

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2012/148304 A1

(43) Дата международной публикации
01 ноября 2012 (01.11.2012)

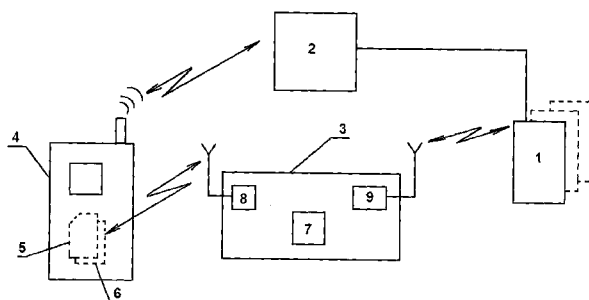
WIPO | РСТ

- (51) Международная патентная классификация:
G06Q 20/32 (2012.01) *G06Q 20/34* (2012.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2011/000789
- (22) Дата международной подачи:
10 октября 2011 (10.10.2011)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2011116432 26 апреля 2011 (26.04.2011) RU
- (71) Заявитель (только для RU): **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "УСП КОМПЬЮЛИНК"** (OBSHNESTVO S OGRANICHENNOY OTVETSTVENNOSTYU "USP KOMPYULINK") [RU/RU]; Мичуринский пр-т, 45, Москва, 119607, Moscow (RU).
- (72) Изобретатель; и
- (71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме RU): **СУЛЬГИН, Сергей Павлович (SULGIN, Sergey Pavlovich)** [RU/RU]; пр-т Вернадского, д. 9/10, кв. 553 Москва, 119311, Moscow (RU).
- (72) Изобретатель; и
- (75) Изобретатель/Заявитель (только для US): **ЛЯШ, Михаил Юрьевич (LYASCH Mikhail Yurevich)** [RU/RU]; пл. Победы, д.1, корп. Б, кв. 340 Москва, 121293, Moscow (RU).
- (74) Агент: **ВОСТРИКОВ, Геннадий Федорович Москва, (VOSTRIKOV, Gennady Federovich)**; ООО Агентство по интеллектуальной собственности Технид" а/я 54 Москва, 125167, Moscow (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: PAYMENT SYSTEM INVOLVING A SMART CARD AND A SIM CARD SUBSTRATE

(54) Название изобретения : ПЛАТЕЖНАЯ СИСТЕМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СМАРТ-КАРТЫ И ПОДЛОЖКИ СИМ КАРТЫ



Фиг. 1

(57) Abstract: The payment system comprises a payment terminal, an information processing center connected to said payment terminal, a smart card and a mobile communication means. The information processing center is capable of transmitting and receiving messages by mobile communication. The SIM card of the mobile communication means is provided with a substrate having a microcontroller and a transceiver with an antenna and is formed with contact inter-faces for connection to the SIM card and to the mobile communication means. The smart card is equipped with an analogous transceiver with an antenna for data interchange with the substrate of the SIM card over a radio channel.

(57) Реферат: Платежная система включает платежный терминал, связанный с ними центр обработки информации, смарт-карту и средство мобильной связи. Центр обработки информации выполнен с возможностью передачи и приема сообщений по мобильной связи. СИМ карта средства мобильной связи снабжена подложкой, имеющей микроконтроллер и трансивер с антенной, и выполненной с контактными интерфейсами для подключения к СИМ карте и к средству мобильной связи. Смарт-карта снабжена аналогичным трансивером с антенной для обмена данными с подложкой СИМ карты по радиоканалу.

WO 2012/148304 A1



GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

ПЛАТЕЖНАЯ СИСТЕМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СМАРТ-КАРТЫ И ПОДЛОЖКИ СИМ КАРТЫ

Область техники

Настоящее изобретение относится к платежным системам, в которых предусмотрено использование смарт-карт и средств мобильной связи.

Предшествующий уровень техники

Из уровня техники, см. международную публикацию WO 2009/039419 от 26.03.2009 международной заявки PCT/US2008/077089, известна платежная система, включающая платежные терминалы, связанный с ними центр обработки информации, смарт-карту и средство мобильной связи, при этом центр обработки выполнен с возможностью передачи и приема сообщений по мобильной связи, а средство мобильной связи и смарт-карта выполнены с возможностью обмена данными друг с другом по радиоканалу.

Недостатком известной платежной системы является необходимость обязательного использования мобильного средства связи, выполненного с bluetooth (блютуз), что ограничивает использование этой платежной системы.

