



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012157468/08, 01.06.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
01.06.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
04.06.2010 EP 10305592.7

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2014 Бюл. № 14

(45) Опубликовано: 27.02.2016 Бюл. № 6

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: WO 2010/022129 A1, 25.02.2010. US  
2008/0105751 A1, 08.05.2008. US 2009/0240625  
A1, 24.09.2009. US 2005/0247777 A1, 10.11.2005.  
US 6168083 B1, 02.01.2001.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 09.01.2013

(86) Заявка РСТ:  
EP 2011/059021 (01.06.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/151366 (08.12.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ГРАВЕ Пьер (FR),  
ТИЛЬЬ Мишель (FR),  
МАРСЕЙ Франсуа-Ксавье (FR)

(73) Патентообладатель(и):

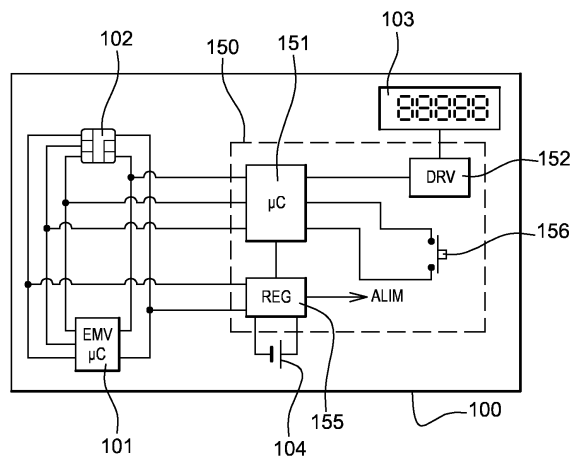
ЖЕМАЛЬТО СА (FR)

(54) БАНКОВСКАЯ КАРТА С ОТОБРАЖАЮЩИМ ЭКРАНОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к банковским картам. Технический результат - обеспечение вывода на экран последней транзакции, осуществленной при помощи карты. Карта с микросхемой для защищенной транзакции, содержащая по меньшей мере одну защищенную микросхему, снабженную коммуникационным интерфейсом для сообщения с устройством считывания карты с целью осуществления транзакции, во время которой по меньшей мере одна команда записи направляется

из устройства считывания карты в карту, электронный дисплей, автономную батарею, схему перехвата, связанную с коммуникационным интерфейсом защищенной микросхемы для обеспечения перехвата по меньшей мере одной команды записи и сохранения в памяти по меньшей мере одной информации, передаваемой посредством указанной команды записи, чтобы обеспечить возможность ее отображения на дисплее. 10 з.п. ф-лы, 3 ил.



ФИГ.1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2012157468/08, 01.06.2011**(24) Effective date for property rights:  
**01.06.2011**

Priority:

(30) Convention priority:  
**04.06.2010 EP 10305592.7**(43) Application published: **20.07.2014** Bull. № 14(45) Date of publication: **27.02.2016** Bull. № 6(85) Commencement of national phase: **09.01.2013**(86) PCT application:  
**EP 2011/059021 (01.06.2011)**(87) PCT publication:  
**WO 2011/151366 (08.12.2011)**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,  
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**GRAVE P'er (FR),  
TILL' Mishel' (FR),  
MARSEJ Fransua-Ksav'e (FR)**

(73) Proprietor(s):

**ZhEMAL'TO SA (FR)**(54) **BANK CARD WITH DISPLAY SCREEN**

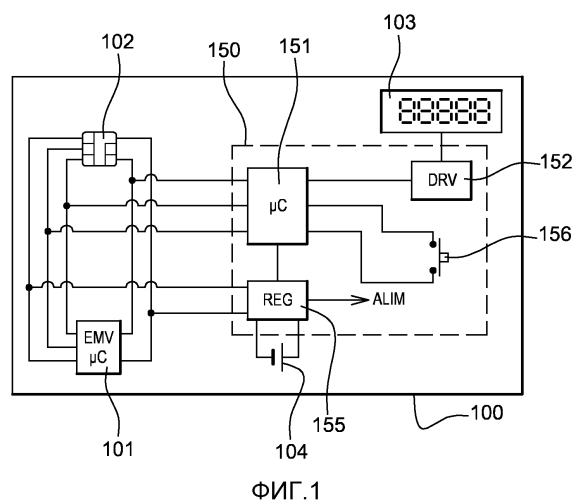
(57) Abstract:

FIELD: physics, computer engineering.

