



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G06Q 20/18 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2021128845, 04.10.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.10.2021

Дата регистрации:
15.04.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 04.10.2021

(45) Опубликовано: 15.04.2022 Бюл. № 11

Адрес для переписки:

117465, Москва, ул. Генерала Тюленева, 7-2-243,
Пыжеву Николаю Сергеевичу

(72) Автор(ы):

Харитонов Глеб Константинович (RU),
Девятов Никита Дмитриевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БРИСКЛИ" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2707906 C1, 02.12.2019. RU 203773
U1, 21.04.2021. RU 2703674 C1, 21.10.2019. RU
184630 U1, 01.11.2018.

(54) МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТОРГОВОЙ ТОЧКОЙ

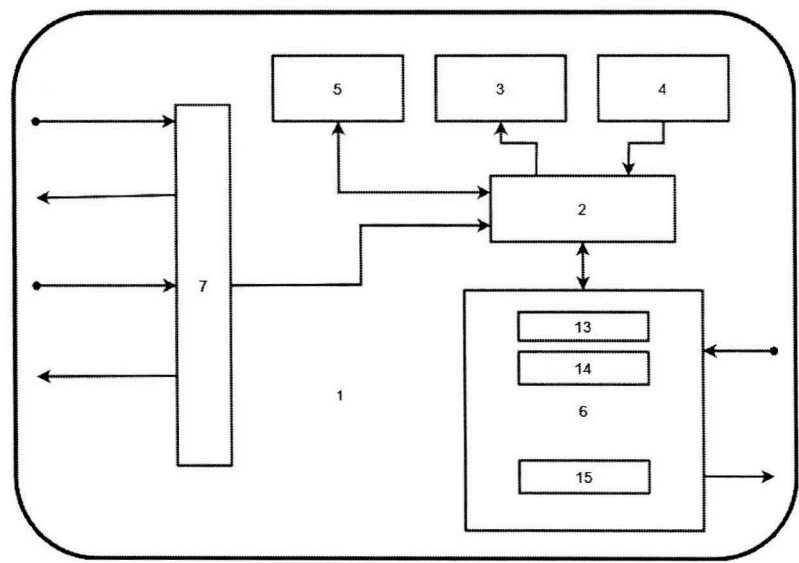
(57) Реферат:

Полезная модель относится к системе обработки данных, предназначенных для торговли, а именно к системе управления торговыми автоматами и микромаркетами без продавца, оборудованными средствами для осуществления доступа покупателей к товарам без их предварительной оплаты, и может быть использована для создания автоматических торговых точек в сети дистанционно управляемой розничной торговли. Модуль управления автоматической торговой точкой содержит расположенные в корпусе и связанные между собой микроконтроллер, дисплей, коммуникационный модуль, комбинированный модуль и разъемы для соединения с функциональными модулями автоматической торговой точки и источником бесперебойного питания. Микроконтроллер содержит программное обеспечение и базу данных, выполненные с возможностью их обновления, взаимосвязи с удаленным сервером, управления функциональными модулями автоматической торговой точки, мониторинга их работы, передачи информации о нарушениях в их работе

на удаленный сервер и передачи последнему функций по управлению автоматической торговой точкой. Посредством разъемов микроконтроллер соединен с функциональными модулями автоматической торговой точки, предназначенными для мониторинга температуры, управления компрессором холодильной установки, мониторинга положения двери, управления замком на двери и управления источником освещения. Дисплей выполнен с возможностью отображения параметров работы автоматической торговой точки. Коммуникационный модуль выполнен с возможностью высокоскоростной беспроводной передачи данных между микроконтроллером и удаленным сервером через сети GPRS и TCP/IP. Комбинированный модуль выполнен в виде четырехдиапазонного GSM/GPRS+BT модуля с возможностью поддержки спутниковой навигации в системах GPS/ГЛОНАСС и технологии Bluetooth BR/EDR и BLE. Небольшие массогабаритные характеристики модуля управления позволяют размещать его внутри автоматической торговой точки практически без уменьшения ее полезного

объема. Модуль управления может использоваться для широкой номенклатуры автоматических холодильников, торговых витрин

и других торговых точек для продажи продовольственных и не продовольственных товаров без продавца. 4 з.п. ф-лы, 5 ил., 3 пр.



