

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201900108** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.09.30

(51) Int. Cl. *A01J 11/06* (2006.01)
A01J 9/02 (2006.01)
B01D 29/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.03.14

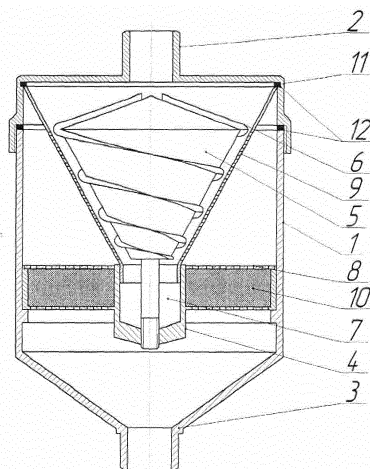
(54) УСТРОЙСТВО ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ОЧИСТКИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО МОЛОКА

(96) 2019000016 (RU) 2019.03.14

(71) Заявитель:
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
"СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ" (RU)**

(72) Изобретатель:
**Грицай Дмитрий Иванович, Краснов
Иван Николаевич, Капустин
Иван Васильевич, Капустина
Елена Ивановна, Иванов Дмитрий
Владимирович, Детистова Ольга
Ивановна, Койчев Владимир
Сагидович, Грабовенко Елизавета
Константиновна (RU)**

(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к цедильным и фильтровальным приспособлениям для очистки молока, и может быть использовано в молочном производстве. Технический результат, который может быть достигнут с помощью предлагаемого изобретения, сводится к повышению эффективности очистки молока и пищевых жидкостей при одновременном сохранении качественных показателей и снижении материальных затрат. Устройство двухступенчатой очистки пищевых жидкостей, преимущественно молока, содержит цилиндрический корпус (1) с вертикально расположенными входным (2) и выходным (3) патрубками. В корпусе (1) расположен фиксирующий адаптер (4) с отстойником (5) и фильтрующим элементом (6) тонкой очистки, плотно прижатым решеткой (7). Конический фильтрующий элемент (8) грубой очистки из пищевой микросетки расположен вокруг конического распределителя (9) с направляющими (10), ввинчивающимися в фиксирующий адаптер (4). Съемная крышка (11) с уплотнительными кольцами (12) завинчена на корпус (1).



A1

201900108

201900108

A1

УСТРОЙСТВО ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ОЧИСТКИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО МОЛОКА

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к цедильным и фильтровальным приспособлениям для очистки молока и может быть использовано в молочном производстве.

Уровень техники

Известны устройства для очистки молока на молочных фермах, которые устанавливают непосредственно в систему очистки представляют собой двухслойный очиститель, наружный слой которого выполнен из лавсана, а внутренний тонкопористый из полипропилена, что обеспечивает более тонкую фильтрацию (Аржаментов А.Г. Совершенствование первичной обработки молока. М.: ВО Агропромиздат., 1990, с.21-22).

Существенным недостатком этих фильтров является то, что они быстро забиваются механическими примесями, что влечет за собой частую замену фильтра. Применение таких фильтров в производстве малоэффективно из-за низкой надежности их в эксплуатации и низкого качества фильтрации.

Известен эффективный фильтрационный аппарат для очистки пищевых жидкостей, преимущественно молока, включающий корпус с патрубком подвода исходной жидкости и отвода фильтрата, установленную в корпусе проницаемую перегородку состоящую из секций для размещения в них гранулированной засыпки твердых гранул, размер фракции которой в верхней секции превышает размер фракции в нижней секции выполненных из оксидов алюминия, или титана, или циркония, или их сплавов с открытой пористостью, не превышающей 0,1% диаметра гранулы (см. патент RU 2054299, кл. A01J11/00, опубл. 20.02.1996).

Недостатками этого фильтрационного аппарата являются: сложность конструкции, высокая стоимость и неудобство в эксплуатации, со сниженными возможностями по полному удалению бактериологических примесей, что значительно снижает его эффективность.

Известен «фильтр – ловушка», выполненный в виде вертикальной цилиндрической фильтрующей поверхности с окружающей ее рубашкой и нижней конической частью для шлама, причем фильтр-ловушка снабжен вращающимся от самостоятельного привода щеточным устройством с лопастным винтом (см. А.с. СССР №104520, Кл.12д,1562, 1950).

