РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 372 662** (13) **C2**

(51) МПК
G07D 7/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006137327/09, 11.03.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.03.2005

(30) Конвенционный приоритет:
22.03.2004 DE 102004013903.2

(43) Дата публикации заявки: **10.06.2008**

(45) Опубликовано: **10.11.2009** Бюл. № **31**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 740165 A, 05.06.1980. DE 10239226 A1, 04.03.2004. DE 10030227 A, 21.02.2002. DE 10120904 A1, 31.10.2002. DE 10051554 A1, 02.05.2002. DE 2760453 C2, 27.06.1991. DE 19501244 A1, 18.07.1996. DE 10117822 A1, 17.10.2002. EP 1156459 A2, 21.11.2001.**

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: **23.10.2006**

(86) Заявка PCT:
EP 2005/002624 (11.03.2005)

(87) Публикация PCT:
WO 2005/096233 (13.10.2005)

Адрес для переписки:
101000, Москва, М.Златоустинский пер., 10, кв.15, "ЕВРОМАРКПАТ", пат.пов. М.Б.Веселицкому

(72) Автор(ы):
ДИТРИХ Хельмут (DE),
ГРОССМАНН Гуидо (DE),
ХОЙСЛЕР Аугуст (DE),
ХОФЕР Райнхард (DE),
ХУНШТОК Михаэль (DE),
ЛОЙТХОЛЬД Карл-Хайнц (DE),
ВЕРНЕР Франк (DE)

(73) Патентообладатель(и):
ГИЗЕКЕ УНД ДЕВРИЕНТ ГМБХ (DE)

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЦЕННЫХ ДОКУМЕНТОВ

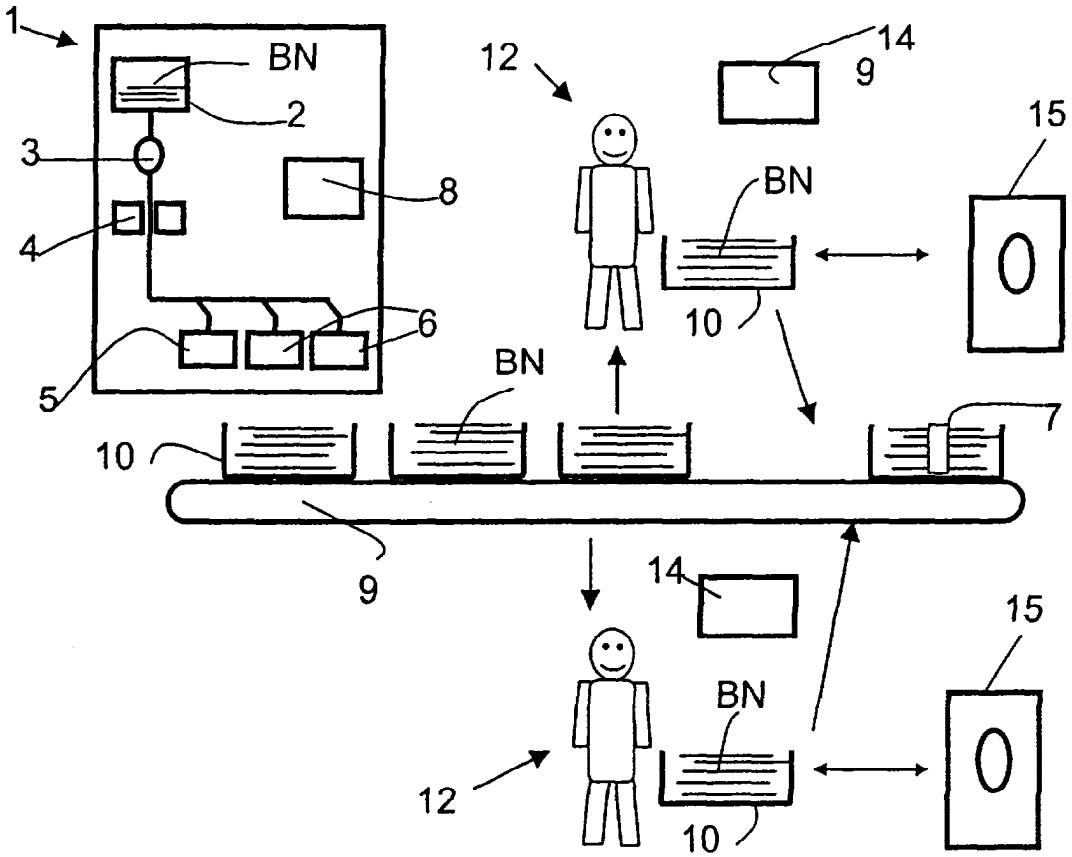
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к средствам обработки ценных документов, прежде всего для проверки качества вновь изготовленных банкнот. Техническим результатом является обеспечение дополнительной обработки тех проверенных проверочным устройством банкнот или иных ценных документов, которые не соответствуют заданным критериям формирования стопки, касающимся, прежде всего, количества уложенных в стопку банкнот и/или их серийных номеров. В системе вводят в стопку подлежащих дополнительной обработке банкнот различные предметы, например замещающие документы, такие как разделительные карты или замещающие банкноты. Кроме того, эти средства могут представлять собой компонент самого проверочного устройства, предназначенный для автоматической дополнительной обработки дефектных стопок банкнот, или, например, могут входить в состав отдельного

RU 2372662 C2

RU 2372662 C2

устройства, осуществляющего дополнительную обработку подлежащих такой обработке банкнот, проверенных и уложенных в стопку устройством для проверки банкнот. При этом дополнительная обработка выполняется предпочтительно в автоматизированном или полностью автоматическом режиме. 2 н. и 32 з.п. ф-лы, 11 ил.



ФИГ. 2

RU 2372662 C2

RU 2372662 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 372 662** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
G07D 7/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2006137327/09, 11.03.2005**

(24) Effective date for property rights:
11.03.2005

(30) Priority:
22.03.2004 DE 102004013903.2

(43) Application published: **10.06.2008**

(45) Date of publication: **10.11.2009 Bull. 31**

(85) Commencement of national phase: **23.10.2006**

(86) PCT application:
EP 2005/002624 (11.03.2005)

(87) PCT publication:
WO 2005/096233 (13.10.2005)

Mail address:
101000, Moskva, M.Zlatoustinskij per., 10, kv.15, "EVROMARKPAT", pat.pov. M.B.Veselitskomu

(72) Inventor(s):
DITRIKh Khel'mut (DE),
GROSSMANN Guido (DE),
KhOJSLER August (DE),
KhOFER Rajnkhard (DE),
KhUNShTOK Mikhaehl' (DE),
LOJTKhOL'D Karl-Khajnts (DE),
VERNER Frank (DE)

(73) Proprietor(s):
GIZEKE UND DEVRIENT GMBKh (DE)

(54) SYSTEM FOR VALUABLE DOCUMENTS PROCESSING

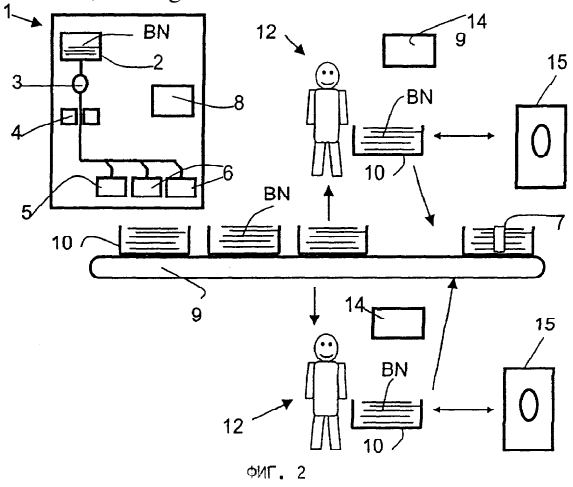
(57) Abstract:

FIELD: personal articles.

SUBSTANCE: in system, in pile of banknotes, subjected to additional processing, different subjects, for example substituting documents, such as separating cards, or substituting banknotes, are inserted. In addition, this means can represent component of checking device itself, intended for automatic additional processing of defective piles of banknotes, or for instance, can be included into composition of separate device, which realises additional processing of subjected to such processing banknotes, checked and laid in piles by device for banknotes checking. Additional processing is carried preferably in automated or completely automatic mode.

EFFECT: ensuring additional processing of those checked by checking device banknotes or other valuable documents, which do not correspond to set criteria of pile formation, concerning first of all quantity of laid in pile banknotes and/or their serial numbers.

34 cl, 11 dwg



ФИГ. 2

RU 2372662 C2

RU 2372662 C2

Настоящее изобретение относится к системе для обработки ценных документов, таких как банкноты или чеки, прежде всего для проверки качества вновь изготовленных банкнот.

При изготовлении банкнот защищенную от подделки бумагу в виде листа, снабженную всеми защитными признаками, отпечатывают, после чего лист обычно нарезают на отдельные банкноты. Затем полученные таким образом свежеотпечатанные банкноты проверяют на предмет их соответствия всем требованиям, предъявляемым к их состоянию, а также для проверки того, что выполненные на них полиграфические оттиски имеют достаточное качество. Затем банкноты, успешно прошедшие проверку, укладывают в стопки в заданных количествах, обандероливают и упаковывают, прежде чем компетентные центральные банки впервые выпустят их в обращение.

Для этого свежеотпечатанные банкноты, уложенные в стопку таким образом, чтобы их серийные номера образовали сплошную нумерацию, помещают в устройство сортировки банкнот, известное, например, из заявки DE 10225705 A1 и проверяющее, например, печатное изображение на банкнотах, после чего банкноты, признанные пригодными к обращению, укладывают пачками по 100 штук в различных карманах выклада, затем обандероливают, несколько пачек складывают вместе и затем упаковывают, например, в герметично свариваемую пленку. Банкноты, признанные непригодными к обращению, так называемые негодные банкноты, например банкноты, на которых печатное изображение выполнено с ошибками, собирают отдельно и уничтожают. Кроме того, устройство сортировки банкнот может также отсортировывать так называемые отвергнутые банкноты, сделать надлежащие выводы о состоянии которых невозможно, например, из-за выдачи листоотделителем нескольких слипшихся, т.е. наложенных друг на друга банкнот.