Фиг. 1

RU 210433 U1

RU 210433 U1

Полезная модель относится к системе обработки данных, предназначенных для торговли, а именно к системе управления торговыми автоматами и микромаркетами без продавца, оборудованными средствами для осуществления доступа покупателей к товарам без их предварительной оплаты, и может быть использована для создания

автоматических торговых точек в сети дистанционно управляемой розничной торговли. Известен модуль управления автоматической торговой точкой (патент РФ №2707906, МПК (2012.01): G06Q 20/18, дата публикации 02.12.2019), содержащий связанные между собой микроконтроллер, коммуникационный модуль и модуль аудита. Модуль управления входит в состав устройства для выбора и выдачи товара и связан с расположенными в нем модулем выдачи товара, датчиками телеметрии, реле перезагрузки и дисплеем. Посредством коммуникационного модуля микроконтроллер связан с платежным блоком, содержащим базу данных идентифицированных кодов, и с удаленным сервером. Микроконтроллер содержит программное обеспечение и базу данных, выполненные с возможностью управления устройством для выбора и выдачи товара, изменения его настроек, перезагрузки, соединения и обмена данными между, по меньшей мере, двумя включенными в сеть аналогичными устройствами по разным протоколам, хранения и обработки данных по учету товаров и направления информации на удаленный сервер. Коммуникационный модуль содержит модуль проводной связи Ethernet и/или модуль для приема и передачи радиосигналов. Модуль аудита выполнен с возможностью получения информации о виде выбранного товара, количестве проданного товара, показаниях датчиков телеметрии и другой информации, поступающей от взаимосвязанных элементов системы, обработки этой информации и передачи ее на удаленный сервер.

Модуль управления используют следующим образом. Покупатель посредством устройства для выбора и выдачи товара выбирает вид товара и через платежный блок производит его оплату бесконтактной картой. Информация об оплате через коммуникационный модуль поступает в микроконтроллер и далее передается на удаленный сервер для идентификации и дешифрования кода бесконтактной карты. Получив данные о соответствии кода требованиям, необходимым для выдачи товара, или данные об оплате товара, микроконтроллер или удаленный сервер, который идентифицирует и дешифрует коды бесконтактных карт, направляет сигнал на модуль выдачи товара для отпуска покупателю соответствующего количества выбранного им товара. При этом в модуль аудита поступает информация о виде выбранного товара, количестве выданного товара и другая информация, поступающая в модуль управления от других элементов системы, после чего модуль управления обрабатывает полученную информацию и направляет ее на удаленный сервер. Считанный код попадает в базу данных идентифицированных кодов платежного блока и на внешний сервер. Модуль управления используют в автоматических торговых точках, выполненных с возможностью выдачи товара после его предварительной оплаты.

Недостатком известного модуля управления являются ограниченная область применения, обусловленная использованием в автоматических торговых точках, выполненных с возможностью предоставления покупателям доступа к товарам после их предварительной оплаты. Необходимость осуществления предварительной оплаты в автоматических торговых точках существенно затрудняет действия покупателей в случаях отказа от покупки или возврата оплаченных товаров, например, при их несоответствующем качестве или в других ситуациях.

Известен модуль управления автоматической торговой точкой (патент РФ №2729373, МПК (2019.08): G06Q 30/00, G07F 11/00, G06K 5/04, дата публикации 06.08.2020),

содержащий расположенные в корпусе и связанные между собой микроконтроллер, дисплей, коммуникационный модуль и разъемы для соединения с функциональными модулями торговой точки и источником бесперебойного питания. Модуль управления содержит также блок памяти, соединенный с микроконтроллером. Торговая точка
5 выполнена в виде вендингового автомата, оборудованного системой радиочастотной идентификации товаров посредством RFID-антенн, которые обеспечивают передачу радиосигнала UHF-диапазона между считывателем и RFID-метками. Функциональные модули вендингового автомата состоят из датчиков температуры и влажности, замка на двери и источника освещения. Микроконтроллер содержит программное обеспечение
10 и базу данных, выполненные с возможностью управления упомянутыми функциональными модулями и взаимосвязи с удаленным сервером посредством коммуникационного модуля. Микроконтроллер посредством коммуникационного модуля также связан с удаленным сервером учета товарных остатков и проведения транзакций и удаленным сервером транзакций. Для обеспечения этих функций
15 микроконтроллер содержит дополнительное программное обеспечение и базу данных, выполненные с возможностью считывания данных с RFID-антенн о товарах, извлеченных из вендингового автомата при покупке, передачи считанной информации на удаленный сервер учета и приема от него управляющей информации. Блок памяти выполнен с возможностью сохранения считанных с RFID-антенн данных и принятой
20 от удаленного сервера учета информации. Дисплей выполнен с возможностью отображения параметров работы вендингового автомата. Коммуникационный модуль выполнен с возможностью высокоскоростной беспроводной передачи данных между микроконтроллером и упомянутыми удаленными серверами. Прием и передача данных осуществляются через TCP/IP сеть и/или сеть WiFi.

