



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016106354, 26.07.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.07.2013Дата регистрации:
16.11.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.07.2013

(43) Дата публикации заявки: 31.08.2017 Бюл. № 25

(45) Опубликовано: 16.11.2017 Бюл. № 32

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 26.02.2016(86) Заявка РСТ:
CN 2013/080225 (26.07.2013)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/010335 (29.01.2015)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"(72) Автор(ы):
ЦЗИНЬ Чжихао (CN),
ЧАН Синьяо (CN)(73) Патентообладатель(и):
ХУАВЭЙ ДИВАЙС (ДУНГУАНЬ) КО.,
ЛТД. (CN)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2012/045989 A1, 23.02.2012. RU
2487493 C2, 10.07.2013. US 2012/099566 A1,
26.04.2012. US 2012/0178366 A1, 12.07.2012. US
2012/0309309 A1, 06.12.2012. RU 2488228 C2,
20.07.2013.**(54) СПОСОБ И АППАРАТУРА ИДЕНТИФИКАЦИИ МЕТКИ**

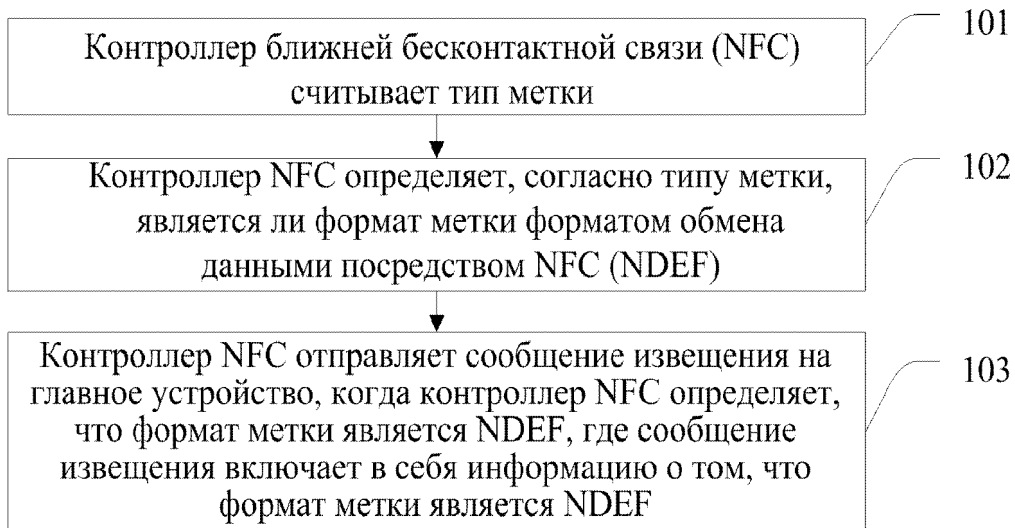
(57) Реферат:

Изобретение относится к области технологий сетей связи с идентификацией метки. Технический результат заключается в повышении быстродействия идентификации метки. В способе осуществляют определение формата метки главным устройством на терминале NFC, что позволяет быстро обрабатывать метку, при этом контроллер NFC (бесконтактной связи в ближней зоне) считывает тип метки; контроллер NFC

определяет, является ли формат метки форматом обмена данными NFC (NDEF), согласно типу метки; и контроллер NFC отправляет сообщение уведомления на главное устройство, когда контроллер NFC определяет, что формат метки является NDEF, где сообщение уведомления включает в себя информацию о том, что формат метки является NDEF. 3 н. и 16 з.п. ф-лы, 6 ил., 6 табл.

RU 2 635 879 C2

RU 2 635 879 C2



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2016106354, 26.07.2013**(24) Effective date for property rights:
26.07.2013Registration date:
16.11.2017

Priority:

(22) Date of filing: **26.07.2013**(43) Application published: **31.08.2017** Bull. № 25(45) Date of publication: **16.11.2017** Bull. № 32(85) Commencement of national phase: **26.02.2016**(86) PCT application:
CN 2013/080225 (26.07.2013)(87) PCT publication:
WO 2015/010335 (29.01.2015)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**TSZIN Chzhikhao (CN),
CHAN Sinmyao (CN)**

(73) Proprietor(s):

**KHUAVEJ DIVAJS (DUNGUAN) KO., LTD.
(CN)**(54) **METHOD AND APPARATUS FOR LABEL IDENTIFICATION**

(57) Abstract:

FIELD: radio engineering, communication.

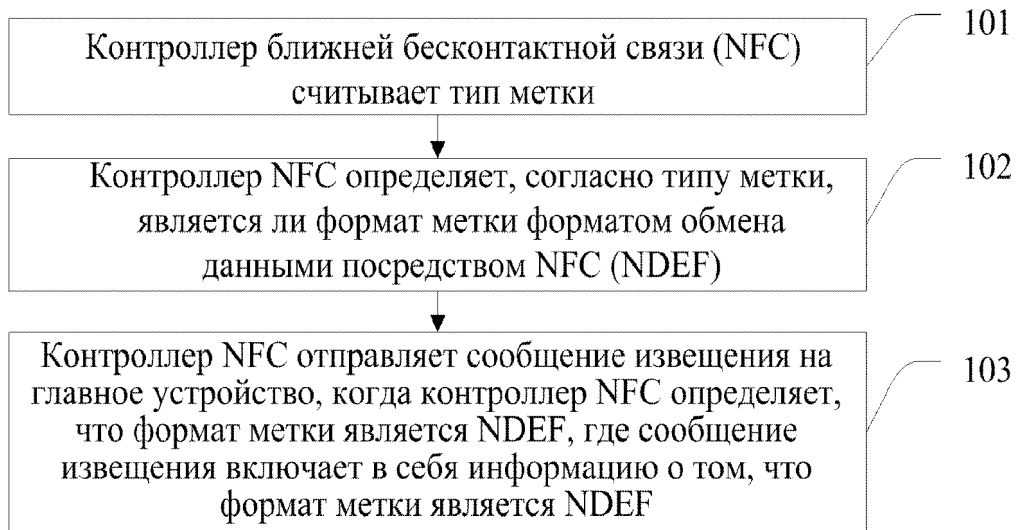
SUBSTANCE: in the method, the label format is determined by the host device on the NFC terminal, which allows the label to be processed quickly, while the NFC controller (contactless communication in the near zone) reads the label type; the NFC controller determines, whether the label format is an NFC data exchange format (NDEF), according to the label type;

and the NFC controller sends a notification message to the host device, when the NFC controller determines that the label format is a NDEF, where the notification message includes information that the label format is a NDEF.

EFFECT: increasing the speed of the label identification.

19 cl, 6 dwg, 6 tbl

C 2
6 7 8 7 9
2 6 3 5 8 7 9
R UR U
2 6 3 5 8 7 9
C 2



ФИГ. 1

RU 2635879 C2

RU 2635879 C2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[0001] Изобретение относится к области технологий связи, в частности к способу и аппаратуре идентификации метки.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

5 [0002] Ближняя бесконтактная связь (NFC) представляет собой технологию короткодействующего беспроводного соединения, которая может реализовать связь между электронными устройствами на близком расстоянии посредством индукции в магнитном поле, где два устройства реализуют обмен данными в случае приближения или столкновения.

10 [0003] В уровне техники, после того, как терминал NFC обнаруживает метку NFC, контроллер бесконтактной связи в ближней зоне (Near Field Communication Controller, контроллер NFC) терминала NFC считывает все содержимое метки NFC, и затем отправляет все содержимое метки NFC на главное устройство терминала NFC; главное устройство обрабатывает метку NFC. В общем случае главное устройство определяет, согласно всему содержимому метки NFC, согласуется ли формат метки NFC с форматом обмена данными NFC (NFC Data Exchange Format, NDEF).

15 [0004] Однако, в уровне техники, главное устройство может определять формат метки NFC, только получая все содержимое метки NFC, в результате чего, главное устройство вынуждено считывать большой объем данных метки NFC и осуществлять относительно сложные операции.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0005] Варианты осуществления настоящего изобретения предусматривают способ и аппаратуру идентификации метки, которые позволяют реализовать сокращение этапов определения формата метки главным устройством на терминале NFC, что позволяет
25 обрабатывать метку NFC.

[0006] Согласно первому аспекту, вариант осуществления настоящего изобретения предусматривает способ идентификации метки, включающий в себя:

считывание, контроллером NFC (бесконтактной связи в ближней зоне), типа метки; определение, контроллером NFC, является ли формат метки форматом обмена
30 данными NFC (NDEF), согласно типу метки; и

отправку, контроллером NFC, сообщения уведомления на главное устройство, когда контроллер NFC определяет, что формат метки является NDEF, где сообщение уведомления включает в себя информацию о том, что формат метки является NDEF.

[0007] В первом возможном варианте осуществления, согласно первому аспекту, до
35 считывания, контроллером NFC (бесконтактной связи в ближней зоне), типа метки, способ дополнительно включает в себя:

прием, контроллером NFC, команды конфигурации, отправленной главным устройством, где команда конфигурации используется для указания, осуществляет ли контроллер NFC обнаружение NDEF на метке.