В существующем уровне техники не выявлен комплект из смарт-карты и подложки для СИМ (**SIM** - *Subscriber Identification Module*) карты. Вместе с тем, известна смарт-карта, выполненная с возможностью обмена данными со средством мобильной связи, см. международную публикацию WO 2009/039419 от 26.03.2009 международной заявки PCT/US2008/077089, и подложка для СИМ карты со встроенным микроконтроллером, например, см. патент US6775725 от 10.08.2004 и патент US7303137 от 04.12.2007.

Недостатком известной смарт-карты и известных подложек для СИМ карты является то, что они не могут взаимодействовать и между ними не предусмотрен канал радиосвязи.

Раскрытие изобретения

Техническим результатом, достигаемым в заявленной платежной системе, является возможность использования в этой системе любого средства мобильной связи, использующего СИМ карту. Этот технический результат достигается благодаря универсальному средству - подложки для СИМ карты, обеспечивающей обмен данными со смарт-картой, а более точно, благодаря комплекту из смарт-карты и подложки для СИМ карты.

Техническим результатом, достигаемым в заявленном комплекте из смарт-карты и подложки для СИМ карты, является то, что между ними реализован обмен данными. При этом применение комплекта универсально, поскольку он может использоваться в платежной системе практически любым пользователем мобильного средства связи.

Указанный технический результат достигается в платежной системе, включающей платежные терминалы, связанный с ними центр обработки информации, смарт-карту и средство мобильной связи с СИМ картой, при этом центр обработки выполнен с возможностью передачи и приема сообщений по мобильной связи, а средство мобильной связи и смарт-карта выполнены с возможностью обмена данными друг с другом по радиоканалу, поскольку СИМ карта средства мобильной связи снабжена подложкой, выполненной с контактными интерфейсами, нанесенными на обеих сторонах подложки, для подключения к СИМ карте и к средству мобильной связи, микроконтроллером и трансивером с антенной для обмена данными со смарт-картой по радиоканалу.

Обмен данными между смарт-картой и мобильным средством связи может осуществляться в высокочастотном диапазоне радиоволн, на дальности до 10 м.

Смарт-карта может быть выполнена с контактными и/или бесконтактными интерфейсами для взаимодействия со считывателями платежных терминалов

и содержать микроконтроллер, батарею, плоскую спиральную антенну и трансивер с встроенной антенной для обмена данными по радиоканалу с подложкой для СИМ карты мобильного средства связи.

Указанный технический результат достигается в комплекте из смарт-карты и подложки для СИМ карты, устанавливаемой в гнездо средства мобильной связи вместе с СИМ картой и выполненной с контактными интерфейсами для подключения к СИМ карте и к средству мобильной связи, при этом и подложка для СИМ карты, и смарт-карта для обмена данными между ними по радиоканалу выполнены с микроконтроллером и трансивером с антенной.

Подложка для СИМ карты и смарт-карта могут быть выполнены с возможностью осуществления обмена данными между ними в высокочастотном диапазоне радиоволн, на дальности до 10 м.

Смарт-карта может быть выполнена с контактными и/или бесконтактными интерфейсами для взаимодействия с соответствующим считывателем платежного терминала.

Подложка для СИМ карты, устанавливаемой вместе с СИМ картой в гнезде мобильного средства связи выполнена с контактными интерфейсами для подключения к СИМ карте и к средству мобильной связи, и с смонтированными в подложку микроконтроллером и трансивером с антенной, соединенным с микроконтроллером.

Подложка может быть выполнена из двух слоев полиимидной пленки, а разводка от контактных интерфейсов и трансивера к микроконтроллеру может быть выполнена между слоями полиимида.

Микроконтроллер и трансивер с антенной могут быть смонтированы в подложку со стороны контактного интерфейса для подключения к СИМ карте.

Микроконтроллер и трансивер с антенной могут быть смонтированы в подложку со стороны контактного интерфейса для подключения к мобильному средству связи.

Подложка может быть выполнена из двухслойного полиимида.

Подложка может включать дополнительно слой клея, нанесенный в форме полосок вдоль краев подложки, для соединения с СИМ картой.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 изображена схема платежной системы, в которой показан комплект из смарт-карты и подложки для СИМ карты.

На фиг. 2 и фиг. 3 изображены варианты исполнения подложки для СИМ карты.