Во многих странах действуют требования, согласно которым свежеотпечатанные банкноты при их передаче центральным банкам должны соответствовать определенным критериям в отношении последовательности серийных номеров банкнот в пачках. Так, например, в качестве заданного критерия формирования стопки может выдвигаться требование, что серийные номера всех банкнот одной стопки, ниже также называемой депозитом, должны образовывать сплошную нумерацию без пробелов, или что по меньшей мере серийный номер верхней банкноты в пачке должен начинаться последними цифрами "01".

Если же в процессе указанной выше проверки качества определенные банкноты были отсортированы или удалены, то в депозите будут отсутствовать банкноты с определенными серийными номерами, поэтому эти банкноты необходимо заменить вручную. Эта замена требует длительной по времени дополнительной обработки стопок банкнот.

Исходя из вышеизложенного в основу настоящего изобретения была положена задача обеспечения возможности эффективной укладки ценных документов в стопки в соответствии с заданными требованиями, прежде всего в отношении последовательности серийных номеров ценных документов.

Указанная задача решается совокупностью признаков независимых пунктов формулы изобретения. Предпочтительные варианты осуществления изобретения представлены в зависимых пунктах формулы.

Несмотря на то что с помощью предлагаемой в изобретении системы можно обрабатывать и другие ценные документы, такие как чеки, настоящее изобретение рассчитано, прежде всего, на применение при обработке банкнот. Поэтому

изобретение рассмотрено ниже лишь на примере его применения для обработки банкнот.

Таким образом, в основу настоящего изобретения положена идея предусмотреть средства дополнительной обработки тех проверенных проверочным устройством банкнот или иных ценных документов, которые не соответствуют заданным критериям формирования стопки, касающимся, прежде всего, количества уложенных в стопку банкнот и/или их серийных номеров. Эти средства могут вводить в стопку подлежащих дополнительной обработке банкнот различные предметы, например замещающие документы, такие как разделительные карты, или замещающие банкноты. Кроме того, эти средства могут представлять собой компонент самого проверочного устройства, предназначенный для автоматической дополнительной обработки дефектных стопок банкнот, или, например, могут входить в состав отдельного устройства, осуществляющего дополнительную обработку подлежащих такой обработке банкнот, проверенных и уложенных в стопку устройством для проверки банкнот. При этом дополнительная обработка выполняется в соответствующих устройствах в автоматизированном или полностью автоматическом режиме, что обеспечивает сокращение времени обработки и затрат на нее и особенно повышение безопасности дополнительной обработки при меньших вероятности ошибок и возможностях для мошеннических действий, совершаемых при выполнении соответствующих операций вручную.

Другие преимущества изобретения более подробно рассмотрены ниже со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых показано:

на фиг.1 - схематичное изображение системы, предназначенной для дополнительной обработки проверенных стопок банкнот и выполненной в первом варианте осуществления настоящего изобретения,

на фиг.2 - схематичное изображение системы, предназначенной для дополнительной обработки проверенных стопок банкнот и выполненной во втором варианте осуществления настоящего изобретения,

на фиг.3 - схематичное изображение системы, предназначенной для дополнительной обработки проверенных стопок банкнот и выполненной в еще одном варианте осуществления настоящего изобретения,

на фиг.4 - схематичное изображение выполненного в первом варианте предлагаемого в изобретении устройства для проверки стопок банкнот, имеющего средства для введения разделительных карт,

на фиг.5 - схематичное изображение предлагаемого в изобретении устройства для дополнительной обработки помеченных стопок банкнот, имеющего средства для введения замещающих банкнот,

на фиг.6 - схематичное изображение предлагаемого в изобретении устройства для проверки стопок банкнот, выполненного во втором варианте и имеющего средства для введения замещающих банкнот,

на фиг.7 - схематичное изображение предлагаемого в изобретении устройства для проверки стопок банкнот, выполненного в еще одном варианте и имеющего средства для введения замещающих документов,

на фиг.8 - схематичное изображение предлагаемого в изобретении устройства для проверки стопок банкнот, выполненного в другом варианте и имеющего встроенный аппарат для печатания серийных номеров,

на фиг.9 - схематичное изображение предлагаемого в изобретении устройства для проверки стопок банкнот, выполненного в следующем варианте и имеющего

несколько параллельно расположенных аппаратов для печатания серийных номеров,

на фиг.10 - схематичное изображение предлагаемого в изобретении устройства для проверки стопок банкнот, выполненного в другом варианте и имеющего несколько аппаратов для печатания серийных номеров,

на фиг.11 - схематичное изображение предлагаемого в изобретении устройства для проверки стопок банкнот, выполненного в еще одном варианте и имеющего несколько аппаратов для печатания серийных номеров.

Следует особо отметить, что отдельные признаки, представленные в зависимых пунктах формулы и в приведенном ниже описании различных вариантов осуществления изобретения, можно использовать в различных комбинациях, а также полностью или по меньшей мере частично независимо друг от друга и от заявленных в независимых пунктах объектов изобретения с достижением соответствующих преимуществ.

На фиг.1 показан первый вариант выполнения предлагаемой в изобретении системы для проверки качества свежеотпечатанных и уже нарезанных из листа банкнот, а также их последующей дополнительной обработки. В конткcте настоящего изобретения под системой понимаются как соответствующие устройства, так и связанные с ними способы применения этих устройств.

На печатной фабрике по выпуску банкнот или в центральном банке вновь отпечатанные банкноты BN перед их первым выпуском в обращение еще раз проверяются в проверочном устройстве 1. Так, в частности, уложенные в стопку отдельные банкноты BN, серийные номера которых образуют сплошную нумерацию без пробелов, помещаются в загрузочный карман 2 проверочного устройства 1. После поштучного отделения банкнот от стопки листоотделителем 3 проводится проверка состояния банкнот в блоке 4 проверки, для чего проводится, например, электрическая, магнитная или оптическая проверка, в частности оптическая проверка печатного изображения на банкнотах BN на предмет надлежащего положения и качества этого изображения. Если нельзя полностью исключить вероятность мошеннического подкладывания подделок в проверяемые стопки BN свежеотпечатанных банкнот, то в блоке 4 проверки банкнот можно дополнительно проводить также проверку их подлинности.

После этого проверенные таким образом банкноты сортируются и выкладываются. В карман 5 выклада выкладываются все отвергнутые банкноты, которые не удалось проверить, например, из-за наличия сдвоенных, т.е. наложенных друг на друга банкнот (вследствие двойного слистывания). Другие карманы 6 выклада предназначены для приема проверенных и признанных пригодными к обращению банкнот BN, так называемых годных банкнот. Банкноты, проверенные, но, например, вследствие дефектов на печатном изображении признанные непригодными к обращению, т.е. так называемые негодные банкноты, укладываются в стопку предпочтительно отдельно от годных банкнот в другой карман выклада, предпочтительно отдельно и от отвергнутых банкнот, для их последующего уничтожения.

Однако может быть и так, что негодные банкноты укладываются в стопку в общий карман 6 выклада вместе с годными банкнотами. В результате в управляющем устройстве 8, оснащенном блоком электронной обработки данных и представляющем собой либо составную часть самого проверочного устройства 1, либо внешний компонент, сохраняются данные, предоставляющие информацию о том, какие банкноты BN в соответствующем кармане 6 выклада были классифицированы

блоком 4 проверки банкнот как годные и/или негодные банкноты. Это можно обеспечить, например, путем указания положения соответствующих годных или негодных банкнот в стопке, например, указав, что 5-я, 13-я и 37-я банкноты в стопке представляют собой негодные банкноты, или, например, путем считывания серийных номеров соответствующих банкнот BN в блоке 4 проверки банкнот и формирования в управляющем устройстве 8 данных, которые, например, указывают или позволяют сделать вывод о том, какие банкноты в стопке представляют годные или негодные банкноты или за какой годной банкнотой находится негодная банкнота. При этом целесообразно указывать серийные номера годных банкнот, поскольку при считывании серийных номеров негодных банкнот может происходить значительное накопление ошибок. Возможен также вариант особой маркировки негодных банкнот в стопке, более подробно рассмотренный ниже. Поэтому, например, согласно указанному варианту можно использовать лишь один единственный карман выклада, если данные о категориях или классификации проверенных банкнот предоставляются по-иному.

Кроме того, в карманах 6 выклада в стопку укладывается либо определенное заданное количество банкнот, например 100 банкнот, отнесенных по результатам проверки к определенной категории, либо предпочтительно все банкноты из заданного находящегося в загрузочном кармане количества, например опять же 100 банкнот BN, относящиеся к конкретной категории, определенной для этого укладчика (отвергнутые, негодные, годные банкноты). По этой причине в стопке вполне может оказаться меньше указанного выше количества, равного 100 банкнотам, если какие-либо из ста находившихся в загрузочном кармане были направлены в другие укладчики как отвергнутые или негодные. В обоих случаях такие стопки ниже упрощенно называются "депозитом".

Банкноты, выложенные в карманы 5 и 6 выклада, находятся в нескрепленном состоянии и еще не обандеролены. Затем те стопки, т.е. депозиты годных банкнот, которые из-за наличия отвергнутых и/или негодных банкнот требуют дополнительной обработки, поскольку не соответствуют предъявляемым к депозиту заданным требованиям формирования стопки, извлекаются из кармана 6 выклада проверочного устройства 1 вручную или автоматически и передаются на дополнительную обработку на отдельную накопительную линию, такую, например, как конвейер 9, для чего они укладываются, например, в находящийся на конвейере приемник-накопитель 10 для одного или нескольких отделенных друг от друга депозитов.

