



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012156273/08, 31.05.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.05.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
26.08.2010 JP 2010-189233

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2014 Бюл. № 18

(45) Опубликовано: 10.11.2014 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2175210C2, 27.10.2001. JP 2009-102096, 14.05.2009. EP 1415942A2, 06.05.2004. RU 2366789C1, 10.09. 2009

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 24.12.2012

(86) Заявка РСТ:
JP 2011/062503 (31.05.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/026178 (01.03.2012)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

ТАКАДА Ацуси (JP)

(73) Патентообладатель(и):

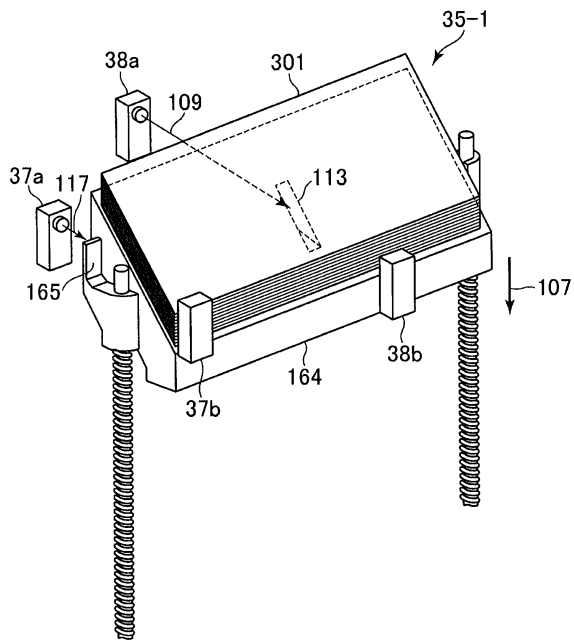
ОКИ ЭЛЕКТРИК ИНДАСТРИ КО., ЛТД.
(JP)

(54) УСТРОЙСТВО НАКАПЛИВАНИЯ НОСИТЕЛЕЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к средствам обслуживания носителей информации, таких как банкноты. Технический результат заключается в повышении надежности хранения. Устройство накапливания носителей имеет стол накопления, на котором накапливается носитель, упругий элемент, который поддерживает стол накопления, и детектор стола накопления, который детектирует опускание стола накопления. Обнаруживается то, что стол накопления,

наклонный относительно направления подъема и опускания стола накопления, опускается ниже предварительно определенной позиции, чтобы тем самым определять то, накапливается ли носитель на столе накопления. Это предоставляет устройство накапливания носителей, допускающее определение того, накапливается ли носитель, вне зависимости от позиции, которую может занимать стол накопления. 14 з.п. ф-лы, 35 ил.



ФИГ.13

RU 2532711 C2

RU 2532711 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012156273/08, 31.05.2011

(24) Effective date for property rights:
31.05.2011

Priority:

(30) Convention priority:
26.08.2010 JP 2010-189233

(43) Application published: 27.06.2014 Bull. № 18

(45) Date of publication: 10.11.2014 Bull. № 31

(85) Commencement of national phase: 24.12.2012

(86) PCT application:
JP 2011/062503 (31.05.2011)

(87) PCT publication:
WO 2012/026178 (01.03.2012)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):
TAKADA Atsusi (JP)

(73) Proprietor(s):
OKI EhLEKTRIK INDASTRI KO., LTD. (JP)

(54) **ACCUMULATOR OF CARRIERS**

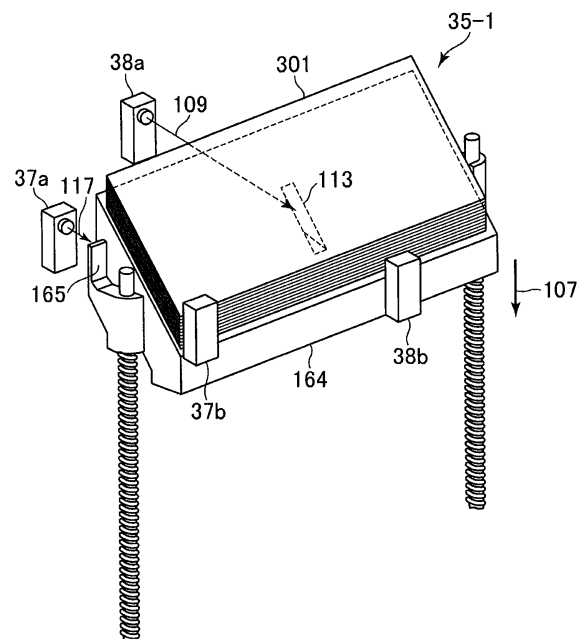
(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: invention relates to means of maintenance of data carriers such as banknotes. Proposed accumulator comprises carriers accumulation table, resilient element supporting said accumulation table and accumulation table detector to reveal accumulation table lowering. Detected is that accumulation table inclined to lifting and lowering directions lowers below preset position to define is carries are accumulated at said table. This carrier accumulator allows definition of carrier accumulation irrespective of accumulation table position.

EFFECT: higher reliability of storage.

15 cl, 35 dwg



ФИГ.13

Область техники, к которой относится изобретение

[0001] Настоящее изобретение относится к устройству накопления носителей и, например, к устройству накопления носителей, преимущественно применяемому к устройствам для автоматических транзакций, расположенным в финансовых учреждениях.

Уровень техники

[0002] В последние годы устройства для автоматических транзакций, примером которых служат банкоматы (АТМ) в финансовых учреждениях, установлены в различных местах, таких как банки, железнодорожные станции и магазины повседневного спроса. Клиенты могут осуществлять различные операции на экране отображения, отображаемом на устройстве для автоматических транзакций, во множестве ситуаций, чтобы проводить транзакции, включающие в себя осуществление внесения и снятия денег и запрос балансов.

[0003] Такое устройство для автоматических транзакций обеспечено депозитарием хранения/выдачи банкнот, который хранит и выдает банкноты. Механизм накопления банкнот в традиционной депозитарии хранения/выдачи банкнот, в общем, содержит тракт переноса, так что банкноты переносятся на стол накопления банкнот в горизонтальном направлении. Банкноты, переносимые по тракту переноса в горизонтальном направлении, вертикально накапливаются на столе накопления банкнот в своей горизонтальной позиции.

[0004] Выложенная патентная публикация (Япония) № 2010-128536 предлагает механизм накопления банкнот, в котором стол накопления банкнот обеспечен наклонной поверхностью, на которой будут накапливаться банкноты в наклонной позиции. Накопление банкнот в наклонной позиции дает возможность длине хранилища банкнот в направлении ширины банкнот быть меньше длины стороны банкнот в направлении переноса банкнот, тем самым уменьшая толщину хранилища банкнот.

[0005] В механизме накопления банкнот согласно современному уровню техники, платформа, т.е. стол накопления, для накопления банкнот на ней вертикально перемещается посредством приводного ремня или пружины. Следовательно, чтобы детектировать то, помещена ли банкнота на стол накопления, необходимо предоставлять сборку из излучателя света - оптического датчика, которая формирует оптический путь в направлении, идентичном направлению перемещения стола накопления, так что банкнота может обнаруживаться вне зависимости от позиции, которую может занимать стол накопления.

[0006] Тем не менее, если стол накопления приспособлен для перемещения на большее расстояние, излучатель света и оптический датчик разделяются, соответственно, большим расстоянием, что требует дорогого более высокочувствительного датчика, что приводит к увеличению стоимости. Напротив, если оптический датчик предоставляется таким образом, что он формирует свой оптический путь в направлении, отличающемся от направления перемещения стола накопления, это не требует настолько большого расстояния между излучателем света и оптическим датчиком, которое соответствует расстоянию перемещения стола накопления. Тем не менее, стол накопления может занимать свою позицию таким образом, что стол накопления не создает помехи оптическому пути датчика, тем самым датчик не может обнаруживать стол накопления, что является недостатком.

Сущность изобретения

[0007] Цель настоящего изобретения заключается в том, чтобы предоставлять новое и улучшенное устройство накопления носителей.

[0008] Другая цель настоящего изобретения заключается в том, чтобы предоставлять устройство накапливания носителей с простой конфигурацией, которое может определять то, накапливается ли носитель, такой как банкнота, на столе накопления, вне зависимости от позиции, которую может занимать стол накопления.

5 [0009] В соответствии с настоящим изобретением, устройство накапливания носителей включает в себя стол накопления, имеющий поверхность, по меньшей мере, частично поддерживающую накопленный носитель, упругий элемент, поддерживающий с возможностью перемещения стол накопления в направлении накапливания носителя, и детектор стола накопления, детектирующий опускание стола накопления.

10 [0010] В этом случае, детектор стола накопления может быть сконфигурирован для детектирования того, опускается ли стол накопления ниже предварительно определенной позиции.

[0011] Стол накопления может иметь поверхность, наклоненную относительно направления подъема и опускания стола накопления.

15 [0012] Устройство накапливания носителей дополнительно может включать в себя детектор носителя, который может детектировать то, накапливается ли носитель на столе накопления, когда стол накопления находится выше предварительно определенной позиции. В этом случае, устройство накапливания носителей дополнительно может включать в себя определитель, использующий результат детектирования детектора
20 стола накопления и результат детектирования детектора носителя, чтобы определять то, накапливается ли носитель на столе накопления. Дополнительно в этом случае, определитель может быть сконфигурирован для определения того, что носитель накапливается на столе накопления, когда стол накопления опускается ниже
25 предварительно определенной позиции, или детектируется, что носитель накапливается на столе накопления.

[0013] Определитель может быть сконфигурирован для определения того, что носитель не накапливается, когда стол накопления находится выше предварительно определенной позиции, и детектируется, что носитель не накапливается на столе накопления.

30 [0014] Детектор стола накопления может включать в себя первый набор из излучателя света и оптического датчика, которые формируют оптический путь в направлении, пересекающем направление подъема и опускания стола накопления, и детектор носителя может включать в себя второй набор из излучателя света и оптического датчика, которые формируют оптический путь в направлении, пересекающем направление
35 подъема и опускания стола накопления. В этом случае, детектор стола накопления и детектор носителя могут предоставляться на одной стороне относительно стола накопления, и устройство накапливания носителей дополнительно может включать в себя первый направляющий свет элемент, направляющий первый оптический путь в оптический датчик первого набора, и второй направляющий свет элемент,
40 направляющий второй оптический путь в оптический датчик второго набора.

[0015] Стол накопления может включать в себя блокирующий свет элемент, блокирующий первый оптический путь, когда стол накопления находится выше предварительно определенной позиции.

45 [0016] Стол накопления может включать в себя направляющий свет элемент, направляющий первый оптический путь в оптический датчик из первого набора, когда стол накопления находится выше предварительно определенной позиции.

[0017] Детектор стола накопления может включать в себя набор из излучателя света и оптического датчика, которые формируют оптический путь в направлении,

пересекающем направлении подъема и опускания стола накопления, и устройство накапливания носителей может включать в себя блокирующий свет элемент, опускающийся в позицию, в которой блокирующий свет элемент блокирует оптический путь по мере того, как опускается стол накопления. В этом случае, детектор стола накопления может быть сконфигурирован для детектирования того, проходит ли оптический путь зону накапливания носителей стола накопления и накапливается ли носитель на столе накопления.

[0018] Устройство накапливания носителей дополнительно может включать в себя определитель, использующий результат детектирования детектора стола накопления, чтобы определять то, накапливается ли носитель на столе накопления.

[0019] Согласно настоящему изобретению, можно предоставлять устройство накапливания носителей, которое является более простым по конфигурации и допускает определение того, накапливаются ли носители, например, банкноты, вне зависимости от позиции, которую может занимать стол накопления.

Краткое описание чертежей

[0020] Цели и признаки настоящего изобретения станут более очевидными после изучения нижеприведенного подробного описания, рассматриваемого в сочетании с прилагаемыми чертежами, на которых:

Фиг. 1 является схематичным внешним видом в перспективе устройства для автоматических транзакций в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 2 является функциональной блок-схемой, схематично показывающей конфигурацию устройства для автоматических транзакций в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения, показанного на фиг. 1.

Фиг. 3 является функциональной блок-схемой, показывающей конфигурацию впускной/выпускной прорези для банкнот в соответствии с вариантом осуществления, показанным на фиг. 2.

Фиг. 4А и 4В являются схематичными вертикальными видами в сечении, показывающими конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии со сравнительным примером 1.

Фиг. 5А и 5В являются схематичными вертикальными видами в сечении, показывающими конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии со сравнительным примером 2.

Фиг. 6А и 6В являются схематичными вертикальными видами в сечении, показывающими конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии со сравнительным примером 3.

Фиг. 7А и 7В являются схематичными вертикальными видами в сечении, показывающими конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии со сравнительным примером 4.

Фиг. 8А и 8В являются схематичными вертикальными видами в сечении, показывающими конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии со сравнительным примером 5.

Фиг. 9 является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии со сравнительным примером 6.

Фиг. 10 является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии с первым вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 11А, 11В и 11С являются схематичными вертикальными видами в сечении,

показывающими изменение состояния во время накопления банкнот в кассете отбраковки, показанной на фиг. 10.

Фиг. 12 является схематичным видом в перспективе, показывающим кассету отбраковки, показанную на фиг. 10.

5 Фиг. 13 является схематичным видом в перспективе, показывающим состояние, в котором банкноты накапливаются в кассете отбраковки, показанной на фиг. 10.

Фиг. 14 показывает комбинацию логики обнаружения результатов датчиков в первом варианте осуществления для использования в определителе, определяющем то, накапливаются ли банкноты.

10 Фиг. 15 является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии со вторым вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 16А, 16В и 16С являются схематичными вертикальными видами в сечении, показывающими изменение состояния во время накопления банкнот в кассете отбраковки, показанной на фиг. 15.

15 Фиг. 17 является схематичным видом в перспективе, показывающим кассету отбраковки в случае, если дополнительный датчик банкнот скомпонован в варианте осуществления, показанном на фиг. 15.

Фиг. 18 является схематичным видом в перспективе, показывающим состояние, в котором банкноты накапливаются в кассете отбраковки, показанной на фиг. 17.

20 Фиг. 19 является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии с третьим вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 20А, 20В и 20С являются схематичными вертикальными видами в сечении, показывающими изменение состояния во время накопления банкнот в кассете отбраковки, показанной на фиг. 19.

Фиг. 21 является схематичным видом в перспективе, показывающим кассету отбраковки, показанную на фиг. 19.

30 Фиг. 22 является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты отбраковки в соответствии с четвертым вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 23 является схематическим видом подъема, показывающим банкноты, накопленные в горизонтальной позиции.

35 Фиг. 24 является схематическим видом подъема, показывающим банкноты, накопленные в наклонной позиции.

ЛУЧШИЙ РЕЖИМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0021] Далее подробно описываются варианты осуществления устройства накопления носителей согласно настоящему изобретению со ссылкой на прилагаемые чертежи. В настоящей заявке, аналогичным составляющим элементам присваиваются одинаковые ссылочные позиции, и их повторяющееся описание исключается.

40 [0022] В этой заявке, множество составляющих элементов, имеющих по существу одинаковую функциональную конфигурацию, могут отличаться друг от друга посредством добавления различных индексов к одной и той же ссылочной позиции. Например, как описано ниже, фиг. 3 показывает три кассеты 34 хранилища банкнот, имеющие по существу идентичную функциональную конфигурацию, и когда необходимо отличать их друг от друга, они обозначаются такими ссылочными позициями, как 34А, 34В и 34С. Если они необязательно должны отличаться друг от друга, они обозначаются как кассета 34 хранилища банкнот без индекса.

