

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **046530**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2024.03.25**

(51) Int. Cl. **G07D 11/30** (2019.01)  
**G07G 1/14** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202293487**

(22) Дата подачи заявки  
**2022.12.27**

---

(54) **СПОСОБ И СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СМЕНЫ НОМИНАЛОВ КАССЕТ В УСТРОЙСТВЕ САМООБСЛУЖИВАНИЯ**

---

(31) **2022118008**

(56) JP-A-2018160154  
US-A1-20140144976  
RU-U-192804  
US-B2-7104441

(32) **2022.07.01**

(33) **RU**

(43) **2024.01.31**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО "СБЕРБАНК  
РОССИИ" (ПАО СБЕРБАНК) (RU)**

(72) Изобретатель:  
**Стадник Дмитрий Федорович,  
Родионов Андрей Владимирович,  
Карицкий Александр Андреевич,  
Дорошенко Михаил Юрьевич,  
Картошкин Павел Александрович  
(RU)**

(74) Представитель:  
**Герасин Б.В. (RU)**

---

(57) Изобретение относится к области компьютерной техники, в частности технологиям для управления инкассацией устройств самообслуживания (УС), а более конкретно к способу и системе автоматизированной смены номиналов кассет для инкассации ресайклинговых УС. Техническим результатом является повышение эффективности и скорости смены номиналов денежных кассет в УС, за счет удаленного перепрограммирования УС. Технический результат достигается за счет осуществления способа автоматизированной смены номиналов кассет в УС, выполняемого с помощью процессора УС и содержащего этапы, на которых: получают команду на выполнение процедуры инкассации УС; отправляют запрос от УС в процессинговый центр, содержащий по меньшей мере идентификатор УС; получают от процессингового центра данные о номиналах денежных средств (ДС) кассет для данного УС; записывают полученные данные в память УС; получают сигнал об установке кассет в УС; выполняют считывание параметров кассет, установленных в УС; осуществляют тестовый набор купюр из установленных кассет в целях определения номиналов ДС, загруженных в кассетах; активируют работу УС с кассетами, номиналы ДС в которых совпадают с информацией о номиналах, записанной в память УС.

---

**046530**  
**B1**

**046530**  
**B1**

### Область техники

Настоящее изобретение относится к области компьютерной техники, в частности технологиям для управления инкассацией устройств самообслуживания (УС), а более конкретно к способу и системе автоматизированной смены номиналов кассет для инкассации ресайклинговых УС.

### Уровень техники

Ресайклинговые УС (от англ. RАТМ - Recycling Automatic Teller Machine) или банкоматы-рециркуляторы представляют собой устройства, работающие по технологии замкнутого цикла движения наличности, при котором одна и та же денежная наличность, внесенная в банкомат одним пользователем, применяется и выдает в том случае, когда другой пользователь делает запрос на выдачу денег из банкомата, т.е. кассеты устройства могут как выдавать, так и принимать денежные средства. При обслуживании клиента в части выдачи или приема денежных средств, клиент осуществляет операцию получения или вноса денежных средств через модуль обслуживания клиентов (СSM / от англ. Clients Servicing Module), называемый также "шаттером". Кроме как осуществление операций с клиентами (выдача и прием денежных средств), не подразумевается использование модуля обслуживания клиентов для каких-либо иных целей. Примерами таких устройств могут служить, например, устройства, производимые компанией NCR ([https://www.ncr.com/content/dam/ncrcom/content-type/white\\_papers/15FIN3458\\_Recycling\\_Cash\\_at\\_the\\_ATM\\_WP.pdf](https://www.ncr.com/content/dam/ncrcom/content-type/white_papers/15FIN3458_Recycling_Cash_at_the_ATM_WP.pdf)).

