



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1340720 A1

(51) 4 А 23 N 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНЫЙ

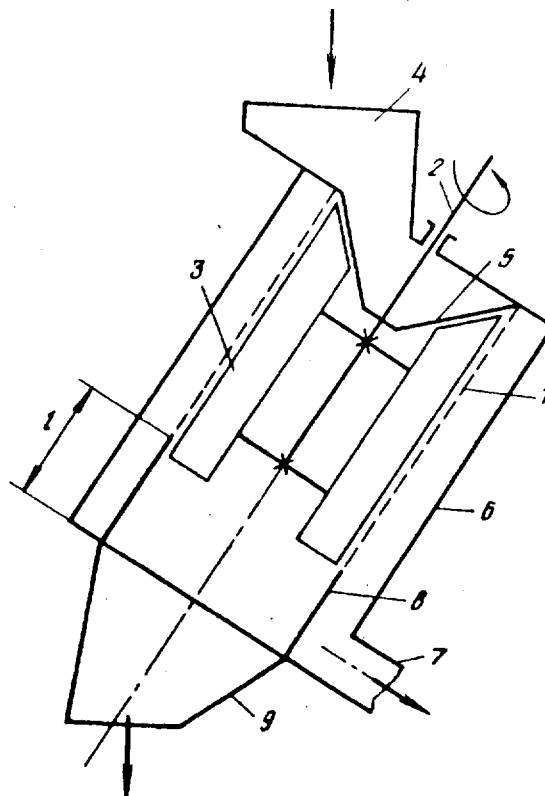
13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3888167/31-13
(22) 22.04.85
(46) 30.09.87. Бюл. № 36
(71) Одесский технологический инсти-
тут пищевой промышленности
им. М.В.Ломоносова
(72) А.К.Гладушняк и Н.В.Гуртовой
(53) 631.361.85(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 938907, кл. А 23 N 15/00, 1980.
(54) ПРОТИРОЧНАЯ МАШИНА
(57) Изобретение относится к пищевой
промышленности, к машинам для проти-
рания плодов, преимущественно кост-
точковых, и может быть использовано

при производстве пюреобразных консер-
вов, соков с мякотью и т.п. Целью
изобретения является повышение выхо-
да продукта и производительности ма-
шины. Протирачная машина содержит
перфорированный барабан 1, внутри
которого на валу 2 установлены бичи
3. Перед бичами 3 на валу 2 установ-
лен конический питатель 5 с отверс-
тиями в стенке. На выходе продукта
установлена концентрично барабану 1
и жестко связана с ним полая вставка
8, а патрубок удаления отходов обра-
зован коническим сужением 9. 1 з.п.
ф-лы, 1 ил.



(19) SU (11) 1340720 A1

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к машинам для протирания плодов, преимущественно косточковых, и может быть использовано при производстве пюреобразных консервов, соков с мякотью, повидла, джема.

Цель изобретения — повышение выхода продукта и производительности машины.

На чертеже изображена протирочная машина, продольное сечение.

Протирочная машина включает корпус с перфорированным барабаном 1, внутри которого на валу 2 установлены бичи 3. Подачу продукта в машину осуществляют через загрузочный патрубок 4. На валу 2 на входе продукта перед бичами 3 установлен конический питатель 5 с перфорированными стенками. Барабан 1 заключен в сборник 6 обработанного полуфабриката с выгрузочным патрубком 7. На выходе продукта из барабана 1 установлена концентрично и жестко связанная с ним полая вставка 8, а патрубок удаления отходов образован коническим сужением 9 вставки.

Ось перфорированного барабана может быть установлена под углом $30-90^\circ$ к горизонтальной плоскости. Нижний предел угла наклона оси барабана к горизонту определяется условиями удаления труднотекучих вязких отходов из полости вставки 8 в случае протирания семечковых плодов с плодоножками и не должен быть меньше угла естественного откоса. Для томатных отходов угол естественного откоса составляет $30-35^\circ$, яблочных — $35-40^\circ$. В связи с этим угол наклона оси барабана не может быть выбран меньше 30° . Если же барабан машины установить под меньшим углом наклона к горизонту, то отходы, в частности плодоножки, либо отходы семечковых плодов не могут под воздействием силы тяжести удаляться из вставки 8, а скапливаются в рабочих полостях, и машина теряет работоспособность.

