



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1722352 A1

(51)5 A 21 C 1/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4794301/13

(22) 20.02.90

(43) 30.03.92. Бюл. № 12

(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности

(72) А.Т. Лисовенко, И.Н. Литовченко, А.П. Сергеев, С.В. Данилеско и П.Г. Атаман

(53) 664.68(088.8)

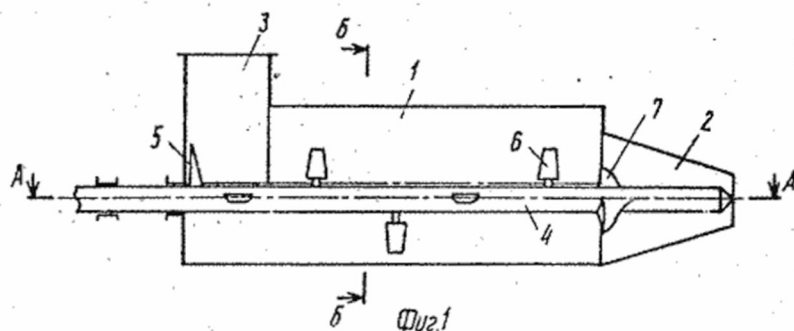
(56) Лисовенко А.Г. Технологическое оборудование хлебозаводов и пути его совершенствования. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982, с. 40-41.

Там же, с. 41-42.

2

(54) ТЕСТОМЕСИЛЬНАЯ МАШИНА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ТЕСТА И ГУСТОЙ ОПАРЫ

(57) Изобретение относится к оборудованию для хлебопекарной промышленности. В неподвижной цилиндрической камере 1 установлен горизонтальный вал 4. Ось вала 4 расположена ниже оси цилиндрической камеры на 0,1-0,2 его радиуса. На выходе камеры 1 соосно с валом 4 смонтирована коническая насадка 2. На валу 4 укреплены месильные лопасти 6, наклонные лопасти 7 и торцовый нож 5 для зачистки стенки. Наклонные лопасти 7 имеют высоту, равную 0,3-0,4 максимального радиуса насадки. 4 ил.



(19) SU (11) 1722352 A1

Изобретение относится к хлебопекарной промышленности и может быть использовано в тестоприготовительных агрегатах для непрерывного замеса теста и густой опары.

Известна тестомесильная машина непрерывного действия, содержащая горизонтальную емкость, в центре которой расположен вращающийся месильный вал с закрепленными на нем лопатками.

К недостаткам машины можно отнести следующее: слабый промес теста и отсутствие рабочих органов, пластифицирующих тесто на последней стадии замеса. Применение корпуса открытого типа снижает рабочую поверхность месильной камеры и ведет к увеличению габаритов машины.

Известна также тестомесильная машина непрерывного действия, содержащая горизонтальную цилиндрическую камеру с конической насадкой, коаксиально которой установлен консольный вал с рабочими органами. На внутренней стенке камеры закреплены тормозные лопатки.

К недостаткам машины можно отнести следующее.

Для достижения интенсивной проработки смеси вал с лопатками прямоугольной формы, установленными в три ряда под углом 120° , вращается с большой частотой, протирая тесто через небольшие зазоры между тормозными лопатками. При этом дрожжевые клетки и клейковинная структура теста испытывают чрезмерное количество ударных воздействий о лопатку. Это отрицательно сказывается на активности дрожжей, расслабляет структуру теста. Отсутствие устройств для выгрузки теста и наличие пластифицирующего патрубка, создающего большое сопротивление движению, приводит к прессованию теста, что отрицательно сказывается на качестве продукции и изменении затрат энергии. Малые зазоры между вращающимися и неподвижными лопастями приводят к высокому сопротивлению со стороны теста и нагреву последнего, что обуславливает высокие энергетические затраты на осуществление процесса замеса. Мощность двигателя привода машины достигает 7 кВт.

