



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
*B65D 88/74 (2023.05)*

(21)(22) Заявка: 2023110968, 27.04.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
27.04.2023

Дата регистрации:  
30.10.2023

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.04.2023

(45) Опубликовано: 30.10.2023 Бюл. № 31

Адрес для переписки:

614010, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 116-114,  
Овчинников Кирилл Юрьевич

(72) Автор(ы):

Овчинников Кирилл Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Овчинников Кирилл Юрьевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 215534 U1, 16.12.2022. US 5528020 A1, 18.06.1996. RU 214938 U1, 22.11.2022. RU 199586 U1, 08.09.2020. US 20120222938 A1, 06.09.2012.

(54) Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды

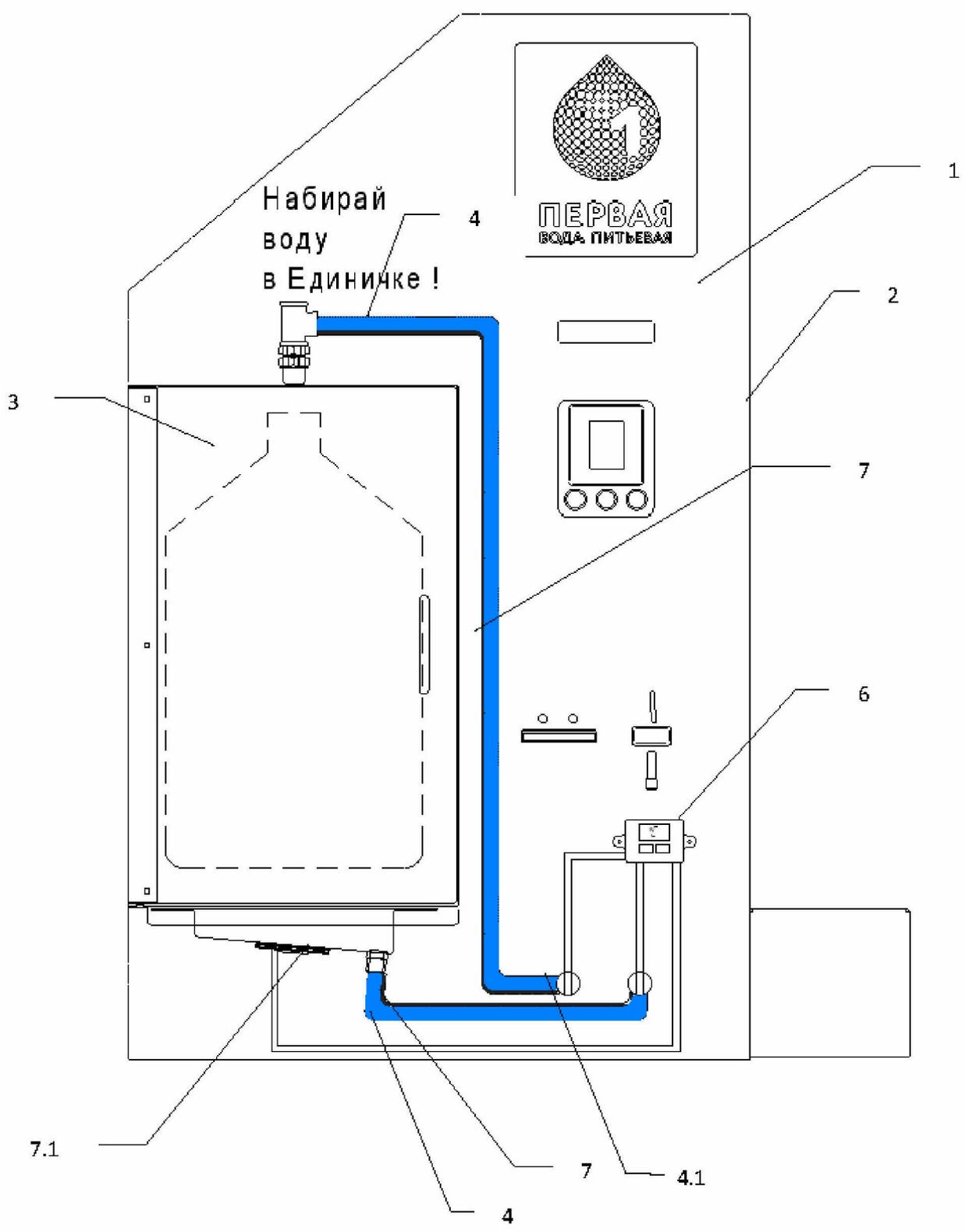
(57) Реферат:

Полезная модель относится к устройствам для реализации пищевых продуктов через торговые автоматы методом самообслуживания в соответствии с правилами продажи. Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды содержит корпус, выполненный с возможностью защиты внутренних компонентов от внешней среды и предоставления пользователю доступа к компонентам. Внутри корпуса установлена камера розлива и трубопроводы, выполненные с возможностью

подачи и отвода воды, соединенные с камерой розлива в верхней и нижней частях. Система отопления с термостатом, нагревательными элементами, расположенными вдоль трубопроводов и на нижней части камеры розлива. Нагревательные элементы покрыты теплоизоляцией. На нижней части камеры розлива нагревательный элемент представляет собой нагреватель с положительным температурным коэффициентом и выполнен в виде тонкого обогревательного модуля. 7 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 221309 U1

RU 221309 U1



Фиг. 1

Полезная модель относится к устройствам для реализации пищевых продуктов через торговые автоматы методом самообслуживания в соответствии с правилами продажи.

Терминал самообслуживания - это устройство, которое позволяет пользователям самостоятельно набирать и оплачивать нужное им количество питьевой воды, которая автоматически разливается в бутылки или другие емкости.

#### Уровень техники

Из уровня техники известны RU 203953 U1, G07F 13/00, опубликовано 2021.04.28; RU 2753623 C1, G07F 13/00, B67C 3/00 опубликовано 2021.08.18 автоматы для продажи воды путем автоматически управляемой выдачи воды в тару (емкость) покупателя, представляющие собой камеру налива, в днище которой выполнено с возможностью его нагрева с его нижней стороны при помощи нагревательного элемента, расположенного под этим днищем, а камера в ее нижней части выполнена с образованием емкости для перелившейся воды. Указанный нагревательный элемент выполнен, например, в виде греющего кабеля или греющих пластин, который (которые) непосредственно закреплен (закреплены) на днище с его (днища) нижней стороны с обеспечением теплового контакта, так что нагрев днища этим нагревательным элементом осуществляется с нижней стороны этого днища. При этом данный нагревательный элемент закрыт теплоизоляционным материалом (для снижения потерь тепла) и подключен к регулируемому источнику тока, управляемому контроллером.

Известны RU 199586 U1, G07F 13/00, опубликовано 2020.09.08 (прототип); RU 2738208 C1, G07F 13/00 опубликовано 2020.12.09 аквавендинговые аппараты (автоматы продажи воды), предназначенные для работы при отрицательных температурах окружающего воздуха. Такие аппараты содержат климат-контроль раздаточного узла аквавендингового аппарата, содержащий блок управления и электрически соединенные с ним датчик температуры и нагревательный элемент, при этом раздаточный узел включает камеру налива воды и связанные с ней входной и выходной трубопроводы, трубопроводы по их длине и днище камеры раздаточного узла по его площади находятся в непосредственном тепловом контакте с соответствующими отрезками греющего кабеля и при этом эти трубопроводы вместе с нагревающими их отрезками греющего кабеля помещены в теплоизолирующие шланги, указанное днище вместе с нагревающим его площадь отрезком греющего кабеля помещено в теплоизолирующий корытообразный чехол.

Общим недостатком известных решений является высокое энергопотребление и низкие показатели надежности при работе автомата в климатических районах с резкими перепадами суточных температур и низкими температурами окружающей среды в зимний период, а также значительными габаритами, как самого автомата, так и его системы обогрева, что усложняет ремонт системы обогрева и увеличивает время на проведение работ связанных с обслуживанием, при которых происходит полное остывание и перемерзание зон, контактирующих с водой

Известны CN 209514750 U, G07F 9/10, опубликовано 2019.10.18, и JP 2000231667 A, F25B 21/02, G07F 9/10, H05B 3/14 опубликовано 2000.08.22 устройства для разогрева и поддержания температуры пищевых продуктов посредством РТС нагревателя. Однако данные технические решения не предусмотрены для использования в условиях переменного климата, с очень низкими отрицательными температурами, и будут потреблять очень большое количество энергии за счет того, что нагрев придется вести непрерывно, так как греть приходится очень большой объем, у которого отсутствует теплоизоляция.