Модуль управления используют следующим образом. Доступ к товарам
25 предоставляется покупателю после успешной авторизации через приложение на личном электронном устройстве. Информация об авторизации покупателя поступает на микроконтроллер и удаленный сервер учета, после чего микроконтроллер выдает команду на открытие замка на двери вендингового автомата. Покупатель открывает
30 дверь, выбирает нужные товары, снимая их с полок, и по окончании выбора закрывает дверь. По команде микроконтроллера замок на двери закрывается и микроконтроллер осуществляет опрос RFID-антенн, каждая из которых выполняет сканирование пассивных RFID-меток. RFID-антенна передает на микроконтроллер сигналы об отсутствующих на полках RFID-метках, которые микроконтроллер сравнивает с
35 информацией, находящейся в блоке памяти. В случае, если при сравнении определяется, что эти данные были получены и переданы на удаленный сервер учета ранее, то микроконтроллер прекращает дальнейшую обработку данных. В случае, если поступающие данные ранее не были обнаружены и переданы на удаленный сервер учета, микроконтроллер сохраняет информацию в блоке памяти для последующих
40 сравнений, и одновременно передает ее на удаленный сервер учета. Последний сохраняет полученную от микроконтроллера информацию о товарных остатках, выполняет их автоматический анализ и выводит соответствующую информацию на удаленный дисплей оператора. После сохранения информации сервер учета соединяется с сервером транзакции, который выполняет запрос на транзакцию в соответствии с данными,
45 принятыми от микроконтроллера. После получения запроса сервер транзакций осуществляет транзакцию между электронным устройством покупателя и сервером учета в соответствии с полученными данными. Функциональные возможности известного модуля управления в сочетании с возможностями вендингового автомата

и его сетевого окружения позволяет осуществлять доступ покупателей к товарам без предварительной оплаты, что устраняет недостаток модуля управления по патенту РФ №2707906.

Недостатками известного модуля управления являются:

5 - ограниченная область применения, обусловленная возможностью использования на торговых автоматах, оборудованных системой радиочастотной идентификации товаров посредством RFID-антенн;

10 - сложность конструктивного выполнения, обусловленная сочетанием функций по учету движения товаров и взаимосвязи с удаленными серверами сетевого окружения, что приводит к увеличению массогабаритных характеристик модуля управления и, соответственно, уменьшению полезного объема автоматической торговой точки.

В основу полезной модели поставлена задача расширения арсенала технических средств для управления автоматической торговой точкой, содержащей иные элементы для учета продаж и доступа покупателей к товарам без их предварительной оплаты.

15 Технический результат от реализации этой задачи заключается в повышении надежности управления автоматической торговой точкой.

Поставленная задача решается тем, что модуль управления автоматической торговой точкой, содержащий расположенные в корпусе и связанные между собой микроконтроллер, дисплей, коммуникационный модуль и разъемы для соединения с
20 функциональными модулями автоматической торговой точки и источником бесперебойного питания, при этом микроконтроллер содержит программное обеспечение и базу данных, выполненные с возможностью управления функциональными модулями автоматической торговой точки и взаимосвязи с удаленным сервером, дисплей выполнен с возможностью отображения параметров работы
25 автоматической торговой точки, а коммуникационный модуль выполнен с возможностью высокоскоростной беспроводной передачи данных между микроконтроллером и удаленным сервером, согласно полезной модели он дополнительно содержит комбинированный модуль, соединенный с микроконтроллером и выполненный с возможностью поддержки спутниковой навигации в системах GPS/
30 ГЛОНАС и технологии Bluetooth BR/EDR и BLE, а программное обеспечение и база данных микроконтроллера выполнены с возможностью их обновления, мониторинга работы функциональных модулей автоматической торговой точки, передачи на удаленный сервер информации о нарушениях в работе функциональных модулей автоматической торговой точки и передачи удаленному серверу функций по управлению
35 автоматической торговой точкой.