Цель изобретения — упрощение конструкции, повышение качества продукции и снижение затрат энергии на замес теста.

Указанная цель достигается за счет того, что в устройстве ось месильного консольного вала расположена ниже оси цилиндрической камеры на величину, равную $0,1-0,2$ радиуса камеры, ось конической насадки соосна валу, при этом на валу на участке, размещенном в конической насад-

ке, прилегающем к цилиндрической камере, установлены наклонные лопасти высотой, равной $0,3-0,4$ максимального радиуса насадки.

5 Установка рабочего вала с эксцентриситетом относительно оси корпуса дает возможность уменьшить количество рядов тормозных лопаток и, следовательно, снизить частоту ударных нагрузок на тесто. За счет возникновения тормозного эффекта от уменьшения между месильной лопаткой и стенкой корпуса происходит дополнительная обработка теста. При этом торможение растянуто по времени и не вызывает ударных нагрузок.

Наличие эксцентриситета позволяет 15 снизить удельные энергозатраты за счет уменьшения максимального диаметра месильных лопаток при том же объеме прорабатываемого теста, так как расход энергии пропорционален длине лопатки в четвертой степени. Причем смещение оси вала относительно оси корпуса на величину, меньшую $0,1$ радиуса последнего не дает, положительного эффекта, а увеличение эксцентриситета свыше $0,2$ радиуса корпуса приводит к уменьшению рабочей поверхности месильной камеры.

Применение наклонных лопастей на 30 хвостовике вала позволяет уменьшить энергозатраты и повысить качество продукции за счет упорядочения процесса выгрузки и пластификации теста на хвостовике вала.

На фиг. 1 изображена тестомесильная машина, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — схема работы выгрузного устройства; на фиг. 4 — разрез Б-Б на фиг. 1.

Тестомесильная машина состоит из неподвижной цилиндрической камеры 1, оканчивающейся конической насадкой 2. Приемная воронка 3 служит для подачи сыпучих и жидких компонентов. В корпусе консольно установлен горизонтальный вал 4 с возможностью вращения от привода (не показан), причем ось вала 4 расположена ниже оси цилиндрического корпуса 1 на $0,1-0,2$ его радиуса, ось конической насадки 2 соосна с валом 4. На валу укреплен торцовый нож 5 для зачистки стенки, месильные лопатки 6, наклонные лопасти 7. На боковой поверхности камеры закреплены в один ряд тормозные лопатки 8.

Устройство работает следующим образом.

55 Сыпучие и жидкие компоненты поступают непрерывно через приемную воронку 3 внутрь камеры 1, где лопатки 6, вращаясь вместе с валом 4, производят предварительное смешивание и гомогенизацию смеси.

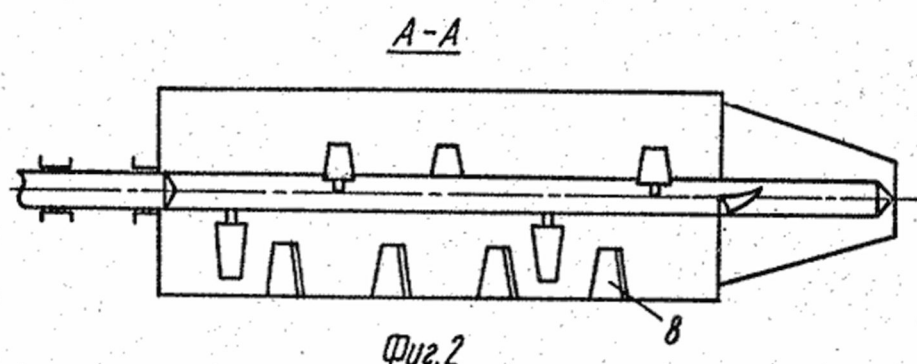
Для предотвращения преждевременного наматывания на вал недостаточно проработанной массы теста служат тормозные лопасти 8. Продвигаясь вдоль корпуса 1, тесто попадает в зону конической насадки 2, где на хвостовике вала 4 расположены наклонные лопасти 7. Последние служат для захвата проработанного теста. При захвате вязкой неньютоновской жидкости модели Шведова-Бингама, к которой можно отнести тесто, проявляется эффект Вейзенберга, состоящий в появлении тангенциальной составляющей сил реакции при касательном (по окружности) направлении воздействия сил. Таким образом, тесто отделяется от стенок камеры, наматывается на вал и продвигается вдоль него вправо. При этом создается градиент скорости вращения слоя теста вокруг вала. Слои теста перемещаются относительно друг друга, в ламинарном режиме, что способствует растягиванию, развитию клейковинной структуры. На данном участке вала вся энергия, воспринимаемая тестом от вала, расходуется на пластификацию и диссипируется в тесте, то есть используется полезно. Высота наклонных лопастей подобрана так, чтобы они имели достаточную возможность для захвата теста, но вместе с тем увеличение размера свыше 0,4 радиуса насадки приводит к нарастанию комка теста на лопастях и увеличению затрат энергии без положительного эффекта.

