



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 073 994⁽¹³⁾ C1

(51) МПК⁶ A 47 J 27/086

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 93054220/13, 06.12.1993

(46) Дата публикации: 27.02.1997

(56) Ссылки: Инструкция по пользованию и уходу за кастрюлей-сковородкой. - Красный выборжец, 1969, ГОСТ 17151-81.

(71) Заявитель:

Всероссийский научно-исследовательский институт транспортного машиностроения

(72) Изобретатель: Алешин И.Н.,

Зайцев В.А., Карасев В.М., Куртц Д.В., Орлов О.Н., Хиноверов А.О.

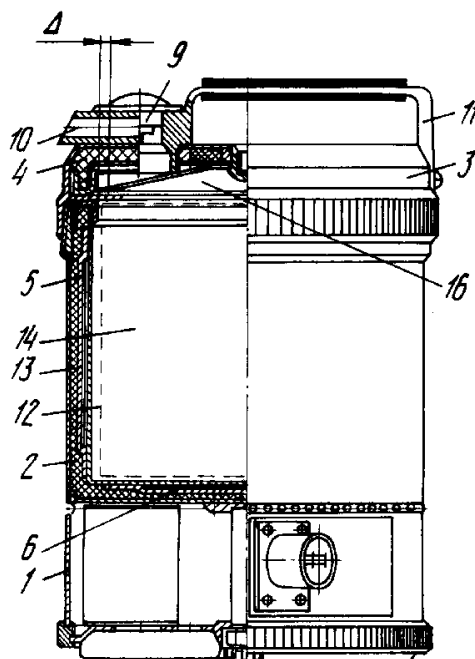
(73) Патентообладатель:

Всероссийский научно-исследовательский институт транспортного машиностроения

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ПОДОГРЕВА ПИЩИ И КИПЯЧЕНИЯ ВОДЫ

(57) Реферат:

Использование: в быту и транспортных средствах для разогрева пищи и кипячения воды. Устройство для приготовления пищи содержит корпус с двойными стенками, между которыми уложен слой теплоизоляции, крышку с двойными стенками и теплоизоляцией между ними, нагревательные элементы, рабочий, сливной и выпускной клапаны и ручку. Новым в устройстве является то, что нагревательный элемент закреплен вплотную к наружной стороне внутренней стенки корпуса посредством прижима, сопряженного с наружной поверхностью нагревательного элемента и наружной стороной внутренней стенки корпуса, выпускной и сливной клапаны выполнены в виде объединенного затвора, установленного вблизи ручки, все клапаны установлены таким образом, что их входные отверстия расположены над поверхностью пищи или воды, причем имеется расположенный между входными отверстиями клапанов и поверхностью пищи или напитка защитный элемент, поверхность которого наклонена по отношению к вертикальной оси устройства. 2 з.п. ф-лы. 2 ил.



RU 2 073 994 C1

RU 2 073 994 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 073 994** ⁽¹³⁾ **C1**
 (51) Int. Cl.⁶ **A 47 J 27/086**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93054220/13, 06.12.1993

(46) Date of publication: 27.02.1997

(71) Applicant:
 Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij
 institut transportnogo mashinostroenija

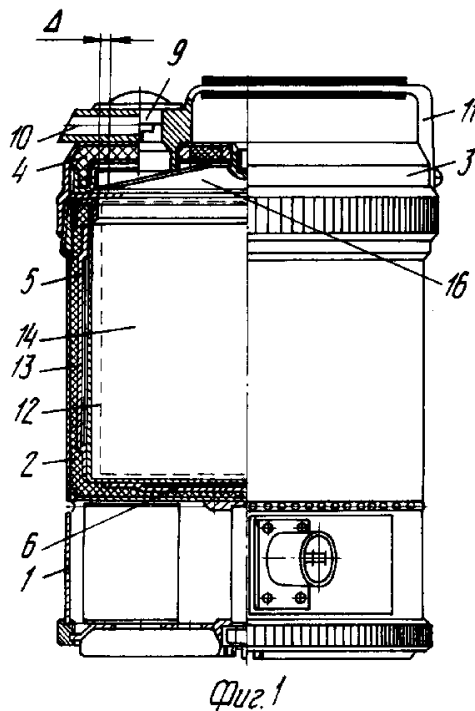
(72) Inventor: Aleshin I.N.,
 Zajtsev V.A., Karasev V.M., Kurtts D.V., Orlov
 O.N., Khinoverov A.O.