Его недостатком является необходимость создания вынужденного обратного тока жидкости для промывки фильтрующей поверхности.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому положительному эффекту, и принимаемый авторами за прототип, является фильтр молочный двухступенчатый, содержащий корпус с тангенциально расположенным к нему входным патрубком, насадку с выходным патрубком, подпружиненную диафрагму с плунжером, коническую тарелку с наружными ребрами, сетку, крыльчатку, фильтрующий элемент, съемный цилиндрический отстойник с крышкой и грязеотводящим патрубком, подпружиненный клапанный блок двухстороннего действия, управляемый поворотным рычагом. (см. патент РФ № 2454859, А 01 J 11/06).

Недостатками этой конструкции являются следующие. Известный фильтр молочный двухступенчатый является конструктивно сложным, достаточно дорогим, со сниженными возможностями по его ремонту, что значительно снижает его эффективность.

Раскрытие изобретения

Задачей предлагаемого изобретения является разработка устройства двухступенчатой очистки пищевых жидкостей, преимущественно молока, предназначенного для удаления из молока механических включений, так как при размывании крупных частиц из них в молоко будут выходить различного

рода, в том числе и патогенные, микроорганизмы с целью повышения эффективности очистки, сохранения качественных и технологических свойств молока, а также снижение затрат труда.

Технический результат, который может быть достигнут с помощью предлагаемого изобретения, сводится к повышению эффективности очистки молока и пищевых жидкостей, сохранению его качественных показателей, снижению затрат труда.

Устройство двухступенчатой очистки пищевых жидкостей, преимущественно молока, содержащее корпус с входным и выходным патрубками, фильтр грубой и тонокой очистки, отстойник, фиксирующий адаптер с установленным в нем коническим распределителем с направляющими, вокруг которых расположен фиксирующий адаптер дополнительно снабжен фильтрующим элементом тонкой очистки и отстойник для сбора крупных механических включений, корпус выполнен цилиндрической формы. Конический фильтрующий элемент выполнен из пищевой микросетки.

Краткое описание чертежей

На фиг. - изображено устройство двухступенчатой очистки пищевых жидкостей, преимущественно молока

Осуществление изобретения

Устройство двухступенчатой очистки пищевых жидкостей, преимущественно молока содержит цилиндрический корпус 1 с вертикально расположенным входным 2 и выходным 3 патрубками. В корпусе 1 устройства расположен фиксирующий адаптер 4 с отстойником 5 и фильтрующим элементом 6 тонокой очистки, плотно прижатым решеткой 7. Конический фильтрующий элемент 8 грубой очистки из пищевой микросетки расположен вокруг конического распределителя 9 с направляющими 10 ввинчивающимися в фиксирующий адаптер 4. Съёмная крышка 11 с уплотнительными кольцами 12 завинчена на корпус 1.

Устройство двухступенчатой очистки пищевых жидкостей, преимущественно молока работает следующим образом. Молоко или пищевые жидкости

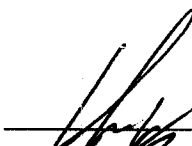
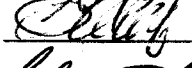
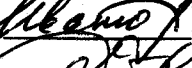
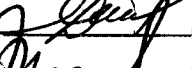
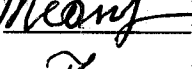
через входной патрубок 2 попадают на конический распределитель 9 и устремляются по направляющим 10 к коническому фильтрующему элементу 8 грубой очистки который задерживает крупные частицы загрязнений (1-я ступень очистки) и сквозь решетку 7 на фильтрующий элемент 6, где оно очищается окончательно (2-я ступень очистки) и выводится через выходной патрубок 3. Крупные частицы загрязнений за счет создания движения направляющими 10 конического распределителя 9 по коническому фильтрующему элементу грубой очистки 8 продвигаются и оседают в отстойнике 5. Таким образом, происходит непрерывное и автоматическое очищение конического фильтрующего элемента грубой очистки 8 от загрязнений при работе устройства двухступенчатой очистки пищевых жидкостей, преимущественно молока. Наличие первой ступени очистки молока от крупных механических включений с постоянным их отводом и сбором в отстойник 5, снижает нагрузку на фильтрующий элемент 6 и способствует получению молока высших сортов по чистоте, потому, что крупные механические включения постоянно отводятся в отстойник 5, не подвергаются воздействию последующего потока молока или пищевых жидкостей и не размываются, чем предотвращается попадание микроорганизмов, содержащихся в них.