#### Раскрытие сущности полезной модели

Технической проблемой, решаемой полезной моделью, является ограниченный срок службы из-за повреждений изоляции при сгибах нагревательного элемента в виде провода. Возможность возникновения короткого замыкания при повреждении изоляции, ограниченная рабочая температура в зависимости от материала провода. Перемерзание зон контакта с водой во время ремонтных работ по замене греющих элементов.

Технический результат заключается в повышении эффективности работы терминала самообслуживания по продаже чистой питьевой воды вне зависимости от погодных условий.

В данном патенте раскрывается применение нагревателя с положительным температурным коэффициентом ПТК (Positive Temperature Coefficient, РТС). В различных областях техники можно встретить такие названия как: термистор РТС, РТС нагреватель, РТС керамика, РТС-элементы, РТС обогреватель, РТС heater, нагреватель с эффектом самоограничения температуры, полупроводниковый керамический терморезистор.

Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды включает в себя множество компонентов: 1. Система розлива воды, которая может состоять из фильтров, насоса, расходного клапана, устройства для подачи воды, обычно размещаемых вне корпуса терминала, но часть из них может быть расположена в корпусе терминала; 2. Диспенсеры для приема и/или подачи бутылей или других емкостей, обычно размещенные на верхней части корпуса; 3. Контрольно-кассовый блок, включающий в себя терминал оплаты, считыватель монет, банкнот, банковских карт или других средств оплаты обычно размещаемых в корпусе терминала, чаще на лицевой панели терминала; 4. Емкость для хранения чистой воды, обычно расположенная в верхней части корпуса, чаще применяется трубопровод, заменяющий емкость; 5. Электронный блок и система управления, которая отвечает за работу технических компонентов терминала и обработку информации о продаже и оплате воды, чаще располагается в корпусе терминала; 6. Экран и/или дисплей, позволяющий пользователям выбирать количество воды, и отображает информацию о ценах и/или способах оплаты; 7. Корпус, который защищает внутренние компоненты терминала от внешних воздействий и обеспечивает удобное использование пользователями; 8. Камера розлива (раздаточный узел) с различными дополнительными компонентами, например датчики безопасности, обеззараживатели, системы обогащения кислородом, ультрафиолетовые лампы, минерализаторы, система отопления (климат-контроль в виде нагревательных элементов, термоуправление или термоконтроль).

Техническая проблема решается, а технический результат достигается тем, что терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды, содержащий корпус, выполненный с возможностью защиты внутренних компонентов от внешней среды и предоставления пользователю доступа к компонентам, установленную внутри корпуса камеру розлива, трубопроводы, выполненные с возможностью подачи и отвода воды, соединенные с камерой розлива в верхней и нижней частях, систему отопления с термостатом, нагревательными элементами, расположенными вдоль трубопроводов и на нижней части камеры розлива, при этом нагревательные элементы покрыты теплоизоляцией, согласно полезной модели, на нижней части камеры розлива нагревательный элемент представляет собой нагреватель с положительным температурным коэффициентом и выполнен в виде тонкого обогревательного модуля.

В одном из вариантов осуществления, тонкий обогревательный модуль содержит пластину, в которой расположен нагревательный элемент.

В одном из вариантов осуществления, пластина имеет монтажные отверстия.

В одном из вариантов осуществления, тонкий обогревательный модуль, имеет

температуру нагрева от 1 до 260°C, предпочтительно до 100°C, наиболее предпочтительно до 80°C.

В одном из вариантов осуществления, на нижней части камеры розлива выполнен приемный карман для размещения обогревательного модуля.

5 В одном из вариантов осуществления, термостат выполнен с возможностью, при снижении температуры под оболочкой теплоизоляции 5°C, запускать греющий кабель и тонкий обогревательный модуль до того момента пока температура под оболочкой теплоизоляции не станет 15°C.

10 В одном из вариантов осуществления, теплоизоляция выполнена из вспененного полиэтилена.

В одном из вариантов осуществления, теплоизоляция выполнена из вспененного полиолефинового пластимера.

15 Указанная компоновка корпуса терминала самообслуживания позволяет повысить эффективность работы терминала самообслуживания по продаже чистой питьевой воды вне зависимости от погодных условий. Проще говоря, это мера того, сколько энергии не тратится системой впустую.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 представлено схематическое расположение компонентов терминала.

20 На фиг. 2 представлен один из вариантов обогревательного модуля, который содержит пластину, в которой расположен нагревательный элемент.

