



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01J 25/02 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2018125143, 09.07.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.07.2018

Дата регистрации:
28.03.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.07.2018

(45) Опубликовано: 28.03.2019 Бюл. № 10

Адрес для переписки:
610035, Кировская обл., г. Киров, ул. Щорса,
66, Решетникову В.В.

(72) Автор(ы):

Нефёдов Алексей Александрович (RU),
Обласов Алексей Николаевич (RU),
Решетников Виталий Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Сельмаш Молочные Машины" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2296462 C2, 10.04.2007. RU
58293 U1, 27.11.2006. SU 1375201 A1,
23.02.1988.

(54) Творогоизготовитель

(57) Реферат:

Творогоизготовитель содержит емкость, выполненную в поперечном сечении эллиптической формы, два горизонтальных вала 2 с закрепленным на них режуще-вымешивающим инструментом, выполненным в виде секций, установленных вдоль валов с равномерным смещением по винтовой линии и состоящих из лопастей 3 с закрепленными между ними поперечными изогнутыми пластинами 4, выполненными в виде части цилиндра, направленного вогнутой поверхностью к валу. Между образующей цилиндра и осью вала образован острый угол.

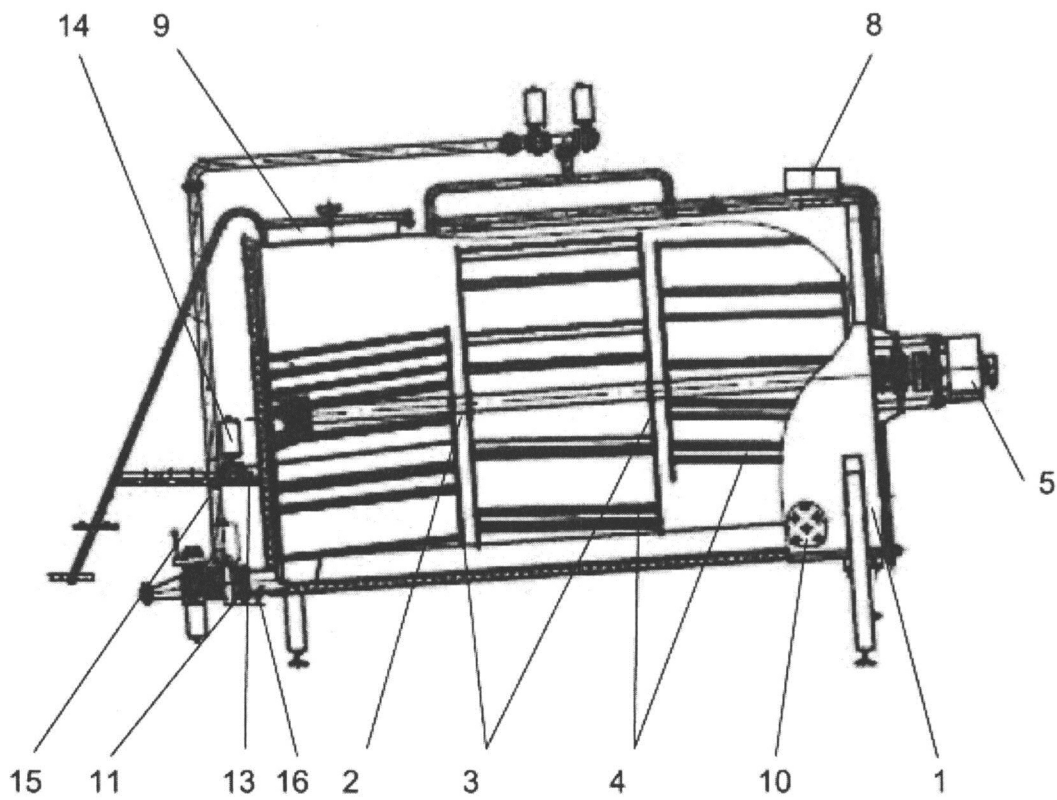
Приводной механизм состоит из мотор-редуктора 5 и редуктора 6, соединенных между собой посредством муфты 7.

Отбор сыворотки осуществляется через клапан слива сыворотки 14, управляемый датчиком давления 16. Управление процессом осуществляется программируемым логическим контроллером.

Использование предлагаемого творогоизготовителя обеспечивает автоматизированное получение качественного творожного сгустка за счет бережной механической обработки сгустка.

RU
188101
U1

RU
188101
U1



Фиг. 1

RU 188101 U1

RU 188101 U1

Полезная модель относится к оборудованию для молочной промышленности и может быть использована как для выработки творожного сгустка, так и для получения сырного зерна.