Кроме того, можно предусмотреть вариант, в котором и те депозиты, которые состоят исключительно из годных банкнот и не содержат негодных, передаются на конвейер 9 или направляются на дополнительную обработку иным путем. При этом можно также предусмотреть возможность обандероливания такого не требующего дополнительной обработки депозита прямо в проверочном устройстве 1 или в отдельном модуле. Критерии формирования стопки могут требовать, например, наличия в каждом депозите обязательно ста банкнот с серийными номерами, образующими сплошную нумерацию.

Для упрощения последующей дополнительной обработки находящихся в приемнике-накопителе 10 депозитов в управляющем устройстве 8, например, могут формироваться данные, связывающие приемник-накопитель 10 с находящимися в нем депозитами.

Затем оператор снимает с конвейера 9 поданные приемники-накопители 10 с депозитами, подлежащими дополнительной обработке, на позиции (рабочем месте) 12

дополнительной обработки банкнот, относящейся к проверочному устройству 1. Затем в зависимости от указаний соответствующих центральных банков оператор извлекает отсортировываемые банкноты и вкладывает необходимые замещающие банкноты, чтобы составить, например, пачку с заданной последовательностью серийных номеров и заданным количеством годных банкнот.

При этом такие замещающие банкноты могут представлять собой, например, банкноты, имеющие заданные, зарезервированные для замещающих банкнот серийные номера, которые необязательно должны совпадать с серийными номерами отсутствующих или заменяемых отвергнутых или негодных банкнот. Эти замещающие банкноты имеются в наличии предпочтительно непосредственно на позиции 12 дополнительной обработки для замены отвергнутых или негодных банкнот.

Взамен рассмотренной выше схемы можно также предусмотреть вариант, в котором банкноты с нужными серийными номерами, соответствующими серийным номерам банкнот, удаляемых из подлежащих дополнительной обработке пачек или уже отсортированных в устройстве 1 для проверки банкнот, получают впоследствии. Для этого в предпочтительном варианте на непронумерованные банкноты, полностью изготовленные за исключением ненапечатанного серийного номера и предпочтительно уже визуально проверенные оператором или машиной на предмет качества, печатающее устройство 14 печатает на месте требуемые серийные номера удаляемых при сортировке или удаленных банкнот для депозита, обрабатываемого на позиции 12 дополнительной обработки банкнот в данный момент или подлежащего обработке впоследствии. Затем замещающие банкноты с допечатанными серийными номерами вводят на позиции 12 дополнительной обработки банкнот в требуемое место в стопке.

При этом данные о дополнительно изготавливаемых, и/или отсортировываемых, и/или вкладываемых в стопку замещающих банкнотах передают предпочтительно автоматически в печатающее устройство 14 и на позицию 12 дополнительной обработки банкнот. Эти данные передаются управляющим устройством 8, например, по радио.

Теперь, когда в подлежащие дополнительной обработке депозиты введены замещающие банкноты, полученные стопки обандероливаются обандероливающим устройством 15 и несколько обандероленных пачек при необходимости упаковываются, например, в герметично свариваемую пленку. Далее обандероленные и упакованные пачки могут быть уложены снова на конвейер 9 для транспортировки на последующую обработку. Так, например, на фиг.1 показаны обандероленные пачки 7 банкнот, снова помещенные в приемнике-накопителе 10 на конвейер для дальнейшей транспортировки.

Вместе с тем, возможен и вариант, особенно в том случае, когда депозиты, не требующие дополнительной обработки, также передаются на конвейер 9 в необандероленном виде, предусматривающий обандероливание и/или упаковку таких депозитов впоследствии совместно с пачками, прошедшими дополнительную обработку.

Кроме того, можно также предусмотреть сначала сбор и хранение подлежащих дополнительной обработке банкнот, прежде чем они будут подвергнуты дополнительной обработке, например, указанным выше способом, позже в любой заданный момент времени.

Изобретение во всех указанных вариантах его осуществления дает особое

преимущество, если банкноты остаются перед дополнительной обработкой нескрепленными, т.е. необандероленными и неупакованными, и обандероливаются и соответственно упаковываются только после дополнительной обработки. Это позволяет проводить дополнительную обработку особенно эффективно при небольших трудозатратах.

Взамен показанного на фиг.1 варианта может быть предусмотрен вариант с несколькими проверочными устройствами 1, каждому из которых соответствует позиция 12 дополнительной обработки банкнот, или вариант, в котором с отдельным проверочным устройством 1 связано несколько таких позиций 12, из которых на фиг.2 в качестве примера показано две позиции, которые могут быть выполнены аналогично позиции 12, показанной на фиг.1. Таким образом можно значительно повысить производительность при проверке свежеотпечатанных банкнот, поскольку не требуется постоянно останавливать устройства 1, работающие обычно с исключительно высокими скоростями, превышающими 2000 банкнот в минуту, пока не будет завершена соответствующая дополнительная обработка.

В этом случае замещающие банкноты с требуемыми серийными номерами можно также дополнительно изготавливать на центральном печатающем устростве 14, связанном с несколькими позициями 12 дополнительной обработки, с использованием полученных от управляющего устройства 8 данных, после чего полученные банкноты распределяют по позициям 12 дополнительной обработки и/или соответствующим депозитам и подаются к ним.

Удаление отсортировываемых отвергнутых и/или негодных банкнот и/или вкладывание в стопку замещающих банкнот можно выполнять не только вручную, но также и в полуавтоматическом или полностью автоматическом режиме.

Так, например, в показанном на фиг.3 варианте на позиции 12 дополнительной обработки можно установить дополнительное устройство 20 для обработки банкнот, предпочтительно связанное с проверочным устройством 1, например, проводной или предпочтительно беспроводной линией 26 передачи данных.

В частности, на позиции 12 дополнительной обработки можно установить, например, счетчик с единственным карманом 23 выклада. При этом оператор укладывает в загрузочный карман 21 этого счетчика все банкноты депозита 11, требующего дополнительной обработки. Далее банкноты, находящиеся в загрузочном кармане 21, поштучно отделяются от пачки и транспортируются через блок 22 проверки, который по меньшей мере подсчитывает банкноты поданной пачки и затем снова укладывает их в стопку в кармане 23 выклада. На основании переданных проверочным устройством 1 данных, относящихся к соответствующему депозиту, укладка банкнот стопкой в единственный карман 23 выклада приостанавливается в том случае, когда в него только что была выложена подлежащая удалению банкнота и/или когда на только что выложенную в карман 23 выклада банкноту необходимо поместить замещающую банкноту. После извлечения, вкладывания или помещения соответственно замены соответствующей банкноты снова возобновляется процесс поштучного отделения от стопки, подсчета и укладки банкнот в стопку, например, путем ввода вручную соответствующей команды, и при необходимости указанный выше процесс может быть впоследствии снова остановлен, если возникает необходимость вложить и/или заменить другие банкноты в других местах в стопке.

При этом, как указано выше, в счетчик 20 передаются данные, указывающие или позволяющие сделать вывод о том, какие банкноты и/или в каких местах в стопке необходимо вложить стопку или удалить из нее. В том случае, когда в счетчик встроен

считыватель серийных номеров, эти данные могут представлять собой также такие данные, как, например, серийные номера банкнот, которые необходимо заменить, или серийные номера банкнот, следующая за которыми банкноа подлежит замене.

Применение счетчика ускоряет процесс поиска мест, где при последующей обработке стопки необходимо вложить и/или удалить банкноты, и делает этот процесс значительно менее подверженным ошибкам.

На фиг.4 показан еще один вариант осуществления изобретения. Проверочное устройство 1, выполненное по этому варианту, имеет средства, помечающие места в стопке, где при дополнительной обработке требуется вкладывание и/или удаление банкнот. Так, в частности, в стопку подлежащих дополнительной обработке банкнот можно помещать, например, маркировочные элементы, такие как разделительные карты ТК. Маркировочные элементы имеют предпочтительно иную жесткость, и/или форму, и/или окраску по сравнению с банкнотами, что позволяет отличать их от банкнот. Так, например, разделительные карты ТК могут иметь удлиненные части, выступающие за пределы остального формата банкнот. Это гарантирует, что пачки банкнот с разделительными картами ТК можно немедленно распознать как помеченные как в автоматическом режиме, так и вручную.

Банкноты, помещенные в загрузочный карман 2 и поштучно отделенные от стопки листоотделителем 3, проходят по одной через блок 4 проверки. Если блок 4 проверки классифицировал банкноту как отвергнутую банкноту, не поддающуюся оценке, то она выводится из потока 13 банкнот и выкладывается в карман 5 выклада, предназначенный для отвергнутых банкнот. В подобном случае в промежуток, возникший в потоке банкнот, через узел 34 слияния транспортировочных путей синхронно подается разделительная карта ТК. Таким образом можно динамически заполнить любой возможный промежуток даже в том случае, когда несколько промежутков следуют непосредственно друг за другом. В этом случае в поток банкнот подается предпочтительно также несколько следующих друг за другом разделительных карт, предпочтительно по одной на отсутствующую банкноту.

Возможен вариант, в котором собранные в стопку маркировочные элементы отделяются поштучно от нее и подаются лишь в том случае, когда необходимо фактически заполнить промежуток в потоке банкнот. В другом варианте для того, чтобы подача маркирующего элемента в надлежащее место в потоке банкнот была обеспечена и при высоких скоростях, можно использовать контур 30 подачи разделительных карт, показанный в качестве примера на фиг.4. При этом достаточно большое количество разделительных карт ТК находится в загрузочном кармане 31, из которого разделительные карты ТК непрерывно поштучно отделяются от стопки, удерживаются ременной транспортировочной системой 36 в контуре, работающем синхронно с системой транспортировки банкнот, и затем укладываются обратно в стопку соответствующим роликом 37 в загрузочный карман 31 устройства поштучного отделения банкнот от стопки.

