



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 862906

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 02.11.79 (21) 2835685/28-13

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.09.81. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 15.09.81

(51) М. Кл.³

А 23 N 15/00
В 02 С 19/20

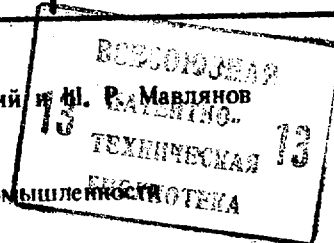
(53) УДК 631.361.
.85(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. К. Гладушняк, Н. В. Гуртовой, В. В. Кавецкий

Одесский технологический институт пищевой промышленности
им. М. В. Ломоносова

(71) Заявитель



(54) ПРОТИРОЧНАЯ МАШИНА

1

Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано в консервном производстве при изготовлении соков с мякотью, пюреобразных продуктов детского питания и т.д.

Известна протирачная машина, включающая перфорированный барабан с загрузочным патрубком и расположенный внутри барабана приводимый во вращение вал с шарнирно укрепленными на нем держателями с бичами [1].

Недостатком данной машины является то, что загрузка сырья не поддерживается стабильной, в связи с этим ухудшается качество готового продукта.

Цель изобретения — улучшение качества протертого продукта путем равномерной загрузки сырья.

С этой целью протирачная машина, включающая перфорированный барабан с загрузочным патрубком и расположенный внутри барабана приводимый во вращение вал с шарнирно укрепленными на нем держателями с бичами, снабжена расположенным на валу с возможностью осевого перемещения цилиндрическим клапа-

2

ном, запорный элемент которого со стороны загрузочного патрубка переходит в конус, а на противоположном конце укреплен диск с пальцами, при этом загрузочное отверстие барабана имеет седло для взаимодействия с конусом клапана, а держатели — отверстия для взаимодействия с пальцами диска.

Кроме того, на бичах укреплены съемные пластины, а вал укреплен консольно с возможностью осевого перемещения.

При этом машина содержит не менее двух групп бичей.

На фиг. 1 изображено устройство, продольный разрез; на фиг. 2 — сечение Б-Б на фиг. 1, поперечное сечение машины по держателям; на фиг. 3 — вариант выполнения машины с двумя группами бичей, первая из которых служит для регулировки загрузки машины.

Протирачная машина (фиг. 1) включает перфорированный барабан 1, внутри которого на валу 2 с помощью установленных в шарнирах 3 держателей 4 смонтированы бичи 5. Цилиндрический клапан 6 установлен на валу 2 и благодаря винту 7 и пазу 8 может совершать вин-

товое перемещение относительно вала. На клапане 6 укреплен диск 9, в котором зафиксированы пальцы 10, входящие в радиальные отверстия 11, на держателях 4 (фиг. 2). Цилиндрический клапан 6 взаимодействует с седлом 12 камеры 13, сообщающейся с загрузочным патрубком 14 (фиг. 1), при этом в результате поворота держателей 4 в шарнирах 3 происходит изменение ширины зазора между седлом 12 и конической поверхностью клапана 6. Вал 2 смонтирован консольно в подшипниковом узле 15, установленном с возможностью поступательного осевого смещения относительно неподвижной стойки 16. Для регулировки осевого положения подшипникового узла служит гайка 17, однако для этой цели могут быть использованы и другие известные механизмы, например зубчатая рейка, гидравлический механизм и т.д. Торцовая стенка 18 барабана 1 жестко укреплена кронштейнами 19 к стойке 16. С противоположной стороны барабана 1 сделан патрубок 20 для выгрузки отходов и легкоъемная крышка 21 с рукояткой 22, а вокруг барабана смонтирован сборник 23 для протертого полуфабриката. На бичах 5 с помощью винтов 24 укреплены съемные пластины 25, служащие для настройки машины.

Наибольшее практическое применение должна найти притирочная машина, в которой устанавливается, по крайней мере, две группы бичей (фиг. 3). Первая группа бичей 5 выполняется аналогично описанному выше, а вторая группа бичей 26 — по известным конструктивным решениям.

В рассмотренных вариантах выполнения протирочной машины используется консольная установка вала, предлагаемое устройство может быть применено и в протирочных машинах с установкой вала на двух опорах.

Протирочная машина работает следующим образом.

