



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

(45) 30.03.92. Бюл. № 12

(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности

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

(53) 664.68(088.8)

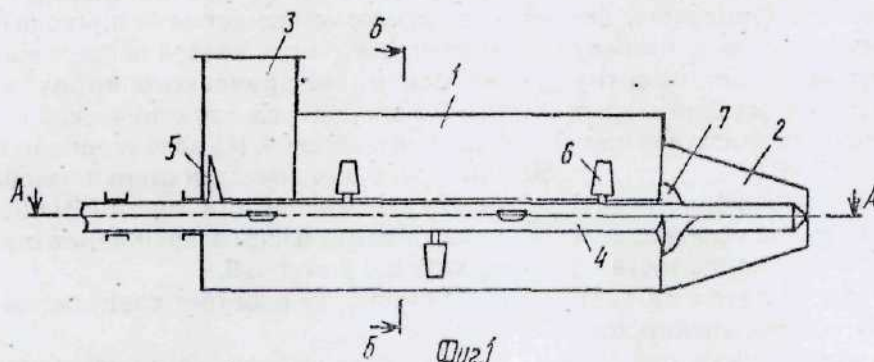
(56) Лисовенко А.Г. Технологическое оборудование хлебозаводов и пути его совершенствования. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982, с. 40-41.

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 лопатки 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 тестопроточивательных 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.

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 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 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.

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.

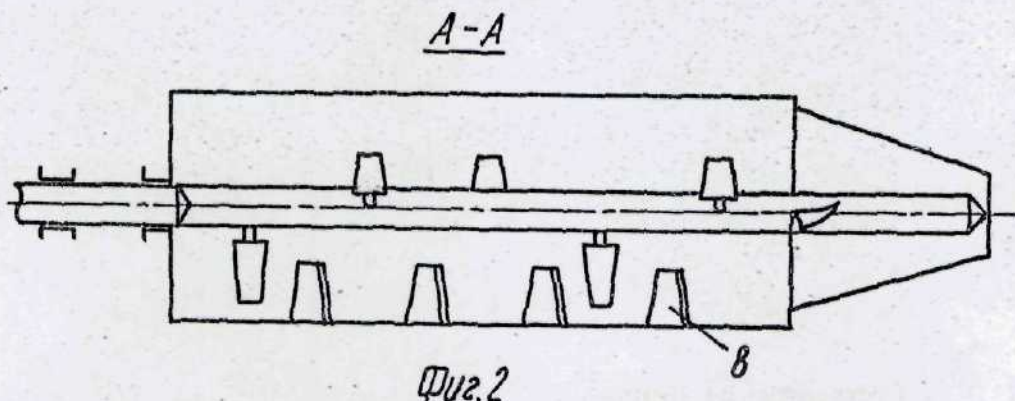
Для предотвращения преждевременного наматывания на вал недостаточно проработанной массы теста служат тормозные лопатки 8. Продвигаясь вдоль корпуса 1, тесто попадает в зону конической насадки 2, где на хвостовике вала 4 расположены наклонные лопасти 7. Последние служат для захвата проработанного теста. 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.

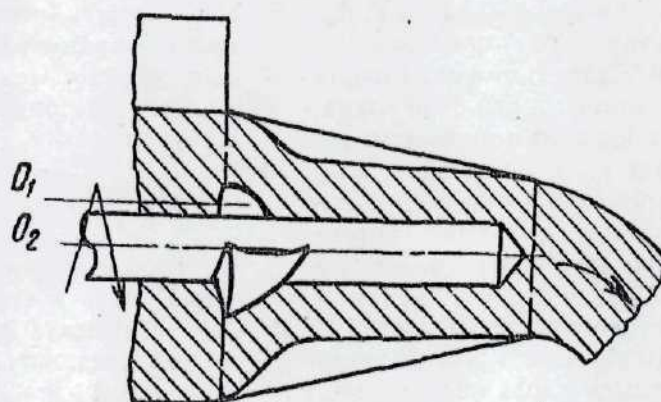
Торцовый нож 5 служит для предотвращения налипания теста на заднюю стенку корпуса.

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

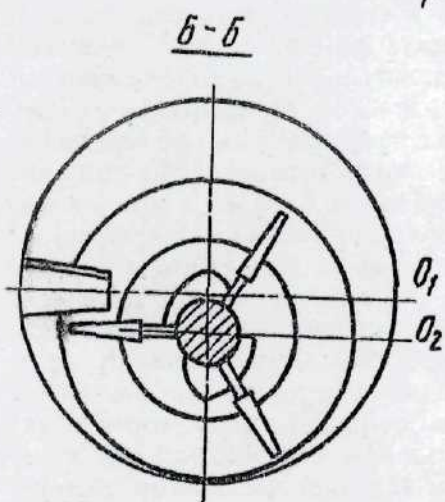
Формула изобретения

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 тормозными лопатками, 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 лопатки 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.





Фиг. 3



Фиг. 4

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

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