SUBSTANCE: invention relates to bank cards. A card with a chip for secure transaction, comprising at least one secure chip with a communication interface for communication with a card reader so as to carry out a transaction during which at least one write command is sent from the card reader to the card, an electronic display, an independent battery, an interception circuit connected to the communication interface of the secure chip in order to enable the interception of at least one write command and saving of at least one piece of information transmitted by the said write command so as to enable the display of the said information on the display.

EFFECT: displaying the last transaction carried out using the card on a screen.

11 cl, 3 dwg



Область техники

Настоящее изобретение касается банковской карты с отображающим экраном.

Предшествующий уровень техники

Для защиты транзакций банковские карты содержат электронные микросхемы.

- 5 Компании Europay, Mastercard и Visa разработали стандарт EMV (по начальным буквам названий) с целью определения стандарта взаимодействия и безопасности при использовании банковской карты с микросхемой. Чтобы получить сертификацию EMV для банковской карты, необходимо, чтобы она содержала сертифицированную микросхему, которая имеет контактный интерфейс, соответствующий стандарту ISO7816, и/или бесконтактный интерфейс, соответствующий стандарту ISO14443. Для ограничения рисков пиратства микросхемы EMV не имеют других интерфейсов связи.

- 10 Кроме того, известно также выполнение карт с микросхемой, содержащих отображающий экран и одну или несколько нажимных кнопок для осуществления связи с предъявителем карты. В настоящее время эти карты пока не получили широкого распространения и предназначены для генерирования и вывода на экран одноразового пароля для транзакций, осуществляемых при помощи компьютера. Как правило, такие карты содержат микросхему, оснащенную интерфейсом связи контактной или бесконтактной карты с микросхемой и коммуникационным портом, предназначенным для установления связи с другими интегральными схемами, например, такими как коммуникационный интерфейс I2C, или программируемыми портами ввода/вывода общего пользования (GPIO). При этом микроконтроллер карты с микросхемой может сообщаться с контроллером отображающего экрана, который управляет жидкокристаллическим экраном или так называемым экраном «на электронных чернилах».

- 25 Можно было бы создать банковскую карту, содержащую экран для отображения последних осуществленных транзакций. Но проблема возникает, если необходимо реализовать карту с микросхемой в стандарте EMV. Эти карты не имеют дополнительного порта ввода/вывода для этого типа приложения, а из соображений безопасности предпочтительно не добавлять другие порты ввода/вывода.

- 30 Следовательно, отображением невозможно управлять при помощи микросхемы EMV. В связи с этим необходимо решение для обеспечения возможности вывода на экран последних транзакций, осуществленных при помощи карты с микросхемой.

Краткое изложение существа изобретения

- 35 Изобретением предлагается решение поставленной задачи. Для вывода на экран последних транзакций в карту с микросхемой добавляют второй микроконтроллер с целью обеспечения функции перехвата и сохранения в памяти данных о транзакциях.

- В частности, объектом изобретения является карта с микросхемой для защищенной транзакции, содержащая, по меньшей мере, одну защищенную микросхему, оснащенную коммуникационным интерфейсом для установления связи с устройством считывания карты с целью осуществления транзакции, отличающаяся тем, что карта дополнительно содержит электронный отображающий экран, автономную батарею и схему перехвата, связанную с коммуникационным интерфейсом защищенной микросхемы для обеспечения перехвата, по меньшей мере, одного типа команды и сохранения в памяти, по меньшей мере, информации с целью ее вывода на отображающий экран.

- 45 Предпочтительно схема перехвата запоминает информацию, обмениваемую в незашифрованном виде между защищенной микросхемой и устройством считывания карты. Перехватываемой информацией может быть сумма осуществленной транзакции.

Согласно различным вариантам выполнения, карта содержит исполнительное

устройство, позволяющее владельцу карты вывести на экран перехваченную информацию. Это исполнительное устройство может быть датчиком движения. Исполнительное устройство может быть нажимной кнопкой, предназначенной для включения подачи напряжения на отображающий экран и схему перехвата при помощи автономной батареи, при этом питание отключается схемой выдержки времени. Карта может также содержать датчик использования для блокировки или разрешения работы считывающей схемы. Датчик использования может быть, например, датчиком света.