При этом целесообразно, чтобы коммуникационный модуль был выполнен в виде WiFi трансивера с возможностью подключения к Интернету через сети GPRS и TCP/IP.

При этом также целесообразно, чтобы комбинированный модуль был выполнен в виде миниатюрного четырехдиапазонного GSM/GPRS+BT модуля, совмещающего
40 функции модуля сотовой связи и навигации с одновременной поддержкой технологий Bluetooth Low Energy и Bluetooth Classic.

При этом также целесообразно, чтобы микроконтроллер посредством разъемов был соединен с функциональными модулями автоматической торговой точки, предназначенными для мониторинга температуры, управления компрессором
45 холодильной установки, мониторинга положения двери, управления замком на двери и управления источником освещения.

При этом также целесообразно, чтобы микроконтроллер был выполнен с возможностью управления компрессором холодильной установки, замком на двери и

источником освещения автоматической торговой точки.

Новая конструкция модуля управления автоматической торговой точкой обеспечивает достижение заявляемого технического результата. В частности, использование в его составе комбинированного модуля, соединенного с микроконтроллером и выполненного с возможностью поддержки спутниковой навигации в системах GPS/ГЛОНАСС и технологии Bluetooth BR/EDR и BLE, позволяет повысить надежность коммуникационных связей в дистанционно управляемой сети торговых точек и контролировать точное местонахождение каждой из них. Выполнение программного обеспечения и базы данных микроконтроллера с возможностью их обновления, мониторинга работы функциональных модулей торговой точки, передачи на удаленный сервер информации о нарушениях в работе функциональных модулей торговой точки и передачи удаленному серверу функций по управлению торговой точкой направлено на повышение удобства дистанционного обслуживания и надежности работы автоматической торговой точки, т.к. позволяют оперативно изменять настройки и режимы работы модуля управления, контролировать ресурс функциональных модулей и дублировать на удаленном сервере функциональные возможности модуля управления на каждой торговой точке. В целом совокупность общих и отличительных существенных признаков полезной модели позволяет использовать модуль управления на автоматических торговых точках, предназначенных для продажи широкой номенклатуры продовольственных товаров в охлажденном и/или замороженном виде, что расширяет область его применения и повышает удобство покупки товаров.

Сущность заявляемой полезной модели поясняется на примерах выполнения модуля управления автоматической торговой точкой в виде микромаркета «Брискли-модуль», разработанного Обществом с ограниченной ответственностью «БРИСКЛИ».

На фигурах чертежа представлены: на фиг. 1 - блок-схема модуля управления; на фиг. 2 - расположение модуля управления внутри автоматической торговой точки; на фиг. 3 - блок-схема связей модуля управления с функциональными модулями автоматической торговой точки; на фиг. 4 - блок-схема связей модуля управления в режиме предоставления доступа к товарам посредством платежного терминала на автоматической торговой точке; на фиг. 5 - блок-схема связей модуля управления в режиме предоставления доступа к товарам посредством мобильного приложения В-Ray на личном электронном устройстве покупателя.

Модуль управления автоматической торговой точкой состоит (фиг. 1) из корпуса 1 и расположенных в нем микроконтроллера 2, дисплея 3 с клавиатурой 4, коммуникационного модуля 5, комбинированного модуля 6 и разъемов 7 для соединения с функциональными модулями автоматической торговой точки и источником бесперебойного питания и/или сетью внешнего питания (не показаны).

Функциональные модули автоматической торговой точки включают (фиг. 2, 3): датчик температуры 8, компрессор 9 холодильной установки, датчик 10 положения двери торговой точки, электромеханический замок 11 на двери автоматической торговой точки и источник освещения 12 внутри автоматической торговой точки.

Микроконтроллер 2 выполнен на базе микроархитектуры семейства ARM с ядром CORTEX-M и посредством разъемов 7 соединен на выходе с дисплеем 3, компрессором 9, электромеханическим замком 11 и источником освещения 12, на входе - с клавиатурой 4, датчиками 8 температуры и 10 положения двери, а на входе и выходе - с коммуникационным модулем 5 и комбинированным модулем 6 (фиг. 1, 3). Программное обеспечение и база данных микроконтроллера 2 выполнены с возможностью управления автоматической торговой точкой в следующих режимах обслуживания покупателей:

- предоставления доступа к товарам посредством платежного терминала на торговой точке;

- предоставления доступа к товарам посредством приложения В-Рау на личном электронном устройстве покупателя.