Если в этом случае необходимо заполнить промежуток в потоке банкнот, то с помощью стрелки 35 одна разделительная карта ТК направляется из контура подачи разделительных карт и через узел 34 слияния транспортировочных путей синхронно подается в возникший промежуток в потоке 13 банкнот. В узле слияния транспортировочных путей может находиться переключаемая механическая стрелка. Чтобы обеспечить более быструю подачу без необходимости переключения стрелки, можно также использовать стационарный, непереключаемый элемент для изменения направления, перенаправляющий разделительные карты ТК к узлу 34 слияния

транспортировочных путей в направлении примыкающего к нему потока 13 банкнот.

Пополненный таким образом поток банкнот депозита укладывается в стопку в одном из предпочтительно нескольких карманов 6 выклада, попеременно заполняемых депозитами.

Для дополнительной обработки стопки разделительные карты ТК можно также снабжать данными о вкладываемых и/или удаляемых банкнотах, такими, например, как записанный на карте серийный номер вкладываемой банкноты, что позволяет облегчить ручное вкладывание банкнот. Вместе с тем, разделительные карты могут также иметь собственный идентификатор, такой как индивидуальный штрихкод, а данные о вкладываемых и/или удаляемых банкнотах могут быть связаны в этом случае с соответствующим штрихкодом в банке данных.

Если выше было указано, что для маркировки подлежащих замене банкнот в стопку помещаются маркировочные элементы и/или формируются данные об этих подлежащих замене банкнотах, используемые впоследствии для проведения дополнительной обработки, то в случае подлежащих удалению отвергнутых и/или негодных банкнот помечать можно и сами банкноты. Тем самым облегчается автоматическое распознавание или распознавание оператором этих банкнот при дополнительной обработке соответствующих депозитов. Для этого можно осуществлять, например, способ, описанный в публикации WO 01/85457 A1. Однако в предпочтительном варианте маркировка наносится на эмиссионную бумагу, из которой изготовлены банкноты, для чего на ней печатают, соответственно напыляют на нее, например, хорошо различимую краску, покрывая площадь поверхности, составляющую 1 $см^2$, наиболее предпочтительно 5 $см^2$ общей площади одной стороны банкноты. Подобная отчетливо видимая маркировка дополнительно облегчает дополнительную обработку.

Если подлежащие дополнительной обработке пачки в конечном итоге обандероливаются, то вместо этого или дополнительно на бандероли соответствующей стопки или пачки можно также ставить соответствующую надпись или пометку.

Основное преимущество описанной системы заключается в том, что обычный процесс проверки банкнот в проверочном устройстве 1 не прерывается и тем самым отсутствует какое-либо отрицательное влияние на его производительность.

На рабочем месте, находящемся за пределами устройства, можно автоматически либо вручную заполнять промежутки между банкнотами в соответствии с требованием по нумерации, заменяя разделительную карту ТК или помеченные банкноты соответствующими пронумерованными замещающим банкнотами.

На фиг.5 показан вариант с полуавтоматической дополнительной обработкой помеченных депозитов в соответствующем устройстве 60 дополнительной обработки.

В загрузочный карман 61 устройства 60 дополнительной обработки помещаются все банкноты требующего дополнительной обработки депозита, между которыми были вставлены разделительные карты, например, соответствующим показанным на фиг.4 контуром 30. Как указано выше, в местах стопки, помеченных разделительными картами, необходимо либо вставить банкноты, в частности, непосредственно за разделительной картой, и/или заменить банкноту, следующую за каждой такой картой. После поштучного отделения от стопки листоотделителем 62 и прохождения через блок 63 проверки для обнаружения разделительных карт ТК, например, путем измерения оптических свойств, позволяющих отличить банкноты BN от разделительных карт ТК, последние выкладываются в карман 64 выклада.

Вводимые замещающие банкноты BN, готовые к применению, находятся в отдельном кармане 65 и по команде не показанного на чертеже управляющего устройства, входящего в состав устройства 60 дополнительной обработки, вводятся в поток банкнот, когда из него только что была удалена разделительная карта. В свою очередь замещающие банкноты BN могут представлять собой, например, или полностью изготовленные банкноты с заданными серийными номерами, или же не имеющие номеров банкноты, практически полностью изготовленные, но не имеющие серийных номеров. В последнем случае после поштучного отделения от стопки листоотделителем 66 не имеющие серийных номеров замещающие банкноты BN транспортируются через печатный аппарат 67 или иное устройство для печатания номеров, которое печатает на банкноте соответствующий серийный номер.

При этом значение каждого конкретного печатаемого серийного номера может передаваться в управляющее устройство, входящее в состав устройства 60 дополнительной обработки, предпочтительно по проводному или беспроводному каналу передачи данных из устройства 1 сортировки банкнот, в котором в соответствующую стопку банкнот, подлежащую дополнительной обработке, были вложены разделительные карты. В соответствии с другим вариантом значение серийных номеров вкладываемых банкнот можно вводить также вручную. Кроме того, устройство 60 дополнительной обработки может также иметь блок проверки, регистрирующий данные, например серийный(-ые) номер(-а) поштучно отделенных банкнот в депозите или данные, имеющиеся на разделительной карте, соответственно связанные с ней и позволяющие определять на их основе серийные номера, которые необходимо напечатать на банкнотах. Так, например, если в стопку банкнот, серийные номера которых образуют обычно сплошную нумерацию, вложены разделительные карты для обозначения отсутствующих банкнот, то на ближайшей следующей вкладываемой банкноте можно напечатать серийный номер, на единицу больший серийного номера последней распознанной банкноты перед соответствующей разделительной картой.

После извлечения разделительных карт из потока банкнот и введения в него соответствующих замещающих банкнот их можно пропустить через последующий дополнительно предусмотренный блок 68 проверки, чтобы, например, проверить, действительно ли в только что дополнительно обработанном потоке банкнот депозита имеются все серийные номера заданного ряда. Если при этой проверке получен отрицательный ответ, например, из-за опечаток, совершенных печатным аппаратом 67, то соответствующие банкноты выкладываются в карман 69 выклада. При этом проверенные банкноты, классифицированные как годные, выкладываются в карман 70 выклада.

Если из депозита в карман 69 выклада не были выложены какие-либо неприемлемые отвергнутые и/или негодные банкноты, то соответствующий депозит полностью выкладывается в карман 70 и может быть обандеролен и упакован предпочтительно уже в этом кармане. Однако если в карман 69 выклада, предназначенный для отвергнутых банкнот, были выложены неприемлемые, отвергнутые и/или негодные банкноты, то соответствующий депозит вместе с его уже принятыми банкнотами, находящимися в кармане 70, должен быть извлечен и обработан вручную обычным путем.

В другом варианте независимо от результата проверки в соответствующем дополнительном блоке 68 все банкноты депозита могут также выкладываться в один из карманов 69, 70, и, например, оптический и/или акустический сигнализатор,

расоложенный на устройстве 60 дополнительной обработки, например, непосредственно на соответствующем задействованном кармане 69, 70 выклада, может подавать сигнал оператору, извещающий его о необходимости осуществления дополнительной обработки соответствующего депозита.

Блок 63 проверки, входящий в состав устройства 60 дополнительной обработки, может быть выполнен таким образом, чтобы он был также способен распознавать помеченные банкноты вместо их проверки или дополнительно к ней, для чего он должен обнаруживать, например, как указано выше, напыленную маркировочную краску. В этом случае эти обнаруженные маркированные банкноты отсортировываются в карман 64 выклада.

Как указано выше, в поток банкнот необходимо вводить маркировочные элементы или помечать требующие удаления банкноты, чтобы обозначить те места в стопке, где при дополнительной обработке необходимо удалить и/или вложить банкноты. Согласно еще одному варианту дополнительную обработку можно также осуществлять непосредственно в самом проверочном устройстве 1 для проверки банкнот.

На фиг.6 показан подобный пример применения устройства 1 для проверки и сортировки банкнот. Проверяемые банкноты BN помещаются в загрузочный карман 2 устройства 1, поштучно отделяются от стопки листоотделителем 3 и транспортируются через блок 4 проверки, проверяющий состояние банкнот BN, в частности прежде всего положение и качество печатного изображения на них. Затем отвергнутые банкноты, которые не удалось распознать, например, из-за слипания банкнот (транспортировки нескольких наложенных одна на другую банкнот), выкладываются в карман 5 выклада, а негодные банкноты, на которых обнаружены, например, опечатки, выкладываются в карман 40 выклада, имеющий при необходимости также устройство, предназначенное для уничтожения, например для измельчения, негодных банкнот и представляющее собой так называемый шредер.

В отличие от контура подачи разделительных карт, показанного на фиг.4, на фиг.6 имеется аналогичный контур подачи замещающих банкнот BN, которые ранее уже были проверены на предмет качества, т.е. качества печати, точности положения напечатанных элементов и т.п., и могут вводиться в поток 13 банкнот в соответствии с требованиями центрального банка через стрелки 35 и 34 для замены ранее удаленных отвергнутых и/или негодных банкнот депозита. Преимущество изобретения в этом варианте его осуществления проявляется прежде всего в том случае, когда серийные номера вложенных замещающих банкнот BN не имеют значения.

Далее все банкноты BN проходят через еще один дополнительный блок 41 проверки, который может быть выполнен соответственно первому блоку 4 проверки и предназначен для того, чтобы в заключение еще раз убедиться в том, что в транспортировочный поток введено требуемое количество замещающих банкнот.