Варианты осуществления изобретения

На фиг. 1 представлена схема платежной системы, включающей платежный терминал 1, связанный с ним центр обработки информации 2, смарт-карту 3 и мобильный телефон 4 с установленными в гнезде телефона СИМ картой 5 и подложкой 6 для СИМ карты, при этом центр обработки информации 2 выполнен с возможностью передачи и приема сообщений по мобильной связи, а подложка для СИМ карты 6 и смарт-карта 3 выполнены с возможностью обмена данными друг с другом по радиоканалу. Подложка для СИМ карты 6 и смарт-карта 3 являются комплектом, используя который пользователь телефона становится пользователем соответствующей платежной системы. Смарт-карта 3 включает микроконтроллер 7 и соединенные с ним трансивер 8 с антенной, работающие в высокочастотном диапазоне радиоволн, для обмена данными с подложкой 6 для СИМ карты и защищенный микроконтроллер 9 с трансивером и антенной, работающими на частоте 13,56 МГц, для обмена данными со считывателем платежного терминала.

Показанная на фиг. 2 подложка 6, устанавливаемая в гнезде телефона вместе с СИМ картой 5, выполнена из двухслойного полиимида толщиной с

контактным интерфейсом 10 для подключения к СИМ карте 5, а на обратной стороне с контактным интерфейсом, аналогичным интерфейсу СИМ карты, для подключения к мобильному телефону, микроконтроллером (чипом) 11 и трансивером 12 с антенной 13, работающие в высокочастотном диапазоне радиоволн, для обмена данными со смарт-картой по радиоканалу. 14 – клеящий слой, нанесенный на подложку и закрытый пленкой, снимаемой перед соединением подложки с СИМ картой. Разводка от интерфейса к микроконтроллеру (чипу) и от микроконтроллера к трансиверу выполнена между слоями полиимида. Толщина подложки в комплекте с СИМ картой не превышает 1,36 мм, что обеспечивает размещение комплекта в гнезде телефона для СИМ карты.

Возможен другой вариант размещения микроконтроллера (чипа) и трансивера, как показано на Фиг.3, где 6 – подложка, выполненная из двухслойного полиимида. Подложка может быть также выполнена из текстолита, или стеклотекстолита, или гетинакса, а также из фторопласта, керамики, полиимидных материалов, например, каптона. На подложке нанесен контактный интерфейс 15, аналогичный интерфейсу СИМ карты, предназначенный для подключения микроконтроллера 11 (чипа) в телефоне, разводка от интерфейса к микроконтроллеру (чипу) выполнена между слоями полиимида. Также вмонтирован трансивер 12, с встроенной антенной 13, работающие в высокочастотном диапазоне радиоволн. На обратной стороне подложки выполнен контактный интерфейс для подключения микроконтроллера (чипа) к СИМ карте 5. 16 – клеящий слой, нанесенный на подложку на прилегающей к СИМ карте стороне.

Также возможны еще 2 варианта расположения микроконтроллера (чипа) и трансивера. Микроконтроллер может быть вмонтирован в подложку со стороны контактного интерфейса для подключения к мобильному средству связи, а трансивер с антенной со стороны контактного интерфейса для подключения к СИМ-карте. И наоборот: микроконтроллер может быть

вмонтирован в подложку со стороны контактного интерфейса для подключения к СИМ-карте, а трансивер с антенной со стороны со стороны контактного интерфейса для подключения к мобильному средству связи

Микроконтроллер 11 имеет возможность обмениваться данными с серверным программным центром обработки информации 2 (фиг. 2) с помощью мобильного телефона 4 (фиг. 2) через сеть сотового оператора. В микроконтроллер 11 загружается программное обеспечение (операционная система), которое, по сути, является программной платформой для размещения в микроконтроллере 11 клиентских корпоративных приложений (сервисов), предназначенных для конечного пользователя.

Трансивер 8 в смарт-карте (бесконтактной банковской карте) является аналогом вмонтированного в подложку трансивера 12. Передача данных между двумя трансиверами организована по защищенному каналу высокочастотного диапазона радиоволн. Дальность действия до 10 м.

Защищенный микроконтроллер 9 в бесконтактной банковской карте предназначен для хранения секретной информации. Данный микроконтроллер имеет два интерфейса (Dual Interface Security Controller). Первый интерфейс - контактный, соответствует стандарту ISO7816 для банковских карт.