Известна конструкция творогоизготовителя, в цилиндрической емкости которого расположен режущее-вымешивающий инструмент с размещенными на валу секциями, выполненными в виде лопастей, которые установлены вдоль вала с равномерным смещением по винтовой линии и расположенными между ними изогнутыми пластинами [1]. Наличие одного вала с режущее-вымешивающим инструментом обеспечивает неравномерность окружной скорости по длине секций из-за их относительно больших размеров, приводящее к неравномерной разрезке и образованию мелких частиц творожной пыли.

Наиболее близкой по технической сущности является конструкция творогоизготовителя, содержащего емкость, выполненную в поперечном сечении эллиптической формы [2]. Режущее-вымешивающий инструмент состоит из лопастей и лопастных мешалок, диаметрально противоположно закрепленных на горизонтальных валах. Конструкция режущее-вымешивающего инструмента не позволяет обеспечить бережную разрезку и перемешивание сгустка во всем объеме аппарата.

Задачей заявляемой полезной модели является автоматизированное получение качественного продукта в творогоизготовителе за счет бережной разрезки и перемешивания сгустка.

Для решения названной технической задачи, емкость предлагаемого творогоизготовителя выполнена в поперечном сечении эллиптической формы, вдоль оси емкости установлены два горизонтальных вала с закрепленными на них секциями режущее-вымешивающего инструмента. Использование в конструкции двух валов уменьшает длину режущее-вымешивающего инструмента, что снижает неравномерность окружной скорости по длине секции. В совокупности со встречным вращением валов, препятствующим проворачиванию сгустка при разрезке, это позволяет вести процесс при низких скоростях.

Секции режущее-вымешивающего инструмента установлены вдоль валов с равномерным смещением по винтовой линии и состоят из лопастей с закрепленными между ними поперечными изогнутыми пластинами, выполненными в виде части цилиндра, направленного вогнутой поверхностью к валу, с образующей цилиндра, расположенной под углом к оси вала. Цилиндрическая форма поперечных изогнутых пластин с наклоном к оси вала обеспечивает плавное врезание их в сгусток, а затем плавный подъем и перемещение частиц.

Автоматизация процессов при помощи датчиков и исполнительных механизмов, управляемых программируемым логическим контроллером, процесс исключает влияние "человеческого фактора" на тех и позволяет соблюдать регламент механизированной санитарной обработки оборудования.

Благодаря наличию данных отличительных признаков достигается заявленный технический результат - автоматизированное получение качественного творожного сгустка за счет бережной разрезки и качественного перемешивания при малых скоростях режущее-вымешивающего инструмента.

Данная полезная модель поясняется чертежами.

На фиг. 1 изображен общий вид творогоизготовителя, на фиг. 2 - вид спереди, на фиг. 3 - вид сверху. Фиг. 4 - общий вид валов с режущее-вымешивающим инструментом.

Творогоизготовитель содержит установленную под углом к горизонту емкость 1, выполненную в поперечном сечении эллиптической формы. Вдоль оси емкости 1

установлены два горизонтальных вала 2 с закрепленным на них режущо-вымешивающим инструментом, выполненным в виде секций, установленных вдоль валов с равномерным смещением по винтовой линии и состоящих из лопастей 3 с закрепленными между ними поперечными изогнутыми пластинами 4, выполненными в виде части цилиндра, направленного вогнутой поверхностью к валу. Между образующей цилиндра и осью вала образован острый угол, например 5-10 градусов, угол смещения секций по винтовой линии может составлять, например, 120 градусов. Стороны пластин 4, направленные в сторону вращения при разрезке, имеют заточку. Профиль, размеры и количество поперечных изогнутых пластин 4 выбираются из условия прорезки сгустка по всему объему при минимальном числе оборотов режущо-вымешивающего инструмента с получением частиц оптимального размера, обеспечивающих уменьшение потерь в виде пыли и быстрый отвод сыворотки.

Приводной механизм горизонтальных валов 2 состоит из мотор-редуктора 5 и редуктора 6, соединенных между собой посредством муфты 7.

В верхней части емкости 1 расположены моющие головки 6 системы санитарной обработки, дыхательный клапан 8 и смотровой люк 9. В нижней части емкости 1 выполнена теплообменная рубашка 10 с патрубками подачи и отвода теплоносителя.

На торцевой поверхности емкости расположены: сливной патрубок 11 с клапаном, смотровые стекла 12, патрубок слива сыворотки 13 с клапаном 14, соединенный с трубопроводом отвода сыворотки 15. Управление открытием клапана слива сыворотки 14 может осуществляться, например, с помощью расположенного в нижней точке емкости 1 датчика давления 16. Весь технологический процесс автоматизирован, управление осуществляется при помощи пульта управления 17, содержащего программируемый логический контроллер.