Кроме этого программное обеспечение и база данных микроконтроллера 2 выполнены с возможностью поддержания заданных параметров работы автоматической торговой точки и мониторинга его технического состояния на основании информации, поступающей от датчика температуры 8 и датчика 10 положения двери торговой точки.

Для реализации упомянутых режимов программное обеспечение и база данных микроконтроллера 2 выполнены со следующими функциональными возможностями:

- управления визуализацией информации на дисплее 3;

- обмена посредством коммуникационного 5 и/или комбинированного 6 модулей информацией с удаленным сервером, связанной с мониторингом показаний датчика температуры 8, датчика 10 положения двери и положения электромеханического замка 11 на двери автоматической торговой точки, режимом работы компрессора 9 холодильной установки и источника освещения 12, координатами местоположения автоматической торговой точки и версией программного обеспечения микроконтроллера 2;

- изменения статуса функциональных модулей 8-12 автоматической торговой точки;

- обработки и хранения информации, поступающей от функциональных модулей 8-12 автоматической торговой точки и удаленного сервера;

- обновления собственного программного обеспечения и базы данных посредством удаленного сервера;

- передачи удаленному серверу функций по управлению автоматической торговой точкой.

Дисплей 3 предназначен для визуализации информации о режиме работы автоматической торговой точки и заданной служебной информации. Дисплей 3 выполнен по технологии OLED с монохромным экраном размером 0,96". Интерфейс экрана HDMI совместим с одноплатными компьютерами и мультисистемами и обеспечивает интерактивный ввод и визуальное отображение информации по запросам с клавиатуры 4.

Коммуникационный модуль 5 предназначен для обеспечения беспроводной связи микроконтроллера 2 с удаленным сервером и выполнен в виде WiFi трансивера с возможностью подключения к Интернету через сети GPRS по протоколу TCP/IP и WEBSOCKET.

Комбинированный модуль 6 предназначен для обеспечения беспроводной связи микроконтроллера 2 с удаленным сервером. Комбинированный модуль 6 содержит (фиг. 1) модуль GSMБ 13, предназначенный для связи с удаленным сервером, модуль GNSS 14, предназначенный для определения географического местоположения торгового терминала по GPS/ГЛОНАСС, и модуль BLE/BT 15, предназначенный для связи с личным электронным устройством покупателя для проведения настроек по протоколам BLE/BLEETOOTH. Комбинированный модуль 6 выполнен на базе миниатюрного четырехдиапазонного модуля SIM868E, совмещающего функции модуля сотовой связи и навигации с одновременной поддержкой технологий Bluetooth Low Energy и Bluetooth Classic. Модуль SIM868E способен работать в сетях GSM одновременно по двум сим-картам (Dual Sim Dual Standby), принимать навигационные сигналы GPS/ГЛОНАСС и других систем, а также задействовать стеки Bluetooth Classic и Bluetooth Low Energy.

Заявляемая архитектура модуля управления позволила минимизировать массогабаритные характеристики и выполнить его в виде моноблока с габаритными размерами 35×80×85 мм и весом 0,2 кг. В модуле управления реализовано сочетание функций по мониторингу телеметрии автоматической торговой точки, управлению ее функциональными модулями и управлению доступом к товарам как при совершении покупок покупателями, так и при обслуживании персоналом. Наряду с этим модуль управления позволяет обеспечить:

- резервирование канала связи с удаленным сервером посредством установки трансиверов двух типов - WiFi и GSM;
- контроль местоположения автоматической торговой точки посредством навигационных сигналов GPS/ГЛОНАСС;
- блокирование замка на двери автоматической торговой точки при нештатных ситуациях его функциональных модулей;
- визуализацию параметров работы автоматической торговой точки посредством контрастного дисплея 3 и клавиатуры 4;
- возможность удаленного обновления программы и настроек микроконтроллера 2 без выезда техника к автоматической торговой точке.

При этом небольшие массогабаритные характеристики модуля управления позволяют размещать его внутри автоматической торговой точки практически без уменьшения полезного объема, например, в верхней части рабочей камеры (фиг. 2).

Представленные на фигурах чертежа и в описании конструктивные особенности модуля управления автоматической торговой точкой не исчерпывают все возможные варианты его выполнения, обеспечивающие достижение заявленного технического результата. Совокупность общих и отличительных признаков независимого пункта формулы полезной модели позволяет использовать для изготовления модуля управления разные модели микроконтроллера, дисплея и коммуникационных модулей, технические характеристики которых обеспечивают заявленные функциональные возможности.