Для удаления загрязнений из отстойника 5 снимают съемную крышку 11 с уплотнительными кольцами 12, затем вывинчивают конический распределитель 9 и через образовавшееся резьбовое отверстие фиксирующего адаптера 4 выходят загрязнения из отстойника 5 в выходной патрубок 3.

Таким образом, заявляемая конструкция двухступенчатой очистки пищевых жидкостей , преимущественно молока позволяет обеспечить следующие преимущества по сравнению с известными решениями:

- получение молока 1 группы чистоты за счет двухступенчатой очистки и постоянного сбора загрязнений в отстойник;
- сохранение технологических свойств молока за счет исключения структурных изменений его жировой фазы;
- высокая надежность и длительный срок службы при компактности и простоте конструкции устройства;
- легкое, безопасное и удобное обслуживание, не требующее специальной подготовки;
- легкая и быстрая замена отработавшего фильтрующего элемента без дополнительных приспособлений;
- универсальность использования за счет обеспечения монтируемости в различные системы фильтрации пищевых жидкостей и молока;
- высокая экономичность использования в связи с отсутствием затрат на ремонт;

Авторы:

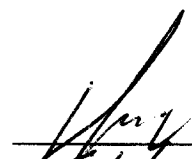
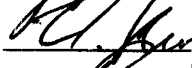
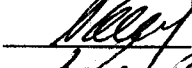
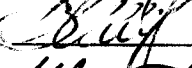
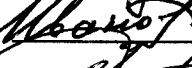
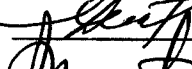
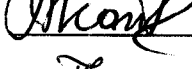
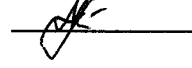
 Грицай Д.И.,
 Краснов И.Н.,
 Капустин И.В.,
 Капустина Е.И.,
 Иванов Д.В.,
 Детистова О.И.,
 Койчев В.С.,
 Грабовенко Е.К.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

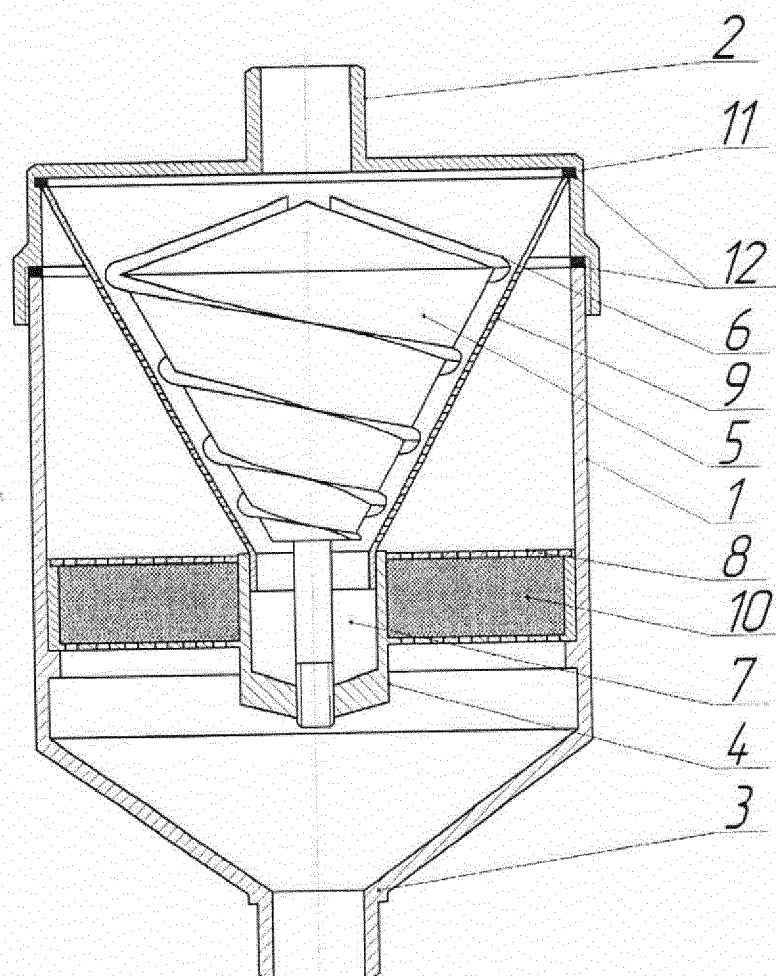
1. Устройство двухступенчатой очистки пищевых жидкостей, преимущественно молока, содержащее корпус с входным и выходным патрубками, фильтр грубой, выполненный в виде конуса, фильтрующий элемент тонкой очистки и отстойник, **отличающееся** тем, что оно снабжено размещенным в корпусе фиксирующем адаптером с установленным в нем коническим распределителем с направляющими, причем в фиксирующем адаптере выполнен отстойник для сбора крупных механических включений и установлены решетки, закрепленные на фиксирующем адаптере, конический фильтрующий элемент фильтра грубой очистки укреплен в фиксирующем адаптере и размещен вокруг направляющих распределителя, фильтрующий элемент тонкой очистки размещен на фиксирующем адаптере между решетками и расположен под коническим фильтром грубой очистки, корпус выполнен цилиндрическим и имеет крышку с входным патрубком, установленную через уплотнительное кольцо на корпус с возможностью фиксации конического фильтра грубой очистки.