Для выполнения своей основной задачи по обслуживанию клиентов в части выдачи или приема денежных средств, во внутреннюю сейфовую часть банкомата с функцией рециркуляции банкнот устанавливают кассеты, в которых располагаются денежные средства. По мере обслуживания клиентов, остаток денежных средств в кассетах меняется и в определеннный момент кассеты могут быть на пороге полного опустошения или полного заполнения, что приведет к остановке выполнения основной функции по обслуживанию клиентов. Для сохранения возможности обслуживания клиентов, необходимо осуществить инкассацию (финансовое обслуживание) устройства. В рамках классического способа инкассации банкоматов с функцией рециркуляции банкнот подразумевается работа по осуществлению замены кассет, т.е. ранее установленные кассеты, которые находятся на пороге полного опустошения или полного заполнения, изымаются из устройства и вместо них устанавливаются новые кассеты, в которых необходимый объем денежных средств для осуществления обслуживания клиентов. Классическая технология инкассации банкоматов с функцией рециркуляции банкнот путем замены кассет подразумевает проведение сложной многоэтапной работы. Для ее выполнения, необходимо задействовать большой объем банковского оборудования и приложить большие трудозатраты. Вложение денежных средств в кассеты особым способом, при котором банкноты укладываются ровно, для исключения возникновения замятия, требует значительного времени. При работе с кассетами, при их перемещении и транспортировке, имеется риск повреждения кассеты, что повлечет необходимость дополнительных издержек на их ремонт. Хранение комплектов кассет требует отвлечения значительного физического пространства (помещения). При непосредственной инкассации устройства, необходимо осуществлять доступ в сейфовую часть, т.е. открыть сейф для доступа к кассетам. По мимо всего этого, полный комплект кассет для одного устройства, является весьма тяжелым грузом, оказывающим сильные физические нагрузки на сотрудников.

Классическая инкассация банкоматов с функцией рециркуляции банкнот путем замены кассет является штатным способом инкассации, которая определяется самим производителем оборудования и, как правило, для смены номиналов денежных кассет необходимо непосредственное программирование аппаратной части УС с помощью внешнего портативного устройства, например, известного из патента RU 192804 (ПАО Сбербанк, 01.10.2019).

Недостатком существующего подхода является отсутствие автоматизации данного процесса без необходимости прямого взаимодействия с УС в части смены номиналов кассет, с которыми будет работать УС, что значительно сказывается на скорости проведения инкассации.

### Сущность изобретения

Заявленное изобретение направлено на решение технической проблемы, заключающейся в обеспечении автоматизированного процесса удаленной смены номиналов денежных кассет в УС.

Техническим результатом является повышение эффективности и скорости смены номиналов денежных кассет в УС, за счет удаленного перепрограммирования УС.

Заявленный технический результат достигается за счет осуществления способа автоматизированной смены номиналов кассет в УС, выполняемого с помощью процессора УС и содержащего этапы, на которых:

- получают команду на выполнение процедуры инкассации УС;
- отправляют запрос от УС в процессинговый центр, содержащий по меньшей мере идентификатор УС;
- получают от процессингового центра данные о номиналах денежных средств (ДС) кассет для данного УС;
- записывают полученные данные в память УС; получают сигнал об установке кассет в УС;
- выполняют считывание параметров кассет, установленных в УС; осуществляют тестовый набор купюр из установленных кассет в целях определения номиналов ДС, загруженных в кассетах;

активируют работу УС с кассетами, номиналы ДС в которых совпадают с информацией о номиналах, записанной в память УС.

В одном из частных примеров реализации способа параметры кассет считываются с переключателей кассет.

В другом частном примере реализации способа сигнал об установке кассет формируется при установке кассет в посадочные места УС.

Заявленный технический результат достигается также с помощью системы автоматизированной смены номиналов кассет в УС, связанном посредством канала передачи данных с процессинговым центром, при этом УС выполнено с возможностью: получения команды на выполнение процедуры инкассации УС; отправки запроса от УС в процессинговый центр, содержащий по меньшей мере идентификатор УС;

получения от процессингового центра данных о номиналах денежных средств (ДС) кассет для данного УС; записи полученных данных в память УС; получения сигнала об установке кассет в УС; выполнения считывания параметров кассет, установленных в УС; осуществления тестового набора купюр из установленных кассет в целях определения номиналов ДС, загруженных в кассетах;

активации работы УС с кассетами, номиналы ДС в которых совпадают с информацией о номиналах, записанной в память УС.

### **Краткое описание чертежей**

Фиг. 1 иллюстрирует схему УС.

Фиг. 2 иллюстрирует шаги выполнения способа автоматизированной смены номиналов.

### **Осуществление изобретения**

На фиг. 1 представлена общая схема УС (100) на примере банкомата -рециркулятора. Как показано на представленной общей схеме УС (100), устройство содержит объединенные с помощью шины (110) компоненты, такие как: процессор (101), память (102), средство сетевого взаимодействия (103), дисплей (104), органы управления (105), модуль приема/выдачи ДС (106), денежные кассеты (107), средство считывания карт (108).

Процессор УС (101) выполняет все необходимые вычислительные операции при обработке транзакционных запросов. Память (102) может представлять одно или более устройств различного типа, таких как: ОЗУ, ПЗУ или их сочетания. В качестве ПЗУ может использоваться HDD, SSD диски, флэш-память и т.п. В памяти (102), как правило, хранится исполняемая процессором (101) программная логика, необходимая для реализации способа работы УС (100), а также операционная система, организующая интерфейс взаимодействия (GUI) и протоколы обработки данных.