(73) Proprietor:
 Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij
 institut transportnogo mashinostroenija

(54) **DEVICE FOR PREPARATION AND WARMING-UP OF FOOD AND WATER BOILING**

(57) Abstract:

FIELD: in everyday life and in transport facilities for warming-up of food and water boiling. SUBSTANCE: the device for preparation of food has a body with twinned walls and heat insulation between them, heating elements, working, drain and discharge valves and a handle. The novelty in the device is the fact that the heating element is secured close to the external side of the body internal wall by means of a clip conjugate to the external surface of the heating element and external side of the body internal wall; the discharge and drain valves are made in the form of a combined valve installed near the handle; all valves are installed in such a way that their inlets are arranged above the food or water surface; a protective element, whose surface is inclined relative to the device vertical axis, is available between the valve inlets and food or beverage surface. EFFECT: enhanced efficiency. 3 cl, 2 dwg



RU 2 0 7 3 9 9 4 C 1

RU 2 0 7 3 9 9 4 C 1

Устройство относится к созданию приспособлений для приготовления и разогрева пищи и кипячения воды, а более конкретно к устройствам для приготовления и разогрева пищи и кипячения воды в условиях движущегося наземного, воздушного или водного транспортного средства, в т.ч. в условиях высокогорья.

При решении задачи обеспечения длительного функционирования экипажа в условиях движущегося транспортного средства необходимо решить комплекс вопросов, связанных со снабжением экипажа горячей пищей, которая преимущественно получается путем разогрева консервов и кипячения воды для заваривания сухих напитков (чай, кофе). После окончания процесса разогрева горячая пища или кипятки должны быть переложены или разлиты в соответствующую посуду для индивидуального приема каждым членом экипажа.

Учитывая возможность нахождения транспортного средства на различных высотах над уровнем моря, т.е. при различном атмосферном давлении, устройство должно быть выполнено по принципу кастрюли-скороварки, имеющей корпус с герметично закрывающейся крышкой, снабженной рабочим клапаном, предназначенным для поддержания внутри корпуса рабочего избыточного давления, аварийным клапаном для предотвращения разрыва кастрюли при превышении внутреннего давления сверх нормы или при засорении рабочего клапана. Конструкция кастрюли-скороварки и правила ее эксплуатации достаточно подробно описаны (ГОСТ 17151-81 Посуда хозяйственная из листового алюминия. Общие технические условия, а также в Инструкции по пользованию и уходу за кастрюлей-скороваркой завода "Красный выборжец", Ленинград, 1969).

Выбранная за аналог кастрюля-скороварка не может быть использована в движущемся транспортном средстве по следующим обстоятельствам. Во-первых, при колебаниях транспортного средства входное отверстие рабочего и/или аварийного клапанов может засоряться находящимися в разогреваемой или приготовляемой пище твердыми частицами или сгустками жира, что приведет либо к частому срабатыванию аварийного клапана (при этом содержимое кастрюли становится непригодным в пищу, а сам клапан должен быть заменен), либо к разрыву кастрюли и выходу ее из строя. Во-вторых, при открывании крышки после приготовления или разогрева пищи возможно выплескивание горячей массы или кипятка на человека. В-третьих, сильно затрудняется безопасный розлив кипятка через край кастрюли в индивидуальные емкости для питья. В-четвертых, высока вероятность непроизвольного контакта открытых частей тела человека с наружной поверхностью кастрюли, которая при работе нагревается до высокой температуры.

