и сок удаляется вместе с обработанным полуфабрикатом. Мелкие частицы мякоти, представляющие собой ценные компоненты в соках с мякотью и пюреобразных продуктах, легко проходят через постоянно очищаемые отверстия перфорированного барабана вместе с жидкой фазой. Таким образом, за счет постоянной очистки перфорированной поверхности и перелопачивания осадка происходит более полное извлечение ценных ве-

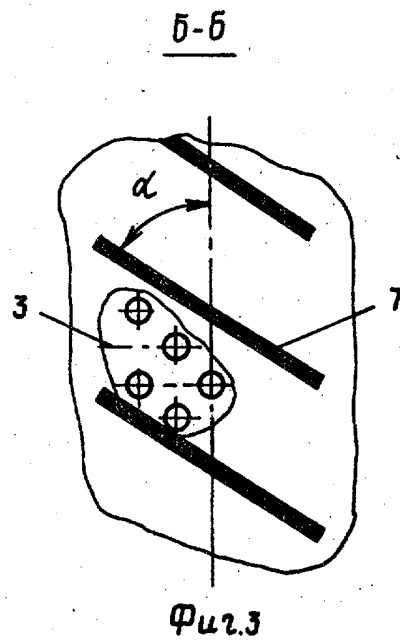
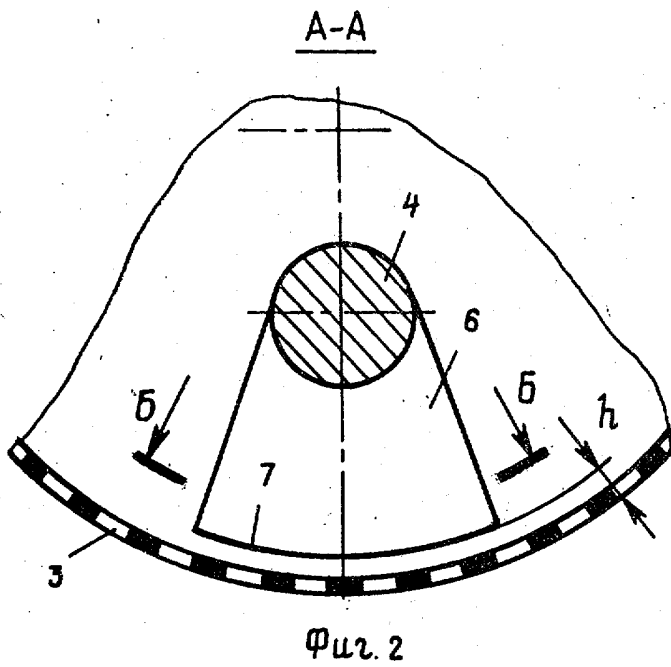
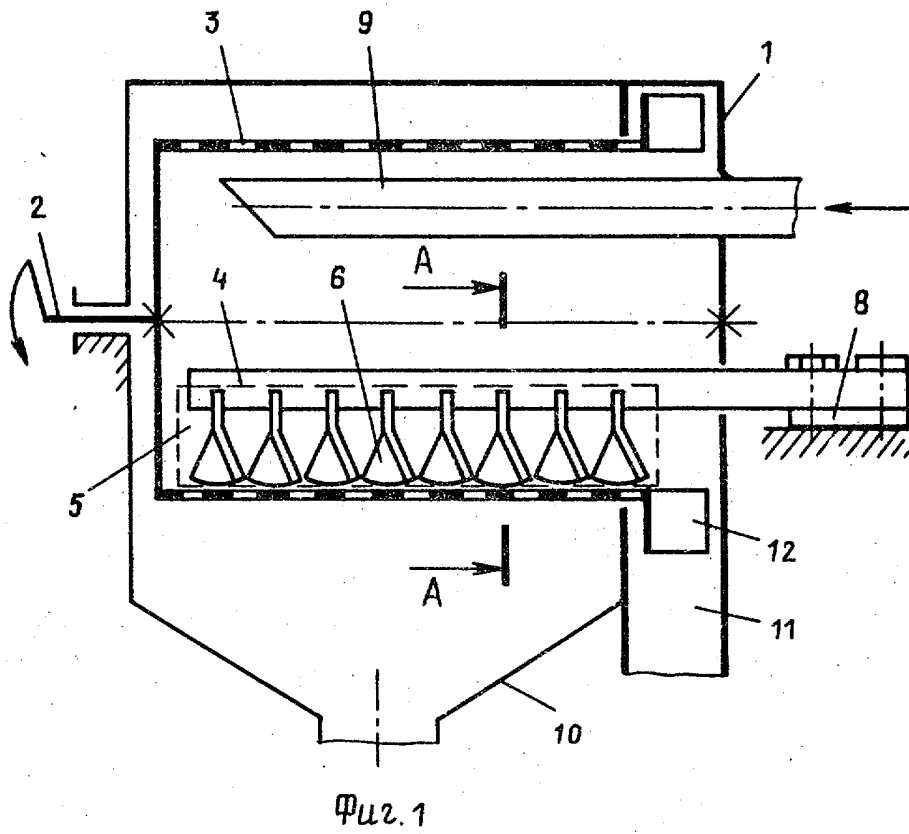
ществ и снижение потерь сырья с отходами.