[0023] В вариантах осуществления изобретения, которые описываются ниже, носители, которые должны накапливаться на столе накопления, представляют собой банкноты, которые являются просто примером, и настоящее изобретение не должно быть ограничено этими вариантами осуществления. Например, носители, которые должны

5 накапливаться на столе накопления, могут представлять собой магнитные карты или карты с интегральной микросхемой (IC), такие как денежные карты или кредитные карты, банковские книжки, ценные бумаги или билеты для транспорта или мероприятий, например, железнодорожные билеты, билеты на корабль, авиабилеты или купоны.

[0024] Обращаясь сначала к фиг. 1 и 2, описывается конфигурация устройства для автоматических транзакций в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения. Фиг. 1 является схематичным внешним видом в перспективе устройства для автоматических транзакций в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения. Как показано на чертеже, устройство 1 для автоматических транзакций включает в себя устройство 10 отображения/операции, обработчик 11 карт/выписок, 15 обработчик 12 банковских книжек, впускную/выпускную прорезь 13 для банкнот и впускную/выпускную прорезь 14 для монет.

[0025] Устройство 1 для автоматических транзакций устанавливается в различных точках, таких как банки и станции, и в этом варианте осуществления является терминальным устройством, подключенным к центральной обрабатывающей системе, например, к серверу или хост-компьютеру финансового учреждения по сети 501 связи (фиг. 2), чтобы проводить транзакции, требуемые клиентом. В частности, устройство 10 отображения/операции устройства 1 для автоматических транзакций включает в себя функции представления клиенту экрана отображения с руководством по операциям и приема вводов посредством ручной операции клиента. В качестве функции приема 25 операционного ввода, устройство 10 отображения/операции может быть реализовано посредством, например, панели для касания, которая обнаруживает касания на экране, чтобы принимать ввод.

[0026] Обработчик 11 карт/выписок представляет собой функциональную секцию, которая принимает или выдает магнитную карту или IC-карту, например, денежную 30 карту, т.е. пластиковую карту (не показана) для использования в ходе транзакции, и выдает бумажную ленту, т.е. выписку (также не показана), на которую записаны детали транзакции. Обработчик 12 банковских книжек представляет собой функциональную секцию, которая принимает или выдает банковскую книжку (не показана) для использования в ходе транзакции. Впускная/выпускная прорезь 13 для банкнот 35 представляет собой функциональную секцию, которая принимает или выдает банкноты. Впускная/выпускная прорезь 14 для монет представляет собой функциональную секцию, которая принимает или выдает монеты. Впускная/выпускная прорезь 13 для банкнот и впускная/выпускная прорезь 14 для монет обеспечены соответствующими заслонками (не показаны), которые приводятся в действие посредством привода или приводов, 40 чтобы механически защищать от внешней среды.

[0027] Фиг. 2 является функциональной блок-схемой, показывающей конфигурацию устройства 1 для автоматических транзакций в соответствии с вариантом осуществления, показанным на фиг. 1. Как показано на чертеже, устройство 1 для автоматических транзакций включает в себя, в дополнение к устройству 10 отображения/операции, обработчику 11 карт/выписок, обработчику 12 банковских книжек, впускной/выпускной прорези 13 для банкнот и впускной/выпускной прорези 14 для монет, контроллер 15, устройство жесткого диска (HDD) 16, консоль 17 обслуживания, аутентификатор 18 на основе рисунка кровеносных сосудов и модуль 19 связи.

[0028] Устройство 10 отображения/операции включает в себя секцию отображения, которая отображает экран отображения с руководством по операциям клиенту, и операционную секцию клиента, которая детектирует манипуляцию клиента. Функция секции отображения реализуется посредством, например, устройства отображения на электронно-лучевой трубке (CRT), жидкокристаллического (ЖК) устройства отображения или устройства на органических светоизлучающих диодах (OLED). Функция операционной секции клиента реализуется посредством, например, панели для касания или механической кнопки (не показана). В устройстве 1 для автоматических транзакций в настоящем варианте осуществления функции секции отображения и операционной секции клиента интегрируются друг с другом, но функции секции отображения и операционной секции клиента могут быть отделены друг от друга.

[0029] Обработчик 11 карт/выписок представляет собой функциональную секцию, которая считывает данные с магнитной карты или IC-карты, например, денежной карты, которую представляет клиент, и распечатывает детали транзакции на бумажной ленте на случай спорных ситуаций и выдает ее в качестве выписки по транзакции. Обработчик 12 банковских книжек представляет собой функциональную секцию, которая печатает содержимое транзакции, проведенной посредством устройства 1 для автоматических транзакций, на банковской книжке, вставленной клиентом.

[0030] Впускная/выпускная прорезь 13 для банкнот представляет собой функциональную секцию, которая подсчитывает банкноты, которые должны быть возвращены клиенту, или банкноты, которые должны быть сняты в ходе транзакции снятия денег, согласно достоинствам банкноты и переносит банкноты в позицию, в которой клиент может брать банкноты. Впускная/выпускная прорезь 13 для банкнот также имеет функцию проверки банкнот, вставленных клиентом в ходе транзакции внесения денег, и подсчета банкнот согласно достоинствам банкноты, чтобы хранить банкноты в устройстве 1 для автоматических транзакций.

[0031] Впускная/выпускная прорезь 14 для монет представляет собой функциональную секцию, которая проверяет монеты, вставленные клиентом в ходе транзакции внесения денег, и подсчитывает монеты согласно достоинствам монеты, чтобы хранить монеты в устройстве 1 для автоматических транзакций. Впускная/выпускная прорезь 14 для монет также имеет функцию подсчета монет, которые должны быть сняты в ходе транзакции снятия денег, и переносит монеты в позицию, в которой клиент может брать монеты.

[0032] Контроллер 15 имеет функцию централизованного управления общего управления операциями всего устройства 1 для автоматических транзакций. Контроллер 15 включает в себя, например, функции управления связью, которые управляют связью между модулем 19 связи и хост-компьютером (не показан), и управления отображением, которые управляют экранами отображения, которые должны отображаться на устройстве 10 отображения/операции. Контроллер 15 дополнительно включает в себя определитель 20, который представляет собой функциональную секцию, которая отвечает на результаты датчиков из датчика 37 стола накопления и датчика 38 носителей, описанных ниже (фиг. 3), чтобы определять то, помещена ли банкнота на стол 164 накопления (фиг. 10), в кассете 35 отбраковки. Детали определителя 20 описываются ниже со ссылкой на фиг. 14.

[0033] Привод на жестком диске (HDD) 16 является устройством хранения, которое хранит последовательности управляющих программ, файлы и т.п., которые необходимы для оперирования устройством 1 для автоматических транзакций.

[0034] Консоль 17 обслуживания является интерфейсом для банковского работника

и имеет функции отображения такой информации, как сбои и неполадки соответствующих секций этого устройства, и приема операции банковского работника для разрешения сбоев или неполадок этих секций.

5 [0035] Аутентификатор 18 на основе рисунка кровеносных сосудов является аутентификатором для подтверждения персональной идентификации. В настоящем варианте осуществления, клиент идентифицируется посредством считывания рисунка кровеносных сосудов ладони клиента и сравнения считанного рисунка кровеносных сосудов с рисунком кровеносных сосудов, записанным заранее на IC-кристалле (не показан) денежной карты, вставленной клиентом в обработчик 11 карт/выписок.

10 [0036] Модуль 19 связи является интерфейсом с хост-компьютером для передачи и приема информации, необходимой для транзакции, в и из хост-компьютера по линии 501 связи. Информация, необходимая для транзакции, включает в себя, например, информацию клиента, такую как номер счета, пароль и баланс в счете клиента, и информацию относительно содержимого транзакции, такую как внесенная или снятая
15 сумма денег.

[0037] Далее, ссылаясь на фиг. 3, приводится описание схематичной конфигурации впускной/выпускной прорези 13 для банкнот устройства 1 для автоматических транзакций. Фиг. 3 является функциональной блок-схемой, показывающей пример
20 конфигурации впускной/выпускной прорези 13 для банкнот. Как можно видеть из чертежа, впускная/выпускная прорезь 13 для банкнот включает в себя секцию 31 обслуживания клиентов, дискриминатор 32, временное хранилище 33, кассеты 34А, 34В и 34С хранилища банкнот, кассету 35 отбраковки, депозитарий 36 оставленных банкнот, датчик 37 стола накопления и датчик 38 банкнот.

[0038] Секция 31 обслуживания клиентов функционирует в качестве впускной секции,
25 которая разделяет банкноты, помещаемые клиентом одну за другой в ходе транзакции внесения денег, и переносит банкноты, например, в дискриминатор 32. Секция 31 обслуживания клиентов собирает банкноты, которые должны быть возвращены клиенту, или банкноты, которые должны быть доставлены клиенту в ходе транзакции снятия денег.

30 [0039] Дискриминатор 32 определяет подлинность/поддельность, достоинство и повреждение банкнот, переносимых из секции 31 обслуживания клиентов, а также детектирует сбой переноса и подсчитывает банкноты, достоинство которых установлено. В контексте, достоинство банкноты направлено на достоинство банкнот, преимущественно обращающихся в одной области, например, банкнот в 1000 иен, 5000
35 иен и 10000 иен.

[0040] Временное хранилище 33 представляет собой функциональную секцию, которая временно удерживает банкноту, дискриминированную как допустимая посредством дискриминатора 32 в ходе транзакции внесения денег, до тех пор, пока внесение не установлено.

40 [0041] Кассеты 34А, 34В и 34С хранилища банкнот являются хранилищами, которые хранят банкноты, введенные в секцию 31 обслуживания клиентов клиентом. Банкноты, которые должны быть сняты клиентом, также хранятся в кассетах 34А, 34В и 34С хранилища банкнот, для извлечения их из них.

[0042] Кассета 35 отбраковки является секцией хранения, которая хранит банкноты,
45 в отношении которых дискриминатор 32 определил не подавать клиенту в ходе транзакции снятия или внесения денег, а собирать. Например, дискриминатор 32 может быть сконфигурирован для различения банкнот неопределенного достоинства, указанного достоинства, поврежденные или загрязненные, в качестве банкнот, которые

должны быть собраны. Банкноты, хранимые в кассете 35 отбраковки, будут извлекаться и собираться оператором. Такая кассета 35 отбраковки и устройство 1 для автоматических транзакций, имеющее такую кассету 35 отбраковки, являются конкретными для банкоматов, которые приспособлены для сбора банкнот в качестве носителей, и являются простым примером устройства накопления носителей согласно настоящему изобретению.

[0043] Депозитарий 36 оставленных банкнот является хранилищем, которое хранит банкноты, оставленные клиентом в ходе транзакции снятия или внесения денег.

[0044] Датчик 37 стола накопления является оптическим датчиком, который считывает стол 164 накопления (фиг. 10) в кассете 35 отбраковки, на которой должны накапливаться банкноты. Датчик 38 банкнот является оптическим датчиком, который детектирует то, накапливаются ли банкноты на столе 164 накопления в кассете 35 отбраковки.

[0045] Конкретная конфигурация, которая детектирует то, помещена ли банкнота на стол 164 накопления в кассете 35 отбраковки, описывается в сравнении со сравнительными примерами. Во-первых, со ссылкой на фиг. 4А-5В описывается кассета отбраковки, которая накапливает носитель в своей горизонтальной позиции.

[0046] Фиг. 4А является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты 100 отбраковки в соответствии со Сравнительным Примером 1. Кассета 100 отбраковки включает в себя приводной валик 101, неприводной валик 102, стол 104 накопления и пружину 103 платформы. Чтобы определять то, накапливаются ли банкноты 301 в кассете 100 отбраковки (фиг. 4В), за пределами кассеты 100 отбраковки предоставляются детектор 201 остатка в форме сборки из излучателя 201а света и оптического датчика 201b и детектор 202 остатка в форме сборки из излучателя 202а света и оптического датчика 202b.

[0047] Поскольку кассета 100 отбраковки является кассетой, которая выделена для накопления, как описано выше, и не должна подавать накопленные банкноты, электрические компоненты не предоставляются в пространстве 105 накопления носителя, но, как показано на фиг. 4А, детекторы 201 и 202 остатка предоставляются за пределами кассеты 100 отбраковки. Поскольку кассета 100 отбраковки может хранить смятую банкноту, необходимо предоставлять такое множество детекторов 201 и 202 остатка, чтобы контролировать несколько точек на столе 104 накопления.

[0048] В кассете 100 отбраковки в Сравнительном Примере 1, банкноты 301 вытягиваются из тракта переноса (не показан) посредством приводного валика 101 и неприводного валика 102 в кассету 100 таким образом, что они накапливаются на столе 104 накопления. Стол 104 накопления поддерживается посредством пружины 103 платформы и направляется посредством паза скольжения и вала (не показан) таким образом, что он опускается в направлении стрелки 107 посредством собственного веса накопленных банкнот 301 (фиг. 4В).

[0049] Детекторы 201 и 202 остатка, предоставляемые в кассете 100 отбраковки, формируют соответствующие оптические пути 109 и 111 в направлении, по существу идентичном направлению перемещения стола 104 накопления, и скомпонованы таким образом, что оптические пути 109 и 111 проходят через соответствующие оптически прозрачные отверстия 113 и 115, которые предоставляются в столе 104 накопления. Соответственно, когда стол 104 накопления находится в любой позиции в вертикальном направлении 107, т.е. на любой высоте, оптический путь 109 или 111 блокируется, в то время как банкноты 301 накапливаются на столе 104 накопления, так что можно определять, что банкноты 301 присутствуют в кассете 100.

[0050] Фиг. 5А является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты 110 отбраковки в соответствии со Сравнительным Примером 2. В случае, если расстояние между детектором 211 остатка, включающим в себя излучатель 211а света и оптический датчик 211b, и столом 104 накопления является
5 небольшим, и чувствительность детектора 211 остатка является достаточной, оптическая призма 112, которая преломляет и направляет оптический путь 109, как показано на чертеже, может предоставляться в столе 104 накопления, так что оптический путь 109 блокируется посредством банкнот 301, как показано на фиг. 5В. Это позволяет сокращать число и пространство установки датчиков, тем самым миниатюризируя
10 устройство.

[0051] В кассетах 100 и 110 отбраковки в вышеуказанных сравнительных примерах, ширина кассеты отбраковки, которая соответствует стороне банкноты 301 в направлении переноса, при просмотре от направления 107 накопления банкнот 301, т.е. сверху на чертежах, должна быть эквивалентной сумме ширины тракта переноса,
15 большей из ширины приводного валика и ширины неприводного валика и ширины секции хранения банкнот (стола накопления), что ограничивает миниатюризацию.

[0052] В отличие от этого, в Сравнительном Примере 3, стол 124 накопления имеет наклонную поверхность накопления банкнот, как показано на фиг. 6А, и банкноты 301, переносимые по тракту переноса (не показан), предоставляемому выше кассеты
20 120 отбраковки, накапливаются вертикально в наклонной позиции вдоль ее наклонной поверхности, как показано на фиг. 6В. Это дает возможность сокращения ширины кассеты 120 отбраковки, которая соответствует стороне банкноты в направлении переноса, с меньшим ограничением, тем самым реализуя более тонкую кассету.

[0053] В этом Сравнительном Примере, предоставляются детектор 221 остатка, включающий в себя излучатель 221а света и оптический датчик 221b, а также детектор 222 остатка, включающий в себя излучатель 222а света и оптический датчик 222b, так что они формируют соответствующие оптические пути 109 и 111 в направлении,
25 идентичном направлению перемещения, т.е. направлению 107 подъема и опускания, стола 124 накопления. Таким образом, аналогично Сравнительному Примеру 1, когда стол 104 накопления находится в любой позиции в вертикальном направлении 107,
30 оптический путь 109 или 111 блокируется, в то время как банкноты 301 накапливаются на столе 124 накопления, так что можно определять, что банкноты 301 присутствуют в кассете 120.

