



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012134834/10, 14.08.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.08.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.08.2012

(45) Опубликовано: 10.01.2014 Бюл. № 1

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2043041 C1, 10.09.1995. RU 2065703
C1, 27.08.1996. US 20120061254 A1, 15.03.2012.
EP 0001470081 B1, 27.09.2006.

Адрес для переписки:

460000, г.Оренбург, ул. 9 Января, 29, ГНУ
ВНИИМС Россельхозакадемии

(72) Автор(ы):

Мирошников Сергей Александрович (RU),
Тагиров Хамит Харисович (RU),
Миронова Ирина Валерьевна (RU),
Богатова Ольга Викторовна (RU),
Догарева Наталья Геннадиевна (RU),
Фролов Дмитрий Викторович (RU),
Павлов Лев Никитович (RU),
Рогачев Борис Георгиевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

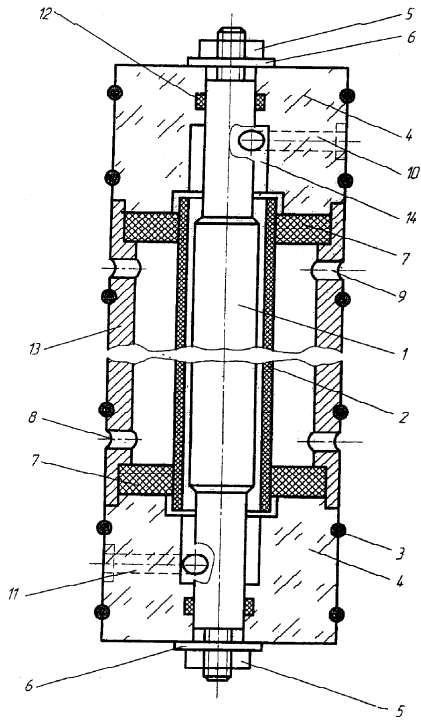
Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский
институт мясного скотоводства Российской
академии сельскохозяйственных наук (RU),
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Башкирский государственный аграрный
университет" (RU)**(54) ПРОТОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ МОДУЛЬНОГО ТИПА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к электрохимической технологии обработки скисающего молока, а именно к проточному электролитическому элементу модульного типа, содержащему коаксиальные цилиндрические анодный и стержневой катодный электроды, вертикально установленные в диэлектрических втулках, керамическую диафрагму, коаксиально установленную во втулках между электродами и разделяющую межэлектродное пространство

на электродные камеры, линии подвода и отвода обрабатываемых скисающего молока и воды, при этом каналы впускных и выпускных патрубков для подачи молока расположены по касательной к цилиндрической поверхности катодной камеры. Изобретение позволяет исключить появление застойных зон и обеспечить повышение производительности поступления скисающего молока в катодную камеру с ускорением в ней электрохимических реакций. 3 ил.

RU 2503173 C1



Фиг. 1

RU 2503173 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A01J 11/00 (2006.01)
C02F 1/46 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012134834/10, 14.08.2012

(24) Effective date for property rights:
14.08.2012

Priority:

(22) Date of filing: 14.08.2012

(45) Date of publication: 10.01.2014 Bull. 1

Mail address:

460000, g.Orenburg, ul. 9 Janvarja, 29, GNU
VNIIMS Rossel'khozakademii

(72) Inventor(s):

**Miroshnikov Sergej Aleksandrovich (RU),
Tagirov Khamit Kharisovich (RU),
Mironova Irina Valer'evna (RU),
Bogatova Ol'ga Viktorovna (RU),
Dogareva Natal'ja Gennadievna (RU),
Frolov Dmitrij Viktorovich (RU),
Pavlov Lev Nikitovich (RU),
Rogachev Boris Georgievich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie
Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut
mjasnogo skotovodstva Rossijskoj akademii
sel'skokhozjajstvennykh nauk (RU),
Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Bashkirskij
gosudarstvennyj agrarnyj universitet" (RU)**

(54) **FLOW-THROUGH ELECTROLYTIC CELL OF MODULE TYPE**

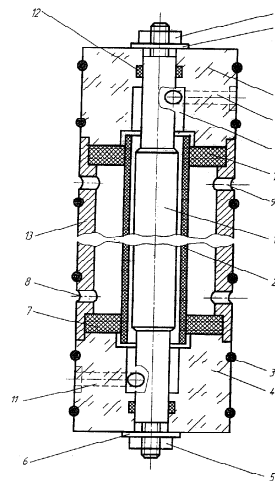
(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to an electrochemical technology of sour milk processing, namely, to flow-through electrolytic cell of modular type, containing a coaxial cylindrical anode and rod cathode electrodes mounted vertically in the dielectric sleeves, a ceramic diaphragm coaxially mounted in the sleeves between the electrodes and separating the interelectrode space to electrode chambers, inlet and outlet lines processing sour milk and water, at that the channels of inlet and outlet pipes for supplying milk are located tangent to the cylindrical surface of the cathode chamber.

EFFECT: invention enables to eliminate the appearance of stagnant zones and to ensure increased productivity of flow of sour milk to the cathode

chamber with acceleration in it of electrochemical reactions.



Фиг. 1

RU 2 503 173 C1

RU 2 503 173 C1

Изобретение относится к электрохимической технологии обработке скисающего молока. Сущность изобретения: элемент представляет собой проточный электролизер, который содержит вертикально расположенные цилиндрический анод и стержневой катод, разделенные пористой диафрагмой, которые закреплены в торцевых втулках. Втулки, цилиндрический электрод и диафрагма снабжены каналами для подвода и отвода молока и воды. Поступление скисающего молока в катодную камеру происходит снизу по спирали, закручиваясь и омывая поверхность стержневого электрода, так как каналы впускных и выпускных патрубков расположены по касательной к цилиндрической поверхности катодной камеры.