В качестве средств сетевого взаимодействия (103) могут применяться устройства, обеспечивающие обмен данными с помощью проводного или беспроводного типа связи с процессинговым центром и иными системами/устройствами, например, Ethernet карта (LAN), Wi-Fi модуль, GSM модем (2G, 3G, 4G, 5G) и т.п. Дополнительно могут использоваться средства обмена данными между УС (100) и пользователем (устройством пользователя), например, Bluetooth приемо-передатчик, NFC модуль, IrDa и т.п. Дисплей УС (104) служит для отображения графического интерфейса пользователя (GUI), а также при его исполнении в виде сенсорного дисплея, то также обеспечивает взаимодействие с пользователем и получения от него команд управления. Органы управления УС (105) могут представлять собой клавиатуру, сенсорный дисплей, пин-пад, механические и сенсорные кнопки, либо сочетание вышеперечисленных элементов. Модуль приема/выдачи ДС (106) представляет собой закрываемый лоток, который предназначен для взноса и выдачи купюр. Лоток закрывается посредством шторки-шаттера.

УС (100) также содержит считыватель банковских карт (108), обеспечивающий авторизацию клиента и переход на стейт для исполнения транзакционного или сервисного запроса. Считыватель (108) может исполняться как карт-ридер и/или NFC модуль для бесконтактного считывания платежных или сервисных карт.

УС (100) может дополнительно содержать камеру, один или более биометрических сенсоров, микрофон. Данные устройства, как по отдельности, так и в совокупности, могут применяться для идентификации и верификации пользователя. В некоторых вариантах осуществления технического решения может применяться двухфакторная верификация пользователя с помощью камеры или биометрических сенсоров, например, сканера отпечатка пальца, сетчатки глаза или с помощью анализа голоса пользователя. С помощью камеры может фиксироваться изображение пользователя УС (100) для последующей обработки и сравнения с эталонной идентифицирующей информацией владельца счета при инициации транзакционной операции в УС (100).

УС (100) может также обеспечивать обмен идентификационной информацией в полностью бесконтактном режиме, с помощью заранее создаваемого идентификационного токена с помощью устройства пользователя, например, смартфона, планшета или ноутбука, и его последующей передачи по беспроводному каналу обмена информацией, например, Bluetooth, Wi-Fi, NFC, RFID и т.п., в УС (100).

Денежные ресайклинговые кассеты (107) обеспечивают прием и выдачу внесенных купюр, при этом каждая кассета (107) соответствует своему номиналу. На фиг. 2 представлена блок-схема, описывающая процесс выполнения способа (200) автоматизированной смены номиналов в кассетах УС.

На первом этапе (201) инкассатор активирует режим инкассации УС (100). Это может выполняться с помощью взаимодействия с GUI УС (100) с помощью дисплея (104) и органов управления (105). УС (100), получая соответствующую команду, формирует запрос (202) в процессинговый центр банка, который содержит ID УС (100). Процессинговый центр осуществляет проверку по таблице соответствующего ID информации о требуемых настройках по номиналам кассет УС и передает соответствующие данные на УС (100).

На этапе (203) по факту получения данных по номиналам кассет от процессингового центра УС (100) осуществляет разбор полученных данных о номиналах и кассетах, и выполняет сохранение данной информации в памяти (102) УС. Описание формата данных приведено в таблице.

Формат данных по денежным кассетам для смены номиналов

Формат данных: AAABBBCCCCCCCCCCCCDDDDDD; AAABBBCCCCCCCCCCCCDDDDDD;.....;		
Поле	Длина	Описание
AAA	3	Идентификатор типа кассеты (001,002,003,004)
BBB	3	Числовой ISO-код валюты (643 или 810 для рублей)
CCCCCCCCCCCC	12	Номинал банкнот в минимальных единицах (копейках)
DDDDDD	5	Количество загруженных банкнот
:	1	Разделитель блоков данных для денежных кассет
Пример: 0018100000001000001500; 0028100000005000001200; 00381000000010000001000; 00481000000050000001400;		

Сразу же после получения от процессингового центра данных о целевых номиналах в кассетах, в случае корректности их формата, происходит модификация файла настроек номиналов кассет, что записывается в память УС. Файл имеет формат json. Таким образом, устанавливается ожидаемая конфигурация кассет уже в начале инкассации. Далее процессор УС (101) ожидает сигнала смены кассет, с помощью их установки инкассатором в посадочные гнезда УС (слоты) модуля (107). Номиналы новых кассет будут соответствовать настройкам в данном файле.

Пример.