В целях преодоления, в некоторой мере, указанных недостатков разрабатываются специальные устройства. В журнале "British Defense Equipment Catalogue", 1975, p.167, описано устройство, предназначенное для разогрева готовых продуктов и кипячения

воды в условиях движущегося транспортного средства, выбранное в качестве прототипа. Устройство представляет собой металлический контейнер с двойными стенками, между которыми расположена теплоизоляция, в нижней части которого размещен нагревательный элемент, а на передней части имеются замки, обеспечивающие плотное прилегание крышки к корпусу устройства. Крышка снабжена ручкой и отверстием для выхода пара. С внутренней стороны к крышке прикрепляется дополнительная емкость, вставляемая внутрь контейнера с зазором. В нижней части передней стенки контейнера имеются разъем для подключения устройства к бортовой сети питания и сливной кран. При кипячении воды она заливается непосредственно в контейнер и после закипания разливается через кран. При разогреве пищи она помещается в дополнительную емкость, а в зазор между ней и основным контейнером заливается вода, которая доводится до кипения и таким образом разогревает пищу. После разогрева пищи использованная вода может быть розлита через сливной кран.

Однако, выбранное за прототип устройство имеет ряд недостатков, ограничивающих его применимость в условиях движущегося транспортного средства. Во-первых, при колебаниях транспортного средства выходное отверстие для пара может засоряться находящимися в разогреваемой пище твердыми частицами или сгустками жира, что может привести либо к опасности обваривания человека горячим паром или водой при попытке открыть крышку или при использовании сливного крана, либо к выходу устройства из строя. Во-вторых, при колебаниях транспортного средства возможен выброс кипятка через отверстие для выхода пара и его растекание по поверхности крышки и корпуса контейнера. В-третьих, указанное устройство не позволяет готовить пищу из концентратов или полуфабрикатов, так как продукты при использовании устройства разложены в дополнительную емкость и не погружены в кипящую вод. При укладке продуктов непосредственно в воду, находящиеся в них твердые частицы и жир засорят отверстие сливного клапана, расположенного в нижней части контейнера. В-четвертых, конструкция выполнена негерметичной, и не имеет рабочего клапана, рассчитанного на избыточное давление, что ограничивает сферу применения устройства. При установке же рабочего клапана вместо отверстия для выхода пара, человек может забыть стравить пар перед розливом кипятка, что приведет к выбросу кипятка через сливной кран и возможности обваривания человека. В-пятых, температура на поверхности нагревательного элемента при его работе достигает нескольких сотен градусов, и для обеспечения безопасной для человека температуры наружной поверхности контейнера требуется большой слой теплоизоляции. Это приводит к увеличению габаритов и массы устройства, что затрудняет осторожное обращение с устройством в условиях движущегося транспортного средства и, следовательно, повышает вероятность получения травм и ожогов.

Цель изобретения - преодоление недостатков прототипа, а именно

обеспечение безопасности использования устройства для приготовления и разогрева пищи и кипячения воды в условиях движущегося транспортного средства, в т.ч. при расширении сферы применения устройства, в частности возможности использования его в условиях высокогорья.

Цель достигается тем, что нагревательный элемент закреплен вплотную к наружной стороне внутренней стенки корпуса, выпускной и сливной клапаны выполнены в виде объединенного затвора, установленного вблизи ручки, все клапаны установлены таким образом, что их входные отверстия расположены над поверхностью пищи или воды, причем имеется расположенный между входными отверстиями всех клапанов поверхностью пищи или напитка защитный элемент, поверхность которого наклонена по отношению к вертикальной оси устройства. В этом состоит отличие предлагаемого устройства от прототипа.