Изобретение относится к электрохимическому восстановлению молока с повышенной кислотностью от 50 до 16°Т и менее.

Известно устройство для восстановления кислого, свернувшегося молока [11] включающую электролитические элементы модульного типа [2].

Электрический элемент [1] представляет собой миниатюрный диафрагменный электролизер с коаксиальным расположением внешнего цилиндрического и внутреннего стержневого электродов и трубчатой диафрагмы между ними. На внешней поверхности ячейки находятся входы и выходы, которые расположены перпендикулярно поверхностям электродных камер. Электрическая обработка производится путем однократного протока снизу вверх в катодной и анодной камерах ячейки.

Такое размещение каналов в катодной камере способствует появлению застойных зон так как скисающее молоко обладает значительной вязкостью, что снижает скорость реакции и производительность ячейки.

Известен раскислитель молока [3], включающий корпус из пищевой пластмассы, центральный графитовый (либо) титановый анод, катод в виде двух прямоугольных пластин из пищевой нержавеющей стали, разделенные брезентовой диафрагмой. На патрубках по дате молока и воды имеются регуляторы расхода (краны).

Конструкция [3] названа разработчиком, как демонстрационный прибор для проведения опыта по раскислению молока и не имеет возможности внедрения в промышленное производство.

Цель предлагаемого изобретения; повышение производительности электролитического элемента за счет поступления скисающего молока в камеру снизу по спирали, закручиваясь и омывая поверхности электрода и диафрагмы, так как каналы впускных и выпускных патрубков расположены по касательной к цилиндрической поверхности катодной камеры.

Предлагаемый проточный электролитический элемент (фиг.1) содержит внешний цилиндрический анод 13, внутренний стержневой катод 1 и трубчатую керамическую диафрагму 2 между ними. Электроды и диафрагма жестко закреплены при помощи уплотнительных колец 3, 7, 12 и торцевых втулок 4 из диэлектрического материала. На внешней поверхности анода расположены каналы для воды 8, 9, а на втулках 4 - каналы для молока 10, 11. Сборка и герметизация элемента производится при стягивании втулок 4 к торцам электрода 13 гайками 5 с шайбами 6.

В отличие от прототипа [2] отверстия в крышках 4 выполнены по касательной к поверхности 14 и расположенные в горизонтальной плоскости (фиг.2, 3).

Предложенное решение по сравнению с прототипом [2] при достижении одинакового результата повышает производительность электролитического элемента модульного типа для электрохимической обработки скисающего молока. За счет придания потоку поступающего молока вращательного движения в камере катода,

что исключает появление застойных зон и ускоряют электрохимические реакции.

Источник информации

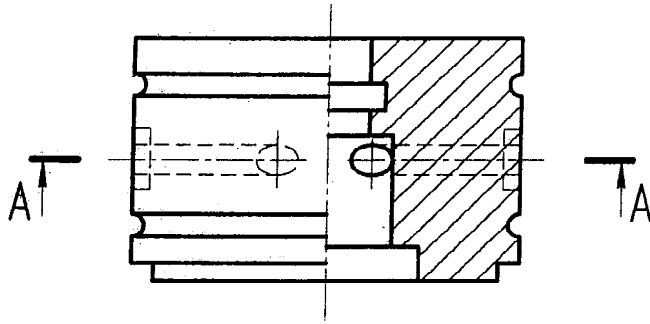
1. Установка по раскислению молока e-SUN МЕСМ-1. Производство OLTO Украина. Адрес в интернете <http://olto.uapzom.net>.

2. Патент на изобретение №2042639 РФ Устройство для электрохимической обработки воды. / В.М. Бахир, Ю.Г. Задоражный опубликовано 27.08.1995 г.

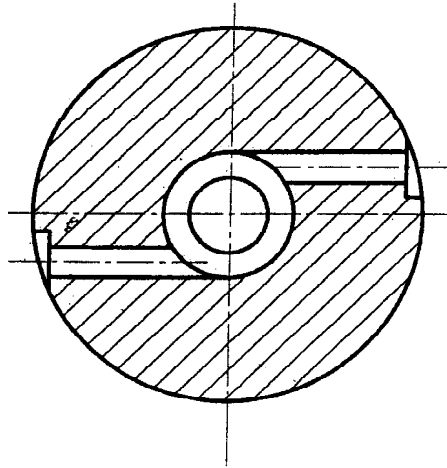
3. Машанцев Ю. Раскислитель молока // Молочное и мясное скотоводство. 2003. №1. С.33.

Формула изобретения

Проточный электролитический элемент модульного типа электрохимической обработки скисающего молока, содержащий коаксиальные цилиндрические анодный и стержневой катодный электроды, вертикально установленные в диэлектрических втулках, керамическую диафрагму, коаксиально установленную во втулках между электродами и разделяющую межэлектродное пространство на электродные камеры, линии подвода и отвода, обрабатываемых скисающего молока и воды, отличающийся тем, что каналы впускных и выпускных патрубков для подачи молока расположены по касательной к цилиндрической поверхности катодной камеры, обеспечивая увеличение скорости электрохимической реакции и исключение застойных зон.



Фиг. 2
A-A



Фиг. 3