[0054] В кассете 130 отбраковки в Сравнительном Примере 4, как показано на фиг. 7А, если расстояние между детектором 231 остатка, включающим в себя излучатель 231а света и оптический датчик 231b, и столом 134 накопления является небольшим, и чувствительность детектора 231 остатка является достаточной, оптическая призма 131,
35 которая преломляет и направляет оптический путь 109, предоставляется в столе 134 накопления, так что оптический путь 109 блокируется посредством банкнот 301, как показано на фиг. 7В. Это позволяет сокращать число и пространство установки датчиков, тем самым миниатюризируя устройство.

[0055] Тонкие кассеты 130 и 140 отбраковки в Сравнительных Примерах 3 и 4 сконфигурированы с возможностью накапливать банкноты 301 в своей наклонной позиции. Такое накопление в наклонной позиции позволяет снижать требуемую ширину
45 пространства 105 накопления, реализуя более тонкую кассету отбраковки. Теперь, высота пространства 105 накопления, которая требуется для накопления в наклонной позиции, описывается на основе сравнения с высотой, требуемой для накопления в горизонтальной позиции.

[0056] Во-первых, со ссылкой на фиг. 23 описывается высота пространства накопления, которая требуется для накопления в горизонтальной позиции. Как можно видеть из чертежа, высота пространства накопления, которая требуется для того, чтобы накапливать банкноты 301 в горизонтальной позиции, конечно, равна высоте H , когда накапливаются банкноты 301.

[0057] Высота пространства 105 накопления, которая требуется, когда идентичное число банкнот 301, в качестве примера, показанного на фиг. 23, накапливаются в наклонной позиции, описывается со ссылкой на фиг. 24. Как можно видеть из чертежа, высота пространства накопления, которая требуется, когда банкноты 301 накапливаются под углом θ наклона, находится согласно следующему выражению (1).

[0058] (выражение 1)

$$B \sin \theta + H / \cos \theta, \dots (1),$$

где $0 < \theta < 90^\circ$, $0 < \sin \theta < 1$ и $0 < \cos \theta < 1$.

Таким образом, при помощи тонких кассет 120 и 130 отбраковки, которые накапливают банкноты 301 в наклонной позиции, поскольку угол θ банкнот 301 больше, ширина пространства 105 накопления может быть меньшей, но высота пространства 105 накопления должна быть большей. Соответственно, при использовании тонкой кассеты 120 отбраковки, которая является более короткой в направлении ширины и более длинной в направлении высоты, расстояние между излучателем света и оптическим датчиком в каждом из оптических путей 109 и 111, сформированных посредством детекторов 221 и 222 остатка, соответственно, превышает расстояние в примере, показанном на фиг. 4А, посредством длин, представленных посредством пунктирных линий 109а и 111а на фиг. 6А. Это требует дорогого высокочувствительного датчика, тем самым проблематично приводя к увеличению стоимости. Дополнительно, поскольку приводной валик 121 и неприводной валик 122 присутствуют между излучателем 221а света и оптическим датчиком 221b, позиционная компоновка излучателя 221а света и оптического датчика 221b, которые формируют оптический путь 109, невыгодно ограничивается.

[0059] Таким образом, в Сравнительном Примере 5, показанном на фиг. 8А, вышеуказанная проблема разрешается посредством компоновки детектора 241 остатка таким образом, что он формирует оптический путь 109 из излучателя 241а света к оптическому датчику 241b в направлении, которое отличается от направления перемещения, т.е. направления 107 подъема и опускания стола 144 накопления (фиг. 8В). В кассете 140 отбраковки, когда оптический путь 109, сформированный посредством детектора 241 остатка, не блокируется посредством банкнот 301, определяется то, что банкноты отсутствуют. Тем не менее, в зависимости от веса и толщины банкнот 301, накопленных на столе 144 накопления, стол 144 накопления может опускаться на длину, превышающую расчетное значение, так что банкноты 301, хотя и накапливаются, как показано на фиг. 8В, не могут прерывать оптический путь 109, что определяется как отсутствие банкнот.

[0060] Теперь, кассета 150 отбраковки в соответствии со Сравнительным Примером 6, показанным на фиг. 9, имеет множество оптических путей 109, 111, 118 и 119, сформированных на расстоянии, на которое перемещается стол 144 накопления, чтобы тем самым детектировать то, накапливаются ли банкноты 301, вне зависимости от позиции, которую может занимать стол 144 накопления.

[0061] Альтернативно, может добавляться приводной механизм (не показан), который поднимает и опускает стол 144 накопления, и верхняя поверхность самых верхних накопленных банкнот 301 может управляться по высоте таким образом, что она

попадает в оптический путь 109, сформированный посредством детектора остатка.

[0062] Тем не менее, любая из вышеуказанных конфигураций в Сравнительном Примере 6 невыгодно приводит к увеличению стоимости и пространства устройства.

[0063] Таким образом, с учетом этих обстоятельств, Изобретатель осуществил настоящее изобретение. В соответствии с вариантами осуществления настоящего изобретения, детектируется, что стол накопления, на котором накапливаются банкноты, опускается, тем самым позволяя определять то, накапливаются ли носители на столе накопления. Подробно описываются варианты осуществления настоящего изобретения.

[0064] Фиг. 10 является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты 35-1 отбраковки в соответствии с первым вариантом осуществления настоящего изобретения. Фиг. 12 является схематичным видом в перспективе кассеты 35-1 отбраковки в соответствии с вариантом осуществления, показанным на фиг. 10. Как можно видеть из фиг. 10 и 12, кассета 35-1 отбраковки в соответствии с настоящим вариантом осуществления включает в себя приводной валик 161, неприводной валик 162, пружину 163 платформы, стол 164 накопления и детектор 165 платформы.

[0065] За пределами кассеты 35-1 отбраковки предоставляется датчик 38 банкнот, включающий в себя набор из излучателя 38а света и оптического датчика 38b, который формирует оптический путь 109 в направлении, пересекающем направление 107 перемещения стола 164 накопления, и детектирует то, накапливаются ли банкноты 301. За пределами кассеты 35-1 отбраковки также предоставляется датчик 37 стола накопления, включающий в себя набор из излучателя 37а света и оптического датчика 37b, который также детектирует опускание стола 164 накопления. Составляющие элементы кассеты 35-1 отбраковки описываются ниже.

[0066] Приводной валик 161 и неприводной валик 162 являются подающими элементами, которые вытягивают банкноты 301 из тракта переноса (не показан). Пружина 163 платформы является упругим элементом, который поддерживает стол 164 накопления. Хотя фиг. 10 показывает одну пружину 163 платформы в качестве примера упругого элемента, настоящее изобретение не ограничено этим примером. Например, множество пружин может предоставляться в качестве упругих элементов, поддерживающих стол 164 накопления. Помимо этого, хотя фиг. 10 примерно показывает пружину в качестве упругого элемента, может быть использован упругий элемент, упруго деформируемый в зависимости от загрузки банкнот.

[0067] Стол 164 накопления имеет свою наклонную поверхность 164а, наклонную относительно направления 107 подъема и опускания стола 164 накопления. Наклонная поверхность 164а может быть достаточной для того, чтобы, по меньшей мере, частично поддерживать накопленные банкноты 301 (фиг. 11А), т.е. может быть частично открытой или сетчатой. Предпочтительно, наклонная поверхность 164а формирует ровную плоскость. Банкноты 301 (фиг. 13), вытягиваемые посредством приводного валика 161 и неприводного валика 162, накапливаются на наклонной поверхности 164а. По мере того, как банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, пружина 163 платформы сжимается за счет веса накопленных банкнот 301. Более конкретно, по мере того, как банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, стол 164 накопления, поддерживаемый посредством пружины 163 платформы, опускается в направлении стрелки 107 со сжатием пружины 163 платформы.

[0068] Как показано на фиг. 12, детектор 165 платформы закреплен на столе 164 накопления в такой позиции за пределами области, в которой будут накапливаться банкноты 301, что он не создает помехи оптическому пути 109, сформированному

посредством датчика 38 банкнот. Таким образом, детектор 165 платформы перемещается в направлении 107 подъема и опускания вместе со столом 164 накопления. Детектор 165 платформы предоставляется в позиции, в которой оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, блокируется столом 164 накопления, при подъеме выше предварительно определенной высоты, т.е. в предварительно определенной позиции в направлении 107 подъема и опускания стола 164 накопления. Предварительно определенная позиция может быть, например, исходной позицией стола 164 накопления или высотой, принимаемой, когда банкноты 301 накапливаются с трудом.

10 [0069] Как описано выше, кассета 35-1 отбраковки в соответствии с настоящим вариантом осуществления компонуется, как показано на фиг. 12, так что когда стол 164 накопления поднимается выше предварительно определенной позиции, детектор 165 платформы, предоставляемый на столе 164 накопления, блокирует оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления. В отличие от этого, 15 когда стол 164 накопления опускается ниже предварительно определенной позиции, детектор 165 платформы опускается вместе со столом 164 накопления, что приводит к тому, что оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, не блокируется посредством детектора 165 платформы. Как описано выше, в зависимости от того, блокируется ли оптический путь 117, сформированный 20 посредством датчика 37 стола накопления, посредством детектора 165 платформы, можно определять то, опускается ли стол 164 накопления ниже предварительно определенной позиции.

[0070] Датчик 38 банкнот включает в себя, как описано выше, излучатель 38а света и оптический датчик 38b. Излучатель 38а света и оптический датчик 38b, как показано 25 на фиг. 12, обращены друг к другу через стол 164 накопления. Как можно видеть из чертежа, когда банкнота 301 не накапливается на столе 164 накопления, который находится в своей самой верхней позиции на расстоянии подъема и опускания, т.е. в исходной позиции, оптический путь 109, сформированный из излучателя 38а света к оптическому датчику 38b, проходит через оптическую щель 113, сформированную в 30 столе 164 накопления. В отличие от этого, как показано на фиг. 13, когда банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, оптический путь 109, сформированный из излучателя 38а света к оптическому датчику 38b, блокируется посредством банкнот 301, поскольку стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции. Как описано выше, кассета 35-1 отбраковки конфигурируется таким образом, 35 что когда детектор 165 платформы блокирует оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, датчик 38 банкнот может детектировать то, что банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления. Несмотря на то что стол 164 накопления имеет, по меньшей мере, свою оптически прозрачную часть, т.е. оптическую щель 113 в настоящем варианте осуществления, весь стол 164 накопления 40 может быть прозрачным.

[0071] В варианте осуществления, показанном на фиг. 2, определитель 20 использует результаты детектирования датчика 37 стола накопления и датчика 38 носителей, чтобы определять то, накапливаются ли банкноты 301 на столе 164 накопления кассеты 35-1 отбраковки. Ссылаясь на фиг. 14, ниже подробно описывается функция определения 45 определителя 20.

[0072] Фиг. 14 показывает результаты детектирования датчика 37 стола накопления и датчика 38 банкнот и логики определения определителя 20. В настоящем варианте осуществления, поскольку датчики 37 и 38 являются оптическими датчиками, когда

световые лучи 109 и 111, испускаемые из излучателей 37а и 38а света, соответственно, принимаются посредством оптических датчиков 37b и 38b, результаты детектирования показывают "светлый", а когда оптические пути 109 и 111 блокируются посредством банкнот 301 и детектора 165 платформы, соответственно, результаты детектирования

5 показывают "темный".

[0073] Как можно видеть из фиг. 14, определитель 20 определяет то, что банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, когда результат детектирования датчика 37 стола накопления показывает "светлый" или результат детектирования датчика 38 банкнот показывает "темный". Другими словами, определитель 20 определяет то, что

10 банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, когда датчик 37 стола накопления обнаруживает то, что стол 164 накопления опускается ниже предварительно определенной позиции, или датчик 38 банкнот обнаруживает то, что банкноты 301 накапливаются.

[0074] В отличие от этого, когда результаты детектирования датчика 37 стола

15 накопления и датчика 38 банкнот показывают "темный" и "светлый", соответственно, определитель 20 определяет то, что банкноты 301 не накапливаются на столе 164 накопления. Другими словами, когда датчик 37 стола накопления обнаруживает то, что стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции, и датчик 38 банкнот не обнаруживает то, что банкноты 301 накапливаются, определитель

20 определяет то, что банкноты 301 не накапливаются на столе 164 накопления.

[0075] Затем, ссылаясь на фиг. 11А, 11В и 11С, приводится описание изменения

состояния во время накопления банкнот 301 в кассете 35-1 отбраковки, т.е. описывается процесс опускания стола 164 накопления. Эти чертежи являются схематичным

25 вертикальным видом в сечении, в частности, показывающим изменение состояния во время накопления банкнот 301 в кассете 35-1 отбраковки.

[0076] Когда банкноты 301 не накапливаются на столе 164 накопления кассеты 35-1 отбраковки, как показано на фиг. 10, стол 164 накопления поднимается в свою исходную

позицию посредством пружины 163 платформы. После этого, когда банкноты 301

30 накапливаются на столе 164 накопления, как показано на фиг. 11А, оптический путь 109, сформированный посредством датчика 38 банкнот, блокируется посредством банкнот 301. Если стол 164 накопления опускается в большей или меньшей степени вследствие веса накопленных банкнот 301 при условии, что стол 164 накопления постоянно размещается выше предварительно определенной позиции, оптический путь

35 109, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, затем блокируется посредством детектора 165 платформы. В это время, поскольку результаты детектирования как датчика 37 стола накопления, так и датчика 38 банкнот показывают "темный", определитель 20 определяет то, что банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, согласно логической взаимосвязи, показанной на фиг. 14.

[0077] Затем, как показано на фиг. 11В, когда банкноты 301 дополнительно

40 накапливаются на столе 164 накопления, стол 164 накопления опускается вследствие веса банкнот 301, и оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, становится не заблокированным посредством детектора 165 платформы, предоставляемого в столе 164 накопления, тогда как оптический путь 109, сформированный посредством датчика 38 банкнот, по-прежнему блокируется

45 посредством банкнот 301. Таким образом, поскольку результаты детектирования датчика 37 стола накопления и датчика 38 банкнот показывают "светлый" и "темный", соответственно, определитель 20 определяет то, что банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, согласно логической взаимосвязи, показанной на фиг. 14.

[0078] Тем не менее, в зависимости от веса или толщины банкнот 301, например, когда банкноты 301 являются влажными, как показано на фиг. 11С, стол 164 накопления может быть дополнительно опущен от обычной позиции, и тем самым оптический путь 109, сформированный посредством датчика 38 банкнот, может становиться не
5 заблокированным посредством банкнот 301. Тем не менее, в этом случае, поскольку результаты детектирования как датчика 37 стола накопления, так и датчика 38 банкнот и показывают "светлый", определитель 20 определяет то, что банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, согласно логической взаимосвязи, показанной на фиг. 14.

10 [0079] Тем не менее, когда оператор вынимает все банкноты 301 из кассеты 35-1 отбраковки, вес банкнот (в кассете) становится нулевым, и стол 164 накопления поднимается до ограничителя (не показан) посредством силы отталкивания пружины 163 платформы и возвращается в свою исходную позицию. В исходной позиции, как
15 показано на фиг. 10, оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, блокируется посредством детектора 165 платформы. Тем не менее, оптический путь 109, сформированный посредством датчика 38 банкнот, не блокируется посредством банкнот 301. Таким образом, поскольку результат детектирования датчика 37
20 стола накопления и датчика 38 банкнот показывает "темный" и "светлый", соответственно, определитель 20 определяет то, что банкнота 301 не накапливается на столе 164 накопления, согласно логической взаимосвязи, показанной на фиг. 14.