Закрепление нагревательного элемента вплотную к наружной стороне внутренней стенки корпуса посредством металлического прижима, сопряженного с наружной поверхностью нагревательного элемента и наружной стороне внутренней стенки корпуса, объединение выпускного и сливного в единый затвор, установленный вблизи ручки, установка всех клапанов таким образом, что их входные отверстия всех клапанов расположены над поверхностью пищи или воды, причем имеется расположенный между входными отверстиями всех клапанов и поверхностью пищи или напитка защитный элемент, поверхность которого наклонена по отношению к вертикальной оси устройства, может быть реализовано при штучном и серийном производстве.

На фиг.1 изображено устройство, в разрезе; на фиг.2 в плане.

Устройство для приготовления пищи содержит корпус 1 с двойными стенками, между которыми уложен слой теплоизоляции 2, крышку 3 с теплоизоляцией 4, нагревательные элементы 5 и 6, аварийный клапан 7, рабочий клапан 8, сливной и выпускной клапаны, выполненные в виде объединенного затвора 9 со сливным отверстием 10, предназначенного для выпуска пара и слива жидкости, ручку 11, подставку 12. При этом нагревательный элемент 5 закреплен вплотную к наружной стороне внутренней стенки корпуса 1 посредством металлического прижима 13, сопряженного с наружной поверхностью нагревательного элемента 5 и наружной стороной внутренней стенки корпуса 1. Клапаны 7, 8 и объединенный затвор 9 установлены в крышке 3, таким образом, что входные отверстия клапанов и затвора расположены над поверхностью пищи или воды 14, причем затвор 9 установлен вблизи ручки 11 или совмещен с ней, узел управления затвором выполнен в виде кнопки 15, а между входными отверстиями клапанов 7 и 8, затвора 9 и поверхностью пищи или воды 14 расположен защитный элемент 16, криволинейная или коническая поверхность которого направлена выпуклостью или вершиной в сторону крышки, открытым основанием в сторону дна устройства, вертикальная ось его совпадает с осью устройства или расположена вблизи ее, а

края расположены по отношению к внутренним стенкам устройства с зазором "Δ".

Корпус 1 и крышка 3 могут быть выполнены из металла в виде сосудов с двойными стенками, причем внутренние сосуды должны быть выполнены из нержавеющей стали или пищевого алюминия. Крышка 3 сопрягается с корпусом 1 с помощью резьбового соединения.

Теплоизоляция 2 и 4 может быть выполнена из любого термостойкого материала с низким коэффициентом теплопроводности.

Нагревательные элементы 5 и 6 преимущественно плоской формы и обеспечивают разогрев содержимого устройства при его подключении к бортовой

сети транспортного средства. Прижим 13 изготавливается из металла, например, меди, и предназначен для передачи части теплового потока от наружной поверхности нагревательного элемента 5 к наружной

стороне внутренней стенки корпуса 1. Для этого форма прижима 13, сопрягаемая с наружной поверхностью нагревательного

элемента 5 и наружной стороной внутренней стенки корпуса 1 должна им соответствовать. Аварийный клапан 7 выполнен, например, в виде легкоплавкой вставки из специального

сплава, поджатой шариком. Рабочий клапан 8 тарельчатый с тарированной пружинной либо

грузового типа (по аналогии с кастрюлей-сковородкой). Объединенный затвор 9 открывается внутрь сосуда и может

быть выполнен тарельчатым с пружинной, причем его открывание осуществляется с помощью кнопки 15. Ручка 11

устанавливается преимущественно на крышке 3, причем кнопка 15 располагается вблизи ручки 11 таким образом, чтобы ее можно

было нажать с помощью пальца при охвате ручки 11 ладонью. Защитный элемент 16 выполняется из нержавеющей стали или

пищевого алюминия методом штамповки, а его ось вращения поверхности может

совпадать либо находится вблизи от вертикальной оси устройства. Подставка 12 выполняется из пищевого алюминия.