Использование модуля управления осуществляют следующим образом.

Пример 1. Использование модуля управления в режиме предоставления доступа к товарам посредством платежного терминала (фиг. 4).

Корпус 1 модуля управления монтируют внутри рабочей камеры автоматической торговой точки и посредством разъемов 7 соединяют микроконтроллер 2 с функциональными модулями 8-12 и источником бесперебойного питания (не показан). Платежный терминал 16 закреплен на внешней стороне двери автоматической торговой точки (не показана) и соединен с источником бесперебойного питания. Конструктивное исполнение и функциональные возможности платежного терминала 16 соответствуют патенту РФ на полезную модель №203773 «Устройство для покупки товаров без продавца». Коммуникация между модулем управления и платежным терминалом 16 осуществляется средствами беспроводной связи через удаленный сервер 17.

Предоставление покупателю доступа к товарам выполняют в следующей последовательности:

1. Покупатель запускает сессию покупки товара на платежном терминале 16, который передает на удаленный сервер 17 информацию о запуске сессии.

2. Удаленный сервер 17 принимает информацию и направляет на микроконтроллер 2 модуля управления сигнал на открытие двери автоматической торговой точки, после поступления которого микроконтроллер 2 открывает электромеханический замок 11 на двери.

3. Удаленный сервер 17 направляет на платежный терминал 16 информацию об

открытии электромеханического замка 11 на двери автоматической торговой точки, после чего покупатель открывает дверь, выбирает товар, закрывает дверь и производит оплату через платежный терминал 16.

4. Платежный терминал 16 направляет на удаленный сервер 17 информацию об успешной оплате товара покупателем.

5. Удаленный сервер 17 направляет на микроконтроллер 2 модуля управления сигнал на закрытие электромеханического замка 11 на двери автоматической торговой точки, после поступления которого микроконтроллер 2 закрывает электромеханический замок 11.

10 После закрытия электромеханического замка 11 программное обеспечение микроконтроллера 2 переходит в режим поддержания заданного режима работы холодильной установки и мониторинга параметров работы функциональных модулей автоматической торговой точки.

Пример 2. Использование модуля управления в режиме предоставления доступа к товарам посредством специального приложения В-Рау на личном электронном устройстве покупателя (фиг. 5).

Расположение и соединения модуля управления и платежного терминала 16 на автоматической торговой точке аналогичны примеру 1.

1. Покупатель запускает сессию покупки товара в приложении В-Рау на личном электронном устройстве 18, которое передает на удаленный сервер 17 информацию о запуске сессии.

2. Удаленный сервер 17 принимает информацию и направляет на микроконтроллер 2 модуля управления сигнал на открытие двери автоматической торговой точки, после поступления которого микроконтроллер 2 открывает электромеханический замок 11 на двери.

3. Удаленный сервер 17 направляет в приложение В-Рау на личном электронном устройстве 18 покупателя информацию об открытии доступа в автоматическую торговую точку, после чего покупатель открывает дверь, выбирает товар, закрывает дверь и производит его оплату посредством упомянутого приложения В-Рау на личном электронном устройстве 18.

4. Приложение В-Рау на личном электронном устройстве 18 покупателя направляет на удаленный сервер 17 информацию об успешной оплате товара.

5. Удаленный сервер 17 направляет на микроконтроллер 2 модуля управления сигнал на закрытие электромеханического замка 11 двери автоматической торговой точки, после поступления которого микроконтроллер 2 закрывает электромеханический замок 11.

40 После закрытия электромеханического замка 11 программное обеспечение микроконтроллера 2 переходит в режим поддержания заданного режима работы холодильной установки и мониторинга параметров работы функциональных модулей автоматической торговой точки.

Пример 3. Использование модуля управления для поддержания заданных параметров работы автоматической торговой точки и мониторинга его технического состояния (фиг. 3).

45 Расположение и соединения модуля управления на автоматической торговой точке аналогичны примеру 1.

1. Датчик температуры 8 в постоянном режиме направляет на микроконтроллер 2 информацию о температуре в рабочей камере автоматической торговой точки.

2. Микроконтроллер 2 принимает информацию о температуре и направляет ее на

удаленный сервер 17.

3. Удаленный сервер 17 принимает информацию о температуре, сверяет текущие значения температуры с заданными параметрами и направляет на микроконтроллер 2 команды на включение или выключение компрессора 9 при отклонении значения температуры от заданных параметров.