40 [0008] Во втором возможном варианте осуществления, согласно первому аспекту или первому возможному варианту осуществления первого аспекта, определение, контроллером NFC, является ли формат метки форматом обмена данными NFC (NDEF), согласно типу метки включает в себя:

когда тип метки является типом 1, определение, контроллером NFC, является ли
45 формат метки NDEF, согласно постоянной памяти HR0 заголовка в метке;

когда тип метки является типом 2, определение, контроллером NFC, является ли формат метки NDEF, согласно контейнеру возможностей (CC) в метке;

когда тип метки является типом 3, определение, контроллером NFC, является ли

формат метки NDEF, согласно системному коду (System Code) в метке; и

когда тип метки является типом 4, определение, контроллером NFC, является ли формат в метке NDEF согласно идентификатору файла для файла контейнера возможностей (CC) в метке.

5 [0009] В третьем возможном варианте осуществления, согласно первому аспекту или любому из вышеприведенных возможных вариантов осуществления первого аспекта, до приема, контроллером NFC, команды конфигурации, отправленной главным устройством, способ дополнительно включает в себя:

10 отправка, контроллером NFC, сообщения функции формата на главное устройство, где сообщение функции формата несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.

[0010] В четвертом возможном варианте осуществления, согласно третьему возможному варианту осуществления первого аспекта, до отправки, контроллером NFC, сообщения функции формата на главное устройство, способ дополнительно

15 включает в себя:

прием, контроллером NFC, команды инициализации, отправленной главным устройством; и

отправка, контроллером NFC, сообщения функции формата на главное устройство

20 включает в себя:

отправку, контроллером NFC, ответа инициализации на главное устройство, где ответ инициализации несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.

[0011] В пятом возможном варианте осуществления, согласно первому возможному варианту осуществления первого аспекта, команда конфигурации дополнительно

25 используется для указания того, что контроллер NFC осуществляет обнаружение типа данных на метке.

[0012] В шестом возможном варианте осуществления, согласно первому аспекту или любому из вышеприведенных возможных вариантов осуществления первого аспекта, после отправки, контроллером NFC, сообщения уведомления на главное устройство,

30 способ дополнительно включает в себя:

прием, контроллером NFC, с использованием радиочастотного интерфейса NDEF, команды считывания/записи, отправленной главным устройством;

преобразование, контроллером NFC, команды считывания/записи в команду считывания/записи NDEF; и

35 осуществление, контроллером NFC, считывания/записи данных на метке согласно команде считывания/записи NDEF.

[0013] Согласно второму аспекту, вариант осуществления настоящего изобретения предусматривает аппаратуру идентификации метки, включающую в себя:

модуль считывания, выполненный с возможностью считывания типа метки;

40 модуль определения, выполненный с возможностью определения, является ли формат метки форматом обмена данными NFC (NDEF), согласно типу метки; и

модуль отправки, выполненный с возможностью отправки сообщения уведомления на главное устройство, когда модуль определения определяет, что формат метки является NDEF, где сообщение уведомления включает в себя информацию о том, что

45 формат метки является NDEF.

[0014] В первом возможном варианте осуществления, согласно второму аспекту, аппаратура дополнительно включает в себя:

модуль приема, выполненный с возможностью приема команды конфигурации,

отправленной главным устройством, где команда конфигурации используется для указания, осуществляет ли контроллер NFC обнаружение NDEF на метке.

5 [0015] Во втором возможном варианте осуществления, согласно второму аспекту или первому возможному варианту осуществления второго аспекта, модуль определения в частности, выполнен с возможностью:

когда тип метки является типом 1, определять, является ли формат метки NDEF, согласно постоянной памяти HR0 заголовка в метке; когда тип метки является типом 2, определять, является ли формат метки NDEF, согласно контейнеру возможностей (CC) в метке; когда тип метки является типом 3, определять, является ли формат метки 10 NDEF, согласно системному коду (System Code) в метке; и когда тип метки является типом 4, определять, является ли формат метки NDEF, согласно идентификатору файла для файла контейнера возможностей (CC) в метке.

15 [0016] В третьем возможном варианте осуществления, согласно второму аспекту или любому из вышеприведенных возможных вариантов осуществления второго аспекта,

модуль отправки дополнительно выполнен с возможностью отправки сообщения функции формата на главное устройство, где сообщение функции формата несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.

20 [0017] В четвертом возможном варианте осуществления, согласно третьему возможному варианту осуществления второго аспекта, модуль приема дополнительно выполнен с возможностью приема команды инициализации, отправленной главным устройством; и

25 модуль отправки дополнительно выполнен с возможностью отправки ответа инициализации на контроллер NFC, где ответ инициализации несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.

[0018] В пятом возможном варианте осуществления, согласно первому возможному варианту осуществления второго аспекта, команда конфигурации дополнительно используется для указания того, что контроллер NFC осуществляет обнаружение типа 30 данных на метке.

[0019] В шестом возможном варианте осуществления, согласно второму аспекту или любому из вышеприведенных возможных вариантов осуществления второго аспекта, модуль приема дополнительно выполнен с возможностью приема, с использованием радиочастотного интерфейса NDEF, команды считывания/записи, отправленной главным 35 устройством; и

аппаратура дополнительно включает в себя:

модуль преобразования, выполненный с возможностью преобразования команды считывания/записи в команду считывания/записи NDEF; и

40 модуль обработки, выполненный с возможностью осуществления считывания/записи данных на метке согласно команде считывания/записи NDEF.

[0020] Согласно третьему аспекту, вариант осуществления настоящего изобретения предусматривает аппаратуру идентификации метки, где аппаратура включает в себя контроллер NFC (бесконтактной связи в ближней зоне) и главное устройство, и контроллер NFC подключен к главному устройству, где:

45 контроллер NFC выполнен с возможностью считывания типа метки; и определения, является ли формат метки форматом обмена данными NFC (NDEF), согласно типу метки; и контроллер NFC отправляет сообщение уведомления на главное устройство, когда контроллер NFC определяет, что формат метки является NDEF, где сообщение

уведомления включает в себя информацию о том, что формат метки является NDEF; и
главное устройство выполнено с возможностью приема сообщения уведомления,
отправленного контроллером NFC.

5 [0021] В первом возможном варианте осуществления, согласно третьему аспекту,
главное устройство дополнительно выполнено с возможностью отправки команды
конфигурации на контроллер NFC, где команда конфигурации используется для
указания, осуществляет ли контроллер NFC обнаружение NDEF на метке; и
контроллер NFC дополнительно выполнен с возможностью приема команды
конфигурации, отправленной главным устройством.

10 [0022] Во втором возможном варианте осуществления, согласно третьему аспекту
или первому возможному варианту осуществления третьего аспекта, контроллер NFC
в частности, выполнен с возможностью: когда тип метки является типом 1, определять,
является ли формат метки NDEF, согласно постоянной памяти HR0 заголовка в метке;
когда тип метки является типом 2, определять, является ли формат метки NDEF, согласно
15 контейнеру возможностей (CC) в метке; когда тип метки является типом 3, определять,
является ли формат метки NDEF, согласно системному коду (System Code) в метке; и
когда тип метки является типом 4, определять, является ли формат метки NDEF, согласно
идентификатору файла для файла контейнера возможностей (CC) в метке.

20 [0023] В третьем возможном варианте осуществления, согласно третьему аспекту
или любому из вышеприведенных возможных вариантов осуществления третьего
аспекта, контроллер NFC дополнительно выполнен с возможностью отправки
сообщения функции формата на главное устройство, где сообщение функции формата
несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления
обнаружения NDEF на метке.

25 [0024] В четвертом возможном варианте осуществления, согласно третьему
возможному варианту осуществления третьего аспекта, главное устройство
дополнительно выполнено с возможностью отправки команды инициализации на
контроллер NFC; и

30 контроллер NFC дополнительно выполнен с возможностью отправки ответа
инициализации на главное устройство после приема команды инициализации,
отправленной главным устройством, где ответ инициализации несет информацию о
том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на
метке.

35 [0025] В пятом возможном варианте осуществления, согласно первому возможному
варианту осуществления третьего аспекта, команда конфигурации дополнительно
используется для указания того, что контроллер NFC осуществляет обнаружение типа
данных на метке.

40 [0026] В шестом возможном варианте осуществления, согласно третьему аспекту
или любому из вышеприведенных возможных вариантов осуществления третьего
аспекта, главное устройство дополнительно выполнено с возможностью установления
радиочастотного интерфейса NDEF для осуществления передачи данных с контроллером
NFC после приема сообщения уведомления, отправленного контроллером NFC.

45 [0027] В седьмом возможном варианте осуществления, согласно шестому возможному
варианту осуществления третьего аспекта, главное устройство дополнительно
выполнено с возможностью отправки, с использованием радиочастотного интерфейса
NDEF, команды считывания/записи на контроллер NFC; и

контроллер NFC дополнительно выполнен с возможностью приема, с использованием
радиочастотного интерфейса NDEF, команды считывания/записи, отправленной главным

устройством; преобразования команды считывания/записи в команду считывания/записи NDEF; и осуществления считывания/записи данных на метке согласно команде считывания/записи NDEF.