Творогоизготовитель работает следующим образом. Емкость 1 заполняется молочной смесью, после заполнения и внесения закваски смесь перемешивается при вращении валов 2 выгнутой стороной поперечных изогнутых пластин 4. Совместное воздействие наклона емкости, угла установки и формы поперечных изогнутых пластин 4 создает циркуляцию продукта в емкости 1, улучшающую перемешивание.

Разрезка сгустка производится при круговом движении секций режущо-вымешивающего инструмента 3. Движущиеся навстречу друг другу лезвия поперечных изогнутых пластин 4 препятствуют проворачиванию сгустка, частицы получаются ровные по размерам, образование мелких частиц минимально.

Благодаря форме емкости глубина заполнения относительно невелика, в то же время теплообменная рубашка 10 имеет большую площадь, что способствует качественной тепловой обработке. Нагрев или охлаждение разрезанного сгустка осуществляется подачей в теплообменную рубашку 10 горячей или ледяной воды.

Слив готового продукта из творогоизготовителя осуществляется через сливной патрубок 11. Использование датчика давления 16 для управления клапаном отбора сыворотки 14 позволяет автоматизировать процесс отбора сыворотки и уменьшить количество ручного труда. Расположение патрубка слива сыворотки позволяет отбирать сыворотку как при положении сгустка "сверху", так и при "нижнем" положении сгустка. Визуальный контроль процесса осуществляется через смотровые стекла 12.

Санитарная обработка творогоизготовителя осуществляется по трем маршрутам: через моющие головки 6 при вращении валов 2 с режущо-вымешивающим инструментом производится мойка внутри емкости 1, мойка трубопровода отвода сыворотки 15, патрубка отбора сыворотки 13 с клапаном 14. Благодаря конструкции режущо-вымешивающего инструмента внутри емкости 1 имеется минимальное количество

труднопромываемых мест, что повышает качество санитарной обработки.

Использование предлагаемого творогоизготовителя обеспечивает автоматизированное получение качественного творожного сгустка за счет бережной механической обработки сгустка

5 Литература

1. Патент РФ №2296462, МПК 8 А01J 25/02 Творогоизготовитель / Касимов Н.Г., Касаткин П.И., Наговицын А.А., Лохов А.В. / 2005113322/13, 03.05.2005; опубл. 10.04.2007.

10 2. Патент РФ №2296462, МПК 8 А01J 25/02 Творогоизготовитель / Русских В.М., Турская Т.И., Филинков А.С. / 2006127294/22,27.07.2006; опубл. 27.11.2006. - прототип.

(57) Формула полезной модели

Творогоизготовитель, содержащий установленную под углом к горизонту емкость, имеющую в поперечном сечении эллиптическую форму, с выполненной на нижней
15 части боковой стенки емкости теплообменной рубашкой и расположенными на передней торцевой стенке емкости патрубком для слива готового продукта и патрубком для слива сыворотки, вдоль оси емкости установлены два горизонтальных вала, соединенные с приводным механизмом, на валах закреплены установленные с равномерным смещением по винтовой линии секции режуще-вымешивающего инструмента, состоящие
20 из лопастей с закрепленными между ними поперечными изогнутыми пластинами, внутри емкости установлены моющие головки, пульт управления, отличающийся тем, что поперечные изогнутые пластины секций режуще-вымешивающего инструмента выполнены в виде части цилиндра, с расположенной под острым углом к оси вала образующей, в нижней точке емкости установлен датчик давления, пульт управления
25 содержит программируемый логический контроллер.