Осуществление полезной модели

25 Повышению эффективности работы терминала самообслуживания по продаже чистой питьевой воды вне зависимости от погодных условий происходит за счет того, что терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды (1), содержащий корпус (2), выполненный с возможностью защиты внутренних компонентов от внешней среды и предоставления пользователю доступа к компонентам. Корпус защищает от холодного ветра и удерживает тепло внутри.

30 Установленная внутри корпуса камера розлива (3), трубопроводы (4), выполненные с возможностью подачи и отвода воды, соединенные с камерой розлива (3) в верхней и нижней частях. В этих элементах находятся те самые критические зоны, контактирующие с водой, подверженные обледенению и нуждающиеся в защите от отрицательных температур.

35 Система отопления с термостатом (6), нагревательными элементами (7), расположенными вдоль трубопроводов и на нижней части камеры розлива, при этом нагревательные элементы покрыты теплоизоляцией (на фигуре не показана). Указанные элементы позволяют повысить эффективность работы терминала самообслуживания по продаже чистой питьевой воды вне зависимости от погодных условий, так как защищают контактирующие с водой зоны от замерзания, быстрого остывания, беспрепятственного проникновения холодного воздуха к контактирующим с водой 40 зонам, а также позволяют использовать энергию более рационально.

На нижней части камеры розлива нагревательный элемент представляет собой нагреватель с положительным температурным коэффициентом и выполнен в виде тонкого обогревательного модуля (7.1). Все преимущества данного элемента раскрыты дальше по тексту.

45 Тонкий обогревательный модуль содержит пластину, в которой расположен нагревательный элемент, пластина имеет монтажные отверстия. Пластина позволяет более равномерно передавать тепло на большую площадь, что положительно сказывается на повышении эффективности работы терминала самообслуживания по

продаже чистой питьевой воды вне зависимости от погодных условий. Так как не позволяет слишком быстро передавать тепло от нагревателя к нижней части корпуса, также замедляет процесс остывания нагревательного элемента.

5 Тонкий обогревательный модуль, имеет температуру нагрева до 1 до 260°C, предпочтительно до 100°C, наиболее предпочтительно до 80°C. Указанный диапазон температур позволяет быстро растопить лед при максимально возможных отрицательных температурах. Превышение порога в 260°C может пагубно сказаться на материале камеры розлива, выводе ее из строя, потерю герметичности за счет  
10 неравномерного температурного расширения металлов при нагреве, особенно в местах стыка стенок камеры, что приведет к потери эффективности работы терминала. Превышение порога ниже 1°C также скажется на эффективность работы терминала, широко известно, что вода меняет свое агрегатное состояние при 0°C. Максимальный порог рабочей температуры был установлен экспериментально.

15 На нижней части камеры розлива выполнен приемный карман для размещения обогревательного модуля, позволяет быстро и без нарушения заводской теплоизоляции менять нагревательные элементы, например при поломке или замене на более слабый или более мощный в периоды межсезонья (весна/осень), что положительно сказывается на повышение эффективности работы терминала самообслуживания по продаже чистой питьевой воды вне зависимости от погодных условий

20 Термостат выполнен с возможностью, при снижении температуры под оболочкой теплоизоляции ниже 5°C, запускать греющий кабель и тонкий обогревательный модуль до того момента пока температура под оболочкой теплоизоляции не станет 15°C. Теплоизоляция выполнена из вспененного полиэтилена. Теплоизоляция выполнена из  
25 вспененного полиолефинового пластимера. Позволяет поддерживать заданную температуру в оптимальных режимах энергопотребления, без резких скачков потребляемой энергии, что приводит к повышению эффективности работы терминала самообслуживания по продаже чистой питьевой воды вне зависимости от погодных условий.

30 Достоинствами указанных нагревательных элементов является: безопасность в работе (саморегулирование, предотвращение перегрузки и перегрева); энергоэффективность и снижение потребляемой мощности; длительный срок службы; работа при широком диапазоне температур и влажности; компактность и легкий вес, облегчающие установку и транспортировку; отсутствие шума и вибраций при работе; работа при подаче разного напряжения и частоты; возможность использования в  
35 условиях повышенной пожарозащищенности и взрывозащищенности.

При ремонтных работах связанных с заменой греющего кабеля на трубопроводах, греющая пластина работает в более сильном режиме и выделяемого тепла хватает, чтобы вода в трубах не успела замерзнуть.