[0080] Таким образом, в настоящем варианте осуществления детектируется то, опускается ли стол 164 накопления ниже предварительно определенной позиции, в зависимости от того, блокируется ли оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37
25 стола накопления, посредством детектора 165 платформы. В варианте осуществления, когда стол 164 накопления опускается ниже предварительно определенной позиции, определитель 20 определяет то, что банкноты присутствуют в любом случае. В зависимости от веса банкнот 301, тем не менее, когда стол 164
30 накопления не опускается ниже предварительно определенной позиции, банкноты 301 могут накапливаться на столе 164 накопления, как показано на фиг. 11А. Таким образом, датчик 38 банкнот сконфигурирован для определения того, накапливаются ли банкноты 301 на столе 164 накопления, по меньшей мере, когда стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции. Таким образом, можно определять более
корректно то, накапливаются ли банкноты 301.

35 [0081] В настоящем варианте осуществления, оптические пути 109 и 111 датчиков 37, 38 могут формироваться в направлении, которое отличается от направления 107 подъема и опускания стола 164 накопления, в этом случае определитель 20 может корректно определять то, накапливаются ли банкноты 301, независимо от позиции
стола 164 накопления или состояния накопления банкнот.

40 [0082] В соответствии с настоящим вариантом осуществления, то, накапливаются ли накапливаемые банкноты 301 на столе 164 накопления, может быть корректно определено с помощью небольшого числа датчиков без предоставления, аналогично Сравнительному Примеру 6, показанному на фиг. 9, нескольких датчиков 251 в направлении 107 подъема и опускания стола 144 накопления, тем самым снижая стоимость всего устройства.

45 [0083] В настоящем варианте осуществления, поскольку оптический путь 109 датчика необязательно должен быть параллельным подъему и опусканию, т.е. направлению 107 перемещения стола 164 накопления, датчики могут применяться к тонкой кассете 120 (фиг. 6А), аналогично Сравнительному Примеру 3, в котором банкноты

накапливаются в наклонной позиции, расстояние между датчиками не увеличивается. Следовательно, может быть использован недорогой датчик вместо дорогого датчика дальнего действия.

5 [0084] В настоящем варианте осуществления, поскольку оптический путь 109 датчика может формироваться в направлении, которое отличается от направления 107 подъема и опускания стола 164 накопления, на оптический путь датчика не оказывается влияние посредством приводного валика 161 и неприводного валика 162, и, следовательно, датчик может свободно компоноваться в позиции.

10 [0085] Таким образом, фиг. 15 является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты 35-2 отбраковки в соответствии со вторым вариантом осуществления настоящего изобретения. Как показано на чертеже, кассета 35-2 отбраковки в соответствии с настоящим вариантом осуществления имеет первую и вторую призмы 171 и 173 в дополнение к приводному валику 161, неприводному валику 162, пружине 163 платформы, столу 164 накопления и детектору 165 платформы.

15 [0086] На одной стороне кассеты 35-2 отбраковки, т.е. слева на фиг. 15, предоставляется датчик 38 банкнот, включающий в себя набор из излучателя 38а света и оптического датчика 38b, чтобы формировать оптический путь 109 в направлении, пересекающем направление 107 перемещения стола 164 накопления, чтобы детектировать то, накапливаются ли банкноты 301. За пределами кассеты 35-1
20 отбраковки предоставляется датчик 37 стола накопления, который включает в себя набор излучателя 37а света и оптического датчика 37b, чтобы обнаруживать опускание стола 164 накопления. Составляющие элементы описываются ниже.

[0087] Поскольку приводной валик 161, неприводной валик 162, пружина 163 платформы, стол 164 накопления и детектор 165 платформы могут быть идентичными
25 первому варианту осуществления, их описание не повторяется.

[0088] Первая призма 171 является оптическим элементом, который имеет свою сторону с проиллюстрированной формой и преломляет световой луч 109, испускаемый из излучателя 38а света датчика 38 банкнот, чтобы направлять его в оптический датчик 38b. Вторая призма 173 также является оптическим элементом, который имеет свою
30 сторону с проиллюстрированной формой и преломляет световой луч 111 из излучателя 37а света датчика 37 стола накопления, чтобы направлять его в оптический датчик 37b. Призмы 171 и 173 могут быть неподвижно предоставлены в позиции, которая не перемещается с перемещением стола 164 накопления, например, на кожухе кассеты 35-2.

35 [0089] Как описано выше, в настоящем варианте осуществления, предоставление призм 171 и 173, которые направляют световые лучи 109 и 111, соответственно, диктует то, что оба датчика 37 и 38 komponуются на одной стороне кассеты 35-2 отбраковки. Это обеспечивает уменьшение пространства установки для датчиков 37 и 38 приблизительно наполовину по сравнению с первым вариантом осуществления, дополнительно уменьшая размер всего устройства. Таким образом, датчик 38 банкнот,
40 включающий в себя первую призму 171, сам побуждает формирование двух оптических путей 109 так, что они пересекаются с направлением 107 перемещения стола 164 накопления. Это позволяет дополнительно сокращать число датчиков, тем самым снижая стоимость всего устройства.

45 [0090] Определитель 20, показанный на фиг. 2, использует результаты детектирования датчика 37 стола накопления и датчика 38 носителей, чтобы определять то, накапливаются ли банкноты 301 на столе 164 накопления кассеты 35-2 отбраковки. Логическая взаимосвязь, показанная на фиг. 14, применяется к логике определения

определителя 20 в данной ситуации.

[0091] Далее со ссылкой на фиг. 16А, 16В и 16С описывается изменение состояния во время накопления банкнот 301 в кассете 35-2 отбраковки, т.е. опускание стола 164 накопления. Эти чертежи являются схематичными вертикальными видами в сечении, в частности, показывающими изменение состояния во время накопления банкнот 301 в кассете 35-2 отбраковки. Когда банкноты не накапливаются, стол 164 накопления кассеты 35-2 отбраковки поднимается в свою исходную позицию посредством пружины 163 платформы, как показано на фиг. 15.

[0092] Затем, как показано на фиг. 16А, когда банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, оптический путь 109, сформированный посредством датчика 38 банкнот, блокируется посредством банкнот 301. Когда стол 164 накопления опускается в большей или меньшей степени вследствие веса накопленных банкнот 301 и остается выше предварительно определенной позиции, оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, блокируется посредством детектора 165 платформы. В это время, поскольку результаты детектирования как датчика 37 стола накопления, так и датчика 38 банкнот показывают "темный", определитель 20 определяет то, что банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, согласно логической взаимосвязи, показанной на фиг. 14.

[0093] После этого, как показано на фиг. 16В, когда банкноты 301 дополнительно накапливаются на столе 164 накопления, стол 164 накопления опускается вследствие веса банкнот 301, и оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, становится разблокированным посредством детектора 165 платформы, предоставляемого на столе 164 накопления. Тем не менее, как показано на чертеже, оптический путь 109, сформированный посредством датчика 38 банкнот, по-прежнему блокируется посредством банкнот 301. Таким образом, результаты обнаружения датчика 37 стола накопления и датчика 38 банкнот показывают "светлый" и "темный", соответственно, так что определитель 20 определяет то, что банкноты накапливаются на столе 164 накопления, согласно логической взаимосвязи, показанной на фиг. 14.

[0094] Аналогично вышеописанному варианту осуществления, в зависимости от веса или толщины банкнот 301, например, когда банкноты 301 являются влажными, как показано на фиг. 16С, стол 164 накопления может быть дополнительно опущен от обычной позиции, и тем самым оптический путь 109, сформированный посредством датчика 38 банкнот, может становиться не заблокированным посредством банкнот 301. Тем не менее, в этом случае, поскольку результаты детектирования как датчика 37 стола накопления, так и датчика 38 банкнот показывают "светлый", определитель 20 определяет то, что банкноты накапливаются на столе 164 накопления, согласно логической взаимосвязи, показанной на фиг. 14.

[0095] Теперь, когда оператор вынимает все банкноты 301 из кассеты 35-2 отбраковки, вес банкнот становится нулевым, и стол 164 накопления поднимается до ограничителя (не показан) посредством силы отталкивания пружины 163 платформы и возвращается в свою исходную позицию. В исходной позиции, как показано на фиг. 15, оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, блокируется посредством детектора 165 платформы, тогда как оптический путь 109, сформированный посредством датчика 38 банкнот, не блокируется посредством банкнот 301. Таким образом, результат детектирования датчика 37 стола накопления показывает "темный" или результат детектирования датчика 38 банкнот показывает "светлый", так что определитель 20 определяет то, что банкноты не накапливаются на столе 164

накопления, согласно логической взаимосвязи, показанной на фиг. 14.

[0096] Таким образом, в настоящем варианте осуществления, предоставление призм 171 и 173, которые направляют оптические пути 109 и 117, соответственно, дает возможность компоновки датчиков 38 и 37 на одной стороне кассеты 35-2 отбраковки. Это обеспечивает уменьшение пространства установки датчиков приблизительно наполовину по сравнению с вышеописанным вариантом осуществления, предоставляя дополнительное уменьшение размера устройства.

[0097] Хотя вариант осуществления, показанный на фиг. 15 и 16, имеет призмы 171 и 173, которые преломляют или отражают световые лучи 105 и 117, соответственно, это является просто примером, и настоящее изобретение не ограничено таким примером. Вместо призм могут применяться другие направляющие свет элементы, которые отражают и направляют свет, например, отражательные пластины и оптоволокно.

[0098] В настоящем варианте осуществления, датчик 38 банкнот может предоставляться в нескольких экземплярах, с тем чтобы формировать множество оптических путей, соответствующих размеру банкнот 301, которые должны быть обнаружены. Например, как показано на фиг. 17, кассета 35-2 отбраковки содержит два набора датчиков 38 банкнот, чтобы формировать четыре оптических пути 109.

[0099] В примере, показанном на фиг. 17, оптические пути 109, проходящие через стол 164 накопления, предоставляются на высотах, отличающихся друг от друга. Таким образом, как показано на фиг. 18, даже когда поврежденная или смятая банкнота 301a размещается на столе 164 накопления, банкнота 301a может обнаруживаться, когда прерывается по меньшей мере один из оптических путей 109, сформированных посредством датчика 38 банкнот.

[0100] Фиг. 19 является схематичным вертикальным видом в сечении, показывающим конфигурацию кассеты 35-3 отбраковки в соответствии с третьим вариантом осуществления настоящего изобретения. Фиг. 21 является схематичным видом в перспективе кассеты 35-3 отбраковки в соответствии с этим вариантом осуществления. Как можно видеть из фиг. 19 и 21, кассета 35-3 отбраковки имеет призму 181 в дополнение к приводному валу 161, неприводному валу 162, пружине 163 платформы и столу 164 накопления. Приводной вал 161, неприводной вал 162, пружина 163 платформы и стол 164 накопления могут быть идентичными этим элементам в вышеуказанных вариантах осуществления.

[0101] Призма 181 сконфигурирована с возможностью преломлять световой луч 117, выпускаемый из излучателя 37a света датчика 37 стола накопления, и направлять его в оптический датчик 37b, и неподвижно предоставляется в точке, которая не перемещается с перемещением стола 164 накопления, например, кожуха кассеты 35-3.

[0102] В настоящем варианте осуществления, между кассетой 35-3 отбраковки и датчиком 37 стола накопления предоставляется заслонка 182. Заслонка 182, в общем, изготавливается из оптически непрозрачного блокирующего свет материала, который блокирует оптический путь 117, но обладает в своем составе частью оптического сквозного отверстия 182a, которая дает возможность прохождения через нее оптического пути 117, сформированного посредством датчика 37 стола накопления.

[0103] Заслонка 182 компонуется таким образом, что она зацепляется со столом 164 накопления, чтобы подниматься и опускаться вместе со столом 164 накопления. Заслонка 182 может быть сконфигурирована с возможностью подниматься и опускаться вдоль паза скольжения (не показан) или поворачиваться вокруг своей оси вращения. В любом случае, как показано на фиг. 21, когда стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции, заслонка 182 поднимается посредством стола

164 накопления. В этом состоянии оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, проходит через отверстие 182а, предоставляемое в заслонке 182, и щель 113, предоставляемую в столе 164 накопления. Когда банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, оптический путь 117, проходящий через
5 отверстие 182а, предоставляемое в заслонке 182, блокируется посредством банкнот 301. Как описано выше, датчик 37 стола накопления в настоящем варианте осуществления также выступает в качестве датчика 38 банкнот.

[0104] Когда стол 164 накопления опускается вследствие собственного веса накопленных банкнот 301, заслонка 182 также опускается вместе со столом 164
10 накопления в позицию, в которой заслонка блокирует оптический путь 117, и останавливается в ней. В частности, как показано на фиг. 21, заслонка 182 обеспечена выступом 183, и когда заслонка 182 опускается вместе со столом 164 накопления, выступ 183 зацепляется с ограничителем 401. Это предотвращает дополнительное опускание заслонки 182.

[0105] Определитель 20, показанный на фиг. 2, использует результат детектирования датчика 37 стола накопления, имеющего вышеуказанную конфигурацию, чтобы
15 определять то, накапливаются ли банкноты 301 на столе 164 накопления кассеты 35-3 отбраковки. Поскольку датчик 37 в настоящем варианте осуществления является оптическим датчиком, когда световой луч 117, испускаемый из излучателя 37а света,
20 принимается посредством оптического датчика 37b, результат детектирования показывает "светлый", тогда как, когда оптический путь 117 блокируется посредством банкнот 301 или заслонки 182, результат детектирования показывает "темный".

[0106] Таким образом, когда результат детектирования датчика 37 стола накопления показывает "светлый", определитель 20 определяет то, что банкноты 301 не
25 накапливаются на столе 164 накопления. Это представляет собой случай, в котором датчик 37 стола накопления детектирует то, что стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции, или не может детектировать накопление банкнот 301. В любом случае, определитель 20 будет определять то, что банкноты не
накапливаются на столе 164 накопления.

[0107] В отличие от этого, когда результат детектирования датчика 37 стола
30 накопления показывает "темный", определитель 20 определяет то, что банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления. Это представляет собой случай, в котором датчик 37 стола накопления детектирует то, что стол 164 накопления опускается ниже
предварительно определенной позиции, или обнаруживает накопленные банкноты 301.
35 В любом случае, определитель 20 будет определять то, что банкноты накапливаются на столе 164 накопления.

[0108] Затем со ссылкой на фиг. 20А, 20В и 20С описывается изменение состояния в
то время, когда банкноты 301 накапливаются в кассете 35-3 отбраковки, и кассета 35-3
40 опускается. Эти чертежи являются схематичными вертикальными видами в сечении, в частности, показывающими изменение состояния во время накопления банкнот 301 в кассете 35-3 отбраковки.

[0109] Когда банкноты 301 не накапливаются на столе 164 накопления кассеты 35-3
отбраковки, как показано на фиг. 19, стол 164 накопления поднимается в свою исходную
45 позицию посредством пружины 163 платформы. После этого, когда банкноты 301 накапливаются на столе 164 накопления, как показано на фиг. 20А, оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, блокируется
посредством банкнот 301. В это время, поскольку датчик 37 стола накопления
показывает "темный", определитель 20 определяет то, что банкноты не накапливаются

на столе 164 накопления.