Согласно различным вариантам выполнения, коммуникационный интерфейс может быть контактным интерфейсом, при этом схема перехвата параллельно соединена с контактами карты, и/или может быть бесконтактным интерфейсом, содержащим первую антенну, выполненную в виде витков внутри карты, при этом схема перехвата содержит вторую антенну в виде витков внутри карты, при этом первая и вторая антенны используют общий электромагнитный поток. Если защищенная микросхема имеет два коммуникационных интерфейса, то схема перехвата соединена с обоими интерфейсами.

#### Краткое описание чертежей

Изобретение, его другие отличительные признаки и преимущества будут более очевидны из нижеследующего описания со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых фиг. 1-3 иллюстрируют три варианта выполнения изобретения.

#### Описание предпочтительных вариантов выполнения

На фиг. 1 показана функциональная схема первого варианта выполнения изобретения. В этом варианте изобретения банковская карта 100 является контактной картой с микросхемой, которая содержит защищенную микросхему 101, оснащенную коммуникационным интерфейсом, соответствующим стандарту ISO 7816 и соединенным с соединителем 102, содержащим контактные площадки, тоже соответствующие стандарту 7816. Защищенная микросхема 101 является, например, микросхемой, отвечающей стандарту EMV, и содержит данные с ограниченным доступом и другие данные, называемые общедоступными. Данные с ограниченным доступом требуют использования пароля или зашифрованных сообщений, тогда как общедоступные данные могут быть доступными для считывания и/или записи при помощи любого считывающего устройства, отвечающего стандарту ISO7816.

Во время платежа с использованием защищенной микросхемы 101 банковскую карту 100 вставляют в защищенное считывающее устройство, которое осуществляет проверку PIN-кода, введенного владельцем карты, чтобы удостоверить его личность, после чего происходят защищенные обмены информацией посредством зашифрованных сообщений между картой, считывающим устройством и, возможно, удаленным сервером, чтобы проверить, разрешено или нет снятие сумм с карты. Когда транзакция завершена, данные в карте и в считывающем устройстве обновляются для указанной суммы осуществленной транзакции и, в случае необходимости, денежного остатка на карте. Поскольку суммы осуществленной транзакции, сохраненные в памяти карты, не имеют никакого юридического значения и не представляют собой конфиденциальной информации, их обычно записывают в незащищенной зоне памяти, то есть доступной для любого типа считывающего устройств, соответствующего стандарту ISO7816. Поскольку эти данные не являются чувствительными данными, они передаются в незашифрованном виде при помощи идентифицируемых команд записи.

Для визуального отображения последних осуществленных транзакций банковская карта 100 оборудована электронным отображающим экраном 103, батареей 104 и схемой 150 перехвата команд. Схема 150 перехвата может быть выполнена в виде одной интегральной схемы или, в случае необходимости, может содержать несколько схем.

С точки зрения изготовления считывающую схему 150 перехвата можно выполнить на подложке в корпусе карты путем ламинирования при помощи известного способа, обеспечивающего контакт с задней стороной контактных площадок соединителя 102.

Электронный отображающий экран 103 может быть жидкокристаллическим экраном или экраном на электронных чернилах с использованием микрошариков. Главное, чтобы этот отображающий экран 103 был достаточно тонким для интегрирования в карту с микросхемой и чтобы он потреблял мало энергии. Батарея 104 является сверхплоской батареей, интегрируемой в карту с микросхемой. В зависимости от требуемого срока службы карты и от энергоемкости схемы 150 перехвата и отображающего экрана 103 можно выбирать перезаряжаемую или неперезаряжаемую батарею.

Схема 150 перехвата содержит микроконтроллер 151, являющийся мозговым центром устройства и содержащий программы, необходимые для работы всего комплекса, схему 152 управления электронным отображающим экраном 103, регулятор 155 питания и нажимную кнопку 156.

Микроконтроллер 151 является элементом общего управления схемой перехвата. Схема 152 управления служит для преобразования записываемого числа, поступающего из микроконтроллера 151, в электрические сигналы управления электронным отображающим экраном 103. Регулятор 155 питания служит для преобразования напряжения, выдаваемого батареей, в напряжение питания для отображающего экрана 103 и схемы 150 перехвата. Регулятор 155 питания может также служить в качестве зарядного устройства батареи, если батарея 104 является аккумуляторной. Зарядка батареи происходит, когда карта соединена с внешним считывающим устройством во время транзакции.