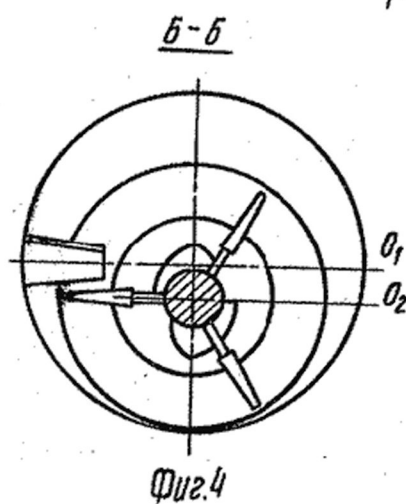
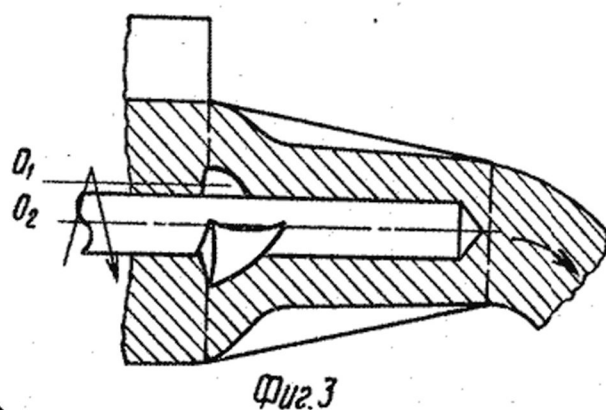
Торцовый нож 5 служит для предотвращения налипания теста на заднюю стенку корпуса.

Тестомесильная машина позволяет производить интенсивный замес опары и теста, обеспечивая при этом оптимальные условия механического воздействия на продукт, содержащий бактериальные структуры.

Формула изобретения

Тестомесильная машина для приготовления теста и густой опары, содержащая цилиндрическую камеру с загрузочной воронкой, расположенной на выходе камеры конической насадкой, горизонтальный консольный вал с закрепленными на нем рабочими органами и смонтированными под ним тормозные лопасти, отличающаяся тем, что, с целью упрощения конструкции, повышения качества продукции и снижения затрат энергии на замес теста, ось консольного вала расположена ниже оси цилиндрической камеры на величину, равную 0,1–0,2 радиуса камеры, ось конической насадки соосна с валом, тормозные лопасти расположены в один ряд, при этом на валу, на участке, размещенном в конической насадке, прилегающем к цилиндрической камере, установлены наклонные лопасти высотой, равной 0,3–0,4 максимального радиуса насадки.





Редактор Л. Пчолинская Составитель И. Литовченко
Техред М. Моргентал Корректор Л. Патай

Заказ 1004 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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