[0110] Затем, как показано на фиг. 20В, когда банкноты 301 дополнительно накапливаются на столе 164 накопления, стол 164 накопления опускается вследствие веса банкнот 301, и заслонка 182 также опускается вместе со столом 164 накопления. Это приводит к блокированию оптического пути 117, сформированного посредством датчика 37 стола накопления, посредством заслонки 182. В это время, поскольку результат детектирования датчика 37 стола накопления показывает "темный", определитель 20 определяет то, что банкноты 301 не накапливаются на столе 164 накопления.

[0111] Теперь, как показано на фиг. 20С, в зависимости от веса или толщины банкнот 301а, например, когда банкноты являются влажными, стол 164 накопления дополнительно может быть опущен от обычной позиции, показанной на фиг. 20В. В этом случае, хотя заслонка 182 также опускается вместе со столом 164 накопления, выступ 183, предоставляемый на заслонке 182, зацепляется с ограничителем 401, как описано выше, так что заслонка 182 прекращает опускание на высоте, на которой заслонка 182 блокирует оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления. Соответственно, как показано на фиг. 20С, оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, блокируется посредством заслонки 182. В это время, поскольку датчик 37 стола накопления показывает "темный", определитель 20 определяет то, что банкноты 301а не накапливаются на столе 164 накопления.

[0112] Затем, когда оператор полностью вынимает банкноты 301 из кассеты 35-3 отбраковки, вес банкнот становится нулевым, и стол 164 накопления снова поднимается в свою исходную позицию посредством пружины 163 платформы. В исходной позиции, как показано на фиг. 19, оптический путь 117, сформированный посредством датчика 37 стола накопления, не блокируется. В это время, поскольку результат детектирования датчика 37 стола накопления показывает "светлый", определитель 20 определяет то, что банкнота 301 не накапливается на столе 164 накопления.

[0113] Таким образом, в настоящем варианте осуществления компоуется заслонка 182, работающая со столом 164 накопления. Это дает возможность использования одного оптического датчика 37 для того, чтобы более корректно определять то, накапливаются ли банкноты 301. Таким образом, число датчиков сокращается, предоставляя возможность уменьшения соединений и размера схемных плат, тем самым реализуя устройство со значительно уменьшенным размером и стоимостью.

[0114] В первом и втором вариантах осуществления, описанных ранее, когда результат детектирования датчика 37 стола накопления показывает "темный", определитель 20 определяет то, что стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции. Тем не менее, настоящее изобретение не ограничено этими конкретными вариантами осуществления. Например, в зависимости от конфигурации кассеты 35 отбраковки, определитель 20 может определять то, что стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции, когда результат детектирования датчика 37 стола накопления показывает "светлый". Таким образом, на фиг. 22 показан четвертый вариант осуществления, в котором призма 191 может быть прикреплена к столу 164 накопления, так что определитель 20 определяет то, что стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции, когда результат детектирования датчика 37 стола накопления показывает "светлый".

[0115] Ссылаясь на фиг. 22, кассета 35-4 отбраковки в соответствии с четвертым вариантом осуществления имеет призму 191 в дополнение к приводному валику 161,

неприводному валику 162, пружине 163 платформы и столу 164 накопления. Приводной валик 161, неприводной валик 162, пружина 163 платформы и стол 164 накопления могут быть идентичными в вышеуказанных вариантах осуществления.

5 [0116] Призма 191 преломляет световой луч 117, испускаемый из излучателя 37а света датчика 37 стола накопления, чтобы направлять его в оптический датчик 37b. Призма 191 прикреплена к столу 164 накопления таким образом, что она перемещается с перемещением стола 164 накопления в позиции, в которой призма 191 направляет световой луч 117, испускаемый из излучателя 37а света, в оптический датчик 37b, когда стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции.

10 [0117] Поскольку датчик 37 в соответствии с четвертым вариантом осуществления является оптическим датчиком, когда световой луч 117, испускаемый из излучателя 37а света, принимается посредством оптического датчика 37b, результат детектирования датчика 37 показывает "светлый", тогда как, когда световой луч 117 не принимается, результат детектирования датчика 37 показывает "темный". Таким образом, в кассете 15 35-4 отбраковки в соответствии с четвертым вариантом осуществления, когда стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции, призма 191 направляет световой луч 117, испускаемый из излучателя 37а света, в оптический датчик 37b, так что результат детектирования датчика 37 стола накопления показывает "светлый". Таким образом, результат детектирования датчика 37 стола накопления, 20 показывающий "светлый", приводит к определению посредством определителя 20 того, что стол 164 накопления находится выше предварительно определенной позиции.

[0118] Хотя настоящее изобретение описано в отношении конкретных иллюстративных вариантов осуществления, оно не должно ограничиваться посредством 25 этих вариантов осуществления. Следует принимать во внимание, что специалисты в данной области техники могут изменять или модифицировать варианты осуществления без отступления от объема и сущности настоящего изобретения.

[0119] Например, в вышеописанных вариантах осуществления, оптические датчики используются в качестве датчика 37 стола накопления и датчика 38 банкнот. Тем не 30 менее, настоящее изобретение не ограничено этим примером. Вместо или в дополнение к оптическим датчикам, в качестве датчика 37 стола накопления и датчика 38 банкнот могут быть использованы датчики, основывающиеся на других операционных принципах, например, контактные датчики или магнитные датчики.

[0120] Хотя один набор датчиков 38 банкнот предоставляется в вариантах осуществления, настоящее изобретение не ограничено этим примером. Например, 35 требуемое число датчиков банкнот, например, два или три набора датчиков банкнот, могут компоноваться согласно размеру и форме целевых банкнот.

[0121] Хотя датчики компоуются за пределами кассеты отбраковки в вариантах осуществления, такие датчики могут предоставляться в кассете отбраковки.

40 [0122] В вариантах осуществления, стол 164 накопления имеет наклонную поверхность, на которой банкноты накапливаются в наклонной позиции. Тем не менее, настоящее изобретение не ограничено этим примером. Например, поверхность накопления может формироваться горизонтальной, на которой банкноты могут вертикально накапливаться в горизонтальной позиции. Также в этом случае, опускание 45 стола накопления может обнаруживаться, чтобы определять то, накапливаются ли банкноты на столе накопления.

[0123] Полное раскрытие заявки на патент (Япония) № 2010-189233, поданной 26 августа 2010 года, включающее в себя описание, формулу изобретения, прилагаемые чертежи и реферат раскрытия сущности, полностью включено в данный документ

посредством ссылки.

Формула изобретения

1. Устройство накопления носителей, содержащее:

5 стол накопления, накапливающий носитель;

блок обнаружения стола накопления, обнаруживающий опускание упомянутого
стола накопления;

упомянутый блок обнаружения стола накопления обнаруживает, опускается ли
упомянутый стол накопления ниже предварительно определенной позиции в верхней
10 части диапазона подъема и опускания стола накопления; и

блок обнаружения носителя, который обнаруживает, накапливается ли носитель
на упомянутом столе накопления, когда упомянутый стол накопления находится выше
предварительно определенной позиции.

2. Устройство накопления носителей по п.1, в котором упругий элемент
15 поддерживает с возможностью перемещения упомянутый стол накопления в
направлении накопления носителя.

3. Устройство накопления носителей по п.1, в котором упомянутый стол накопления
имеет поверхность, наклонную относительно направления подъема и опускания
упомянутого стола накопления.

4. Устройство накопления носителей по п.1, дополнительно содержащее
20 определитель, использующий результат обнаружения упомянутого блока обнаружения
стола накопления и результат обнаружения упомянутого блока обнаружения носителя,
чтобы определять то, накапливается ли носитель на упомянутом столе накопления.

5. Устройство накопления носителей по п.4, в котором упомянутый определитель
25 определяет то, что носитель накапливается на упомянутом столе накопления, когда
упомянутый стол накопления опускается ниже предварительно определенной позиции,
или обнаруживается то, что носитель накапливается на упомянутом столе накопления.

6. Устройство накопления носителей по п.4, в котором упомянутый определитель
30 определяет то, что носитель не накапливается, когда упомянутый стол накопления
находится выше предварительно определенной позиции, и обнаруживается то, что
носитель не накапливается на упомянутом столе накопления.

7. Устройство накопления носителей по п.1, в котором:

упомянутый блок обнаружения стола накопления включает в себя первый набор
излучателя света и оптического датчика, которые формируют первый оптический
35 путь в направлении, пересекающем направление подъема и опускания упомянутого
стола накопления,

упомянутый блок обнаружения носителя включает в себя второй набор излучателя
света и оптического датчика, которые формируют второй оптический путь в
направлении, пересекающем направление подъема и опускания упомянутого стола
40 накопления.

8. Устройство накопления носителей по п.7, в котором упомянутый блок
обнаружения стола накопления и упомянутый блок обнаружения носителя обеспечены
на одной стороне относительно упомянутого стола накопления,

упомянутое устройство дополнительно содержит:

45 первый направляющий свет элемент, направляющий первый оптический путь в
оптический датчик из упомянутого первого набора; и

второй направляющий свет элемент, направляющий второй оптический путь в
оптический датчик из упомянутого второго набора.

9. Устройство накапливания носителей по п.8, в котором каждый из упомянутых первого и второго направляющих свет элементов включает в себя оптическую призму.

10. Устройство накапливания носителей по п.7, в котором упомянутый стол накопления включает в себя блокирующий свет элемент, блокирующий первый
5 оптический путь, когда упомянутый стол накопления находится выше предварительно определенной позиции.

11. Устройство накапливания носителей по п.7, в котором упомянутый стол накопления включает в себя направляющий свет элемент, направляющий первый
10 оптический путь в оптический датчик из упомянутого первого набора, когда упомянутый стол накопления находится выше предварительно определенной позиции.

12. Устройство накапливания носителей по п.11, в котором упомянутый направляющий свет элемент включает в себя оптическую призму.

13. Устройство накапливания носителей по п.1, в котором упомянутый блок обнаружения стола накопления включает в себя набор из излучателя света и оптического
15 датчика, которые формируют оптический путь в направлении, пересекающем направление подъема и опускания упомянутого стола накопления,

упомянутое устройство дополнительно содержит блокирующий свет элемент, опускающийся в позицию, в которой упомянутый блокирующий свет элемент блокирует
оптический путь по мере того, как опускается упомянутый стол накопления.

14. Устройство накапливания носителей по п.13, в котором упомянутый блок обнаружения стола накопления обнаруживает то, проходит ли оптический путь зону
20 накапливания носителя упомянутого стола накопления и накапливается ли носитель на упомянутом столе накопления.

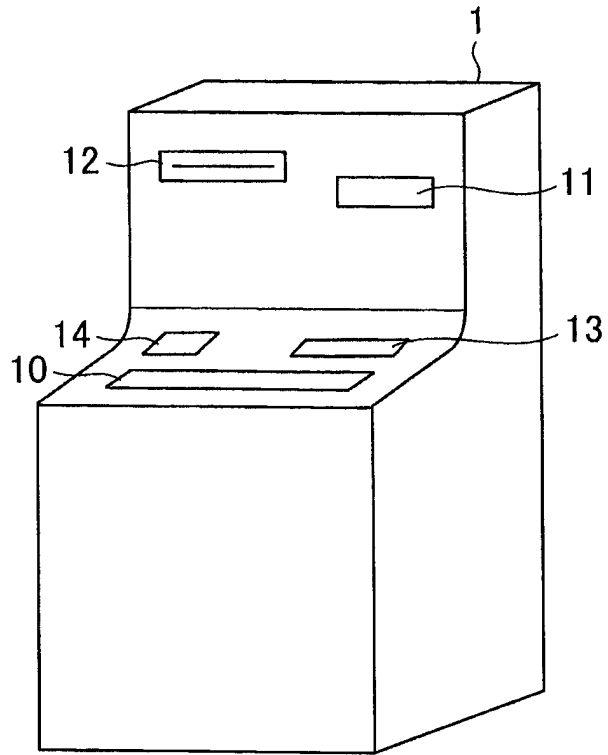
15. Устройство накапливания носителей по п.13, дополнительно содержащее определитель, использующий результат обнаружения упомянутого блока обнаружения
25 стола накопления, чтобы определять то, накапливается ли носитель на упомянутом столе накопления.