Микроконтроллер 151 подключен к контактным площадкам соединителя 102 для обеспечения возможности считывания всех сообщений, обмениваемых между защищенной микросхемой 101 и устройством считывания карты. Во время транзакции между картой 100 и считывающим устройством, например, типа платежного терминала, микроконтроллер принимает все обмены командами и все данные, проходящие через соединитель 102. Когда микроконтроллер 151 обнаруживает команду, которая соответствует записи суммы транзакции в защищенной микросхеме 101, микроконтроллер 151 сохраняет эту информацию в энергонезависимой памяти.

Нажимная кнопка 156 является исполнительным устройством, доступным для владельца карты и предназначенным для запуска отображения последних транзакций. В результате нажатия на кнопку 156 микроконтроллер 151 активирует схему перехвата. Затем микроконтроллер 153 производит считывание последней транзакции, которую он сохранил в памяти, и направляет команду на схему 152 управления для выведения суммы на отображающий экран 103.

Повторное нажатие на нажимную кнопку 156 может запустить считывание и отображение предыдущей транзакции. Длительное нажатие прекращает считывание транзакций и обеспечивает переход в режим ожидания, в котором питание защищенной микросхемы 101, отображающего экрана 103, интерфейса 153 и схемы управления прекращается и в котором питание микроконтроллера 151 обеспечивается только для части, позволяющей произвести реактивацию посредством нового нажатия на нажимную кнопку. Отсутствие нажатия на нажимную кнопку 156 в течение заранее определенного периода, например, от 1 до 2 минут, тоже приводит к переходу всей системы в режим ожидания.

В варианте, чтобы обеспечить максимальную экономию батареи, использование

нажимной кнопки может запустить подачу напряжения на элементы карты за счет прямого контакта нажимной кнопки с целью активации электронного выключателя. Преимуществом такой системы является то, что можно использовать схему выдержки времени, например, от одной до двух минут, чтобы деактивировать электронный

выключатель и полностью отключить ток в карте.  
 На фиг. 2 показана функциональная схема второго варианта выполнения изобретения. Для упрощения описания общие элементы первого и второго вариантов выполнения обозначены одинаковыми позициями, их подробное описание опускается. Эквивалентные элементы будут обозначены позициями из первого варианта выполнения

с добавлением буквы "b".  
 В этом втором варианте выполнения банковская карта 100b является бесконтактной картой с микросхемой, которая содержит защищенную микросхему 101b, оснащенную коммуникационным интерфейсом, соответствующим стандарту ISO 14443 и соединенным с антенной 105, выполненной в виде витков внутри корпуса карты. Защищенная микросхема 101b является, например, микросхемой, отвечающей стандарту EMV, и содержит данные ограниченного доступа и другие, так называемые общедоступные данные. Данные с ограниченным доступом требуют использования пароля или зашифрованных сообщений, тогда как общедоступные данные доступны для считывания и/или записи для любого считывающего устройства, соответствующего стандарту ISO 14443.

Во время платежа с использованием защищенной микросхемы 101b банковскую карту 100b помещают перед антенной защищенного считывающего устройства, при этом происходят защищенные обмены информацией посредством зашифрованных сообщений между картой, считывающим устройством и, возможно, удаленным сервером, чтобы проверить, разрешено или нет списание сумм с карты. Когда транзакция завершена, данные в карте и в считывающем устройстве обновляются для указанной суммы осуществленной транзакции и, в случае необходимости, денежного остатка на карте. Поскольку суммы осуществленных транзакций, сохраненные в памяти карты, не имеют никакого юридического значения и не представляют собой конфиденциальной информации, их обычно записывают в незащищенной зоне памяти, и они являются доступными для любого типа считывающего устройств, соответствующего стандарту ISO14443. Кроме того, команду на запись суммы транзакции тоже передают в незашифрованном виде.