Пополненные таким образом депозиты выкладываются поочередно в карманы 6 выклада для последующей обработки, такой, например, как обандероливание и упаковка. Если блок 41 проверки банкнот определяет, что проходящие через него банкноты BN имеют дефект или не идентифицируются, то соответствующий депозит помечается особым образом, например также соответствующим сигнализатором, расположенным на соответствующем кармане 6 выклада и извещающим оператора о необходимости дополнительной обработки этих дефектных депозитов вручную.

Еще одна идея, положенная в основу предлагаемого в настоящем изобретении

решения, заключается в том, что в том случае, когда дополнительная обработка осуществляется непосредственно в самом проверочном устройстве 1 для проверки банкнот, используются средства для дополнительной обработки, такие, например, как средства для введения или вложения разделительных карт согласно фиг.4 или замещающих банкнот согласно фиг.6, размещенные в отдельном модуле проверочного устройства 1. Преимущество этого решения заключается в том, что более простым путем можно дооснастить для выполнения этой функции уже имеющиеся модульные устройства для проверки банкнот.

На фиг.7 показан соответствующий вариант выполнения устройства 1 сортировки банкнот, имеющего в своем корпусе 44 несколько отдельных модулей 45-50. Эти модули, показанные лишь в качестве примера, представляют собой листоотделительный модуль 45, имеющий загрузочный карман 2 для банкнот BN и листоотделитель 3 для поштучного отделения банкнот от стопки, модуль 46 проверки с блоком 4 проверки банкнот, модуль 47 с карманом 5 выклада для отвергнутых банкнот, модуль 48 с карманом 40 выклада для негодных банкнот и модуль 50 с карманом выклада 6 для годных банкнот. Показанное на фиг.7 устройство 1 сортировки банкнот отличается прежде всего тем, что перед модулем 50 для годных банкнот установлен еще один модуль 49, оснащенный средством 51 дополнительной обработки, в частности загрузочным карманом 52 с листоотделителем 53, обеспечивающим возможность вводить при необходимости в поток банкнот депозита замещающие банкноты и/или маркировочные элементы при обнаружении в нем отвергнутых и/или негодных банкнот.

Поскольку отдельные функциональные компоненты устройства 1 сортировки банкнот выполнены в виде модулей и имеют предпочтительно стандартные передаточные пункты на транспортировочном пути, предназначенные для передачи банкнот из одного модуля в другой, соседний, модуль, в уже имеющееся устройство 1 сортировки банкнот можно дополнительно впоследствии встроить еще один модуль, в частности модуль 49 дополнительной обработки, для чего заменяют либо другой, необязательно необходимый модуль, либо модуль 49 устанавливают дополнительно в корпус в надлежащем месте.

Следующая независимая идея, положенная в основу предлагаемого в настоящем изобретении решения, заключается в том, что печатание серийных номеров происходит уже в самом проверочном устройстве, для чего свежеотпечатанные банкноты, еще не имеющие серийных номеров, проверяют на предмет их состояния и только после удаления негодных банкнот на оставшихся банкнотах, имеющих надлежащее качество, печатают заданные серийные номера. Такая проверка банкнот, осуществляемая до печатания серийных номеров, а не после этого, приводит к значительному снижению расходов, связанных с печатанием серийных номеров, по сравнению с обычной проверкой, которую проходят в машине лишь уже полностью отпечатанные банкноты.

В варианте, показанном на фиг.8, банкноты BN, уже почти полностью изготовленные за исключением ненапечатанных серийных номеров и уже имеющие все другие электрические, магнитные и оптические защитные признаки, помещаются в загрузочный карман 2 устройства 1 сортировки банкнот, поштучно отделяются от стопки листоотделителем 3, проверяются блоком 4 проверки на предмет качества, например качества и положения печатного изображения, нераспознанные или неидентифицированные отвергнутые банкноты выкладываются в карман 5, а распознанные негодные банкноты выкладываются в карман 40.

Далее на оставшихся годных банкнотах аппарат 75 для печатания серийных номеров печатает серийные номера с обеспечением сплошной нумерации банкнот. В качестве печатного аппарата можно использовать, например, или механический печатный аппарат, или же, например, лазерный принтер, выжигающий серийные номера на эмиссионной бумаге, из которой изготовлены эти банкноты. Затем снабженные серийными номерами банкноты проверяются предпочтительно еще раз в дополнительном блоке 76 проверки, в котором прежде всего проверяется, правильно ли напечатаны серийные номера.

Затем дополнительно выявленные негодные банкноты выкладываются в карман 77, а банкноты, классифицированные как годные, имеющие требуемое качество и собранные в депозит в соответствии с заданными критериями проверки, выкладываются в один из карманов 78 или 79 выклада. При этом после выклада в карман 78, например, заданного количества банкнот согласно требованиям, предъявляемым к депозиту, последующие банкноты другого депозита выкладываются в другой карман 79, благодаря чему имеется достаточный по продолжительности промежуток времени, в течение которого депозит, находящийся в кармане 78, можно извлечь, соответственно автоматически транспортировать из него. После этого подготовленные таким образом депозиты обандероливаются и упаковываются в самом устройстве 1 сортировки банкнот или во внешнем аппарате.

Преимущество этого варианта осуществления изобретения заключается в том, что проверка банкнот, не имеющих серийных номеров, позволяет особенно эффективным образом подготавливать проверенные депозиты с любыми последовательностями серийных номеров без необходимости проведения внешней дополнительной обработки из-за наличия отвергнутых/негодных банкнот.

Правда, в том случае, когда требуется обеспечить непрерывность нумерации банкнот в пределах одного депозита, но после печатания серийных номеров дополнительный блок 76 проверки банкнот еще отсортировал дефектные банкноты BN, из-за чего отсутствуют соответствующие серийные номера, возникает необходимость еще дополнительно обработать соответственно дефектную стопку, находящуюся в соответствующем кармане 77, 78 выклада.

Если между отдельными проверяемыми банкнотами BN имеется достаточный промежуток, то можно также предусмотреть печатание серийного номера банкноты, классифицированной дополнительным блоком 76 проверки как дефектной, на ближайшей следующей банкноте, еще не имеющей серийного номера. Если она классифицируется дополнительным блоком 76 проверки банкнот как бездефектная и выкладывается в соответствующий карман 78, 79 выклада, то можно избежать образования депозита банкнот, требующего дополнительной обработки. Если и эта следующая банкнота классифицирована при проверке как дефектная, то на следующей за ней банкноте также снова печатается соответствующий серийный номер.

Если же промежуток между отдельными проверяемыми и снабжаемыми серийными номерами банкнотами не настолько велик, чтобы можно было использовать предыдущий вариант, то после банкноты, которая была классифицирована дополнительным блоком 76 проверки банкнот как дефектная, можно также предусмотреть печатание ее серийного номера не на ближайшей следующей банкноте, а на следующей за ней еще не имеющей серийного нмера банкноте в потоке банкнот, которая после успешной проверки снова выкладывается в стопку в соответствующий карман 78, 79 выклада, и все промежуточные запечатанные банкноты независимо от результата проверки отсортировываются в отдельный карман. Это также позволяет

исключить образование каких-либо подлежащих дополнительной обработке депозитов банкнот. Оба последних варианта можно эффективно применять и в том случае, когда в проверочном устройстве выполняется проверка только банкнот с напечатанными серийными номерами, но не банкнот без серийных номеров.

Еще одно существенное преимущество подобных устройств со встроенными средствами дополнительной обработки заключается в том, что благодаря этой осуществляемой в устройстве для проверки банкнот дополнительной обработке предотвращается также несанкционированный доступ к проверенным банкнотам. Этому дополнительно способствует, в частности, то, что обандероливание и/или упаковка пачек банкнот осуществляются в защищенной от доступа извне зоне проверочного устройства.

В варианте, показанном на фиг.8, серийные номера печатаются на банкнотах предпочтительно с той же самой скоростью, с которой они транспортируются на последующих отрезках транспортировочного пути. В том случае, если аппарат 75 для печатания серийных номеров требует, как очевидно, большего времени для переключения на печатание следующего серийного номера, то можно предусмотреть последовательное размещение либо нескольких аппаратов 75 для печатания серийных номеров и, например, попеременно печатающих серийные номера, либо нескольких отрезков транспортировочного пути, имеющих по меньшей мере по одному аппарату 75 для печатания серийных номеров, как это показано, например, на фиг.9.

Этот вариант осуществления изобретения отличается от варианта, показанного на фиг.8, в частности тем, что отдельные банкноты, проверенные блоком 4 проверки и классифицированные как приемлемые, попеременно перенаправляются на один из трех отрезков транспортировочного пути, имеющих по одному аппарату 75 для печатания серийных номеров, и в последующий карман 78 выклада. Тем самым обеспечивается больший промежуток на отдельных участках транспортировочного пути между отдельными банкнотами, требующими печатания на них серийных номеров.

В отличие от варианта, показанного на фиг.9, в еще одном варианте, показанном на фиг.10, можно также предусмотреть размещение по меньшей мере одного кармана 78 выклада, общего для нескольких отрезков, в показанном варианте, например, одного кармана 78 для всех трех отрезков транспортировочного пути, а не собственного кармана выклада для приема банкнот с напечатанными серийными номерами для каждого отрезка.

Хотя во всех трех описанных выше и представленных на фиг.8-10 вариантах осуществления изобретения предпочтительно, чтобы скорость транспортировки поштучно отделенных банкнот в устройстве 1 была, по существу, постоянной, скорость транспортировки банкнот перед их прохождением через печатный аппарат 75 можно снижать, в частности, при использовании печатных аппаратов 75 с меньшей скоростью печатания. Это понижение скорости при применении роликового транспортера можно обеспечить, например, за счет вращения транспортировочных роликов на участке перед печатным аппаратом 75 с пониженной скоростью.