Протираемая масса по загрузочному патрубку 14 поступает в камеру 13, а оттуда через щель между седлом 12 и конической поверхностью клапана 6 в полость перфорированного барабана 1. Диск 9 предотвращает разбрызгивание массы и организует поток ее в начале барабана. Масса бичами 5 приводится во вращательное движение и за счет центробежных сил протирается через перфорацию барабана. Протертая жидкая фаза с мелкими частицами мякоти поступает в сборник 23 для протертого полуфабриката, а грубые крупные частицы перемещаются вдоль бичей 5 и удаляются через патрубок 20 для отходов. Во время работы машины бичи 5 испытывают воздействие центробежной силы $F_{ц}$, обусловленной их вращением вокруг оси и массой m , и сопротивления перерабатываемого продукта $F_{пр}$. Под воздействием

этих сил бичи проворачиваются в шарнирах 3 и занимают определенное положение относительно вала 2. Центробежная сила $F_{ц}$ является постоянной в процессе протирания, а сила, обусловленная перерабатываемым продуктом $F_{пр}$, зависит от загрузки сырья в машину, следовательно, положение бичей и держателей 4 тоже зависит от загрузки машины. Пальцы 10, входящие в отверстия 11 держателей, фиксируют положение цилиндрического клапана 6 на валу 2. Так как клапан 6 установлен с возможностью винтового перемещения относительно вала, то при повороте держателей 4 происходит винтовое перемещение клапана и изменяется ширина зазора между седлом 12 и конической поверхностью клапана. Этот зазор является одним из гидравлических сопротивлений в трубопроводе подачи протираемой массы и играет роль регулятора.

Если подача продукта в протирочную машину возрастает, то увеличивается усилие $F_{пр}$ на бич 5 со стороны продукта, бич с держателем 4 проворачивается в сторону, противоположную вращению вала, посредством пальцев 10, входящих в отверстия держателей, цилиндрический клапан 6 проворачивается на определенный угол и его коническая поверхность приближается к седлу 12, в результате чего ширина зазора между седлом и этой поверхностью уменьшается. Это приводит к увеличению гидравлического сопротивления в трубопроводе подачи протираемой массы и подача автоматически уменьшается. Если же подача продукта уменьшается, то усилие $F_{пр}$ на бич со стороны продукта снижается, бич с держателем 4 проворачивается в шарнир 3 в сторону вращения вала. В этом случае клапан 6 перемещается в противоположную сторону и его коническая поверхность удаляется от седла 12, а ширина зазора между седлом и этой поверхностью увеличивается, гидравлическое сопротивление зазора уменьшается и подача автоматически увеличивается. Таким образом, предлагаемая протирочная машина позволяет стабилизировать загрузку протираемой массы.

Регулировку протирочной машины на заданную производительность осуществляют путем добавления либо съема пластин 25, крепящихся на бичах 5 винтами 24 (фиг. 3). При этом добавление пластин увеличивает массу бичей и величину центробежной силы и, следовательно, приводит к увеличению производительности машины. Для уменьшения производительности следует снять часть пластин 25 с бичей. Необходимость в такой регулировке возникает в случае согласования производительности машины с производительностью линии, в которой она установлена.

Клапанная пара, образованная седлом 12 и конической поверхностью клапана 6 является только одним из гидравлических сопротивлений в трубопроводе для подачи протираемой массы, выполняющим роль регулятора. Этот регулятор необходимо согласовать с конкретными условиями подключения протирачной машины и реологическими свойствами массы. Согласование можно достичь за счет изменения средней ширины зазора между седлом и клапаном путем осевого перемещения вала 2 (фиг. 1). Для этого поворотом гайки 17 смещают подшипниковый узел 15 в стойке 16. Клапанную пару регулируют каждый раз при переходе на новый вид продукта, но не реже одного раза в неделю. Санитарную обработку машины осуществляют путем подачи промывающей жидкости либо моющего раствора через загрузочный патрубок 14. Осмотр внутренних полостей машины и более тщательную санитарную обработку производят через снятую торцовую крышку 21.

Весьма перспективно использование в протирачной машине двух групп бичей. При этом первая группа бичей 5 выполнена с шарнирной подвеской и связана кинематически с регулирующим подачу в машину протираемой массы конусом 6. (фиг. 3). Вторая группа бичей 26 выполнена известным образом, в частности может быть устроена с возможностью изменения угла опережения, что позволяет регулировать влажность отходов. Таким образом, протирачная машина с двумя группами бичей позволяет совместить равномерность загрузки сырья с возможностью регулировки влажности отхо-

дов путем, например, изменения угла опережения второй группы бичей.