Работает устройство следующим образом. После открывания крышки 3 в корпус 1

заливают подлежащую кипячению воду, либо заливают в корпус 1 воду и закладывают

полуфабрикаты или сырые продукты, либо устанавливают в корпус 1 подставку 12, укладывают на нее банки с консервами и

заливают воду так, чтобы она закрыла банки сверху. Затем крышку 3 закрывают, подключают устройство к бортовой

сети транспортного средства, которое в это время может перемещаться в пространстве, и производят разогрев содержимого. При

работе нагревательного элемента 5, его поверхность разогревается до высокой температуры, причем теплоизоляция 2 может

не обеспечить требуемую безопасную температуру внешней поверхности наружной

стенки корпуса 1. В этом случае прижим 13, материал которого имеет высокую теплопроводность, а форма, сопрягаемая с наружной поверхностью нагревательного

элемента 5 и наружной стороной внутренней стенки корпуса 1 соответствует им, выполняет роль теплового мостика, возвращая часть теплового потока от наружной поверхности

нагревательного элемента 5 к наружной стороне внутренней стенки корпуса 1. При

этом общая эффективность теплоизоляции увеличивается, что обеспечивает снижение температуры на внешней поверхности наружной стенки корпуса 1 до безопасной для человека величины. Благодаря наличию герметичной крышки 3, при нагревании содержимого давление внутри корпуса 1 повышается, что позволяет, во-первых, ускорить приготовление пищи при нормальном атмосферном давлении, и во-вторых, использовать устройство при пониженном атмосферном давлении в условиях высокогорья, так как независимо от атмосферного давления, обеспечивается температура кипения воды не менее 100 ° С. При превышении давления внутри корпуса 1 выше допустимого уровня открывается рабочий клапан 8, через который стравливается пар и давление понижается до нормы. Пружина рабочего клапана 8 выполнена регулируемой по усилию поджатия тарелки клапана, что обеспечивает регулировку уровня рабочего давления внутри корпуса 1 в зависимости от текущего значения атмосферного давления (высоты над уровнем моря). Процесс разогрева происходит при движении транспортного средства, причем корпус 1 колеблется. При этом конический или криволинейный защитный элемент 16, открытое основание которого находится вблизи от поверхности пищи или воды 14, во-первых, выполняет роль успокоителя колебаний поверхности пили или воды 14, и во-вторых, предохраняет входные отверстия клапанов 7, 8 и затвор 9 от засорения частицами пищи и сгустками жира. Причем, благодаря тому, что поверхность защитного элемента 16 наклонена относительно вертикальной оси устройства, а края расположены по отношению к внутренним стенкам корпуса устройства с зазором "Δ", обеспечивается стекание жидкости, омывающего его при колебаниях корпуса 1, обратно внутрь корпуса. Окончание процесса приготовления или разогрева пищи определяется по времени, закипания воды по времени или по интенсивному выходу пара через рабочий клапан 8. После этого устройство отключается от бортовой сети. Для розлива кипятка в индивидуальную посуду, человек охватывает рукой ручку 11 и нажимает большим пальцем на кнопку 15 узла управления объединенного затвора 9, при этом через сливное отверстие 10 происходит сброс пара из корпуса 1 и давление внутри устройства выравнивается с наружным давлением. После этого человек наклоняет устройство и разливает кипяток через сливное отверстие 10. Розлив кипятка может быть прекращен в любой момент путем отпускания кнопки 15, при этом сливное отверстие 10 под действием пружины закрывается. Для раскладывания приготовленной пищи человек охватывает рукой ручку 11 и свинчивает крышку 3 с корпуса 1, при этом давление внутри корпуса 1 стравливается в процессе свинчивания через неплотности резьбы. Извлечь из устройства разогретые банки с консервами можно двумя способами. Если колебания корпуса 1 достаточно интенсивны и существует опасность попадания кипятка на открытые участки кожи человека, необходимо сначала сбросить избыточное давление

внутри корпуса 1 с помощью кнопки 15 узла управления объединенного затвора, слить кипяток через сливное отверстие 10, свинтить крышку 3, используя ручку 11, и затем извлечь из устройства подставку 12, на которой уложены банки. Если же колебания корпуса невелики или отсутствуют, можно сразу свинтить крышку 3, используя ручку 11, и извлечь подставку 12 с уложенными банками не сливая предварительно кипятка.