Вместе с тем, возможен и предпочтительный вариант, показанный на фиг.11, в котором банкноты, на которых нужно напечатать серийные номера, попеременно передаются на несколько участков транспортировочного пути, каждый из которых снабжен средством укладки банкнот в стопку, таким как укладчик 90 со спиральными отделениями, в состав которого обычно входят укладочное колесо 91 со спиральными отделениями, выталкиватель 92 и приемное основание 93 для выклада на него

отделенных банкнот BN. За счет того что лежащая на приемном основании 93 банкнота BN снова перемещается отводящим механизмом 94 в направлении T к расположенному далее печатному аппарату с подсоединенным к нему карманом выклада 78, можно очень просто достичь регулируемого понижения скорости транспортировки банкнот BN до значения, требуемого для печатного аппарата 75.

При этом, чтобы несмотря на это снижение скорости обеспечить достаточно высокую пропускную способность, обусловленную более высокой скоростью подачи банкнот BN к укладочным колесам 90, можно оснастить соответствующими средствами понижения скорости (укладочное колесо 90) и последующим печатным аппаратом несколько участков транспортировочного пути, как это показано на фиг.11.

Таким образом, в частности, в варианте, показанном на фиг.11, лишь каждая третья банкнота потока банкнот одного депозита подается в укладочное колесо 90 каждого отрезка транспортировочного пути. Тем самым обеспечивается достаточный по продолжительности промежуток времени для транспортировки с приемного основания 93 единственной лежащей на нем банкноты. Как очевидно, в том случае, если транспортировка с приемного основания 93 лежащих на нем банкнот осуществляется с недостаточно высокой скоростью, из-за чего на нем скапливаются в виде стопки несколько банкнот, то отводящий механизм 94 может быть оснащен также устройством для поштучного отделения лежащих на приемном основании 94 банкнот BN.

Как опциональное дополнение к этим вариантам, показанным на фиг.9-11, за каждым аппаратом 75 для печатания серийных номеров можно также подключить дополнительный блок проверки для проверки по меньшей мере отпечатка серийного номера и при необходимости пути - последующее разветвление пути на несколько карманов выклада (например, для годных и негодных банкнот).

Еще одна идея, положенная в основу предлагаемого в настоящем изобретении решения, заключается в том, что для вкладывания замещающих банкнот или маркирующих элементов либо для маркировки заменяемых банкнот можно также использовать шпиндельный счетчик. Эти счетчики представляют собой устройства, в которых пачка или стопка банкнот зажимается с одной стороны, а банкноты поштучно перелистываются друг за другом для быстрого подсчета их количества в стопке и/или их проверки, как это описано, например, в заявке DE 19540156 A1.

Если на основании ранее проведенной проверки, например, в самом шпиндельном счетчике или в установленном перед ним устройстве сортировки банкнот уже было установлено, где именно в стопке необходимо ввести или заменить банкноты, то в раскрытую стопку можно ввести, например, маркировочные элементы, вставляя их в требуемые места, или можно пометить соответствующие удаляемые банкноты, например, путем напыления с целью обеспечить простое обнаружение этих банкнот при последующей дополнительной обработке. Для упрощения автоматического и/или ручного введения замещающих документов в стопку в соответствии с описанием счетчика 20 в варианте, показанном фиг.3, осуществляемый шпиндельным счетчиком процесс перелистывания банкнот можно прервать, если в такую стопку необходимо ввести замещающий документ и/или на соответствующие банкноты необходимо нанести маркировку.

Как уже неоднократно было указано выше, в устройствах, в которых банкноты вводятся в депозит банкнот, требующий дополнительной обработки, предпочтительно выполнять также последующую проверку и по меньшей мере

подсчет дополнительно обработанных банкнот с целью исключить возможное ошибочное укладывание слишком большого или слишком малого количества банкнот в депозит. Вместо этого или дополнительно можно также использовать внешний аппарат для этого автоматического подсчета банкнот, выполняемого в нем же предпочтительно перед обандероливанием и упаковкой. Так, например, можно предусмотреть применение аппарата, выполняющего не сортировку банкнот, а лишь подсчет и последующие обандероливание и необязательно упаковку подсчитанных банкнот.

В заключение необходимо отметить, что применение настоящего изобретения не ограничено лишь проверкой и печатанием серийных номеров и вместо выполнения этих операций может также предусматривать указание, соответственно проверку иных индивидуализирующих данных, позволяющих отличать друг от друга отдельные ценные документы. Так, в устройстве для индивидуализации банкнот можно наносить методом печати также, например, индивидуальный штрихкод на неиндивидуализированную, т.е. еще не снабженную этими индивидуализирующими данными, банкноту или можно предпочтительно необратимо записывать индивидуальные данные в чип банкноты.

Формула изобретения

1. Система для проверки качества ценных документов, таких как банкноты (BN) или чеки, перед первым выпуском в обращение, содержащая проверочное устройство (1) с загрузочным карманом (2) для стопки ценных документов (BN), еще не выпущенных в обращение и подлежащих проверке, блоком (4) проверки для проверки состояния и классификации уложенных в загрузочный карман ценных документов и одним или несколькими карманами (5, 6) выклада для выкладки стопками проверенных ценных документов в зависимости от классификации ценного документа блоком проверки и заданных критериев формирования стопки, отличающаяся тем, что критерии формирования стопки касаются количества уложенных в стопку ценных документов и/или индивидуализирующих их данных, прежде всего серийных номеров, и предусмотрены средства (12, 20, 60) дополнительной обработки тех проверенных проверочным устройством (1) стопок ценных документов, которые не соответствуют заданным критериям формирования стопки.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что проверочное устройство (1) имеет листоотделитель (3) для поштучного отделения от стопки помещенных в загрузочный карман ценных документов и создания потока (13) поштучно транспортируемых ценных документов, а блок (4) проверки выполнен с возможностью проверки состояния и классификации отделенных от стопки ценных документов.

3. Система по п.1, отличающаяся тем, что в ней предусмотрено одно или несколько относящихся к проверочному устройству (1) внешних рабочих мест (12) для дополнительной обработки, предназначенных для дополнительной обработки тех проверенных проверочным устройством (1) ценных документов, которые не соответствуют заданным критериям формирования стопки.

4. Система по п.1, отличающаяся тем, что стопки ценных документов, не соответствущие заданным критериям формирования стопки, перемещаются в необандероленном и неупакованном состоянии из проверочного устройства (1) на рабочее место (12) для дополнительной обработки.

5. Система по п.1, отличающаяся тем, что средства (30, 75) дополнительной

обработки входят в состав проверочного устройства (1).

6. Система по п.1, отличающаяся тем, что при использовании средства (30, 75) дополнительной обработки независимо от классификации ценных документов блоком проверки в карман (6) выклада выкладывается стопка ценных документов, соответствующая заданным критериям формирования стопки.

7. Система по п.1, отличающаяся тем, что средства дополнительной обработки вводят в поток (13) транспортируемых ценных документов и/или в стопку помещенных в загрузочный карман (2) и проверенных ценных документов замещающие документы и/или маркируют проверенные ценные документы в зависимости от классификации ценных документов блоком (4) проверки и/или от заданных критериев формирования стопки.

8. Система по п.1, отличающаяся тем, что проверочное устройство (1) имеет расположенные между блоком (4) проверки и карманами (5, 6) выклада средства (30) введения замещающих документов (TK, BN) в поток (13) транспортируемых проверенных ценных документов, причем замещающие документы вводятся в поток транспортируемых проверенных ценных документов в зависимости от классификации ценных документов блоком (4) проверки и/или заданных критериев формирования стопки.

9. Система по п.1, отличающаяся тем, что блок (4) проверки классифицирует ценные документы согласно заданным критериям проверки по меньшей мере на категории приемлемых и неприемлемых.

10. Система по п.1, отличающаяся тем, что на рабочем месте (12) для дополнительной обработки ценных документов используется устройство (20, 60) для автоматической или автоматизированной дополнительной обработки ценных документов.

11. Система по п.1, отличающаяся тем, что средства дополнительной обработки ценных документов входят в состав устройства (20, 60) дополнительной обработки ценных документов.

12. Система по п.11, отличающаяся тем, что устройство (20, 60) дополнительной обработки ценных документов соединено с проверочным устройством (1) линией передачи данных.

13. Система по п.1, отличающаяся тем, что с проверочным устройством и/или средствами дополнительной обработки ценных документов сопряжено индивидуализирующее устройство (75), которое индивидуализирует неиндивидуализированные ценные документы, например снабжает серийными номерами ценные документы, не имеющие серийных номеров.

14. Система по п.13, отличающаяся тем, что индивидуализирующее устройство (75) индивидуализирует неиндивидуализированные ценные документы, например снабжает их серийными номерами, в зависимости от классификации блоком проверки ценных документов и/или критериев формирования стопки.

15. Система по п.1, отличающаяся тем, что блок (4) проверки в составе проверочного устройства (1) проверяет неиндивидуализированные, например не имеющие серийных номеров, ценные документы, а средства дополнительной обработки ценных документов имеют индивидуализирующее устройство (75), например нумеровальное устройство (75) для снабжения серийными номерами ценных документов, не имеющих серийных номеров.

16. Система по одному из пп.13-15, отличающаяся тем, что ценные документы, снабженные индивидуализирующими данными посредством индивидуализирующего

устройства (75), используются для введения в поток (13) транспортируемых ценных документов и/или в стопку ценных документов, помещенных в загрузочный карман (2) и проверенных проверочным устройством (1).

17. Система по одному из пп.13-15, отличающаяся тем, что после того, как блок (4, 76) проверки в составе проверочного устройства (1) категоризировал ценный документ как неприемлемый, индивидуализирующее устройство (75) печатает на непосредственно следующем ценном документе или следующем за ним на ценном документе индивидуализирующие данные ценного документа, категоризированного как неприемлемый.

18. Система по одному из пп.13-15, отличающаяся тем, что индивидуализирующее устройство (75) входит в состав проверочного устройства.