5 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Протирачная машина, включающая перфорированный барабан с загрузочным патрубком и расположенный внутри барабана приводимый во вращение вал с шарнирно укрепленными на нем держателями с бичами, отличающаяся тем, что, с целью улучшения качества протертого продукта путем равномерной загрузки сырья, она снабжена расположенным на валу с возможностью осевого перемещения цилиндрическим клапаном, один конец которого со стороны загрузочного патрубка переходит в конус, а на противоположном конце укреплен диск с пальцами, при этом загрузочное отверстие барабана имеет седло для взаимодействия с конусом клапана, а держатели — отверстия для взаимодействия с пальцами диска.

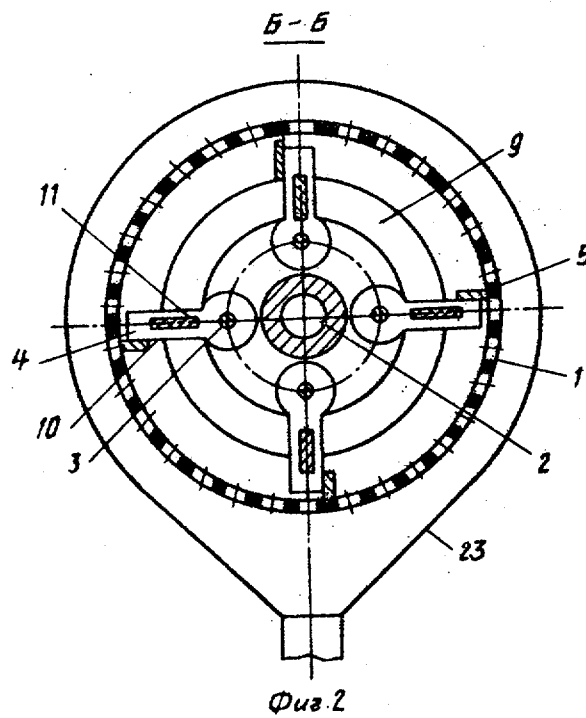
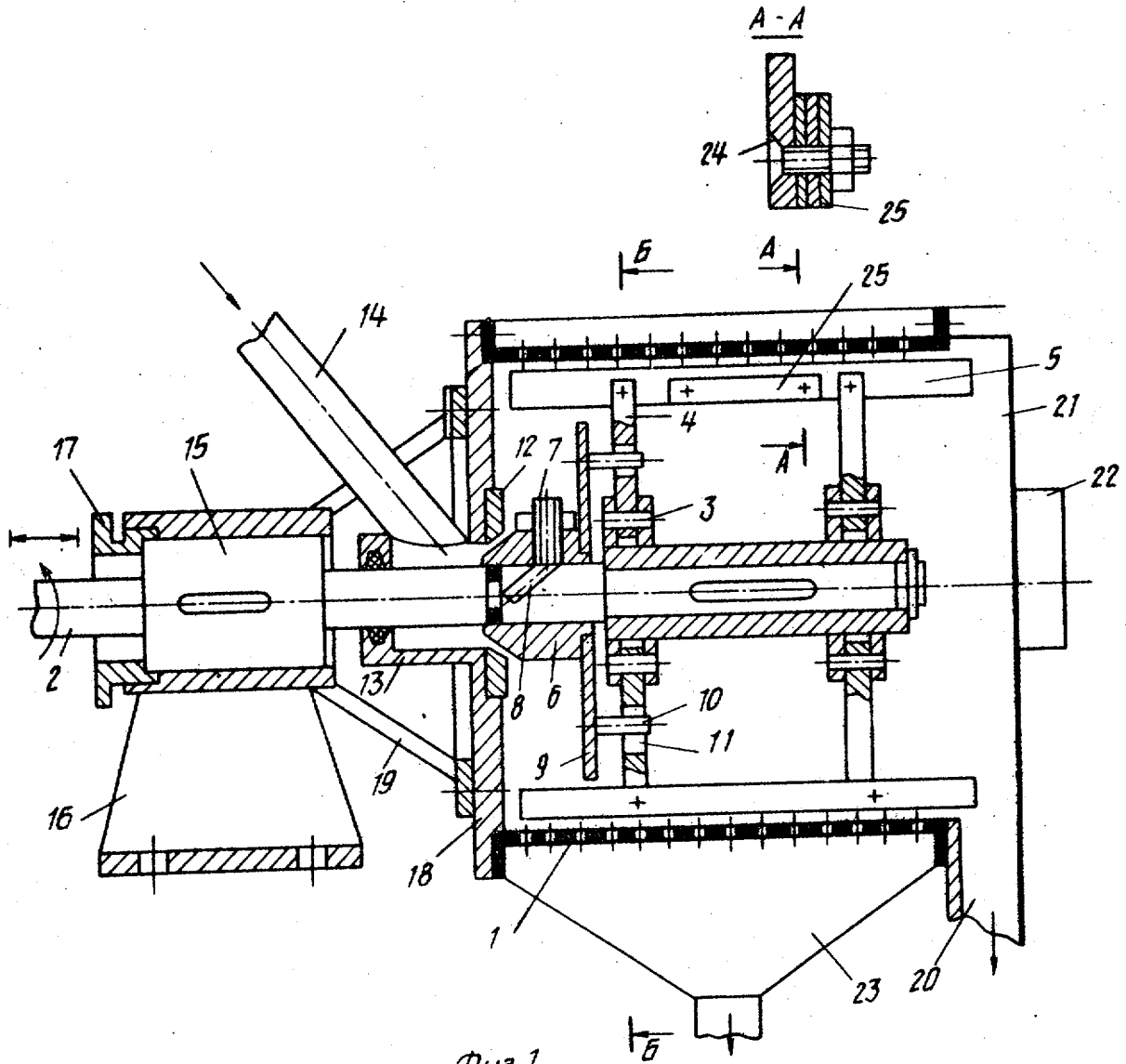
2. Машина по п. 1, отличающаяся тем, что на бичах укреплены съемные пластины, а вал укреплен консольно с возможностью осевого перемещения.