5 [0028] Согласно способу и аппаратуре идентификации метки, предусмотренному согласно вариантам осуществления настоящего изобретения, контроллер NFC считывает тип метки; и определяет, является ли формат метки форматом обмена данными NFC согласно типу метки; и контроллер NFC отправляет сообщение уведомления на главное устройство, когда контроллер NFC определяет, что формат метки является форматом обмена данными NFC, где сообщение уведомления включает в себя информацию о том, 10 что формат метки является форматом обмена данными NFC. По сравнению с уровнем техники, в котором главное устройство может определять формат метки NFC, только получая все содержимое метки NFC, в результате чего, главное устройство вынуждено считывать большой объем данных метки NFC и осуществлять относительно сложные операции, варианты осуществления настоящего изобретения могут реализовать 15 сокращение этапов определения формата метки главным устройством на терминале NFC, что позволяет обрабатывать метку NFC.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0029] Для более наглядного описания технических решений согласно вариантам осуществления настоящего изобретения, ниже кратко перечислены прилагаемые чертежи, 20 необходимые для описания вариантов осуществления настоящего изобретения или уровня техники. Очевидно, прилагаемые чертежи в нижеследующем описании демонстрируют лишь некоторые варианты осуществления настоящего изобретения, и специалист в данной области техники все же может получить другие чертежи из этих прилагаемых чертежей без применения творческих способностей.

25 [0030] Фиг. 1 – блок-схема операций способа идентификации метки согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

[0031] фиг. 2 – блок-схема операций другого способа идентификации метки согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

30 [0032] фиг. 3 – схема структуры передачи, между главным устройством и контроллером NFC и между контроллером NFC и меткой, в способе идентификации метки согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

[0033] фиг. 4 – упрощенная структурная схема аппаратуры идентификации метки согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

35 [0034] фиг. 5 – упрощенная структурная схема другой аппаратуры идентификации метки согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

[0035] фиг. 6 – упрощенная структурная схема еще одной аппаратуры идентификации метки согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

40 [0036] Ниже наглядно описаны технические решения согласно вариантам осуществления настоящего изобретения согласно прилагаемым чертежам согласно вариантам осуществления настоящего изобретения. Очевидно, описанные варианты осуществления представляют собой лишь некоторые, но не все варианты осуществления настоящего изобретения. Все остальные варианты осуществления, полученные специалистом в данной области техники на основании вариантов осуществления 45 настоящего изобретения без применения творческих способностей, подлежат включению в объем защиты настоящего изобретения.

[0037] Как показано на фиг. 1, вариант осуществления настоящего изобретения предусматривает способ идентификации метки, и способ включает в себя:

[0038] 101: контроллер NFC считывает тип метки.

[0039] Контроллер NFC является контроллером на терминале NFC. Терминал NFC может представлять собой терминал, имеющий функцию NFC, например, мобильный телефон, планшетный компьютер или камеру. Для простоты описания, вариант осуществления, в порядке примера, описан с использованием мобильного телефона, имеющего функцию NFC. Контроллер NFC является логическим модулем, отвечающим за передачу данных на радиочастотном интерфейсе NFC. В примере мобильного телефона, имеющего функцию NFC, контроллер NFC представляет собой микросхему NFC в мобильном телефоне.

[0040] В этом варианте осуществления, метка является меткой NFC. Типами метки NFC являются тип 1, тип 2, тип 3 и тип 4. В отношении того, как контроллер NFC считывает тип метки, можно обратиться к стандарту NFC Forum Analog, стандарту NFC Forum Digit и стандарту NFC Forum Activity.

[0041] Контроллер NFC может выявлять метку и получать атрибут метки посредством радиочастотного выявления. В отношении того, как контроллер NFC выявляет метку и получает атрибут метки посредством радиочастотного выявления, можно обратиться к стандарту NFC Forum Analog, стандарту NFC Forum Digit и стандарту NFC Forum Activity. Атрибут метки может включать в себя формат метки, тип данных метки, функцию, поддерживаемую меткой и пр. В данном случае функция, поддерживаемая меткой, означает возможность, которая требуется в процессе установления связи между контроллером NFC и меткой.

[0042] 102: контроллер NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно типу метки.

[0043] NDEF задает формат инкапсуляции информации в ходе обмена информацией, когда информация передается между терминалами NFC или между терминалом NFC и меткой NFC. NDEF может быть упрощенным двоичным форматом сообщения и может использоваться для инкапсуляции одного или более заданных пользователем данных любого типа и любого размера.

[0044] Когда тип метки является типом 1, контроллер NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно постоянной памяти заголовка (Header Read-Only Memory, HR0) в метке. В частности, длина HR0 составляет один байт, и когда четыре бита высокого порядка HR0 составляют 0001b, контроллер NFC определяет, что формат метки является NDEF. Когда тип метки является типом 2, контроллер NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно контейнеру возможностей (Capability Container, CC) в метке. В частности, длина CC составляет четыре байта, и когда значение первого байта равно E1h (где E1 является числом в шестнадцатеричном формате), контроллер NFC определяет, что формат метки является NDEF. Когда тип метки является типом 3, контроллер NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно системному коду (System Code) в метке. В частности, длина системного кода составляет два байта, и когда значение системного кода равно 12FC_h (где 12FC является числом в шестнадцатеричном формате), контроллер NFC определяет, что формат метки является NDEF. Когда тип метки является типом 4, контроллер NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно идентификатору файла для файла контейнера возможностей (Capability Container, CC) в метке. В частности, длина идентификатора файла для файла CC составляет два байта, и когда значение идентификатора файла для файла CC равно E103_h (где E103 является числом в шестнадцатеричном формате), контроллер NFC определяет, что формат метки является NDEF.

[0045] В необязательном порядке, когда контроллер NFC определяет, что формат

метки является NDEF, контроллер NFC может дополнительно определять тип данных метки. Метка имеет восемь типов данных. В частности, контроллер NFC получает информацию типа данных из поля TNF метки (тип 1, тип 2, тип 3 и тип 4), и определяет тип данных метки согласно содержанию информации типа данных. Значение поля TNF может составлять 0x00, 0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06 или 0x07, и контроллер NFC может определять информацию типа данных метки согласно значению поля TNF. Тип данных метки, в частности, является типом сообщения NDEF. 0x00 представляет, что сообщение NDEF является пустым сообщением; 0x01 представляет, что в сообщении NDEF хранится внутренний тип данных, заданный в стандарте RTD (Record Type Define) организации стандартизации форума NFC; 0x02 представляет, что в сообщении NDEF хранится тип медийного материала, заданный в стандарте RFC (приглашения к обсуждению) 2046, например, изображение и голос; 0x03 представляет, что в сообщении NDEF хранится унифицированный идентификатор ресурса (Uniform Resource Identifier, URI), заданный в стандарте RFC 3986; 0x04 представляет, что в сообщении NDEF хранится внешний тип данных, заданный в стандарте RTD (Record Type Define) организации стандартизации форума NFC; 0x05 представляет, что в сообщении NDEF хранится один фрагмент данных неизвестного типа; 0x06 представляет, что сообщение NDEF является промежуточной меткой среди нескольких последовательных меток NDEF, где тип данных метки такой же, как у предыдущей метки NDEF; и 0x07 представляет, что сообщение NDEF зарезервировано и временно не используется.

[0046] 103: контроллер NFC отправляет сообщение уведомления на главное устройство, когда контроллер NFC определяет, что формат метки является NDEF, где сообщение уведомления включает в себя информацию о том, что формат метки является NDEF.

[0047] Главное устройство отвечает за управление средой выполнения терминала NFC и периферии, в том числе, управление контроллером NFC, например, инициализацию, конфигурацию и управление мощностью. В примере мобильного телефона, имеющего функцию NFC, главное устройство может означать CPU мобильного телефона.

[0048] В этом варианте осуществления, например, контроллер NFC отправляет сообщение уведомления на главное устройство; например, сообщение уведомления является уведомлением радиочастотного выявления RF_DISCOVER_NFT. Конкретная форма RF_DISCOVER_NFT показана в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

RF_DISCOVER_NFT			
NDEF Info	1 октет	X	Ненулевое значение указывает, что формат метки является NDEF, и ноль указывает, что формат метки не является NDEF

[0049] В таблице 1 приведены следующие примеры смыслов или значений, указанных полями:

NDEF Info указывает информацию NDEF, которая занимает один байт (1 октет); X указывает, является ли формат метки NDEF; и когда X≠0000 0000, это указывает, что формат метки является NDEF.

[0050] В необязательном порядке, когда контроллер NFC определяет, что формат метки не является форматом обмена данными NFC, контроллер NFC все же может отправлять сообщение уведомления на главное устройство. Когда X в сообщении уведомления (RF_DISCOVER_NFT) отвечает X=0000 0000, это указывает, что формат метки не является NDEF.