19. Система по одному из пп.13-15, отличающаяся тем, что средства дополнительной обработки ценных документов входят в состав устройства дополнительной обработки ценных документов, составной частью которого является индивидуализирующее устройство (75).

20. Система по одному из пп.13-15, отличающаяся тем, что за индивидуализирующим устройством (75) включен дополнительный блок (76) проверки.

21. Система по одному из пп.13-15, отличающаяся тем, что в ней предусмотрено несколько индивидуализирующих устройств (75), причем ценные документы, снабженные индивидуализирующими данными, выкладываются в карман (78) выклада, относящийся к индивидуализирующему устройству.

22. Система по п.21, отличающаяся тем, что в ней предусмотрен по меньшей мере один карман (78) выклда, связанный с несколькими индивидуализирующими устройствами (75).

23. Система по одному из пп.13-15, отличающаяся тем, что перед индивидуализирующим устройством (75) включено средство (90) уменьшения скорости транспортировки неиндивидуализированных ценных документов.

24. Система по п.1, отличающаяся тем, что в состав проверочного устройства (1) включено управляющее устройство (8), формирующее данные о положении вводимых в стопку замещающих документов (BN, ТК), если помещенная в карман (6) выклада стопка не соответствует заданным критериям формирования стопки.

25. Система по п.24, отличающаяся тем, что сформированные управляющим устройством (8) проверочного устройства (1) данные о положении вводимых в стопку замещающих документов передаются автоматически и/или вводятся вручную в средства (20, 60) дополнительной обработки.

26. Система по п.24 или 25, отличающаяся тем, что замещающие документы представляют собой маркировочные элементы, такие, например, как разделительные карты (ТК), помечающие положение вкладываемых в стопку или заменяемых в ней ценных документов, и/или замещающие документы представляют собой ценные документы (BN), вводимые в поток транспортируемых проверенных ценных документов и/или в стопку проверенных банкнот согласно заданным критериям формирования стопки.

27. Система по п.24 или 25, отличающаяся тем, что замещающие документы вводятся в поток (13) транспортируемых проверенных ценных документов из контура (30) подачи замещающих документов.

28. Система по п.24 или 25, отличающаяся тем, что проверочное устройство и/или средства дополнительной обработки имеют корпус (44) с несколькими отсеками (45-50) размещения модулей, в которые установлены сменные модули, имеющие

различные функции, причем один из модулей (49) представляет собой средство введения замещающих документов.

29. Система по п.1, отличающаяся тем, что проверочное устройство и/или средство дополнительной обработки представляют собой устройство для поштучного отделения ценных документов от стопки и/или перелистывания стопки ценных документов и для последующей укладки в стопку поштучно отделенных и/или перелистанных ценных документов.

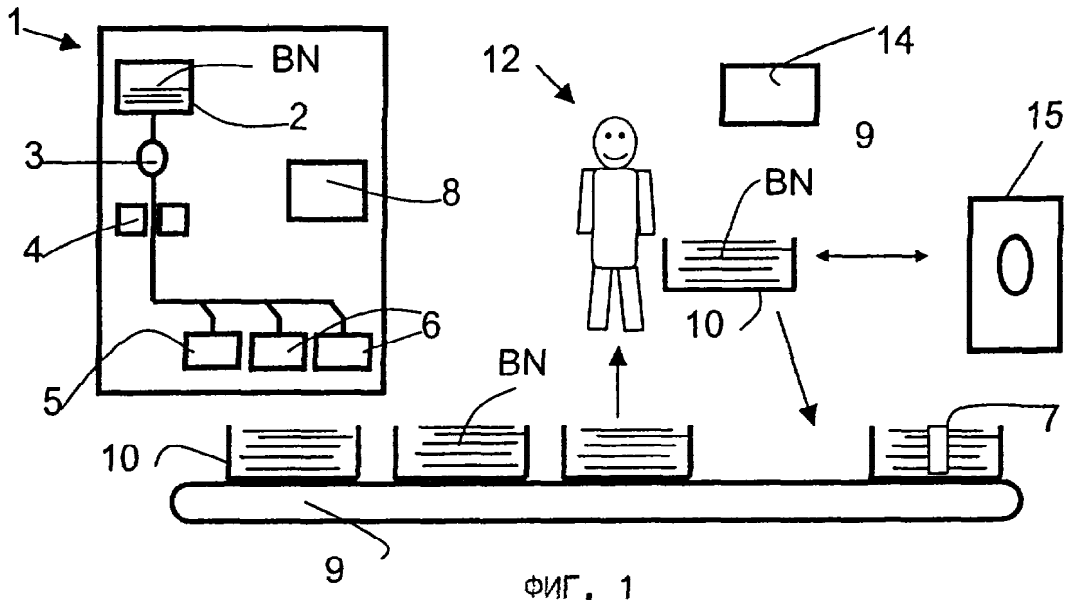
30. Система по п.29, отличающаяся тем, что процесс поштучного отделения от стопки и/или перелистывания стопки ценных документов, и/или укладки ценных документов в стопку прерывается в зависимости от данных о положении вводимых в стопку замещающих документов для обеспечения возможности введения замещающих документов в топку в требуемом месте.

31. Система по п.1, отличающаяся тем, что средства (60) дополнительной обработки имеют загрузочный карман (61) для стопки проверяемых документов, включающих не имеющие маркировки ценные документы и маркировочные элементы и/или маркированные ценные документы, листоотделитель (62) для поштучного отделения от стопки уложенных в загрузочный карман ценных документов и для создания потока (13) поштучно транспортируемых ценных документов, блок (63) проверки для идентификации маркировочных элементов и/или маркированных ценных документов, место (64) выклада для раздельного выклада маркировочных элементов и/или маркированных ценных документов и средство (66) введения замещающих документов в места в потоке ценных документов, помеченные маркировочными элементами и/или маркированными ценными документами.

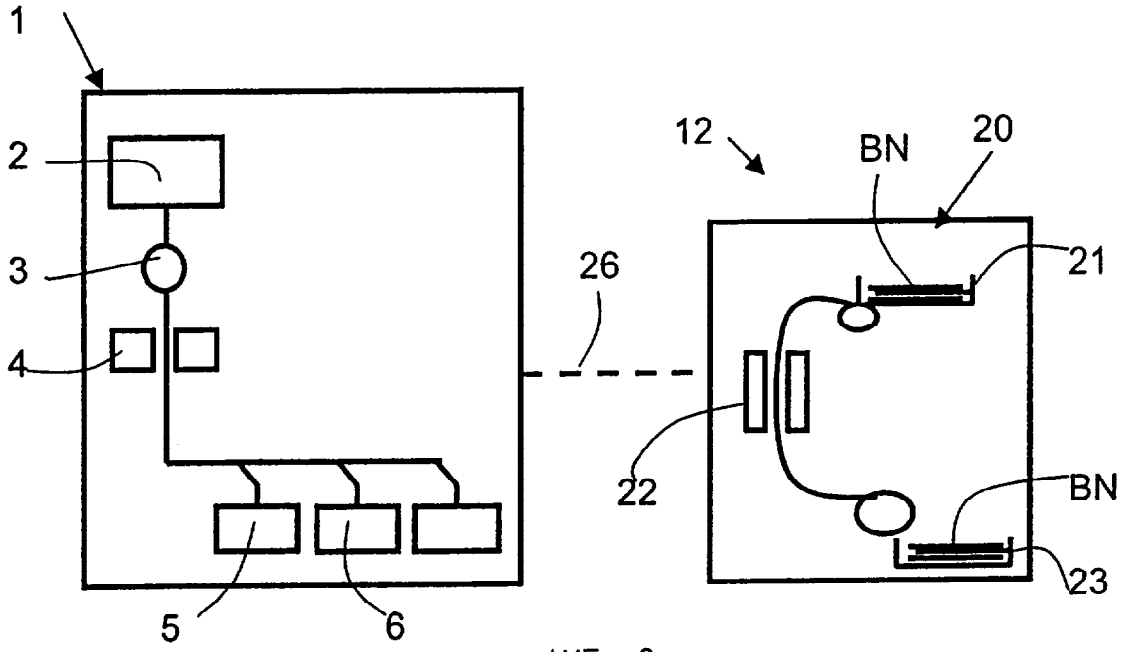
32. Система по п.1, отличающаяся тем, что за средством дополнительной обработки ценных документов установлено обандероливающее устройство (15) и/или упаковочное устройство, предназначенные соответственно для обандероливания и упаковки стопки ценных документов, прошедших дополнительную обработку.

33. Система по п.11, отличающаяся тем, что устройство дополнительной обработки ценных документов имеет обандероливающее устройство и/или упаковочное устройство, предназначенные соответственно для обандероливания и упаковки стопки ценных документов, прошедших дополнительную обработку.