В предлагаемом устройстве:

исключена или существенно уменьшена возможность засорения выходных отверстий клапанов находящимися в разогреваемой пище твердыми частицами или сгустками жира, что снижает опасность обваривания человека горячим паром или водой при попытке открыть крышку или при использовании сливного крана, либо при выходе устройства из строя;

исключена возможность выброса кипятка через отверстие для выхода пара и его растекание по поверхности крышки и корпуса контейнера;

обеспечено приготовление пищи из концентратов или полуфабрикатов;

расширена сфера применения устройства, в частности обеспечение его использование в условиях высокогорья;

обеспечена безопасная для человека температура наружной поверхности устройства при уменьшенных массе и габаритах.

Применение устройства позволит существенно улучшить условия обитаемости в движущихся транспортных средствах за счет обеспечения экипажа горячей пищей и напитками.

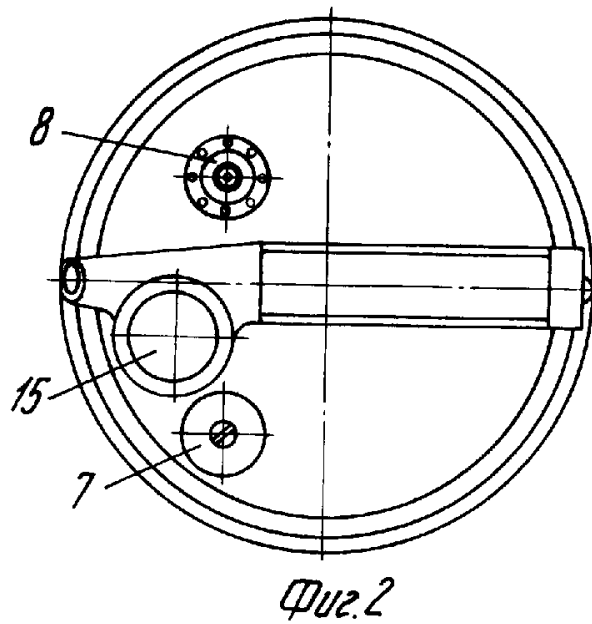
Формула изобретения:

1. Устройство для приготовления и подогрева пищи и кипячения воды, содержащее корпус с двойными стенками, между которыми расположен слой теплоизоляции, крышку, нагревательный элемент, рабочий, аварийный, выпускной и сливной клапаны и ручку, отличающееся тем, что нагревательный элемент закреплен вплотную к наружной стороне внутренней стенки корпуса посредством металлического прижима, сопряженного с наружной поверхностью нагревательного элемента и наружной стороной внутренней стенки корпуса, выпускной и сливной клапаны выполнены в виде объединенного затвора, установленного вблизи ручки, все клапаны установлены таким образом, что их входные отверстия расположены над поверхностью пищи или воды, причем имеется расположенный между входными отверстиями клапанов и поверхностью пищи или напитка защитный элемент, поверхность которого наклонена по отношению к вертикальной оси устройства.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что для управления объединенным выпускным и сливным клапанами оно снабжено совмещенной с ручкой кнопкой.

3. Устройство по п. 1 и/или 2, отличающееся тем, что защитный элемент выполнен в виде криволинейной или конической поверхности, направленной выпуклостью в сторону крышки, а края расположены по отношению к внутренним стенкам устройства с зазором.

RU 2073994 C1



RU 2073994 C1