30

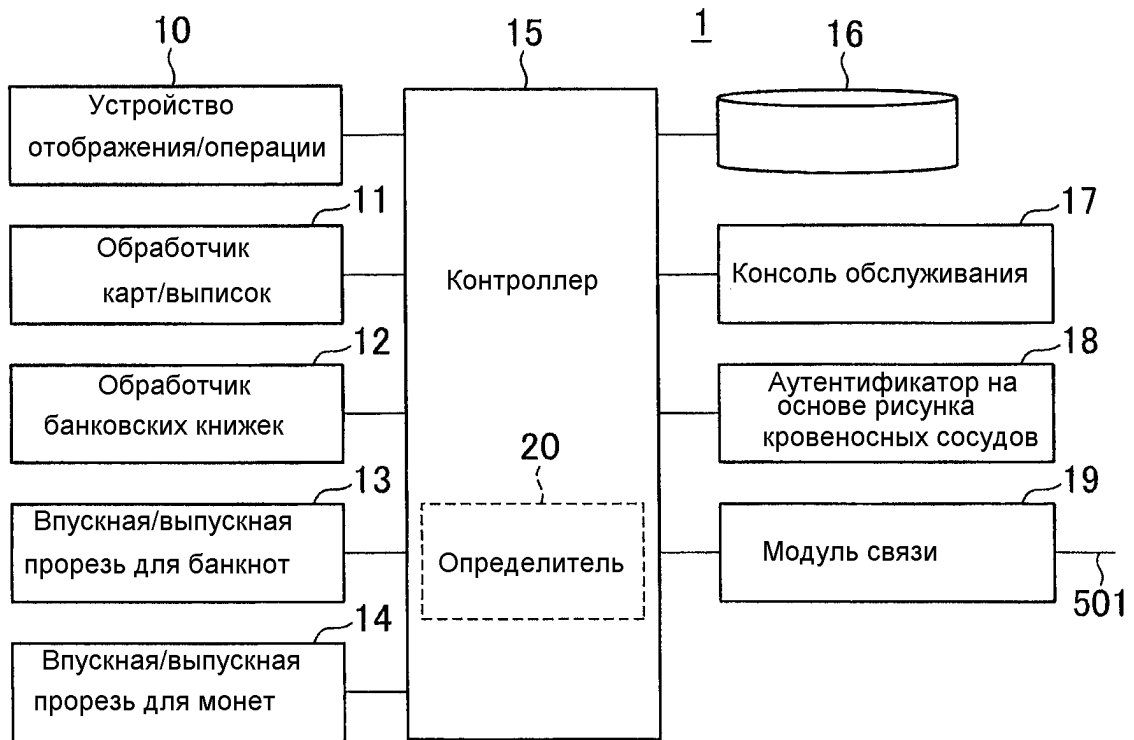
35

40

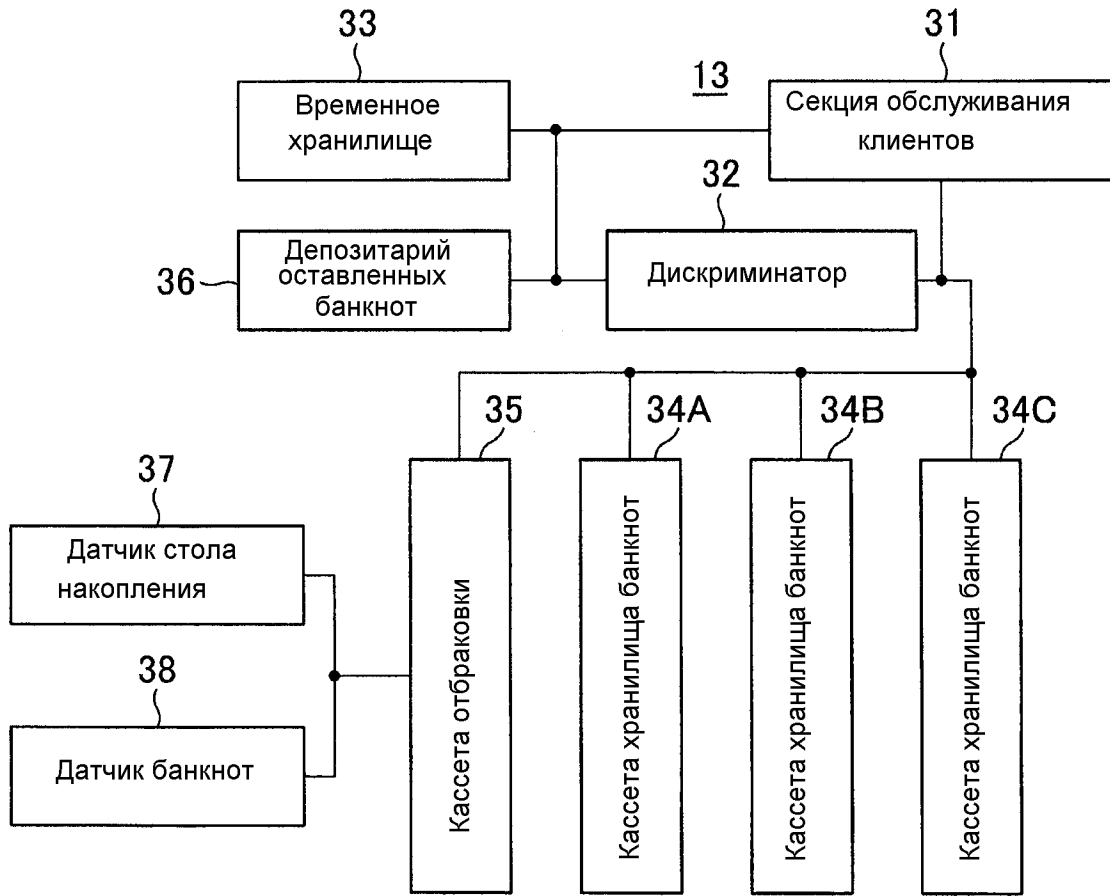
45



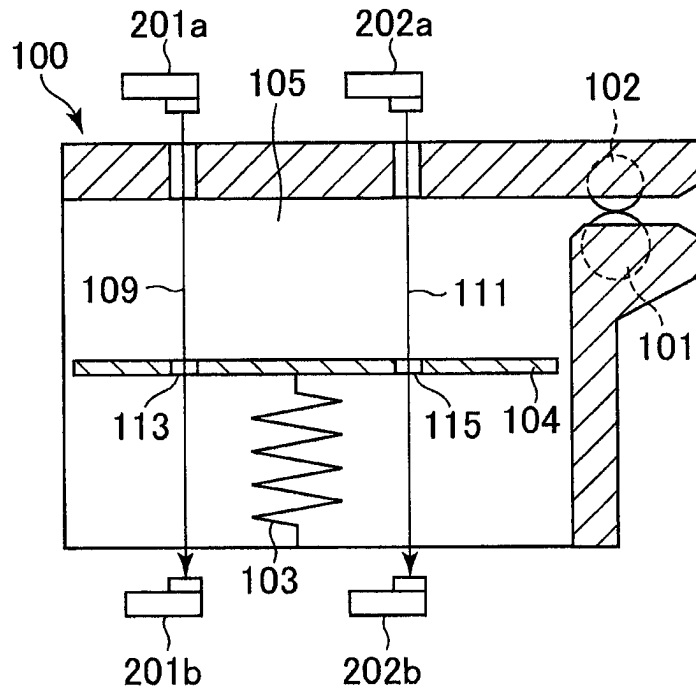
ФИГ. 1



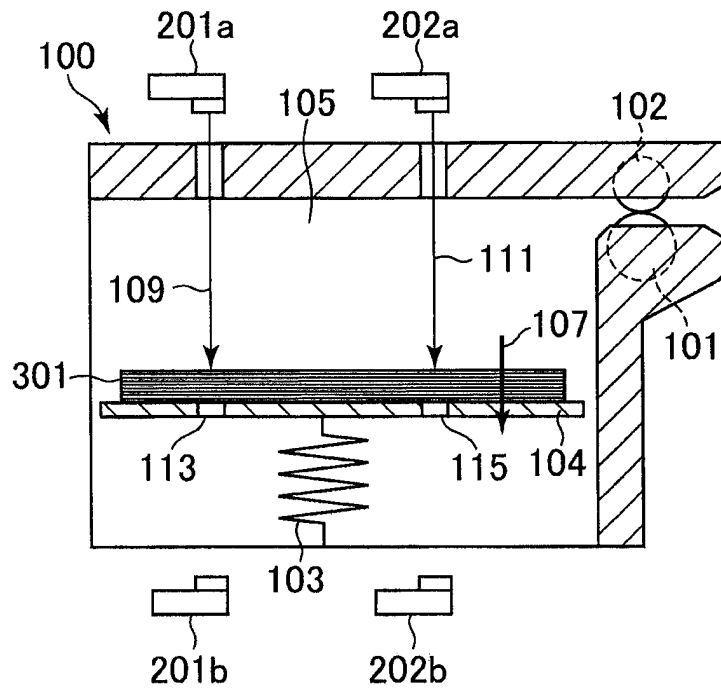
ФИГ. 2



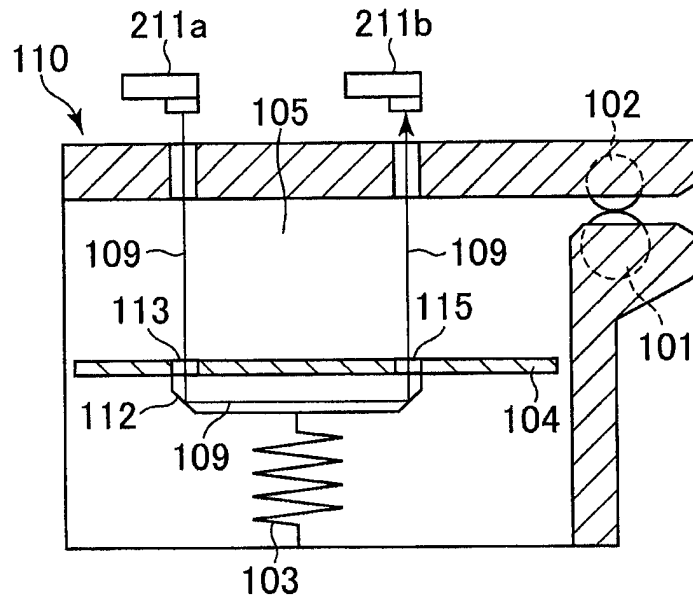
ФИГ. 3



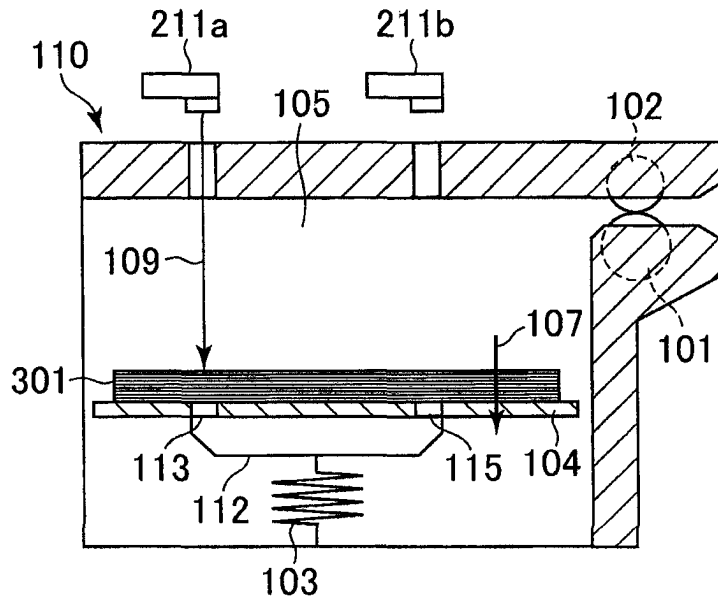
ФИГ. 4А



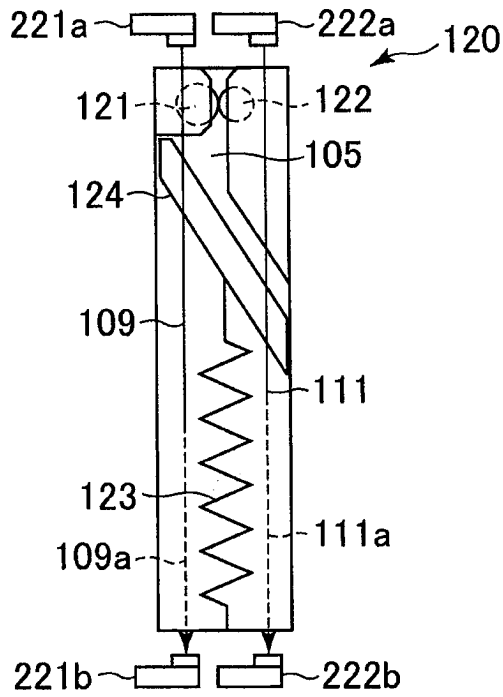
ФИГ. 4В



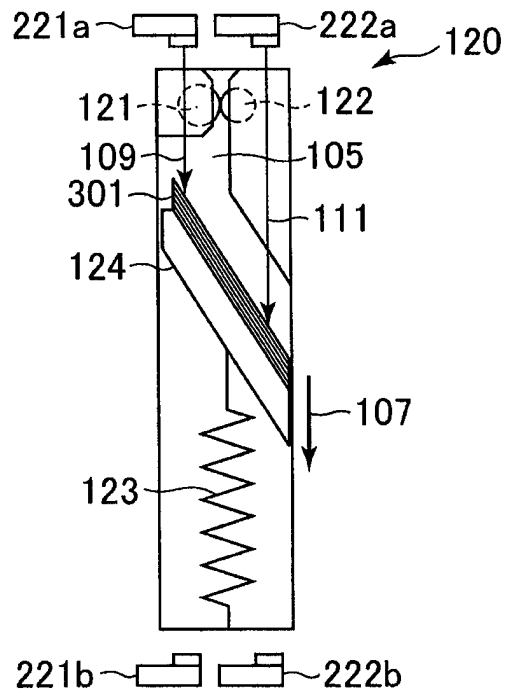
ФИГ. 5А



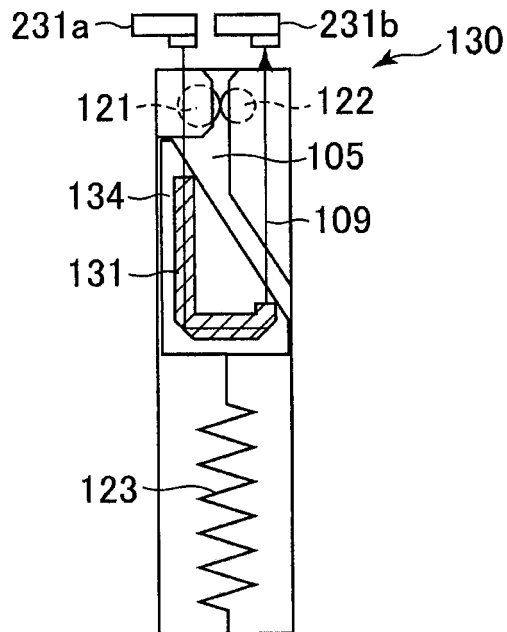
ФИГ. 5В



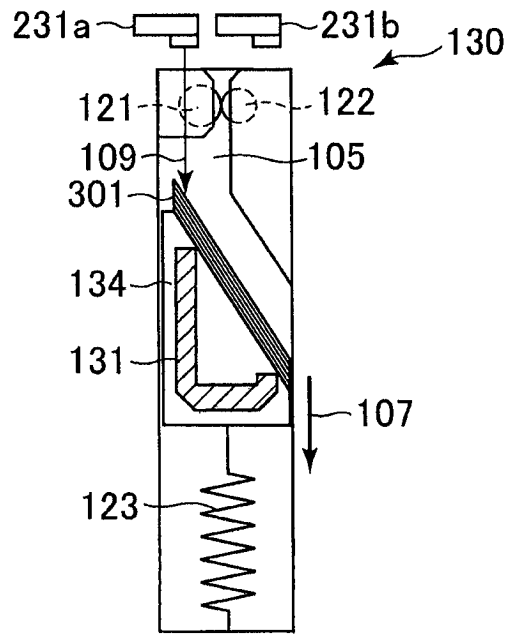
ФИГ. 6А



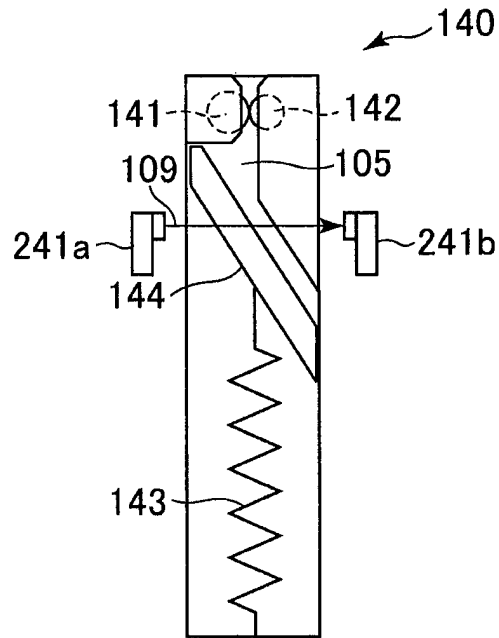
ФИГ. 6В



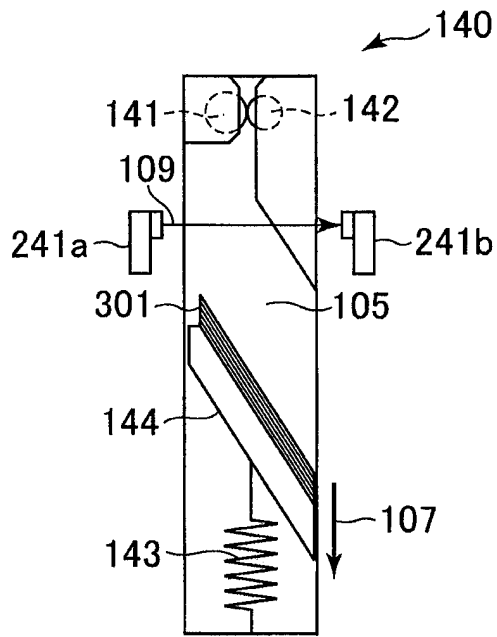
ФИГ. 7А



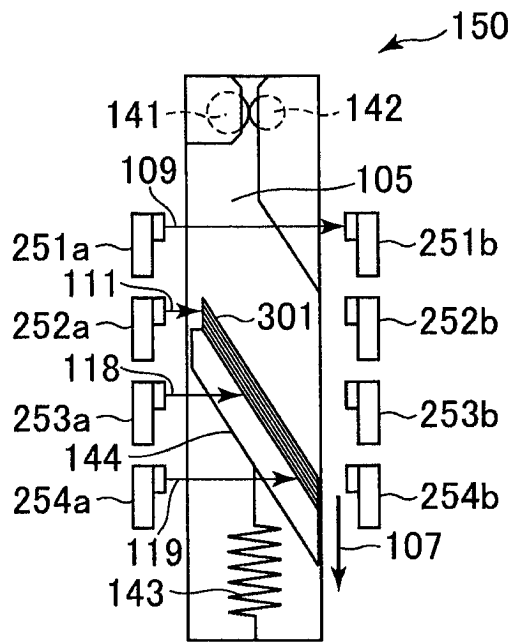