[0051] В необязательном порядке, сообщение уведомления, отправленное

контроллером NFC на главное устройство, может дополнительно включать в себя тип данных метки. Например, контроллер NFC отправляет RF_DISCOVER_NFT на главное устройство, и конкретная форма RF_DISCOVER_NFT показана в таблице 2.

ТАБЛИЦА 2			
RF_DISCOVER_NTF			
NDEF Info	1 октет	X	Ненулевое значение указывает, что формат метки является NDEF, и нуль указывает, что формат метки не является NDEF
TNF	1 октет	X	X указывает тип данных метки

5 [0052] В таблице 2 приведены следующие примеры смыслов или значений, указанных полями:

10 подробное описание NDEF Info, можно найти в описаниях в таблице 1, и детали здесь повторно не описаны;

Формат имени типа (Type Name Format, TNF) указывает информацию о типе данных метки и занимает один байт (1 октет);

15 когда X=0x00, это указывает, что сообщение NDEF является пустым сообщением (метка включает в себя сообщение NDEF); и

когда X=0x01, это указывает, что в сообщении NDEF хранится внутренний тип данных, заданный в стандарте RTD (Record Type Define) организации стандартизации форума NFC, и пр.

20 [0053] Следует отметить, что X не ограничивается указанием конкретного типа данных метки в этом варианте осуществления. Например, когда X=0x07, это указывает, что сообщение NDEF зарезервировано и временно не используется.

[0054] Согласно способу идентификации метки, предусмотренному в этом варианте осуществления настоящего изобретения, контроллер NFC считывает тип метки; и
 25 определяет, является ли формат метки форматом обмена данными NFC согласно типу метки; и контроллер NFC отправляет сообщение уведомления на главное устройство, когда контроллер NFC определяет, что формат метки является форматом обмена данными NFC, где сообщение уведомления включает в себя информацию о том, что
 30 формат метки является форматом обмена данными NFC. По сравнению с уровнем техники, в котором главное устройство может определять формат метки NFC, только получая все содержимое метки NFC, в результате чего, главное устройство вынуждено считывать большой объем данных метки NFC и осуществлять относительно сложные операции, этот вариант осуществления настоящего изобретения может реализовать сокращение этапов определения формата метки главным устройством на терминале
 35 NFC, что позволяет обрабатывать метку NFC.

[0055] В другом варианте осуществления настоящего изобретения, предусмотрен способ идентификации метки. Как показано на фиг. 2, способ включает в себя:

40 [0056] 201: контроллер NFC отправляет сообщение функции формата на главное устройство, где сообщение функции формата несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.

[0057] В необязательном порядке, контроллер NFC отправляет сообщение функции формата на главное устройство в следующих двух режимах:

45 [0058] Режим 1: главное устройство отправляет команду инициализации на контроллер NFC; контроллер NFC отправляет ответ инициализации на главное устройство после приема команды инициализации, то есть сообщение функции формата, в частности, является ответом инициализации, где команда инициализации используется для инициализации контроллера NFC. Например, главное устройство отправляет CORE_INIT_CMD (команду инициализации) на контроллер NFC, то есть главное

устройство инициализирует контроллер NFC; и затем контроллер NFC возвращает CORE_INIT_RSP (ответ инициализации) на главное устройство после приема CORE_INIT_CMD. В ответе CORE_INIT_RSP, когда поле поддерживаемого интерфейса радиочастотного выявления включает в себя 0x04, то есть NDEF Access RF Interface, это указывает, что контроллер NFC имеет возможность обнаружения NDEF.

[0059] Режим 2: главное устройство отправляет команду запроса формата на контроллер NFC; контроллер NFC отправляет ответ на запрос формата на главное устройство после приема команды запроса формата, то есть сообщение функции формата, в частности, является ответом на запрос формата. Например, главное устройство отправляет FORMAT_INQ_CMD (команду запроса формата) на контроллер NFC, и затем контроллер NFC возвращает FORMAT_INQ_RSP (ответ на запрос формата) на главное устройство после приема FORMAT_INQ_CMD.

[0060] Безусловно, этот вариант осуществления не ограничивается двумя вышеприведенными режимами, которые используются в качестве примеров. Контроллер NFC может дополнительно добавлять, в сообщение, отправленное на главное устройство, информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.

[0061] 202: главное устройство отправляет команду конфигурации на контроллер NFC, где команда конфигурации используется для указания, осуществляет ли контроллер NFC обнаружение NDEF на метке.

[0062] Например, главное устройство отправляет команду CORE_SET_CONFIG_CMD на контроллер NFC, где команда CORE_SET_CONFIG_CMD включает в себя параметр формата. Конкретная форма параметра формата показана в таблице 3.

CORE_SET_CONFIG_CMD				
Parameter 1	3 октета	ID	1 октет	0xA0
		Len	1 октет	1
		Val	1 октет	Нуль указывает, что обнаружение NDEF не осуществляется, и ненулевое значение указывает, что обнаружение NDEF осуществляется

[0063] В таблице 3 приведены следующие примеры смыслов или значений, указанных полями:

Parameter 1 указывает параметр формата, и параметр формата имеет три байта (3 октета);

ID (идентификатор) занимает один байт (1 октет), и 0xA0 указывает идентификатор параметра формата;

Len (длина) занимает один байт (1 октет), и 1 указывает, что длина Val составляет один байт; и

Val (значение) занимает один байт (1 октет), и когда значение Val равно 0000 0000, это указывает, что команда конфигурации предписывает контроллеру NFC не осуществлять обнаружение NDEF на метке; когда значение Val не равно нулю (например, 0000 0001), это указывает, что команда конфигурации предписывает контроллеру NFC осуществлять обнаружение NDEF на метке.

[0064] Следует отметить, что значение байта, занятого Parameter 1 не ограничено в этом варианте осуществления; когда байт, занятый ID, Len или Val, включенным в Parameter 1, изменяется, значение байта, занятого Parameter 1, также может изменяться.

[0065] В необязательном порядке, команда конфигурации дополнительно используется для указания того, что контроллер NFC осуществляет обнаружение типа данных на метке. Когда команда CORE_SET_CONFIG_CMD, отправленная главным устройством

на контроллер NFC, дополнительно используется для указания того, что контроллер NFC осуществляет обнаружение типа данных на метке, команда CORE_SET_CONFIG_CMD включает в себя параметр формата и параметр типа данных, существует два режима представления для CORE_SET_CONFIG_CMD, и конкретные формы показаны в таблице 4 и таблице 5.

ТАБЛИЦА 4				
CORE_SET_CONFIG_CMD				
Parameter 1	3 октета	ID	1 октет	0xA0
		Len	1 октет	1
		Val	1 октет	Нуль указывает, что обнаружение NDEF не осуществляется, и ненулевое значение указывает, что обнаружение NDEF осуществляется
Parameter 2	3 октета	ID	1 октет	0xA1
		Len	1 октет	1
		Val	1 октет	X указывает тип данных метки, который необходимо обнаруживать

[0066] Подробное описание параметра формата Parameter 1, можно найти в описаниях в таблице 3, и детали здесь повторно не описаны.

[0067] В таблице 4 приведены следующие примеры смыслов или значений, указанных полями:

Parameter 2 указывает параметр типа данных, и параметр типа данных имеет три байта (3 октета);

ID (идентификатор) занимает один байт (1 октет), и 0xA1 указывает идентификатор параметра типа данных;

Len (длина) занимает один байт (1 октет), и 1 указывает, что длина Val составляет один байт; и

Val (значение) занимает один байт (1 октет), и когда значение X для Val равно 0101 0000, это указывает, что команда конфигурации предписывает контроллеру NFC осуществлять обнаружение на втором и четвертом типах данных. Можно понять, что метка имеет восемь типов данных; главное устройство размещает восемь типов данных в определенной последовательности и ставит каждый бит значения Val в соответствие с одним типом данных. Когда бит в X равен 1, это указывает, что тип данных, соответствующий биту, необходимо обнаруживать; когда бит равен 0, это указывает, что тип данных, соответствующий биту, не требуется обнаруживать. Например, последовательность, от первого типа до восьмого типа, из восьми типов данных такова: 0x00, 0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06 и 0x07. Соответственно, первый бит соответствует 0x00, второй бит соответствует 0x01, третий бит соответствует 0x02, четвертый бит соответствует 0x03, и по аналогии, восьмой бит соответствует 0x07. Согласно требованию команды конфигурации в таблице 4, контроллер NFC обнаруживает, является ли тип данных метки одним из двух типов данных: 0x01 или 0x03.