На УС были номиналы 100-500-1000-5000;

в момент начала инкассации от процессингового центра получены данные о новых номиналах: 100-1000-2000-5000;

обновляются данные json-файла настроек в соответствии с полученным сообщением от процессингового центра и сохраняется в памяти УС (102).

Ожидается, что инкассатор вставит новые кассеты с номиналами 100-1000-2000-5000, при этом кассеты могут быть установлены в любом порядке относительно слотов в УС. Количество купюр в кассетах может как совпадать с указанным в файле, так и отличаться.

Далее на этапе (204) осуществляется смена денежных кассет инкассатором. В момент установки новых кассет в модуль (107) отправляется запрос специального формата для смены номиналов денежных кассет на аппаратном уровне УС. Запрос отправляется процессом УС (101), при этом дополнительно определяется корректность аппаратных настроек кассет. Соответствие типа кассет аппаратным настройкам зафиксировано на уровне ПО УС (100). Для удобства и гибкости управления парком денежных кассет, все кассеты распределены на 4 уникальных типа. Каждому типу кассеты в соответствие приводятся уникальные настройки переключателей кассет (так называемые DIP-Switch), например, переключки в специальных слотах, расположенных внутри кассет, двухпозиционные переключатели внутри кассет и иной тип переключателя в зависимости от аппаратной конфигурации УС.

Совокупность положений переключек и переключателей, определяющая аппаратные настройки кассеты, переводится в двоичный код, где взведенный переключатель или установленная переключка соответствуют единице. Например, выраженная в двоичном виде совокупность положений переключателей 1100011 будет соответствовать типу кассеты 1, а 1010011 - типу кассеты 2 и так далее для 4-х типов кассет. На уровне УС жестко определяются типы поддерживаемых кассет по их аппаратным настройкам. Проверка корректности аппаратных настроек денежных кассет заключается в проверке соответствия положений переключателей или переключек внутри кассеты поддерживаемым типам кассет.

Процессор УС (101) по факту выполнения этапа (204) получает сведения об установленных кассетах определяется ожидаемый номинал купюр, соответствующий аппаратным настройкам кассет, согласно упомянутому json-файлу и табл. 1. Происходит тестовый набор купюр из каждой кассеты с проверкой купюр и определением соответствия номинала купюры номиналу кассеты, сохранённому в файле настроек (этап 205). Формируется список кассет, купюры в которой соответствуют настроенному номиналу. Инкассатор подтверждает процедуру замены кассет с новыми номиналами посредством взаимодействия с GUI УС (100). Если все номиналы кассет соответствуют информации, записанной в памяти УС, то активируется работа УС с полным набором кассет (этап 206). При наличии кассет с некорректными аппаратными настройками или кассет с купюрами несоответствующего номинала, имеется возможность продолжить работу УС с неполным набором кассет (этап 207) после извлечения кассет с описанными выше проблемами.

Автоматическая смена номиналов денежных кассет на УС с помощью удаленного перепрограммирования логики УС имеет ряд преимуществ:

Кассеты при замене в рамках смены номиналов могут быть расположены в любом порядке относительно посадочных мест устройства выдачи наличных;

В случае неисправности кассет, или некорректного заполнения кассет (например, купюрами отличного от настроенного номинала), УС может продолжать работу с неполным набором кассет;

Поддерживается работа с разными кассетами, содержащими купюры одинаковых номиналов;

Отсутствует возможность вручную подменить номинал кассет на УС, что является дополнительной гарантией безопасности.

Представленные материалы раскрывают предпочтительные примеры реализации изобретения и не должны трактоваться как ограничивающие иные, частные примеры его воплощения, не выходящие за пределы испрашиваемой правовой охраны, которые являются очевидными для специалистов соответствующей области техники.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ автоматизированной смены номиналов кассет в устройстве самообслуживания (УС), выполняемый с помощью процессора УС и содержащий этапы, на которых:

получают команду на выполнение процедуры инкассации УС;

отправляют запрос от УС в процессинговый центр, содержащий по меньшей мере идентификатор УС;

получают от процессингового центра данные о номиналах денежных средств (ДС) кассет для данного УС;

записывают полученные данные в память УС, при котором выполняется модификация файла настроек кассет;

получают сигнал об установке кассет в УС;

выполняют считывание параметров кассет, установленных в УС, которые считываются с переключателей кассет;

осуществляют тестовый набор купюр из установленных кассет в целях определения номиналов ДС, загруженных в кассетах;

активируют работу УС с кассетами, номиналы ДС в которых совпадают с информацией о номиналах, записанной в память УС.

2. Способ по п.1, характеризующийся тем, что параметры кассет считываются с переключателей кассет.