ФИГ. 7В



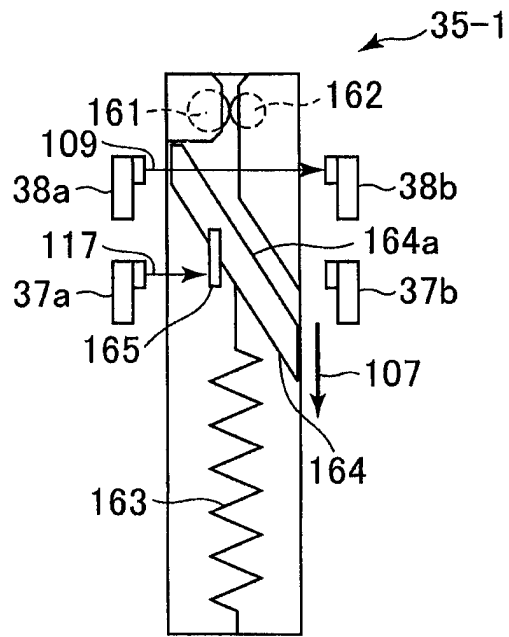
ФИГ. 8А



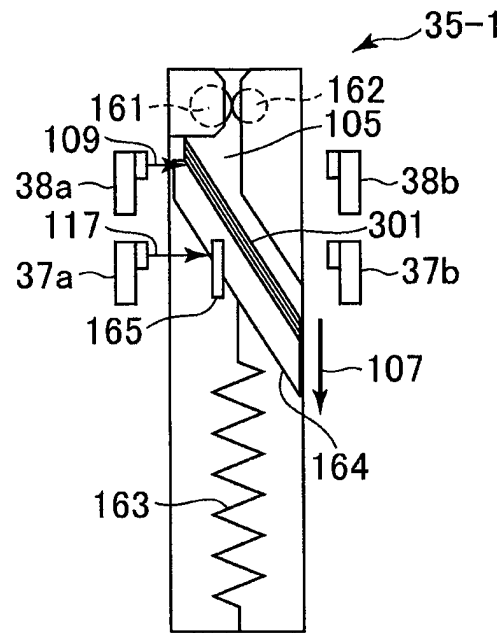
ФИГ. 8В



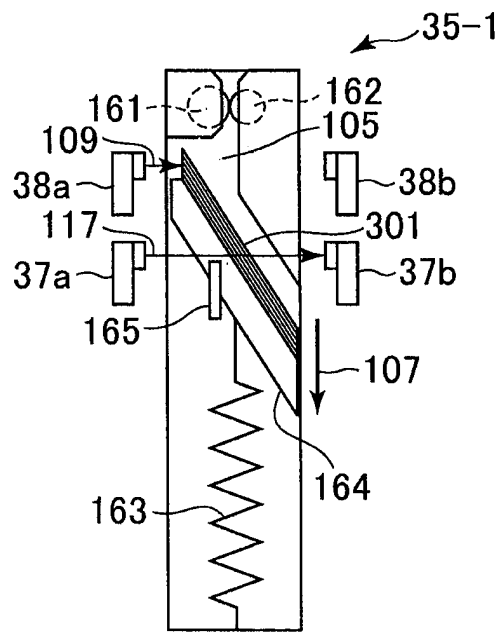
ФИГ. 9



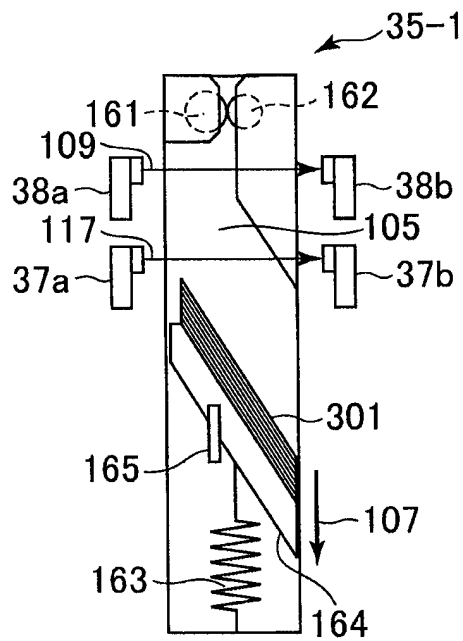
ФИГ. 10



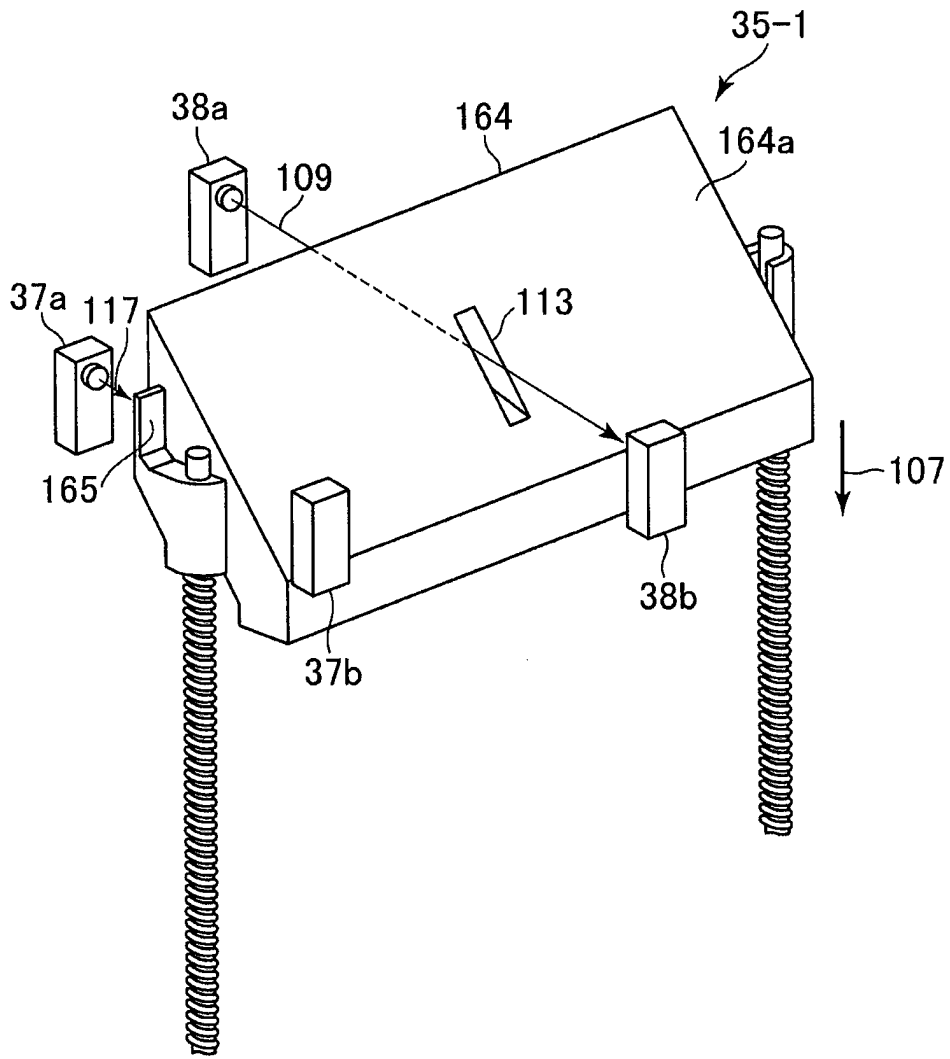
ФИГ. 11А



ФИГ.11В



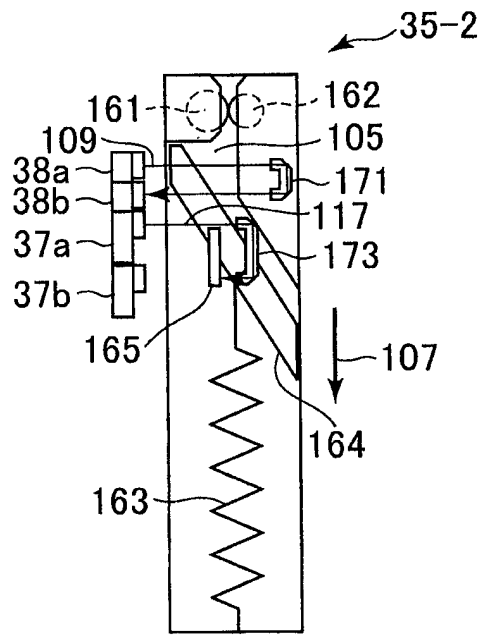
ФИГ.11С



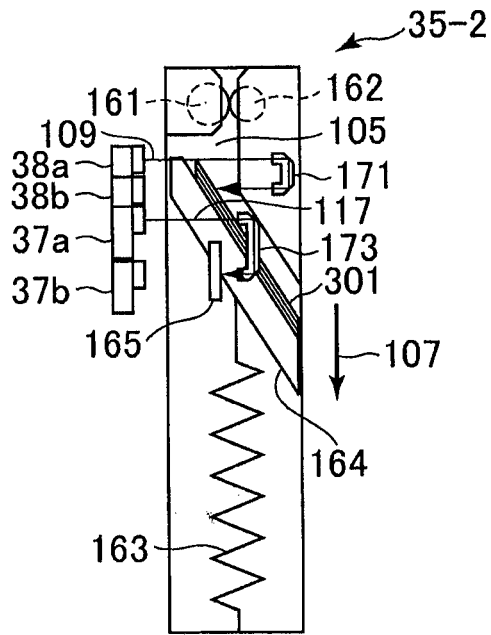
ФИГ.12

| | | | |
|----------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|
| | | Датчик банкнот | |
| | | Светлый | Темный |
| Датчик стола накопления | Светлый | Банкнота присутствует | Банкнота присутствует |
| | Темный | Банкнота отсутствует | Банкнота присутствует |