Второй интерфейс – бесконтактный, соответствует стандарту ISO14443. Бесконтактный интерфейс функционирует на частоте 13,56 МГц при помощи плоской спиральной антенны, присоединенной к защищенному микроконтроллеру. Данный интерфейс позволяет взаимодействовать с существующей инфраструктурой бесконтактных считывателей банковских карт и систем доступа в общественный транспорт. Пара работает следующим образом. Считыватель содержит генератор, который запитывает антенну считывателя. Излучение антенны считывателя принимается антенной смарт-карты и используется для питания микросхемы (чип), которая при появлении питания с помощью модулятора (М) начинает модулировать сигнал

считывателя кодом, записанным в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) карты. Модулированный сигнал в считывателе детектируется, усиливается и поступает на микроконтроллер, который преобразует принятый от бесконтактной карты сигнал к виду, удобному для передачи на внешнее устройство, к которому подключен считыватель. Бесконтактные карты взаимодействуют со считывателем по протоколу, определяемому стандартом ISO14443, на расстоянии до 10 см.

Бесконтактное взаимодействие между подложкой 6 с микроконтроллером 11 в телефоне и бесконтактной картой осуществляется посредством встроенных в них трансиверов на расстоянии до 10 метров.

Таким образом, появляется возможность обмена данными между серверной программной платформой, мобильным телефоном и бесконтактной банковской картой.

Описанная система взаимодействия устройств: подложки 6 с микроконтроллером 11 и бесконтактной банковской карты (смарт-карты) – позволяет:

- клиенту (пользователю) получить доступ к информации на своей бесконтактной карте через интерфейс мобильного телефона;
- поставщикам сервисов (банкам, системам общественного транспорта, розничным предприятиям, мобильным операторам) получить безопасный доступ к карте клиента через беспроводные каналы связи (например, GPRS, Wi-Fi) с целью передачи секретной информации.

Клиент получает следующие возможности использования своей карты, в том числе за счет возможности управления картой через интерфейс мобильного телефона:

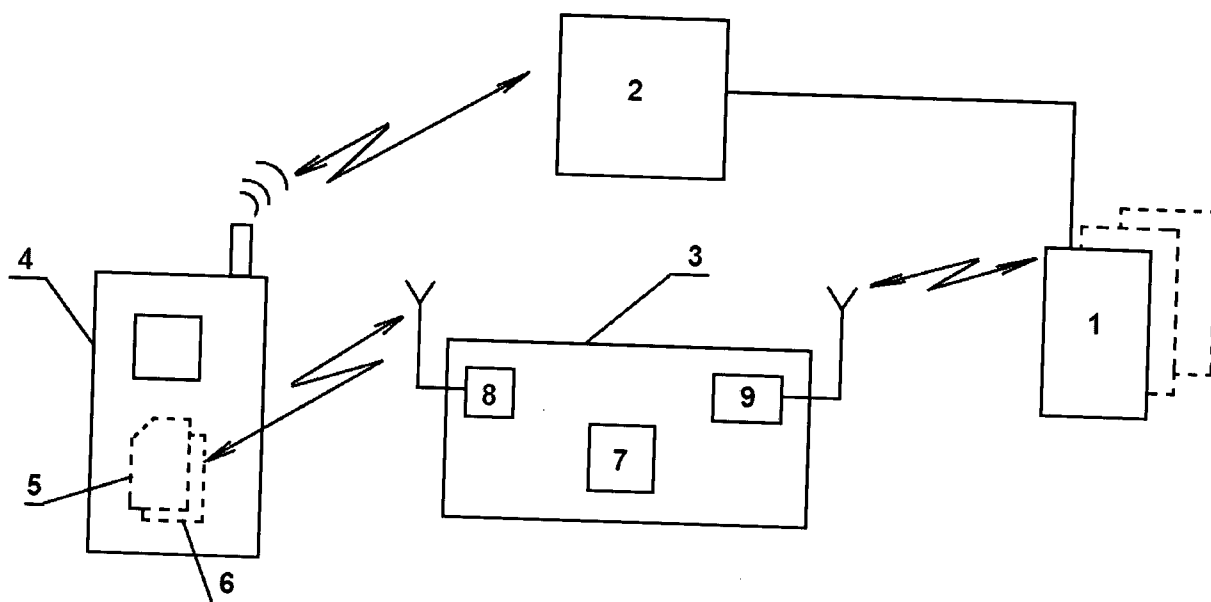
- осуществлять платежи;
- управлять счетами и оплатой услуг в онлайн и в оффлайн режимах;
- использовать бесконтактные банковские карты;
- снимать / пополнять карты в терминалах и банкоматах;

- безопасно переводить денежные средства между клиентами в онлайн и в оффлайн режимах;
- осуществлять контроль доступа;
- покупать и использовать электронные билеты на транспорт;
- покупать и использовать электронные парковочные карты и талоны;
- использовать персональные данные в бесконтактных пропускных системах;
- осуществлять маркетинг.