3. Способ по п.1, характеризующийся тем, что сигнал об установке кассет формируется при установке кассет в посадочные места УС.

4. Система автоматизированной смены номиналов кассет в устройстве самообслуживания (УС), связанного посредством канала передачи данных с процессинговым центром, при этом УС выполнено с возможностью:

получения команды на выполнение процедуры инкассации УС;

отправки запроса от УС в процессинговый центр, содержащий по меньшей мере идентификатор УС;

получения от процессингового центра данных о номиналах денежных средств (ДС) кассет для данного УС;

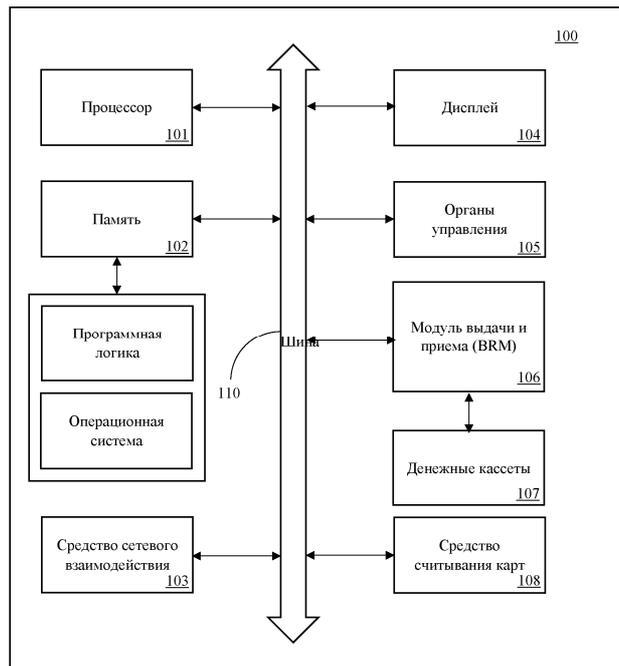
записи полученных данных в память УС, при котором выполняется модификация файла настроек кассет;

получения сигнала об установке кассет в УС;

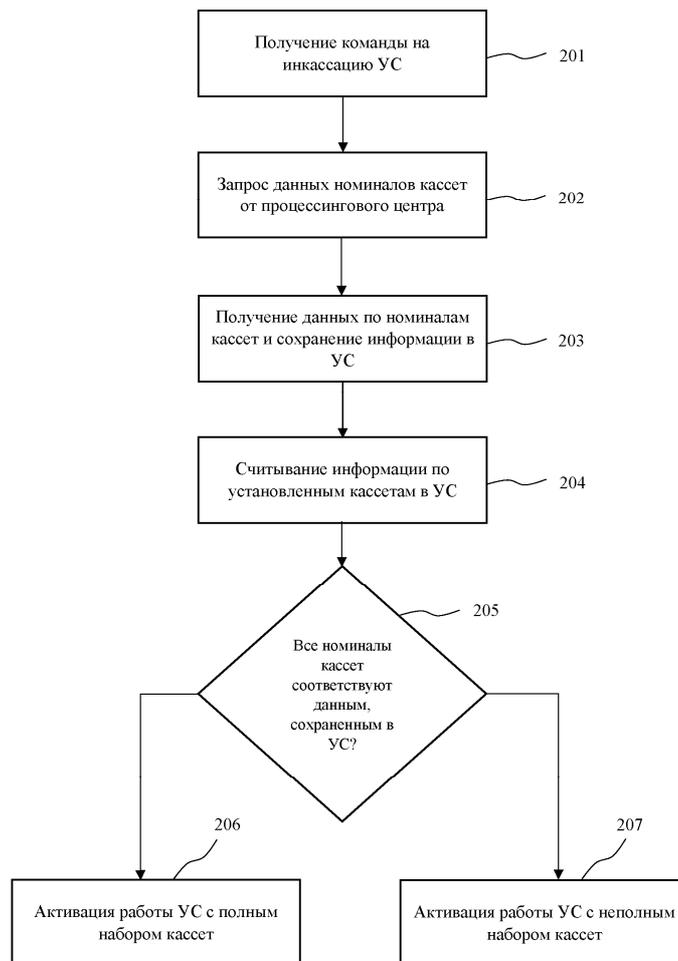
выполнения считывания параметров кассет, установленных в УС, которые считываются с переключателей кассет;

осуществления тестового набора купюр из установленных кассет в целях определения номиналов ДС, загруженных в кассетах;

активации работы УС с кассетами, номиналы ДС в которых совпадают с информацией о номиналах, записанной в память УС.



Фиг. 1



Фиг. 2