ТАБЛИЦА 5				
CORE_SET_CONFIG_CMD				
Parameter 1	3 октета	ID	1 октет	0xA0
		Len	1 октет	1
		Val	1 октет	Нуль указывает, что обнаружение NDEF не осуществляется, и ненулевое значение указывает, что обнаружение NDEF осуществляется
Parameter 2	3 октета	ID	1 октет	0xA1
		Len	1 октет	1
		Val	1 октет	Нуль указывает обнаружение типа данных не осуществляется, и ненулевое значение указывает, что обнаружение типа данных осуществляется

[0068] В таблице 5 приведены следующие примеры смыслов или значений, указанных полями:

Подробное описание параметра формата Parameter 1, можно найти в описаниях в таблице 3, и детали здесь повторно не описаны;

5 Parameter 2 указывает параметр типа данных, и параметр типа данных имеет три байта (3 октета);

ID (идентификатор) занимает один байт (1 октет), и 0xA1 указывает идентификатор параметра типа данных;

10 Len (длина) занимает один байт (1 октет), и 1 указывает, что длина Val составляет один байт; и

Val (значение) занимает один байт (1 октет), и когда значение Val равно 0000 0000, это указывает, что команда конфигурации предписывает контроллеру NFC не осуществлять обнаружение типа данных на метке; когда значение Val не равно нулю (например, 0000 0001), это указывает, что команда конфигурации предписывает
15 контроллеру NFC осуществлять обнаружение типа данных на метке.

[0069] На этом этапе, описание главного устройства, контроллера NFC и NDEF, приведено в описании этапа 102 на фиг. 1.

[0070] 203: контроллер NFC отправляет сообщение ответа на команду конфигурации на главное устройство.

20 [0071] После приема команды конфигурации, отправленная главным устройством, контроллер NFC отправляет сообщение ответа на команду конфигурации на главное устройство, где сообщение ответа на команду конфигурации может быть CORE_SET_CONFIG_RSP.

25 [0072] 204: главное устройство отправляет команду начала радиочастотного выявления на контроллер NFC.

[0073] После приема сообщения ответа на команду конфигурации, отправленного контроллером NFC, главное устройство отправляет команду начала радиочастотного выявления на контроллер NFC; или главное устройство ожидает, после отправки команду конфигурации, в течение заранее определенного времени до начала отправки
30 команды начала радиочастотного выявления на контроллер NFC. Например, главное устройство отправляет RF_DIS_CMD (команду начала радиочастотного выявления) на контроллер NFC.

[0074] Диапазон заранее определенного времени не ограничено в этом варианте осуществления. Например, когда заранее определенное время равно 200 мс, главное
35 устройство начинает отправлять команду начала радиочастотного выявления на контроллер NFC 200 мс после отправки команду конфигурации на контроллер NFC.

[0075] 205: контроллер NFC отправляет сообщение ответа на радиочастотное выявление на главное устройство и начинает радиочастотное выявление для считывания типа метки.

40 [0076] Сообщение ответа на радиочастотное выявление включает в себя информацию, извещающую о том, что контроллер NFC принял команду начала радиочастотного выявления. Например, контроллер NFC отправляет RF_DIS_RSP (сообщение ответа на радиочастотное выявление) на главное устройство.

[0077] 206: контроллер NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно
45 типу метки.

[0078] В отношении того, как контроллер NFC определяет, является ли формат метки NDEF, можно обратиться к этапу 102 на фиг. 1, и детали здесь повторно не описаны.

[0079] 207: При определении что формат метки является NDEF, контроллер NFC

определяет тип данных метки.

[0080] Следует отметить, что, этот этап является необязательным этапом, и контроллеру NFC необходимо выполнять этап 207, только когда команда конфигурации дополнительно включает в себя информацию, указывающую, что контроллер NFC обнаруживает тип данных метки. Поэтому на фиг. 2, этап 207 изображается пунктирным прямоугольником.

[0081] В отношении того, как контроллер NFC определяет тип данных метки, см. описание этапа 102 на фиг. 1.

[0082] 208: контроллер NFC отправляет сообщение уведомления на главное устройство.

[0083] Сообщение уведомления подробно описано со ссылкой на этап 103 на фиг. 1.

[0084] 209: Когда формат метки является NDEF, главное устройство устанавливает радиочастотный интерфейс NDEF.

[0085] Радиочастотный интерфейс NDEF является интерфейсом между главным устройством и контроллером NFC. Контроллер NFC отправляет данные, передаваемые между контроллером NFC и меткой (когда формат метки является NDEF) на главное устройство с использованием радиочастотного интерфейса NDEF; или главное устройство сначала отправляет, на контроллер NFC с использованием радиочастотного интерфейса NDEF, данные, подлежащие отправке на метку, и затем контроллер NFC пересылает данные на метку.

[0086] В частности, главное устройство отправляет RF_DISCOVER_SELECT_CMD (команду выбора радиочастотного выявления) на контроллер NFC, где RF_DISCOVER_SELECT_CMD включает в себя информацию о том, что главное устройство установило радиочастотный интерфейс NDEF. Конкретная форма RF_DISCOVER_SELECT_CMD показана в таблице 6.

ТАБЛИЦА 6	
RF_DISCOVER_SELECT_CMD	
RF Discovery ID	XX
RF Protocol	протокол метки
RF Interface	РЧ интерфейс NDEF

[0087] В таблице 6 приведены следующие примеры смыслов или значений, указанных полями:

RF Discovery ID указывает идентификатор радиочастотного выявления и используется для идентификации метки, соответствующей радиочастотному выявлению;

XX указывает идентификатор метки;

RF Protocol указывает режим связи между контроллером NFC и меткой (например, протокол метки); и

RF Interface указывает интерфейс между главным устройством и контроллером NFC (например, радиочастотный интерфейс NDEF).

[0088] После установления радиочастотного интерфейса NDEF между главным устройством и контроллером NFC, и после того, как контроллер NFC принимает данные, отправленные главным устройством, контроллер NFC может преобразовывать данные в данные в формате, который может приниматься меткой. Метка является меткой, которая идентифицируется посредством RF Discovery ID, соответствующего радиочастотному интерфейсу NDEF.

[0089] Можно понять, что на этапах 201-209, интерфейс, используемый контроллером NFC для осуществления взаимодействия с главным устройством, может представлять собой интерфейс контроллера NFC (NFC controller Interface, NCI). NCI представляет

собой логический интерфейс между главным устройством и контроллером NFC, и NCI выполнен с возможностью передачи различных команд между главным устройством и контроллером NFC.

5 [0090] 210: главное устройство отправляет команду считывания/записи на контроллер NFC с использованием радиочастотного интерфейса NDEF.

[0091] Команда считывания/записи используется для получения данных в метке, или команда считывания/записи используется для изменения данных в метке.

10 [0092] 211: Контроллер NFC преобразует команду считывания/записи в команду считывания/записи NDEF и затем осуществляет считывание/запись данных на метке согласно команде считывания/записи NDEF.

[0093] Содержимое команд считывания/записи, принятых метками NFC различных типов отличается. Например, команда считывания/записи, принятая типом 1 метки считывается, и команда считывания/записи, принятая типом 2 метки, является R. Контроллер NFC преобразует, с использованием радиочастотного интерфейса NDEF, 15 команду считывания/записи, отправленную главным устройством в команды считывания/записи NDEF, соответствующие различным типам меток. Команда считывания/записи NDEF может быть командой считывания NDEF или командой записи NDEF.

20 [0094] Например, контроллер NFC отправляет команду считывания NDEF на метку NFC, где команда считывания NDEF предписывает метке NFC отправить данные в метке. После приема команды считывания NDEF, метка NFC отправляет данные в метке на контроллер NFC.

[0095] 212: контроллер NFC отправляет данные в метке на главное устройство.

25 [0096] 213: главное устройство отправляет принятые данные в метке на приложение NFC.

[0097] Следует отметить, что до этапа 213 главное устройство может принимать сообщение регистрации, отправленное приложением NFC. В частности, после установки или при выполнении в первый раз, приложение NFC осуществляет регистрацию с 30 главным устройством согласно возможности приложения NFC по обработке типа данных метки. Например, прикладная программа браузер, поддерживающая NFC-сканирование, может регистрировать тип данных, а именно URI (0x03), с главным устройством.

[0098] Когда сообщение уведомления включает в себя информацию о том, что формат метки является NDEF, главное устройство отправляет данные в метке на выполняющееся 35 приложение. Например, выполняющиеся приложения включают в себя браузер, поддерживающий NFC-сканирование, видеоплеер, поддерживающий NFC-сканирование, и фотоальбом, поддерживающий NFC-сканирование. Главное устройство отправляет данные в метке на вышеприведенные три выполняющиеся приложения, и вышеприведенные три выполняющиеся приложения обрабатывают метку согласно 40 фактической ситуации (возможности приложения по обработке типа данных метки).

[0099] Когда сообщение уведомления включает в себя информацию о том, что формат метки является NDEF и включает в себя тип данных метки, главное устройство отправляет данные в метке на приложение, соответствующее типу данных. Например, 45 выполняющиеся приложения включают в себя браузер, поддерживающий NFC-сканирование, видеоплеер, поддерживающий NFC-сканирование, и фотоальбом, поддерживающий NFC-сканирование. Если типом данных метки является URI (0x03), главное устройство отправляет, согласно типу данных метки, данные в метке на браузер, поддерживающий NFC-сканирование.