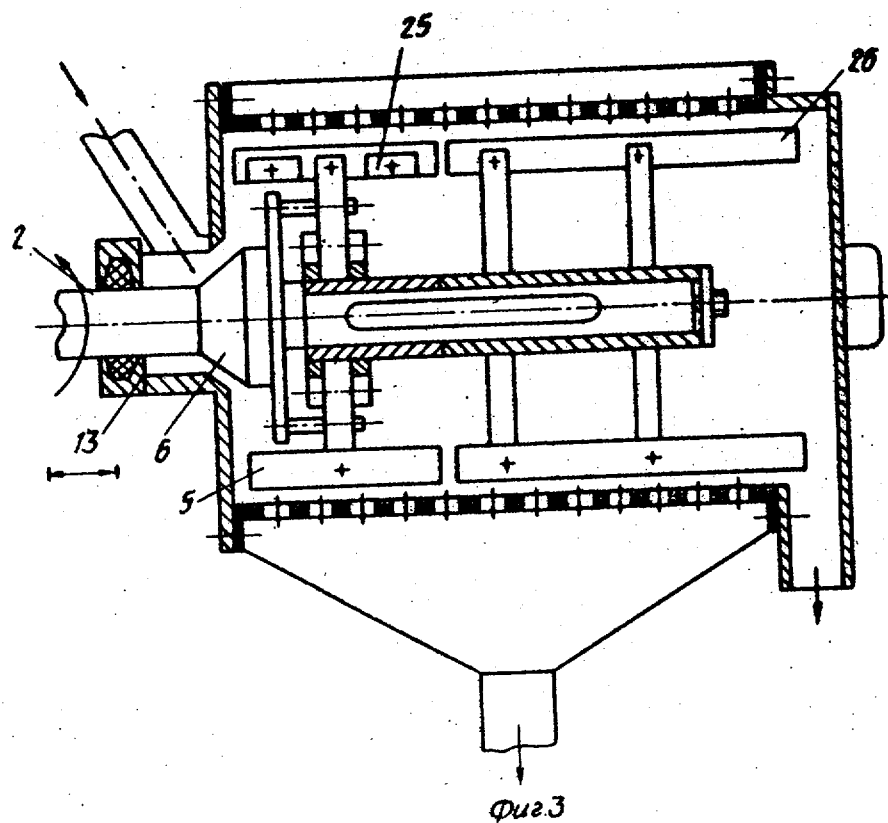
3. Машина по п. 1, отличающаяся тем, что она содержит не менее двух групп бичей.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 2338656, кл. А 23 N 1/00, 1977.





Редактор Л. Повхан Составитель О. Драгунова
 Техред Ж. Кастелевич Корректор М. Пожо

Заказ 7618/3

Тираж 567

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