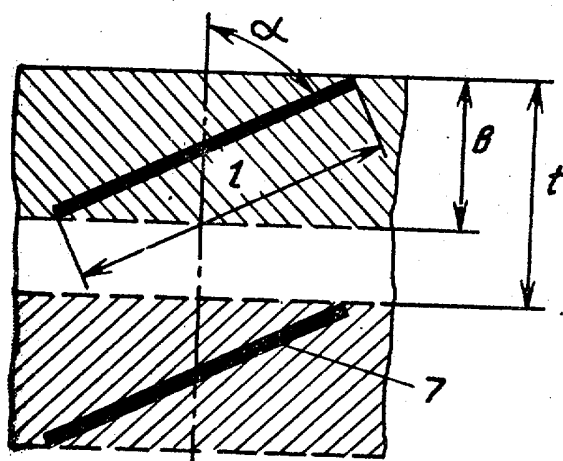
В результате последовательных сдвигов осадка скребками 5 по поверхности барабана 3 частицы перемешиваются к торцу барабана и лопатками 12 выбрасываются в шахту 11 для отходов.

Регулировка протирочной машины заключается в обеспечении требуемого зазора между рабочими кромками 7 лопаток 6 и перфорированным барабаном 3. Этот зазор может измениться в результате износа лопаток либо при переходе на обработку других видов сырья. Зазор регулируют путем замены прокладок 8.

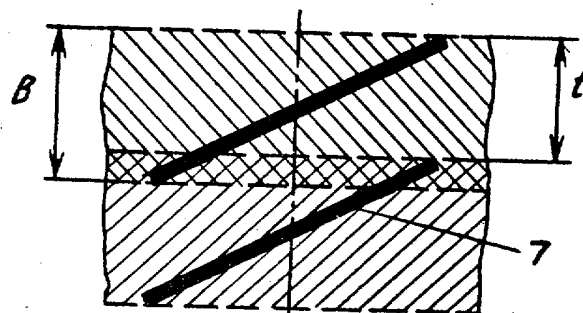
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Протирочная машина, включающая корпус, перфорированный барабан, размещенные внутри него на держателе скребки и выгрузные лопасти и патрубков загрузки сырья, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности и снижения потерь ценных компонентов сырья с отходами, перфорированный барабан консольно установлен на валу, каждый держатель закреплен консольно и расположен эксцентрично относительно продольной оси барабана, а каждый скребок состоит из набора лопаток с дугообразными кромками, установленными на держателе под углом к образующей барабана так, что их проекции на образующую перфорированного барабана расположены с перекрытием, патрубок загрузки сырья также консольно укреплен на корпусе и эксцентрично расположен относительно продольной оси барабана в верхней его части со стороны выгрузного торца перфорированного барабана, а выгрузные лопасти смонтированы на поверхности барабана.

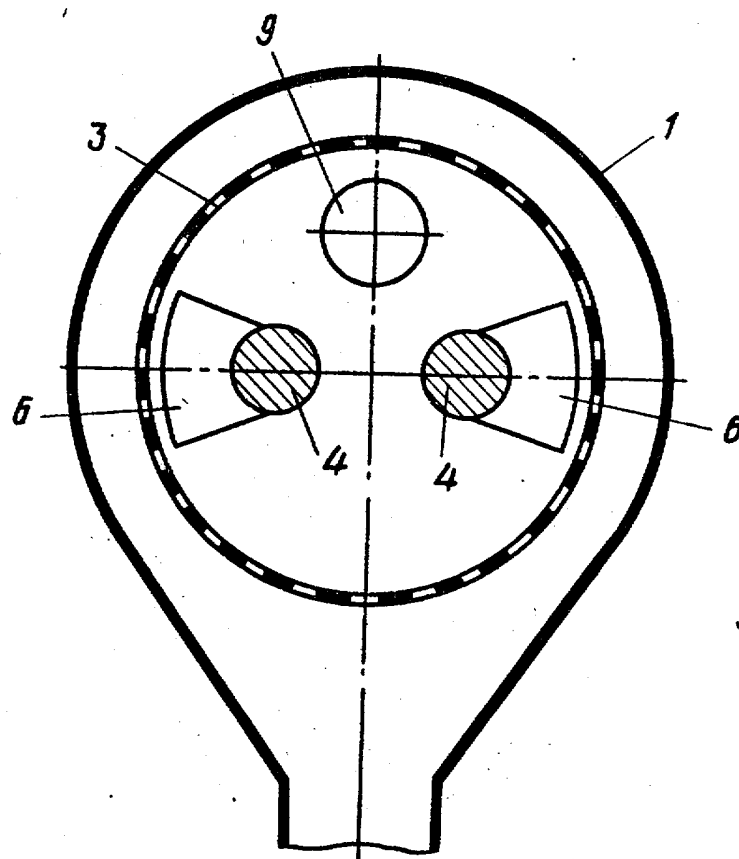




фиг.4



фиг.5



фиг.6

Редактор Л.Веселовская Составитель С.Куликов Корректор С.Шекмар
Техред А.Кравчук

Заказ 1645/5.

Тираж 524

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101