40 Нагреватели с положительным температурным коэффициентом потребляют меньше энергии, благодаря тому, что они регулируют свою мощность в зависимости от температуры окружающей среды. Они быстро реагируют на изменения температуры и перекрывают электрическую цепь, что предотвращает возможные аварийные ситуации. Создают меньшую нагрузку на электрическую сеть. Имеют низкое потребление электроэнергии при высоком значении выделяемой тепловой энергии. Могут быть  
45 защищены от воздействия окружающей среды с помощью высокотемпературного электроизоляционного герметика или компаунда.

Нагревательные элементы могут быть изготовлены с использованием материала с положительным температурным коэффициентом сопротивления (ПТС), например, на

основе титаната бария, который расположен между двумя электропроводными поверхностями. Также могут представлять собой керамику, размещенную между двумя электропроводными поверхностями. Поверхности могут быть выполнены в виде сот, пропускающими воздух через отверстия. Один РТС-нагревательный элемент может  
5 иметь мощность вплоть до примерно 200 Вт и способен обеспечить температуру до 260°C.

Нагревательный элемент может быть выполнен в виде тонкого обогревательного модуля и представляет собой РТС-обогреватель, который увеличивает свою температуру до предварительно определенной температуры посредством пропускания электрического  
10 тока через себя и затем изменяет свое значение сопротивления так, чтобы поддерживать температуру. Нагревательный элемент может быть выполнен совместно с комбинацией РТС-элементами и пластины для равномерного обогрева и для равномерного распределения тепла и обеспечивать равномерный обогрев заданной области. Пластина РТС-элементами может быть выполнена из алюминия, латуни, нержавеющей стали или  
15 пластика и т.д. Внешняя изолирующая защита нагревательного элемента дополнительно повышает эффективность, снижая потери тепла. Изоляция между нагревательным элементом и внешней изолирующей защитой дополнительно снижает потери тепла.

Например, нагревательный элемент в виде провода, предназначенный для разогрева днища камеры розлива имеет объем в пространстве около 200 см<sup>3</sup>, тогда как техническое  
20 решение с РТС элементами имеет объем в пространстве около 40 см<sup>3</sup>, значит, получается около 80% сокращения объема и соответственное повышение эффективности.

Термостат - это устройство, которое регулирует температуру в системе, поддерживая ее в заданном диапазоне. Он может использоваться для автоматического управления  
25 системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также для многих других приложений, где требуется точное управление температурой, например, в системах охлаждения и оборудовании для производства и хранения продуктов питания. Связан электрически с нагревательными элементами.

Вариант исполнения: Термостат на 220 В (при снижении температуры под оболочкой теплоизоляции 5°C, срабатывает и запускает греющий кабель и греющую пластину) до  
30 того момента пока температура под оболочкой теплоизоляции не станет 15°C.

Контакт на 220 В питает греющий кабель, который идет вдоль трубопровода подачи питьевой воды в тару. Трубопровод дополнительно оборудуется теплоизоляцией (например Energoflex)

35 Контакт на 220 В питает греющий кабель, который идет вдоль трубопровода слива остатков воды с камеры розлива. Трубопровод дополнительно оборудуется теплоизоляцией (например Energoflex)

Нагревательная пластина (РТС нагреватель), обогревает днище камеры розлива, позволяет не формироваться наледи и разогретая вода самотеком сливается в  
40 трубопровод и далее в канализацию. Греющий кабель 220 В, 24 Вт/метр.

#### (57) Формула полезной модели

1. Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды, содержащий корпус, выполненный с возможностью защиты внутренних компонентов от внешней  
45 среды и предоставления пользователю доступа к компонентам, установленную внутри корпуса камеру розлива, трубопроводы, выполненные с возможностью подачи и отвода воды, соединенные с камерой розлива в верхней и нижней частях, систему отопления с термостатом, нагревательными элементами, расположенными вдоль трубопроводов и на нижней части камеры розлива, при этом нагревательные элементы покрыты

теплоизоляцией, отличающийся тем, что на нижней части камеры розлива нагревательный элемент представляет собой РТС нагреватель, который выполнен в виде пластины.

5 2. Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды по п. 1, отличающийся тем, что пластина имеет монтажные отверстия.

3. Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды по п. 1, отличающийся тем, что РТС нагреватель имеет температуру нагрева от 1 до 260°C, предпочтительно до 100°C, наиболее предпочтительно до 80°C.

10 4. Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды по п. 1, отличающийся тем, что на нижней части камеры розлива выполнен приемный карман для размещения нагревательного элемента.

5. Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды по п. 1, отличающийся тем, что термостат выполнен с возможностью, при снижении температуры под оболочкой теплоизоляции ниже 5°C, запускать греющий кабель и тонкий нагревательный элемент до того момента, пока температура под оболочкой теплоизоляции не станет 15°C.

6. Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды по п. 1, отличающийся тем, что теплоизоляция выполнена из вспененного полиэтилена.

20 7. Терминал самообслуживания по продаже чистой питьевой воды по п. 1, отличающийся тем, что теплоизоляция выполнена из вспененного полиолефинового пластимера.

25

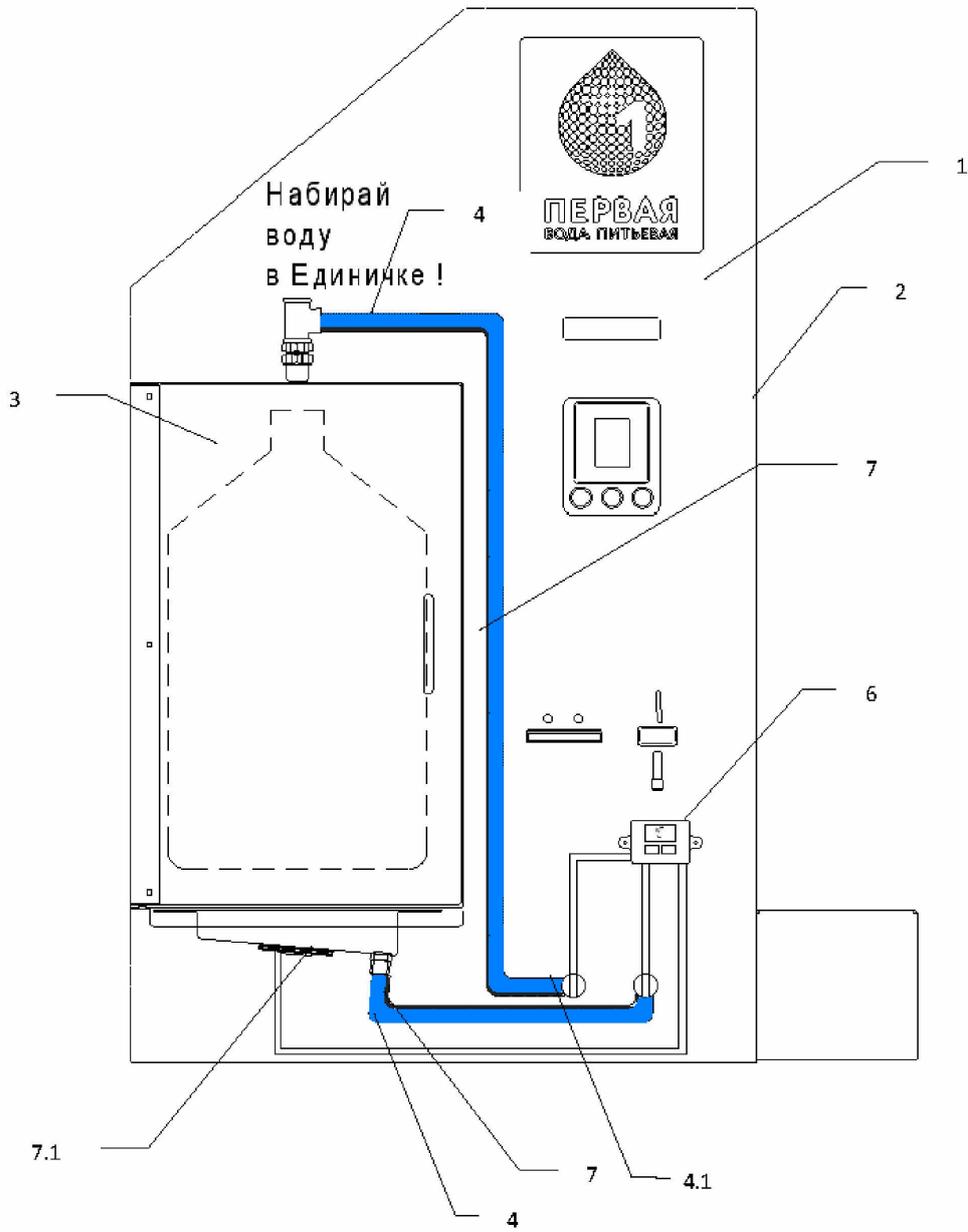
30

35

40

45

1



Фиг. 1

2



Фиг. 2