Для визуального отображения последних осуществленных транзакций банковская карта 100b оборудована электронным отображающим экраном 103, батареей 104 и схемой 150b перехвата. Схема 150b перехвата отличается от первого варианта выполнения использованием коммуникационного интерфейса 157, соответствующего стандарту ISO 14443 и соединенного с антенной 158. Антенна 158 является антенной, выполненной в виде нескольких витков и тоже находящейся внутри корпуса карты. Антенны 105 и 158 выполнены таким образом, что используют общий электромагнитный поток, чтобы антенна принимала все данные, принимаемые и передаваемые защищенной микросхемой 101b. Кроме того, эти две антенны выполнены таким образом, чтобы не мешать друг другу, когда они используют электромагнитный поток считывающего устройства, находящегося за пределами карты.

Интерфейс 157 позволяет также получать энергию от внешнего считывающего устройства для обеспечения зарядки батареи 104 через регулятор 104 питания. Когда этот интерфейс 157 обнаруживает внешнее поле, создаваемое устройством считывания карты, интерфейс 157 указывает на это микроконтроллеру 151, который активирует

схему 150b перехвата. Микроконтроллер 151 запрограммирован на отслеживание обменов данными, но не конфигурирован для автоматической сигнализации при обнаружении поля. Таким образом, транзакция может осуществляться между защищенной микросхемой 101b и устройством считывания карты без помех для обмена информацией со стороны схемы 150b перехвата. Когда микроконтроллер 151 обнаруживает команду, которая соответствует записи суммы транзакции в защищенной микросхеме 101b, микроконтроллер 151 сохраняет эту информацию в энергонезависимой памяти.

При последующем нажатии на нажимную кнопку 156 данные о транзакции выводятся на экран, как указано выше со ссылкой на фиг. 1.

На фиг. 3 показана функциональная схема третьего варианта выполнения изобретения, дополнительно содержащего усовершенствования, которые можно использовать в комбинации с одним из описанных ранее вариантов выполнения. Для упрощения описания общие элементы первого, второго и третьего вариантов выполнения обозначены одинаковыми позициями, и их подробное описание опускается. Эквивалентные элементы будут обозначены позициями из других вариантов выполнения с добавлением буквы "с".

В этом третьем варианте выполнения банковская карта 100с является смешанной картой с микросхемой, которая содержит защищенную микросхему 101с, оснащенную коммуникационным интерфейсом, соответствующим стандарту ISO 7816, который соединен с соединителем 102, содержащим контактные площадки, тоже соответствующие стандарту 7816 и тоже оснащенные коммуникационным интерфейсом, соответствующим стандарту ISO 14443 и соединенным с антенной 105, выполненной в виде витков внутри корпуса карты. Защищенная микросхема 101с является, например, микросхемой, отвечающей стандарту EMV, и содержит данные ограниченного доступа и другие, так называемые общедоступные данные. Данные с ограниченным доступом требуют использования пароля или зашифрованных сообщений, тогда как общедоступные данные доступны для считывания и/или записи для любого считывающего устройства, соответствующего стандарту ISO7816 или стандарту ISO 14443. Независимо от используемого вида связи как проводной, так и беспроводной данные о транзакции направляются при помощи незашифрованной команды записи.

Для визуального отображения последних осуществленных транзакций банковская карта 100с оборудована электронным отображающим экраном 103, батареей 104 и схемой 150с перехвата. Схема 150с перехвата отличается от двух предыдущих вариантов выполнения использованием одновременно линии связи микроконтроллера 151 с контактными площадками соединителя 102 и коммуникационного интерфейса 157, соответствующего стандарту ISO 14443 и соединенного с антенной 158.

Среди других изменений можно указать, что нажимная кнопка 156 заменена акселерометром 170, чтобы избежать проблем износа и ошибочных контактов, связанных с использованием нажимных кнопок, которые являются исключительно чувствительными на карте с микросхемой. Таким образом, простой жест позволяет подать напряжение на схему перехвата и на отображающий экран для отображения транзакции. При этом можно использовать сигнатуры движения, чтобы обеспечить отображение конкретного типа транзакции, например, предыдущей или следующей транзакции.

Использование нажимной кнопки или даже акселерометра может также запустить подачу питания на схему 150с перехвата и на отображающий экран 1-3, когда карта находится в считывающем устройстве или в кармане. Этот тип включения может стать

причиной преждевременной разрядки батареи. Чтобы избежать преждевременной разрядки батареи, использование датчика 180 света, соединенного с микроконтроллером 151, позволяет заблокировать работу, если датчик не улавливает достаточного света.