[0100] Согласно способу идентификации метки, предусмотренному в этом варианте осуществления настоящего изобретения, главное устройство на терминале NFC определяет формат метки и тип данных метки с использованием контроллера NFC. После получения формата метки и типа данных метки, главное устройство отправляет, согласно типу данных метки, данные в метке на приложение, соответствующее типу данных метки, для обработки, что позволяет главному устройству определять формат метки и тип данных метки без необходимости анализировать все содержимое метки; кроме того, радиочастотный интерфейс NDEF, установленный главным устройством, позволяет осуществлять передачу данных в метке NFC между главным устройством и контроллером NFC, таким образом, обеспечивая возможность обработки метка главным устройством.

[0101] В варианте реализации этого варианта осуществления настоящего изобретения, наглядно описан интерфейс передачи между главным устройством и контроллером NFC. Как показано на фиг. 3, до того как главное устройство принимает сообщение уведомления, отправленное контроллером NFC (то есть до того, как главное устройство устанавливает радиочастотный интерфейс NDEF), передача команды между главным устройством и контроллером NFC осуществляется с использованием NCI; и после того, как главное устройство принимает сообщение уведомления, отправленное контроллером NFC, главное устройство устанавливает радиочастотный интерфейс NDEF, и передача данных NDEF между главным устройством и контроллером NFC осуществляется с использованием радиочастотного интерфейса NDEF.

[0102] Как показано на фиг. 4, вариант осуществления настоящего изобретения предусматривает аппаратуру 40 идентификации метки, включающую в себя: модуль 401 считывания, модуль 402 определения и модуль 403 отправки. Аппаратура может быть блоком терминала NFC, например, контроллером NFC.

[0103] Модуль 401 считывания выполнен с возможностью считывания типа метки.

[0104] Модуль 402 определения выполнен с возможностью определения, является ли формат метки NDEF, согласно типу метки, и отправки результата определения на модуль 403 отправки.

[0105] Модуль 403 отправки выполнен с возможностью отправки сообщения уведомления на главное устройство, когда модуль 402 определения определяет, что формат метки является NDEF, где сообщение уведомления включает в себя информацию о том, что формат метки является NDEF.

[0106] Сообщение уведомления подробно описано со ссылкой на этап 103 на фиг. 1.

[0107] Дополнительно, как показано на фиг. 5, в аппаратуре 50 идентификации метки, аппаратура 50 идентификации метки дополнительно включает в себя: модуль 404 приема, модуль 405 преобразования, модуль 406 обработки.

[0108] В частности, до того, как модуль 401 считывания считывает тип метки, модуль 403 отправки отправляет сообщение функции формата на главное устройство, где сообщение функции формата несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке. В частности, сообщение функции формата может быть ответом инициализации. Например, модуль 404 приема принимает команду инициализации, отправленную главным устройством; затем модуль 403 отправки отправляет ответ инициализации на контроллер NFC, где ответ инициализации несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.

[0109] Когда ответ инициализации несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке, модуль 404 приема

принимает команду конфигурации, отправленную главным устройством, где команда конфигурации используется для указания, осуществляет ли контроллер NFC обнаружение NDEF на метке. Можно понять, что, когда команда конфигурации указывает, что контроллеру NFC нужно осуществлять обнаружение NDEF на метке, модуль 401 считывания считывает тип метки.

[0110] В необязательном порядке, команда конфигурации дополнительно используется для указания того, что контроллер NFC осуществляет обнаружение типа данных на метке.

[0111] Дополнительно, когда тип метки является типом 1, модуль 402 определения определяет, является ли формат метки NDEF, согласно HR0 в метке; когда тип метки является типом 2, модуль 402 определения определяет, является ли формат метки NDEF, согласно CC в метке; когда тип метки является типом 3, модуль 402 определения определяет, является ли формат метки NDEF, согласно системному коду в метке; и когда тип метки является типом 4, модуль 402 определения определяет, является ли формат метки NDEF, согласно идентификатору файла для файла CC в метке.

[0112] Дополнительно, после того, как модуль 403 отправки отправляет сообщение уведомления на главное устройство, модуль 404 приема принимает, с использованием радиочастотного интерфейса NDEF, команду считывания/записи, отправленную главным устройством, модуль 405 преобразования преобразует команду считывания/записи в команду считывания/записи NDEF, и затем модуль 406 обработки осуществляет считывание/запись данных на метке согласно команде считывания/записи NDEF.

[0113] Согласно аппаратуре идентификации метки, предусмотренной в этом варианте осуществления настоящего изобретения, главное устройство на терминале NFC определяет формат метки и тип данных метки с использованием контроллера NFC.

После получения формата метки и типа данных метки, главное устройство отправляет, согласно типу данных метки, данные в метке NFC на приложение, соответствующее типу данных метки, для обработки, что позволяет главному устройству определять формат метки и тип данных метки без необходимости анализировать все содержимое метки NFC.

[0114] Как показано на фиг. 6, вариант осуществления настоящего изобретения предусматривает аппаратуру 60 идентификации метки, включающую в себя: контроллер 601 NFC и главное устройство 602, где контроллер 601 NFC подключен к главному устройству 602.

[0115] Контроллер 601 NFC выполнен с возможностью считывания типа метки; и определения, является ли формат метки форматом обмена данными NFC (NDEF), согласно типу метки; и контроллер 601 NFC отправляет сообщение уведомления на главное устройство 602, когда контроллер 601 NFC определяет, что формат метки является NDEF, где сообщение уведомления включает в себя информацию о том, что формат метки является NDEF.

[0116] Когда тип метки является типом 1, контроллер 601 NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно HR0 в метке; когда тип метки является типом 2, контроллер 601 NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно CC в метке; когда тип метки является типом 3, контроллер 601 NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно системному коду в метке; и когда тип метки является типом 4, контроллер 601 NFC определяет, является ли формат метки NDEF, согласно идентификатору файла для файла CC в метке.

[0117] Сообщение уведомления подробно описано со ссылкой на этап 103 на фиг. 1.

[0118] Главное устройство 602 выполнено с возможностью приема сообщения

уведомления, отправленного контроллером 601 NFC.

[0119] Дополнительно, контроллер 601 NFC дополнительно выполнен с возможностью отправки сообщения функции формата на главное устройство 602, где сообщение функции формата несет информацию о том, имеет ли контроллер 601 NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке. В частности, сообщение функции формата может быть ответом инициализации. Например, главное устройство 602 сначала отправляет команду инициализации на контроллер 601 NFC. После приема команды инициализации, отправленной главным устройством 602, контроллер 601 NFC отправляет ответ инициализации на главное устройство 602, где ответ инициализации несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.

[0120] Дополнительно, главное устройство 602 также выполнено с возможностью отправки команды конфигурации на контроллер NFC, где команда конфигурации используется для указания, осуществляет ли контроллер 601 NFC обнаружение NDEF на метке.

[0121] Контроллер 601 NFC дополнительно выполнен с возможностью приема команды конфигурации, отправленной главным устройством 602.

[0122] В необязательном порядке, команда конфигурации дополнительно используется для указания того, что контроллер 601 NFC осуществляет обнаружение типа данных на метке.

[0123] Дополнительно, главное устройство 602 также выполнено с возможностью установления радиочастотного интерфейса NDEF для осуществления передачи данных с контроллером 601 NFC после приема сообщения уведомления, отправленного контроллером 601 NFC.

[0124] Дополнительно, главное устройство 602 также выполнено с возможностью отправки команды считывания/записи на контроллер 601 NFC с использованием радиочастотного интерфейса NDEF.

[0125] Контроллер 601 NFC дополнительно выполнен с возможностью приема, с использованием радиочастотного интерфейса NDEF, команды считывания/записи, отправленной главным устройством 602; преобразования команды считывания/записи в команду считывания/записи NDEF; и осуществления считывания/записи данных на метке согласно команде считывания/записи NDEF.

[0126] Аппаратура, показанное на фиг. 6, может представлять собой терминал NFC, где терминал NFC может представлять собой терминал, имеющий функцию NFC, например, мобильный телефон, планшетный компьютер и камеру.

[0127] Следует отметить, что, поскольку содержимое, например, конкретная реализация процессов модулей и обмен информацией между модулями в аппаратуре 60, показанном на фиг. 6, базируется на том же принципе изобретения, что и варианты осуществления способа настоящего изобретения, можно обратиться к вариантам осуществления способа, и детали здесь повторно не описаны.

[0128] Согласно аппаратуре идентификации метки, предусмотренному в этом варианте осуществления настоящего изобретения, главное устройство на терминале NFC определяет формат метки и тип данных метки с использованием контроллера NFC. После получения формата метки и типа данных метки, главное устройство отправляет, согласно типу данных метки, данные в метке NFC на приложение, соответствующее типу данных метки, для обработки, что позволяет главному устройству определять формат метки и тип данных метки без необходимости анализировать все содержимое метки NFC.