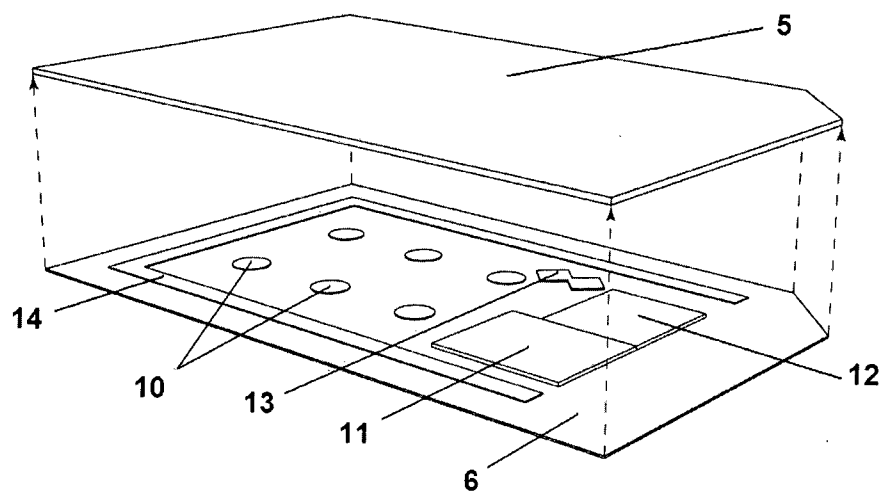
Формула изобретения

1. Платежная система, включающая платежный терминал, связанный с ним центр обработки информации, смарт-карту и средство мобильной связи, при этом центр обработки информации выполнен с возможностью передачи и приема сообщений по мобильной связи, а средство мобильной связи и смарт-карта выполнены с возможностью обмена данными друг с другом по радиоканалу, отличающаяся тем, что СИМ карта средства мобильной связи снабжена подложкой, выполненной с контактными интерфейсами для подключения к СИМ карте и к средству мобильной связи, микроконтроллером и трансивером с антенной для обмена данными со смарт-картой по радиоканалу.
2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что обмен данными между смарт-картой и мобильным средством связи осуществляется в высокочастотном диапазоне радиоволн, на дальности до 10 м.
3. Система по п. 1, отличающаяся тем, что смарт-карта выполнена с контактными и/или бесконтактными интерфейсами для взаимодействия со считывателем платежного терминала и содержит микроконтроллер, плоскую батарею, плоскую спиральную антенну и трансивер с встроенной антенной для обмена данными по радиоканалу с подложкой для СИМ карты мобильного средства связи.
4. Комплект из смарт-карты и подложки для СИМ карты, устанавливаемой в гнездо средства мобильной связи вместе с СИМ картой и выполненной с контактными интерфейсами для подключения к СИМ карте и к средству мобильной связи, при этом и подложка для СИМ карты, и смарт-карта выполнены с микроконтроллером и трансивером с антенной для обмена данными между собой.