4. Микроконтроллер 2 принимает команды с удаленного сервера 17 и включает или выключает компрессор 9 для поддержания заданных параметров температуры.

5. Датчик 10 и электромеханический замок 11 в постоянном режиме направляют на микроконтроллер 2 информацию о положении двери и электромеханического замка на двери автоматической торговой точки.

6. Микроконтроллер 2 принимает информацию о положениях двери и электромеханического замка на двери автоматической торговой точки и направляет ее на удаленный сервер 17.

7. Удаленный сервер 17 принимает информацию о положениях двери и электромеханического замка на двери автоматической торговой точки, сверяет их статус с заданными режимами доступа к автоматической торговой точке и при их соответствии направляет на микроконтроллер 2 команду на открытие или закрытие электромеханического замка 11 на двери.

8. Микроконтроллер 2 принимает команды с удаленного сервера 17 и выполняет открытие или закрытие электромеханического замка 11 на двери автоматической торговой точки.

9. В случаях прекращения поступления текущей информации от датчика температуры 8 и/или датчика 10 положения двери автоматической торговой точки, и/или электромеханического замка 11 на двери микроконтроллер 2 прекращает ее трансляцию на удаленный сервер 17 и блокирует электромеханический замок 11 в закрытом положении.

10. В случаях прекращения поступления текущей информации от микроконтроллера 2 удаленный сервер 17 передает эту информацию на видеомонитор оператора (не показан) для принятия оперативного решения по устранению неисправности соответствующего функционального модуля автоматической торговой точки.

Заявляемый модуль управления апробирован в реальных условиях эксплуатации. Результаты апробации подтверждают достижение заявляемого технического результата, связанного с созданием относительно простой и компактной конструкции модуля управления автоматической торговой точкой с доступом покупателей к товарам без предварительной оплаты. В модуле управления реализовано сочетание функций по мониторингу телеметрии автоматической торговой точки и управлению ее функциональными модулями, в т.ч. доступом к товарам при совершении покупок. Небольшие массогабаритные характеристики модуля управления позволяют размещать его внутри автоматической торговой точки практически без уменьшения ее полезного объема. Модуль управления может использоваться для широкой номенклатуры автоматических холодильников, торговых витрин и других торговых точек для продажи продовольственных и не продовольственных товаров без продавца, что расширяет возможности обслуживания покупателей и повышает удобство совершения ими покупки товаров.

(57) Формула полезной модели

1. Модуль управления автоматической торговой точкой, содержащий расположенные в корпусе и связанные между собой микроконтроллер, дисплей, коммуникационный

модуль и разъемы для соединения с функциональными модулями автоматической торговой точки и источником бесперебойного питания, при этом микроконтроллер содержит программное обеспечение и базу данных, выполненные с возможностью управления функциональными модулями автоматической торговой точки и взаимосвязи с удаленным сервером, дисплей выполнен с возможностью отображения параметров работы автоматической торговой точки, а коммуникационный модуль выполнен с возможностью высокоскоростной беспроводной передачи данных между микроконтроллером и удаленным сервером, отличающийся тем, что он дополнительно содержит комбинированный модуль, соединенный с микроконтроллером и выполненный с возможностью поддержки спутниковой навигации в системах GPS/ГЛОНАСС и технологии Bluetooth BR/EDR и BLE, а программное обеспечение и база данных микроконтроллера выполнены с возможностью их обновления, мониторинга работы функциональных модулей автоматической торговой точки, передачи на удаленный сервер информации о нарушениях в работе функциональных модулей автоматической торговой точки и передачи удаленному серверу функций по управлению автоматической торговой точкой.

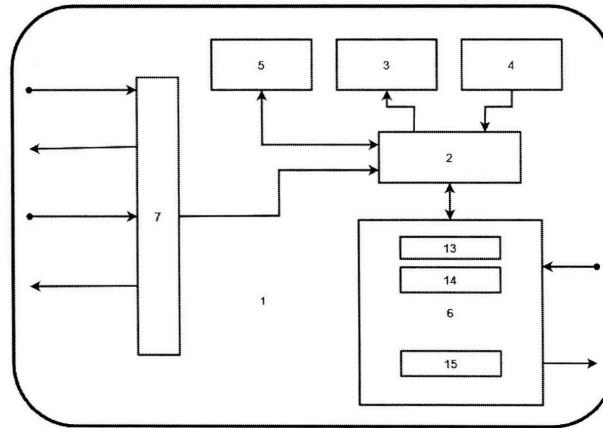
2. Модуль управления по п. 1, отличающийся тем, что коммуникационный модуль выполнен в виде WiFi трансивера с возможностью подключения к Интернету через сети GPRS и TCP/IP.