[0129] Специалисту в данной области техники совершенно понятно, что, в целях удобства и краткости описания, разделение вышеописанных функциональных модулей приведено в порядке примера для иллюстрации. В фактическом применении, вышеописанные функции могут выделяться другим функциональным модулям и реализоваться согласно требованию, то есть внутренняя структура аппаратуры делится на разные функциональные модули для реализации всех или некоторых вышеописанных функций. Детали рабочего процесса вышеупомянутой системы, аппаратуры и блока, можно найти в соответствующем процессе согласно вышеупомянутым вариантам осуществления способа, и подробности здесь повторно не описаны.

[0130] В некоторых вариантах осуществления, предусмотренных в настоящей заявке, следует понимать, что раскрытые аппаратура и способ могут быть реализованы иначе. Например, описанный вариант осуществления аппаратуры является лишь иллюстративным. Например, разделение на модули или блоки является лишь разделением логических функций, и в фактической реализации может быть другое разделение. Например, несколько блоков или компонентов могут объединяться или встраиваться в другую систему, или некоторые признаки могут игнорироваться или не осуществляться. Кроме того, отображаемые или рассматриваемые взаимные соединения или непосредственные соединения или соединения с возможностью связи можно реализовать с использованием некоторых интерфейсов. Косвенные соединения или соединения с возможностью связи между аппаратурой или блоками можно реализовать в электронной, механической или других формах.

[0131] Блоки, описанные как отдельные части, могут быть или не быть физически отдельными, и части, отображаемые как блоки, могут быть или не быть физическими блоками, могут располагаться в одной позиции, или могут распределяться по нескольким сетевым блокам. Некоторые или все из блоков могут выбираться согласно фактическим потребностям для достижения задач решений вариантов осуществления.

[0132] Кроме того, функциональные блоки согласно вариантам осуществления настоящего изобретения могут быть встроены в один блок обработки, или каждый из блоков может существовать физически отдельно, или два или более блоков встроены в один блок. Объединенный блок может быть реализован в форме оборудования, или может быть реализован в форме программного функционального блока.

[0133] Когда объединенный блок реализован в форме программного функционального блока и продается или используется как независимый продукт, объединенный блок может храниться на компьютерно-считываемом носителе данных. На основании такого понимания, технические решения настоящего изобретения, по существу, или часть, вносящая вклад в уровень техники, или все или некоторые из технических решений может быть реализован в форме программного продукта. Компьютерный программный продукт хранится на носителе данных и включает в себя несколько инструкций, предписывающих компьютерному устройству (которое может быть персональным компьютером, сервером или сетевым устройством) или процессору осуществлять все или некоторые из этапов способов, описанных согласно вариантам осуществления настоящего изобретения. Вышеупомянутый носитель данных включает в себя: любой носитель, где может храниться программный код, например, флэш-носитель на основе USB, сменный жесткий диск, постоянную память (ROM, Read-Only Memory), оперативную память (RAM, Random Access Memory), магнитный диск или оптический диск.

[0134] Выше описаны лишь конкретные варианты реализации настоящего изобретения, которые не призваны ограничивать объем защиты настоящего изобретения.

Любая вариация или замена, которую специалист в данной области техники может без труда вывести в техническом объеме, раскрытом в настоящем изобретении, подлежат включению в объем защиты настоящего изобретения. Таким образом, объем защиты настоящего изобретения определяется объемом защиты формулы изобретения.

5

(57) Формула изобретения

1. Способ идентификации метки, содержащий этапы, на которых:
считывают контроллером бесконтактной связи в ближней зоне (NFC) тип метки;
осуществляют контроллером NFC обнаружение формата обмена данными NFC
10 (NDEF) на метке согласно типу метки; и
отправляют контроллером NFC сообщение уведомления на главное устройство, когда результат обнаружения NDEF состоит в том, что форматом метки является NDEF, причем сообщение уведомления содержит информацию о том, что форматом метки является NDEF.
- 15 2. Способ по п. 1, в котором до считывания контроллером бесконтактной связи в ближней зоне (NFC) типа метки способ дополнительно содержит этап, на котором:
принимают контроллером NFC команду конфигурации, отправленную главным устройством, причем команда конфигурации выполнена с возможностью указания, осуществляет ли контроллер NFC обнаружение NDEF на метке.
- 20 3. Способ по п. 1, в котором осуществление контроллером NFC обнаружения NDEF на метке, согласно типу метки, содержит:
когда тип метки является типом 1, осуществление контроллером NFC обнаружения NDEF на метке согласно постоянной памяти HR0 заголовка в метке;
когда тип метки является типом 2, осуществление контроллером NFC обнаружения
25 NDEF на метке согласно контейнеру возможностей (CC) в метке;
когда тип метки является типом 3, осуществление контроллером NFC обнаружения NDEF на метке согласно системному коду (System Code) в метке; и
когда тип метки является типом 4, осуществление контроллером NFC обнаружения
30 NDEF на метке согласно идентификатору файла для файла контейнера возможностей (CC) в метке.
4. Способ по п. 2, в котором до приема контроллером NFC команды конфигурации, отправленной главным устройством, способ дополнительно содержит этап, на котором:
отправляют контроллером NFC сообщение функции формата на главное устройство, причем сообщение функции формата несет информацию о том, имеет ли контроллер
35 NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.
5. Способ по п. 4, в котором, до отправки контроллером NFC сообщения функции формата на главное устройство, способ дополнительно содержит этап, на котором:
принимают контроллером NFC команду инициализации, отправленную главным устройством; и
40 отправка контроллером NFC сообщения функции формата на главное устройство содержит этап, на котором:
отправляют контроллером NFC ответ инициализации на главное устройство, причем ответ инициализации несет информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.
- 45 6. Способ по п. 2, в котором команда конфигурации дополнительно используется для указания того, что контроллер NFC осуществляет обнаружение типа данных на метке.
7. Способ по п. 1, в котором после отправки контроллером NFC сообщения

уведомления на главное устройство способ дополнительно содержит этапы, на которых:
принимают контроллером NFC посредством использования радиочастотного
интерфейса NDEF команду считывания/записи, отправленную главным устройством;
преобразуют контроллером NFC команду считывания/записи в команду считывания/
5 записи NDEF; и

осуществляют контроллером NFC считывание/запись данных на метке согласно
команде считывания/записи NDEF.

8. Аппаратура идентификации метки, в которой аппаратура содержит контроллер
бесконтактной связи в ближней зоне (NFC) и главное устройство и контроллер NFC
10 подключен к главному устройству, причем:

контроллер NFC выполнен с возможностью:

считывать тип метки;

осуществлять обнаружение формата обмена данными NFC (NDEF) на метке согласно
типу метки; и

15 отправлять сообщение уведомления на главное устройство, когда результат
обнаружения NDEF состоит в том, что форматом метки является NDEF, причем
сообщение уведомления содержит информацию о том, что форматом метки является
NDEF; и

главное устройство выполнено с возможностью приема сообщения уведомления,
20 отправленного контроллером NFC.

9. Аппаратура по п. 8, в которой:

главное устройство дополнительно выполнено с возможностью отправки команды
конфигурации на контроллер NFC, причем команда конфигурации выполнена с
возможностью указания, осуществляет ли контроллер NFC обнаружение NDEF на
25 метке; и

контроллер NFC дополнительно выполнен с возможностью приема команды
конфигурации, отправленной главным устройством.

10. Аппаратура по п. 8, в которой:

контроллер NFC выполнен с возможностью:

30 когда тип метки является типом 1, осуществлять обнаружение NDEF на метке согласно
постоянной памяти HR0 заголовка в метке;

когда тип метки является типом 2, осуществлять обнаружение NDEF на метке согласно
контейнеру возможностей (CC) в метке;

когда тип метки является типом 3, осуществлять обнаружение NDEF на метке согласно
35 системному коду (System Code) в метке; и

когда тип метки является типом 4, осуществлять обнаружение NDEF на метке согласно
идентификатору файла для файла контейнера возможностей (CC) в метке.

11. Аппаратура по п. 8, в которой:

40 контроллер NFC дополнительно выполнен с возможностью отправки сообщения
функции формата на главное устройство, причем сообщение функции формата несет
информацию о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения
NDEF на метке.

12. Аппаратура по п. 11, в которой:

главное устройство дополнительно выполнено с возможностью отправки команды
45 инициализации на контроллер NFC; и

контроллер NFC дополнительно выполнен с возможностью отправки ответа
инициализации на главное устройство после приема команды инициализации,
отправленной главным устройством, причем ответ инициализации несет информацию

о том, имеет ли контроллер NFC возможность осуществления обнаружения NDEF на метке.

13. Аппаратура по п. 9, в которой команда конфигурации дополнительно используется для указания, что контроллер NFC осуществляет обнаружение типа данных на метке.

14. Аппаратура по п. 8, в которой:

главное устройство дополнительно выполнено с возможностью установления радиочастотного интерфейса NDEF для осуществления передачи данных с контроллером NFC после приема сообщения уведомления, отправленного контроллером NFC.

15. Аппаратура по п. 8, в которой:

главное устройство дополнительно выполнено с возможностью отправки, с использованием радиочастотного интерфейса NDEF, команды считывания/записи на контроллер NFC; и

контроллер NFC дополнительно выполнен с возможностью:

приема, с использованием радиочастотного интерфейса NDEF, команды считывания/записи, отправленной главным устройством;

преобразования команды считывания/записи в команду считывания/записи NDEF;

и

осуществления считывания/записи данных на метке согласно команде считывания/записи NDEF.