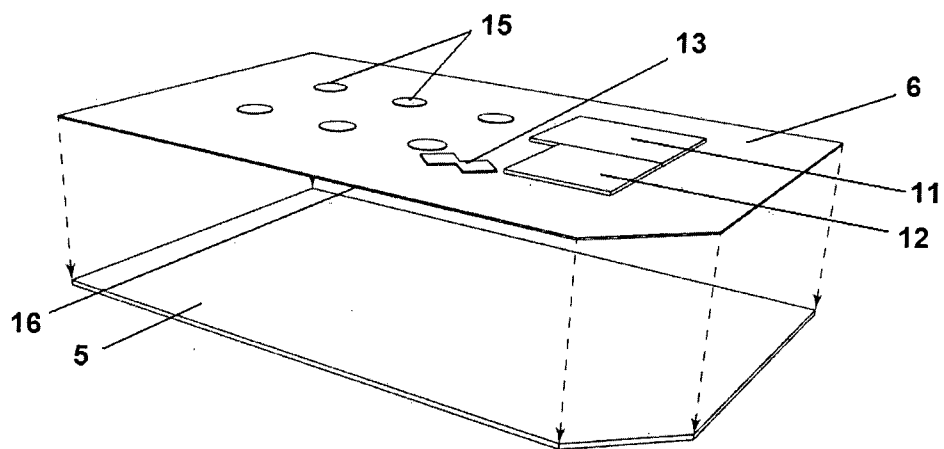
5. Комплект по п. 4, отличающийся тем, что подложка для СИМ карты и смарт-карта выполнены с возможностью осуществления обмена данными между ними в высокочастотном диапазоне радиоволн, на дальности до 10 м.
6. Комплект по п. 4, отличающийся тем, что смарт-карта выполнена с контактным и/или бесконтактным интерфейсом для взаимодействия со считывателем платежного терминала.
7. Комплект по п. 4, отличающийся тем, что подложка для СИМ карты выполнена из двух слоев полиимидной пленки, а разводка от контактных интерфейсов и трансивера к микроконтроллеру выполнена между слоями полиимида.
8. Комплект по п. 7, отличающийся тем, что микроконтроллер и трансивер с антенной вмонтированы в подложку со стороны контактного интерфейса для подключения к СИМ карте.
9. Комплект по п. 7, отличающийся тем, что микроконтроллер и трансивер с антенной вмонтированы в подложку для СИМ карты со стороны контактного интерфейса для подключения к мобильному средству связи.
10. Комплект по п. 7, отличающийся тем, что подложка для СИМ карты выполнена из двухслойного полиимида.
11. Комплект по п. 7, отличающийся тем, что подложка для СИМ карты включает дополнительно слой клея, нанесенный в форме полосок вдоль краев подложки.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2011/000789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 20/32 (2012.01); G06Q 20/34 (2012.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q 20/00, G06K 1/00-1/22, 19/00-19/077, G07F 7/00-7/10, H01Q 1/00-1/24, H04B 1/00-1/38, H04M 1/00, H01P 1/00-1/04, H05K 3/00-3/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, USPTO

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2009/039419 A1 (WIRELESS DYNAMICS, INC. et al.) 26.03.2009, paragraphs [0031]-[0033], fig. 1	1-11
Y	EP 2302568 A2 (PHYTREX TECHNOLOGY CORPORATION) 30.03.2011, paragraphs [0006]-[0016]	1-11
Y	RU 72375 U1 (ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHESTVO "NAUCHNO-PROIZVODSTVENNOE PREDPRIYATIE "OPTICHESKIE I ELEKTRONNYE KOMPLEKSY I SISTEMY" (ZAO "NPP "OPTEKS")) 10.04.2008, p. 2, line 48-p. 3, line 10, fig. 1	7-11
Y	RU 97582 U1 (SULGIN SERGEI PAVLOVICH) 10.09.2010, the claims 2	11
A	US 2009/0036166 A1 (HONG-KAI YEN et al.) 05.02.2009	1-11
A	US 2006/0175417 A1 (CHUN-HSIN HO) 10.08.2006	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 May 2012 (04.05.2012)

Date of mailing of the international search report

24 May 2012 (24.05.2012)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2011/000789

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>G06Q 20/32 (2012.01)</i> <i>G06Q 20/34 (2012.01)</i>		
Согласно Международной патентной классификации МПК		
В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА		
Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)		
G06Q 20/00, G06K 1/00-1/22, 19/00-19/077, G07F 7/00-7/10, H01Q 1/00-1/24, H04B 1/00-1/38, H04M 1/00, H01P 1/00-1/04, H05K 3/00-3/46		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)		
PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, USPTO		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	WO 2009/039419 A1 (WIRELESS DYNAMICS, INC. et al.) 26.03.2009, абз. [0031]-[0033], фиг. 1	1-11
Y	EP 2302568 A2 (PHYTREX TECHNOLOGY CORPORATION) 30.03.2011, абз. [0006]-[0016]	1-11
Y	RU 72375 U1 (ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ОПТИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ" (ЗАО "НПП "ОПТЭК")) 10.04.2008, с. 2, строка 48-с. 3, строка 10, фиг. 1	7-11
Y	RU 97582 U1 (СУЛЬГИН СЕРГЕЙ ПАВЛОВИЧ) 10.09.2010, п. 2 формулы	11
A	US 2009/0036166 A1 (HONG-KAI YEN et al.) 05.02.2009	1-11
A	US 2006/0175417 A1 (CHUN-HSIN HO) 10.08.2006	1-11
☐ последующие документы указаны в продолжении графы С. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов:	"Т" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение	
"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности	
"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста	
"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	"&" документ, являющийся патентом-аналогом	
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		
"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета		
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске	
04 мая 2012 (04.05.2012)	24 мая 2012 (24.05.2012)	
Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1	Уполномоченное лицо: Сагитов В.	
Факс: (499) 243-33-37	Телефон № 499-240-25-91	