3. Модуль управления по п. 1, отличающийся тем, что комбинированный модуль выполнен в виде миниатюрного четырехдиапазонного GSM/GPRS+BT модуля, совмещающего функции модуля сотовой связи и навигации с одновременной поддержкой технологий Bluetooth Low Energy и Bluetooth Classic.

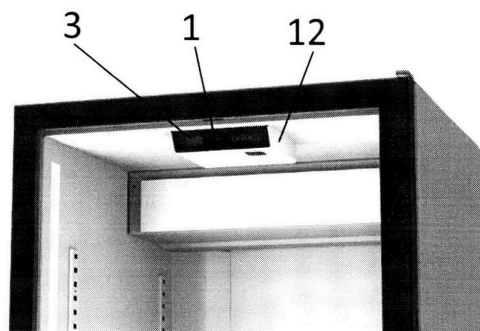
4. Модуль управления по п. 1, отличающийся тем, что микроконтроллер посредством разъемов соединен с функциональными модулями автоматической торговой точки, предназначенными для мониторинга температуры, управления компрессором холодильной установки, мониторинга положения двери, управления замком на двери и управления источником освещения.

5. Модуль управления по пп. 1 и 4, отличающийся тем, что микроконтроллер выполнен с возможностью управления компрессором холодильной установки, замком на двери и источником освещения автоматической торговой точки.

1

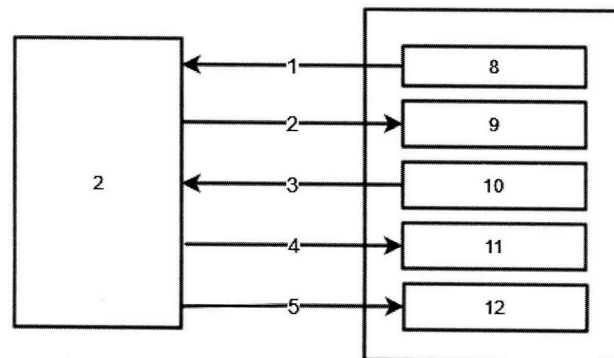


Фиг. 1

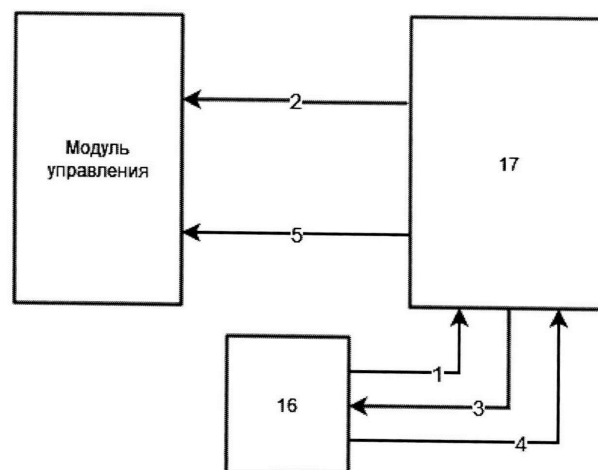


Фиг. 2

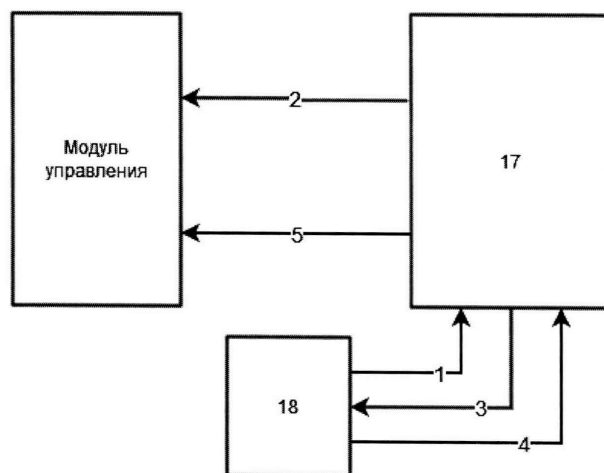
2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5