16. Аппаратура по п. 8, причем аппаратура является одним из мобильного телефона, планшетного компьютера и камеры.

17. Способ идентификации метки, содержащий этапы, на которых:

считывают контроллером бесконтактной связи в ближней зоне (NFC) тип метки;

осуществляют контроллером NFC обнаружение формата обмена данными NFC

(NDEF) на метке согласно типу метки;

отправляют контроллером NFC сообщение уведомления на главное устройство, когда обнаружение NDEF указывает наличие сообщения NDEF в метке, причем сообщение уведомления содержит наличие сообщения NDEF в метке.

18. Способ по п. 17, в котором осуществление контроллером NFC обнаружения NDEF на метке, согласно типу метки, содержит:

когда тип метки является типом 1, осуществление контроллером NFC обнаружения NDEF на метке согласно постоянной памяти HR0 заголовка в метке;

когда тип метки является типом 2, осуществление контроллером NFC обнаружения NDEF на метке согласно контейнеру возможностей (CC) в метке;

когда тип метки является типом 3, осуществление контроллером NFC обнаружения NDEF на метке согласно системному коду (System Code) в метке; и

когда тип метки является типом 4, осуществление контроллером NFC обнаружения NDEF на метке согласно идентификатору файла для файла контейнера возможностей (CC) в метке.

19. Способ по п. 17, причем способ дополнительно содержит этапы, на которых:

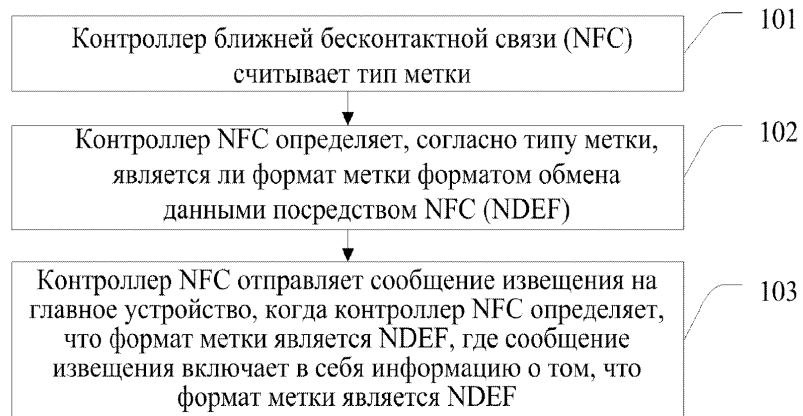
принимают контроллером NFC посредством использования радиочастотного интерфейса NDEF команду считывания/записи, отправленную главным устройством;

преобразуют контроллером NFC команду считывания/записи в команду считывания/записи NDEF; и

осуществляют контроллером NFC считывание/запись данных на метке согласно команде считывания/записи NDEF.

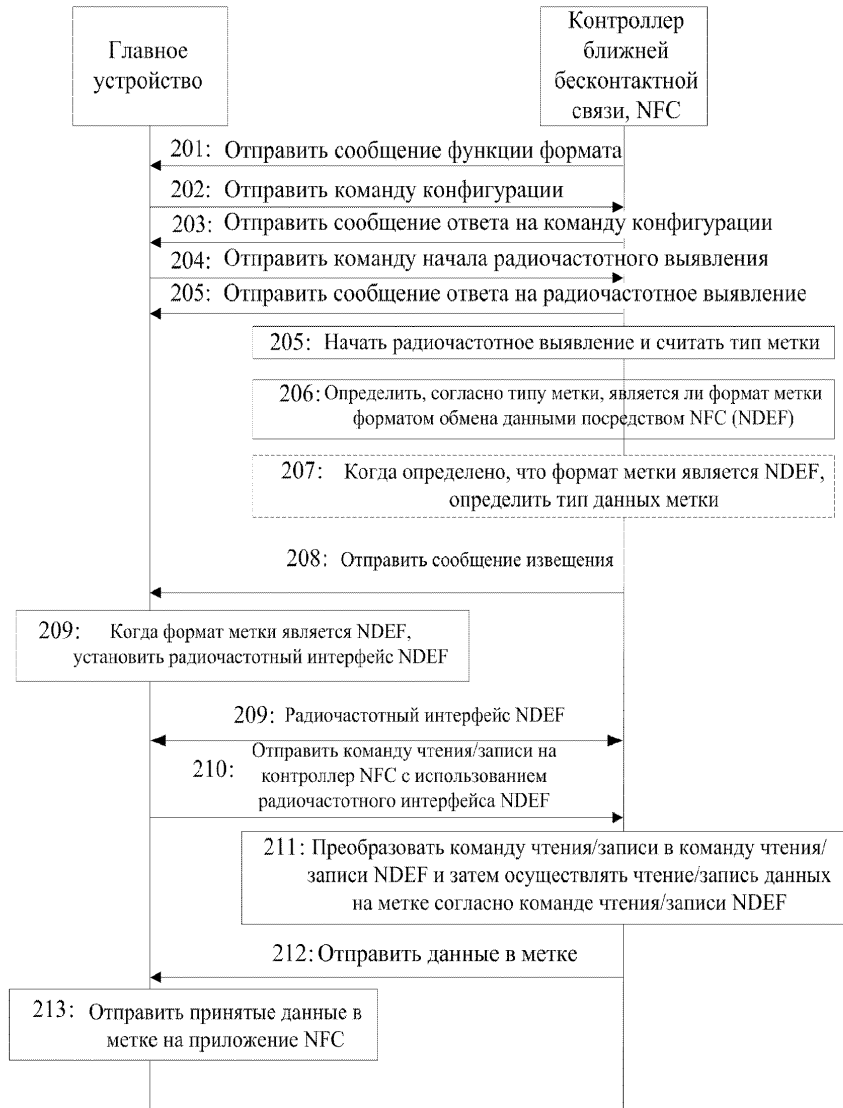
531443

1/4



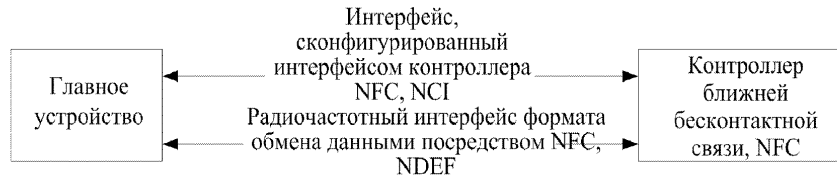
ФИГ. 1

2/4

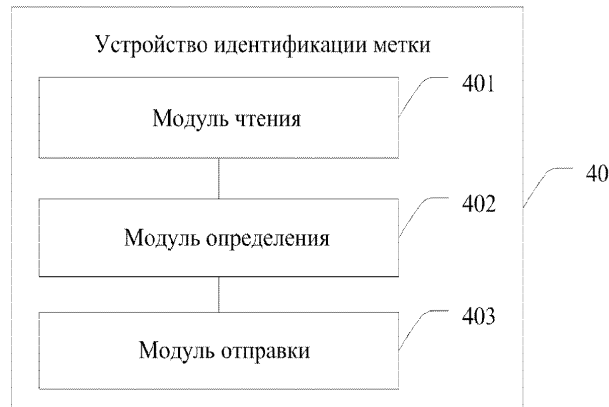


ФИГ. 2

3/4

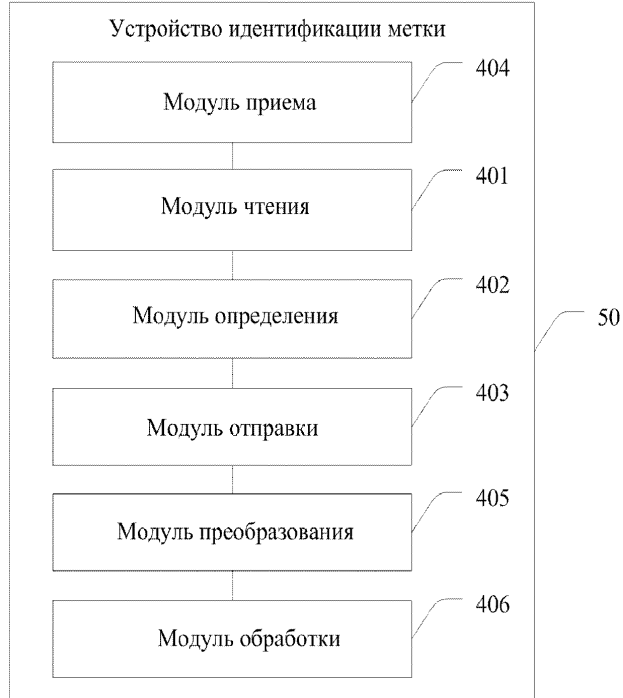


ФИГ. 3



ФИГ. 4

4/4



ФИГ. 5



ФИГ. 6