#### Формула изобретения

1. Карта с микросхемой (100, 100b, 100c) для защищенной транзакции, содержащая, по меньшей мере одну защищенную микросхему (101, 101b, 101c), снабженную коммуникационным интерфейсом для сообщения с устройством считывания карты с целью осуществления транзакции, во время которой по меньшей мере одна команда записи направляется из устройства считывания карты в карту,

отличающаяся тем, что дополнительно содержит:

электронный дисплей (103),

автономную батарею (104),

схему (150, 150b, 150c) перехвата, связанную с коммуникационным интерфейсом защищенной микросхемы для обеспечения перехвата по меньшей мере одной команды записи и сохранения в памяти по меньшей мере одной информации, передаваемой посредством указанной команды записи, чтобы обеспечить возможность ее отображения на дисплее.

2. Карта по п. 1, в которой схема перехвата сохраняет в памяти информацию, обмениваемую в незашифрованном виде между защищенной микросхемой и устройством считывания карты.

3. Карта по п. 2, в которой перехватываемая информация является суммой осуществленной транзакции.

4. Карта по п. 1, содержащая исполнительное устройство (156, 170), позволяющее владельцу карты отобразить перехватываемую информацию.

5. Карта по п. 4, в которой исполнительное устройство является датчиком (170) движения.

6. Карта по п. 1, содержащая датчик (180) использования для блокировки или разрешения работы схемы перехвата.

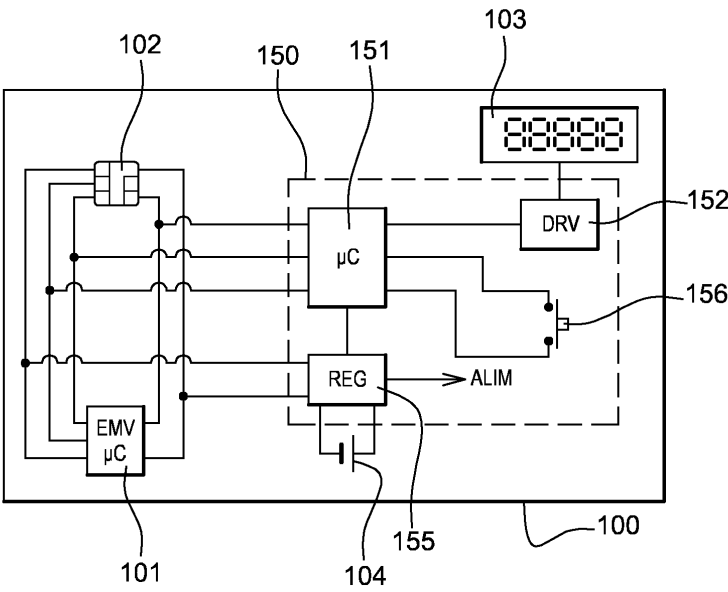
7. Карта по п. 6, в которой датчик использования является датчиком (180) света.

8. Карта по п. 1, в которой коммуникационный интерфейс является контактным интерфейсом и в которой схема перехвата параллельно соединена с контактами карты.