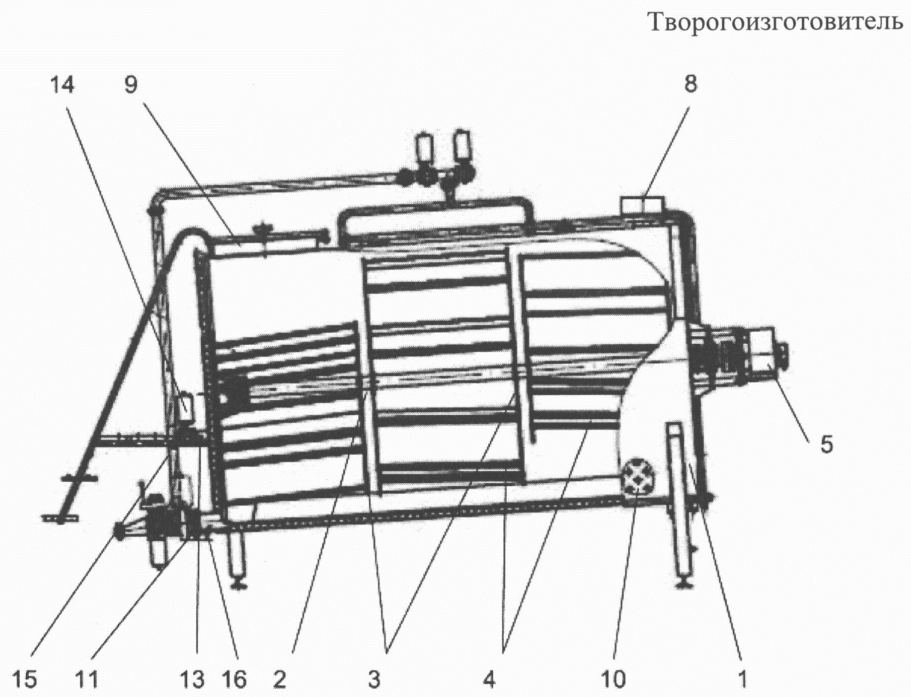
30

35

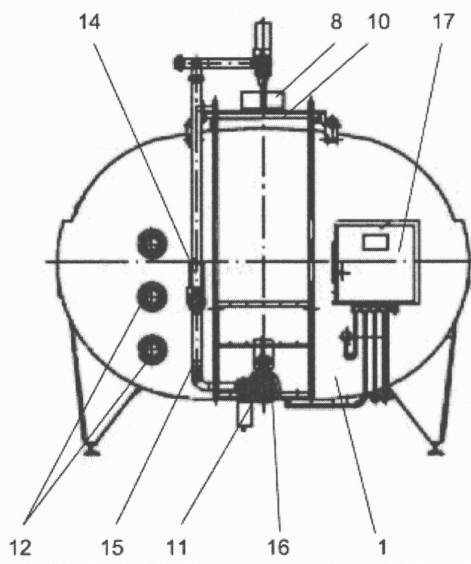
40

45

1

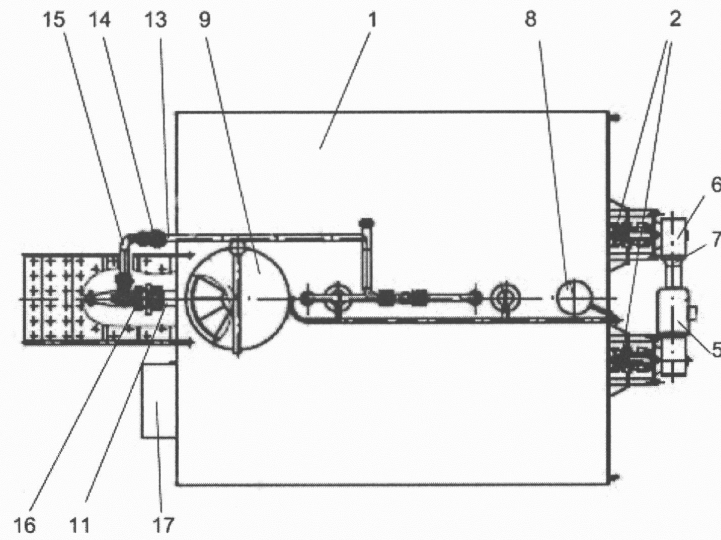


Фиг. 1

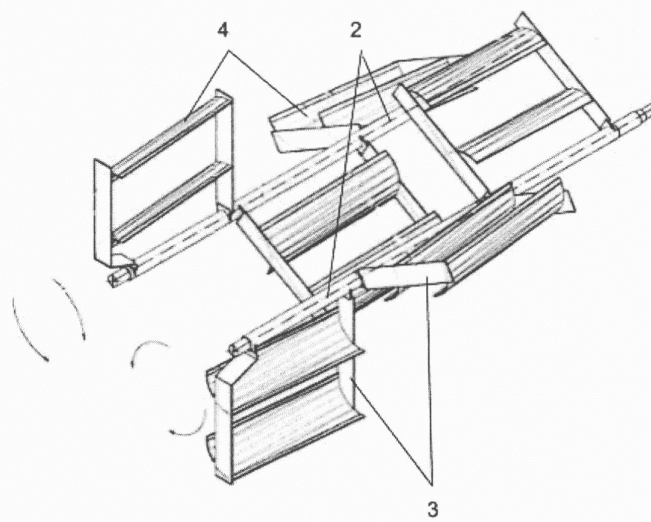


Фиг. 2

2



Фиг. 3



Фиг. 4

Авторы: Нефедов А.А.

Обласов А.Н.

Решетников В.В.