С точки зрения надежности удаления отходов угол наклона оси барабана должен быть достаточно большим, по крайней мере 45° , а предпочтение следует отдать машинам с вертикально расположенным барабаном. В то же время наклонно расположенный барабан обладает преимуществами в отношении

конструкции патрубка для загрузки сырья и сборника для удаления полуфабриката.

Протирочная машина работает следующим образом.

Подвергнутые тепловой обработке плоды загружают в патрубок 4, откуда они поступают в конический питатель 5. В питателе 5 плоды разгоняются до требуемой скорости и под воздействием центробежных сил через отверстия попадают на бичи 3. Бичи приводят продукт во вращательное движение, под воздействием центробежных сил плодовая мякоть и кожица проходят через отверстия в перфорированном барабане, поступают в сборник 6 для обработанного полуфабриката и удаляются под воздействием сил тяжести через патрубок 7. Косточки и плодоножки остаются внутри барабана и перемещаются вдоль бичей в нижнюю часть барабана. Перемещение косточек можно обеспечить за счет сил тяжести, однако более эффективно использование бичей, установленных под углом опережения к образующей барабана.

Частоту вращения бичей выбирают таким образом, чтобы центробежные силы, действующие на частицы продукта, превосходили силы тяжести в 300-400 раз (фактор разделения).

Значение фактора разделения, характеризующего интенсивность центробежных сил, в данной машине в 5-20 раз превосходит соответствующие величины в известных протирочных машинах для косточковых плодов. Это обуславливает высокую производительность протирочной машины, полное отделение частиц плодовой мякоти от косточек, что снижает потери ценных веществ с отходами. Благодаря этому удается повысить производительность машины и выход продукта за счет уменьшения количества дробленых косточек.

После схода с бичей отходы, в том числе косточки, поступают во вставку 8, где они совершают под воздействием сил инерции винтовое движение по поверхности вставки.

Сила трения направлена против движения косточек и вызывает их торможение, поэтому при движении косточек внутри вставки 8 их скорость уменьшается до приемлемых значений порядка 0,5-1,0 м/с. Выходящие из патрубка

ка с такой скоростью косточки сохраняют свою целостность при ударе о твердые стенки, транспортер и т.д. и не отскакивают в разные стороны.

Длину цилиндрической вставки l , необходимую для торможения скорости косточек до заданного конечного значения V_k , можно рассчитать по формуле

$$l = -\frac{R_b \cdot \operatorname{tg} \alpha}{k \cos \alpha} \ln \frac{v_n}{V_k},$$

где R_b - радиус внутренней поверхности вставки;

α - угол наклона винтовой траектории косточки во вставке;

v_n - начальная скорость косточек после схода с бичей;

k - коэффициент трения косточки по поверхности вставки,
 $k = 0,05-0,2$.

Прочие составляющие отходов, в частности плодоножки, тормозятся на гораздо меньших участках вставки и выпадают из нее через патрубок 9 удаления отходов под воздействием силы тяжести. Благодаря этому в машине возможна переработка любых видов косточковых плодов, в том числе и с плодоножками.

Установка конического питателя 5 позволяет сократить дробление косточек за счет разгона их в питателе до скорости, близкой к окружной скорости бичей 3, и без удара подать их в барабан 1. Кроме того, конический питатель 5 предотвращает пролив сырья в центральную часть машины, направляет его непосредственно на бичи 3.

Испытания опытных образцов противорочных машин для косточковых плодов показали, что окружная скорость бичей может быть доведена до 17 м/с.

При этом частота вращения бичевого вала составляет 1700 об/мин, что в 3-5 раз выше, чем в известных противорочных машинах. Используемые режимы протираания косточковых плодов обеспечивают полную очистку поверхности косточек от мякоти и остатков сока что обеспечивает снижение количества отходов на 3-5% по сравнению с известными машинами при сохранении целостности косточек.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Протирающая машина, включающая корпус, перфорированный барабан, соосно установленный с ним вал с бичами, загрузочный патрубок и патрубок удаления отходов, отличающаяся тем, что, с целью повышения выхода продукта и производительности, на выходе продукта из перфорированного барабана концентрично установлена жестко связанная с ним полая вставка, при этом патрубок удаления отходов образован коническим сужением вставки, причем барабан установлен под углом не менее 30° к горизонтальной плоскости.

2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что на входе продукта перед бичами установлен конический питатель с перфорированными стенками.

Редактор Л.Повхан

Составитель А.Елисеев
Техред И.Попович

Корректор И.Эрдейи

Заказ 4366/6

Тираж 529

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4