2. Устройство по п.1 **отличающееся** тем, что конический фильтрующий элемент фильтра грубой очистки может быть выполнен из пищевой микросетки.

Авторы:

 Грицай Д.И.,
 Краснов И.Н.,
 Капустин И.В.,
 Капустина Е.И.,
 Иванов Д.В.,
 Детистова О.И.,
 Койчев В.С.,
 Грабовенко Е.К.

Устройство двухступенчатой очистки молока и пищевых жидкостей



Фиг.

Авторы: Грицай Д.И.,
Краснов И.Н.,
Капустин И.В.,
Капустина Е.И.,
Иванов Д.В.,
Детистова О.И.,
Койчев В.С.,
Грабовенко Е.К.

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201900108

Дата подачи: 14 марта 2019 (14.03.2019)		Дата испрашиваемого приоритета:	
Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ОЧИСТКИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО МОЛОКА			
Заявитель: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
☐ Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа) ☐ Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)			
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:			
МПК:	A01J 11/06 (2006.01)	СПК:	A01J 11/06 (2013-01)
	A01J 9/02 (2006.01)		A01J 9/02 (2013-01)
	B01D 29/00 (2006.01)		B01D 29/00 (2018-01)
Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК			
Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:			
Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) A01J 11/06, 9/02, B01D 29/00			
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:			
В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ			
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей		Относится к пункту №
X	RU 2654603 C1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ") 21.05.2018, формула, фигура, реферат		1, 2
X	КАПУСТИН И.В. и др. Устройство двухступенчатой очистки молока, Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК, Сборник научных статей по материалам XIV Международной агропромышленной выставки "Агроуниверсал-2018", Ставрополь, 11-13 апреля 2018 г., "АГРУС", 2018, с. 69-73		1, 2
A	RU 2454859 C1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ") 10.07.2012		1, 2
☒ последующие документы указаны в продолжении графы В		☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении	
* Особые категории ссылочных документов:		☐ "Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения ☐ "Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности ☐ "У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории ☐ "&" документ, являющийся патентом-аналогом ☐ "L" документ, приведенный в других целях	
"А" документ, определяющий общий уровень техники			
"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее			
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспони- рованию и т.д.			
"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета			
"D" документ, приведенный в евразийской заявке			
Дата действительного завершения патентного поиска:		24 сентября 2019 (24.09.2019)	
Наименование и адрес Международного поискового органа:		Уполномоченное лицо :	
Федеральный институт промышленной собственности		 Н. В. Толмачева	
РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		Телефон № (499) 240-25-91	

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

Номер евразийской заявки:
201900108

ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ (продолжение графы В)		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	EA 201400217 A1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ") 30.09.2014	1, 2
A	RU 2115306 C1 (СТАВРАПОЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ) 20.07.1998	1, 2