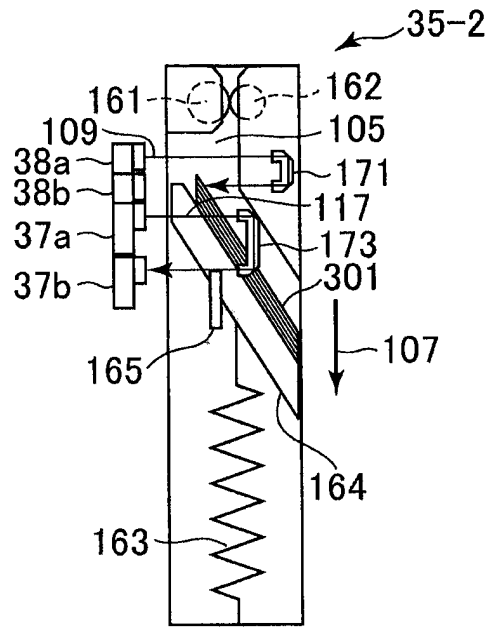
ФИГ.14



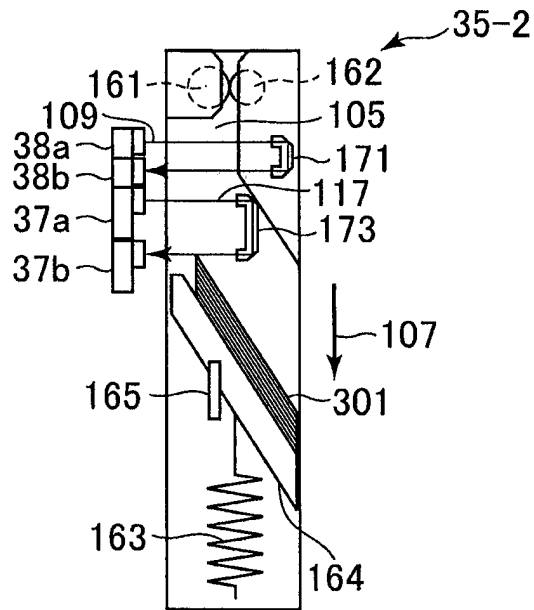
ФИГ. 15



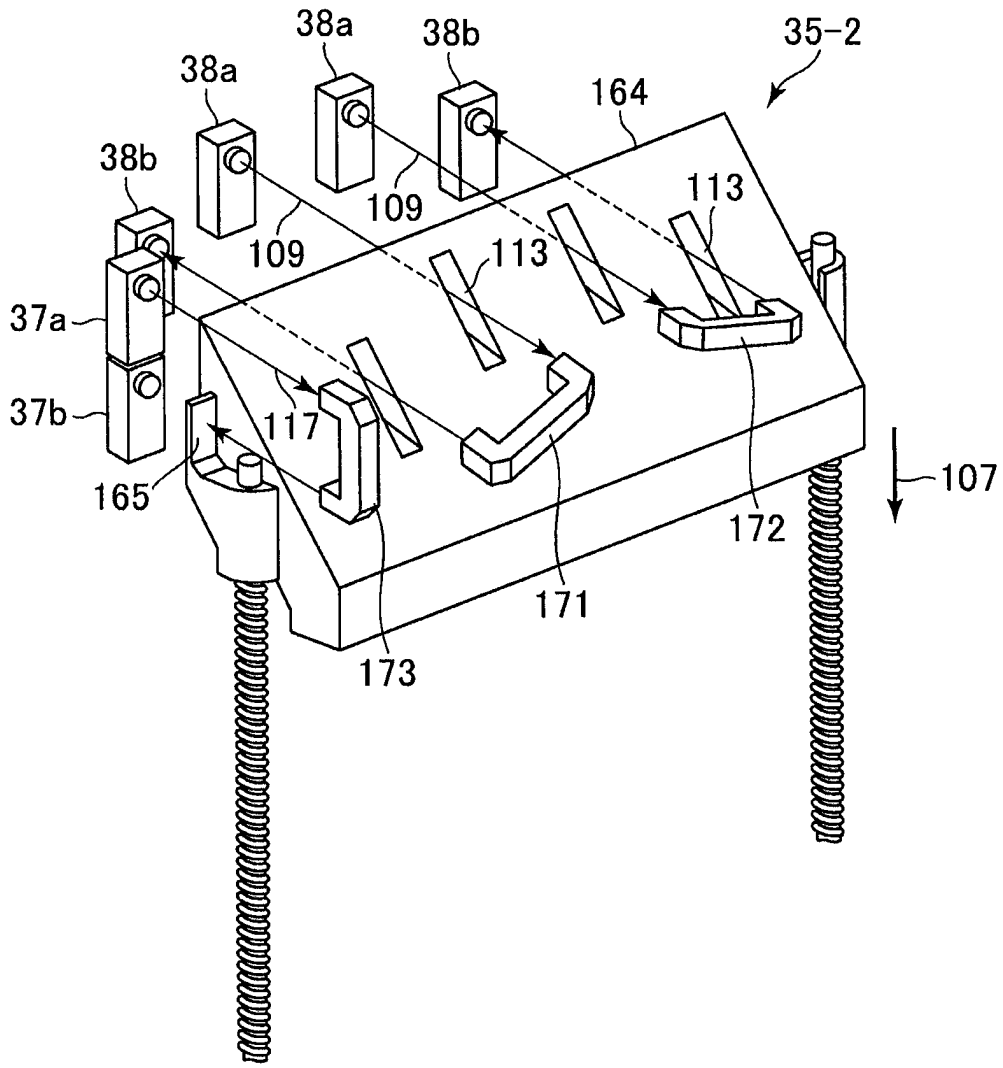
ФИГ. 16А



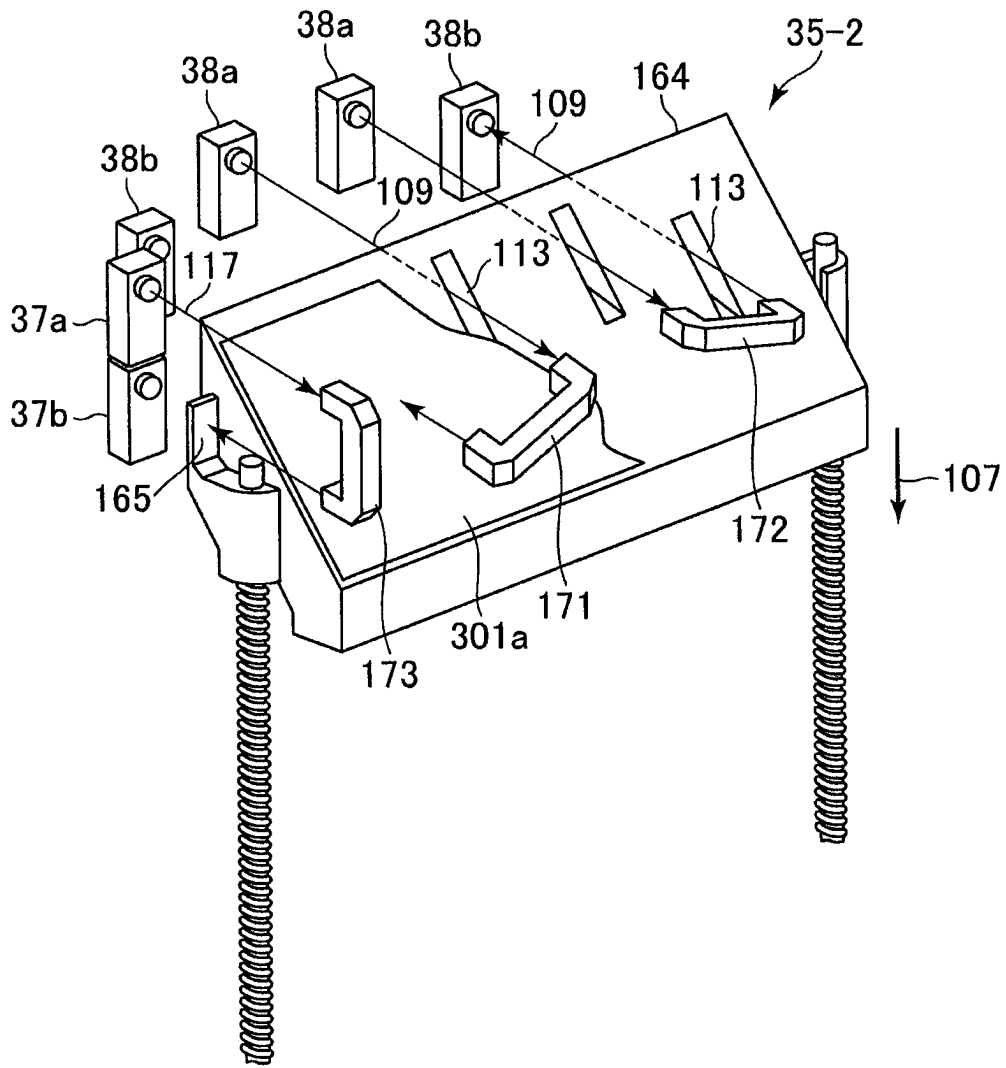
ФИГ.16В



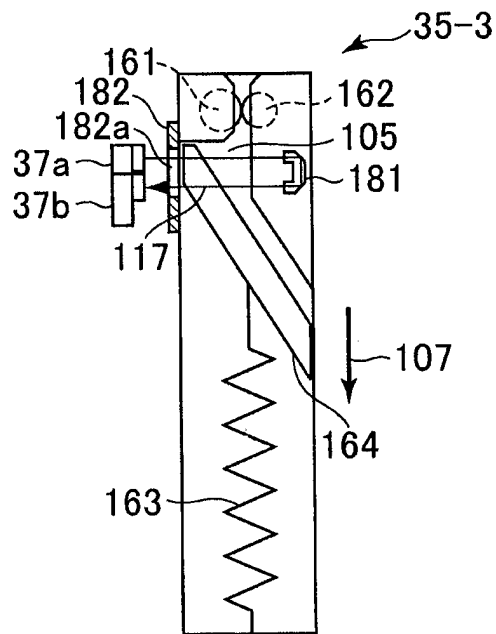
ФИГ.16С



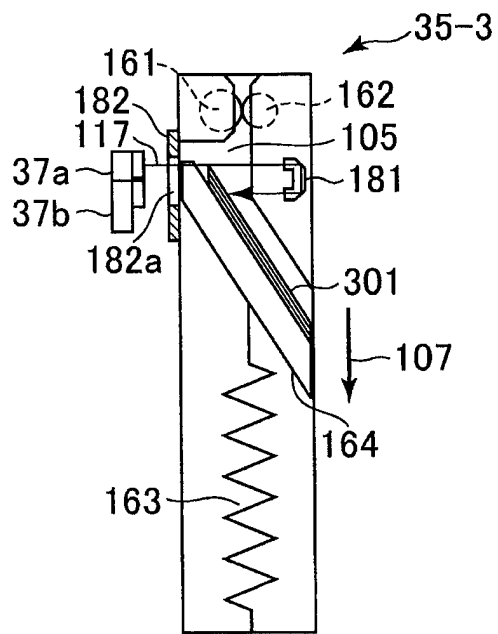
ФИГ.17



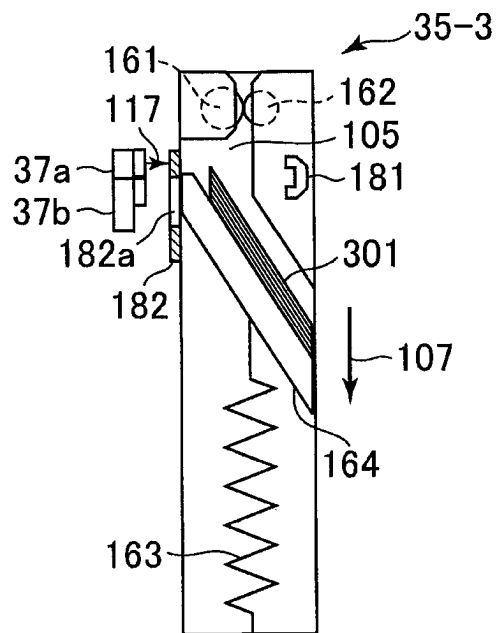
ФИГ.18



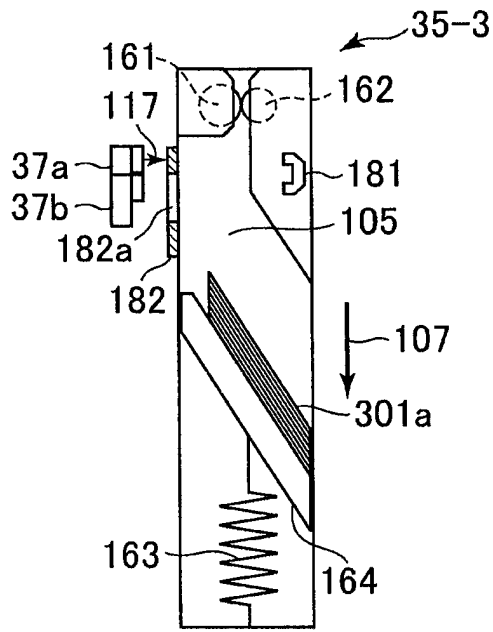
ФИГ.19



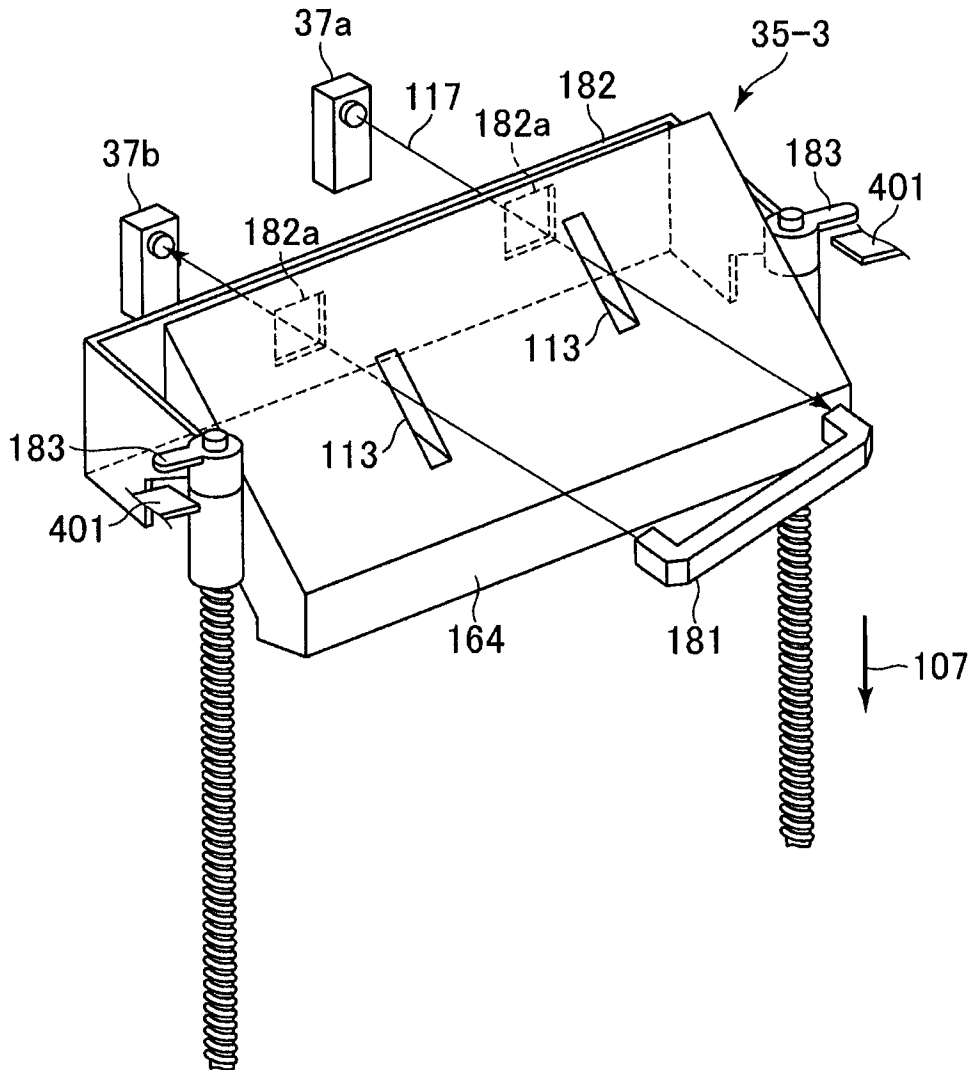
ФИГ. 20А



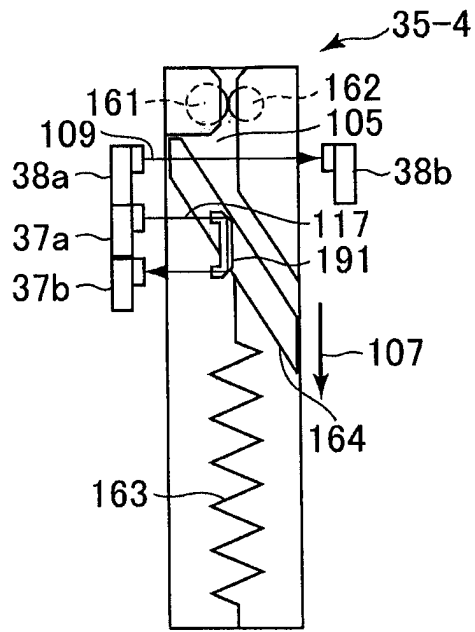
ФИГ. 20В



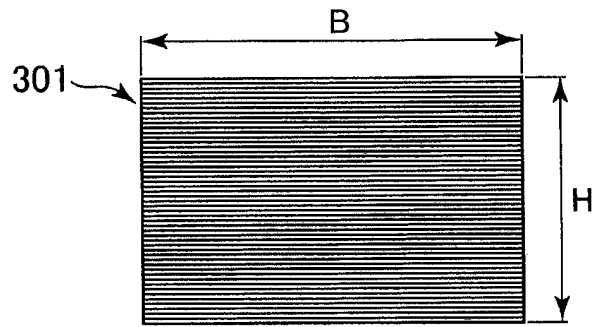
ФИГ. 20С



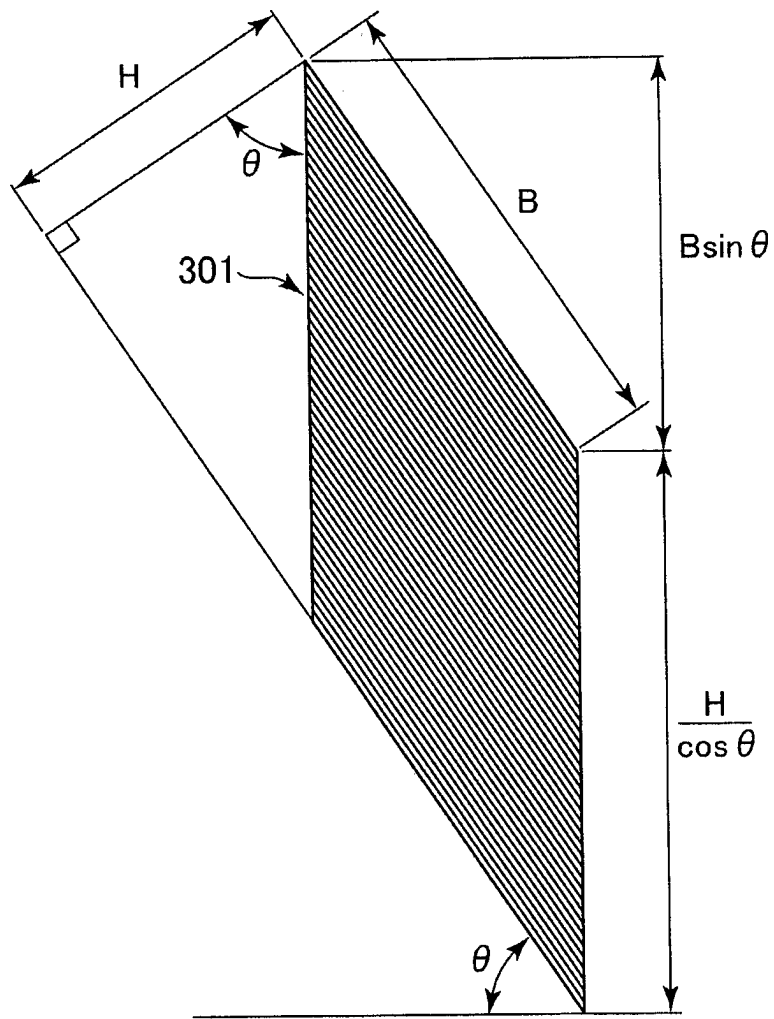
ФИГ. 21



ФИГ. 22



ФИГ. 23



ФИГ. 24