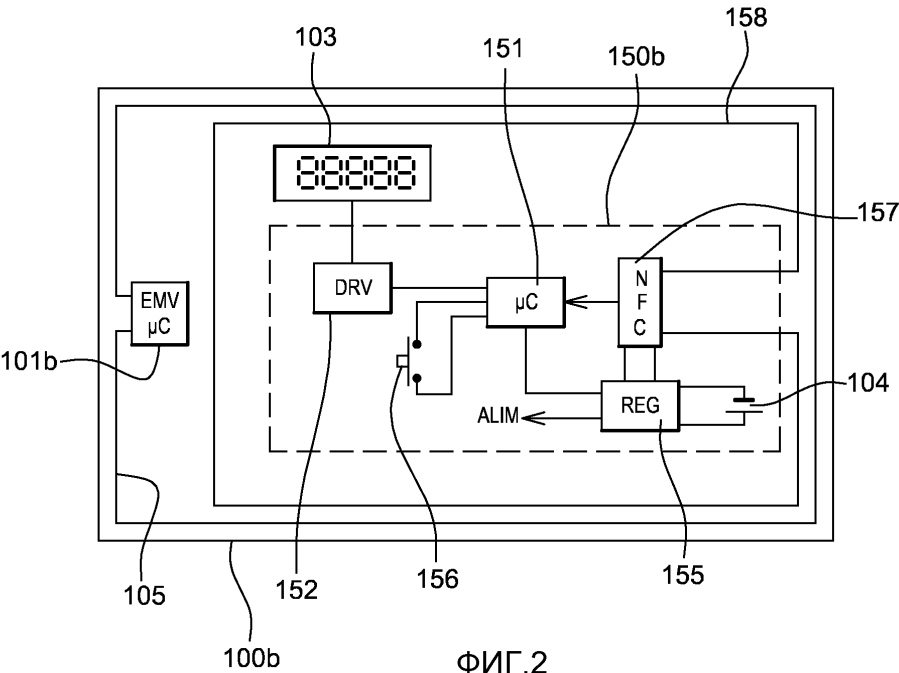
9. Карта по п. 1, в которой коммуникационный интерфейс является бесконтактным интерфейсом, содержащим первую антенну (105), выполненную в виде витков внутри карты, и в которой схема (150b, 150c) перехвата содержит вторую антенну (158) в виде витков внутри карты, при этом первая и вторая антенны (105, 158) используют общий электромагнитный поток.

10. Карта по п. 1, в которой защищенная микросхема имеет два коммуникационных интерфейса и в которой схема перехвата соединена с обоими интерфейсами.

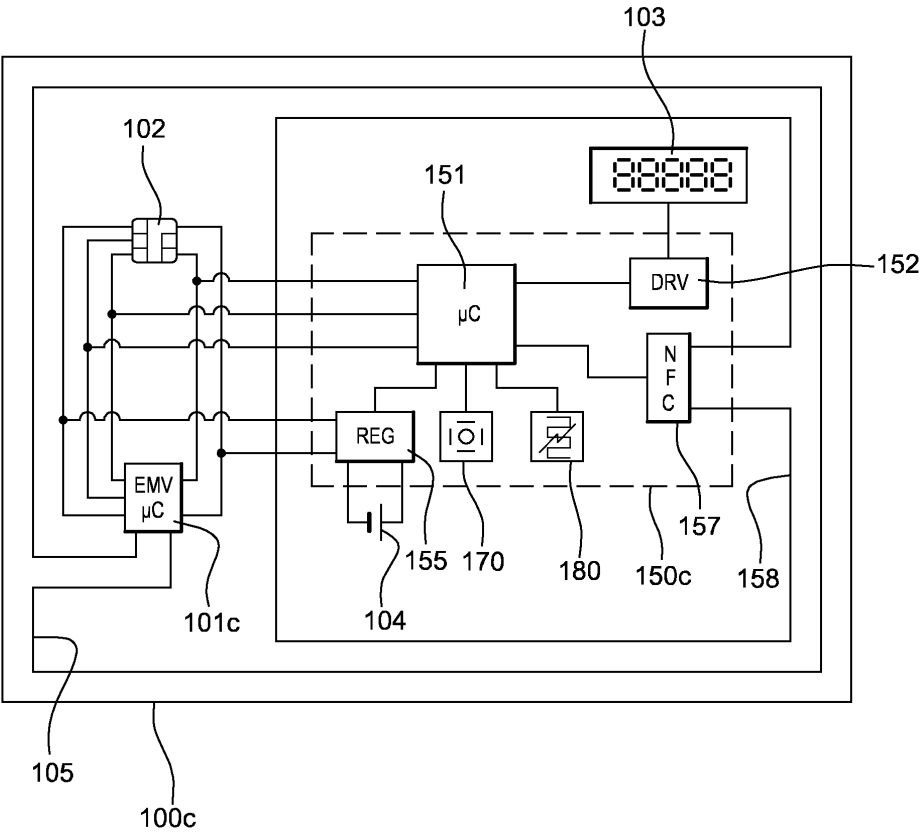
11. Карта по п. 4, в которой исполнительное устройство является нажимной кнопкой (156), служащей для включения подачи напряжения на отображающий экран (103) и на схему (150, 150b, 150c) перехвата при помощи автономной батареи (104), и в которой схема выдержки времени отключает питание.



ФИГ.1



ФИГ.2



ФИГ.3