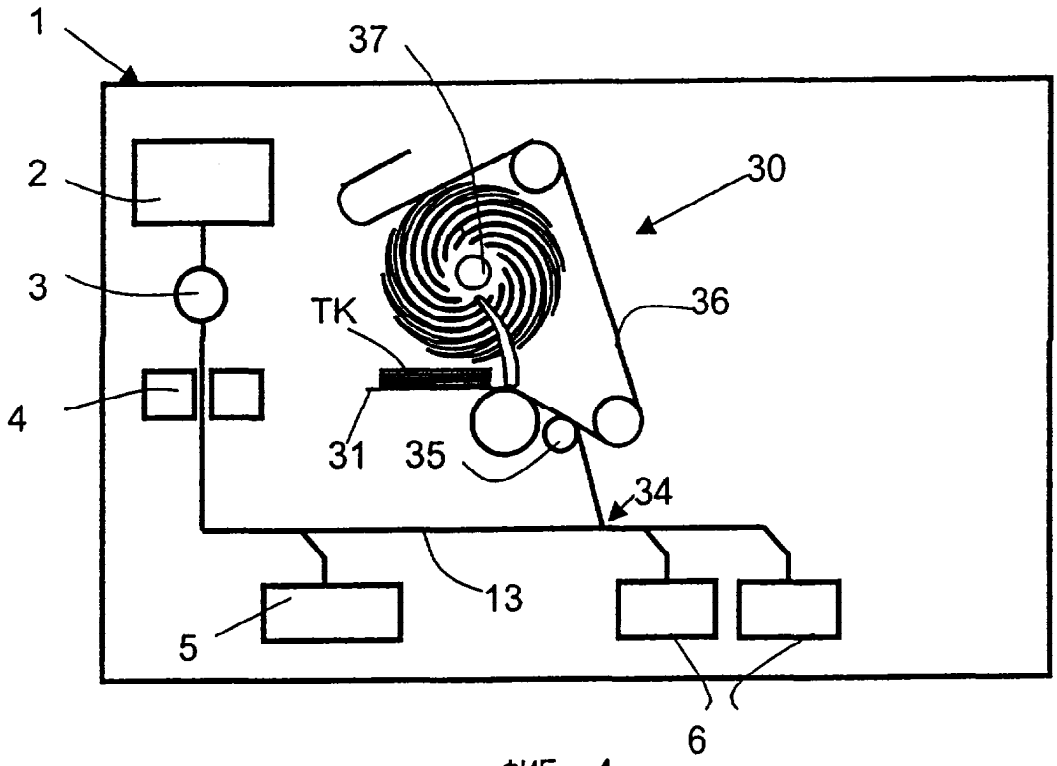
34. Система для проверки качества ценных документов, таких как банкноты (BN) или чеки, перед первым выпуском в обращение, содержащая проверочное устройство (1) с загрузочным карманом (2) для стопки ценных документов (BN), еще не выпущенных в обращение и подлежащих проверке, блоком (4) проверки для проверки состояния и классификации уложенных в загрузочный карман ценных документов и одним или несколькими карманами (5, 6) выклада для выкладки стопками проверенных ценных документов в зависимости от классификации ценного документа блоком проверки и заданных критериев формирования стопки, отличающаяся тем, что блок (4) проверки проверочного устройства (1) проверяет неиндивидуализированные, прежде всего не имеющие серийных номеров, ценные документы, а система содержит индивидуализирующее устройство (75), прежде всего нумеровальное устройство (75) для снабжения серийными номерами ценных документов, не имеющих серийных номеров.



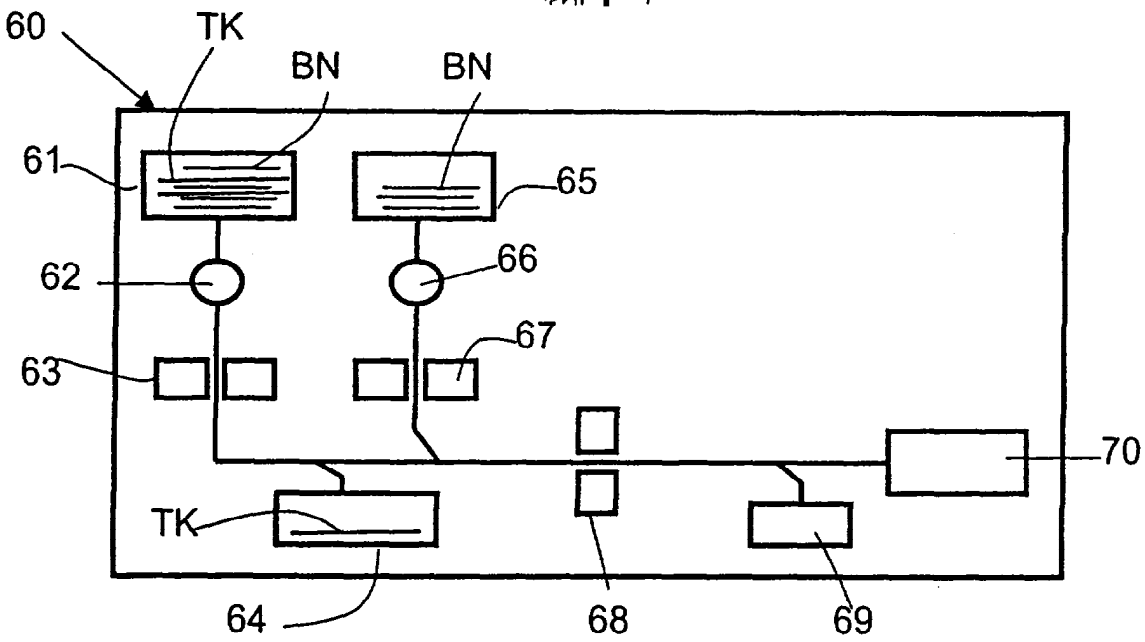
ФИГ. 1



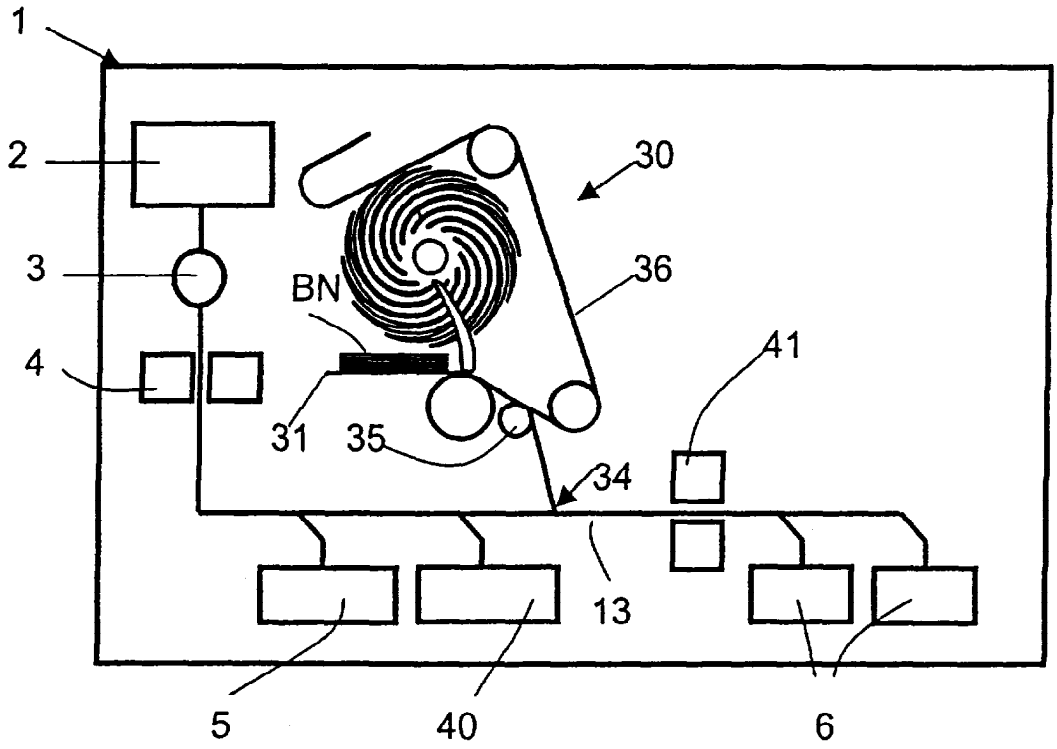
ФИГ. 3


1
37
2
30
3
TK
36
4
31
35
34
13
5
6

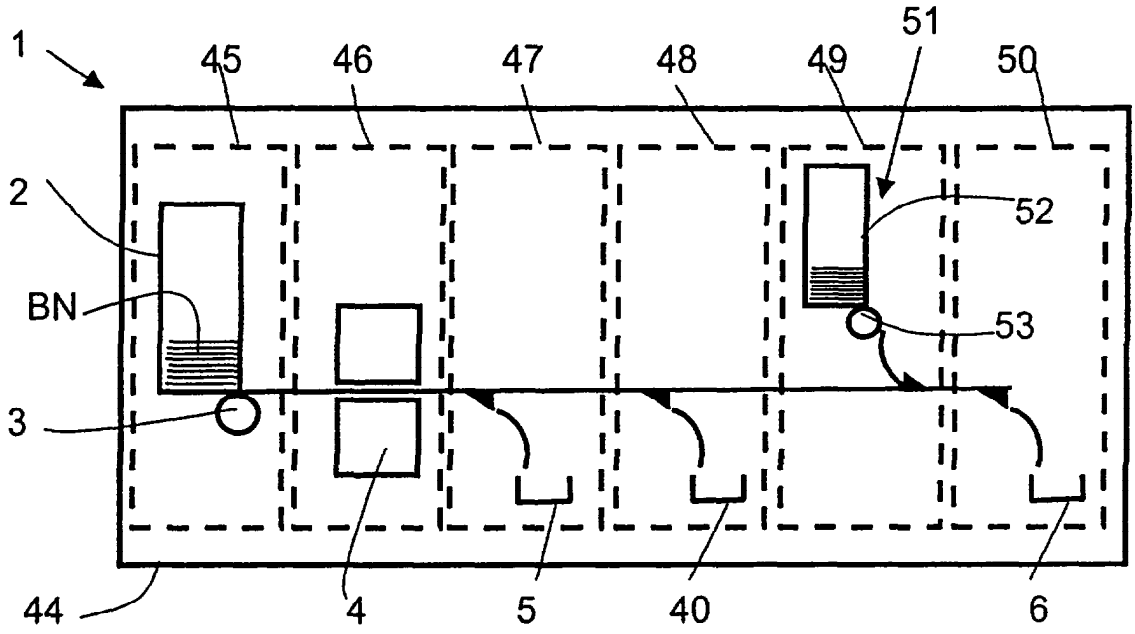
ФИГ. 4


60
TK
BN
BN
61
65
62
66
67
63
70
TK
64
68
69

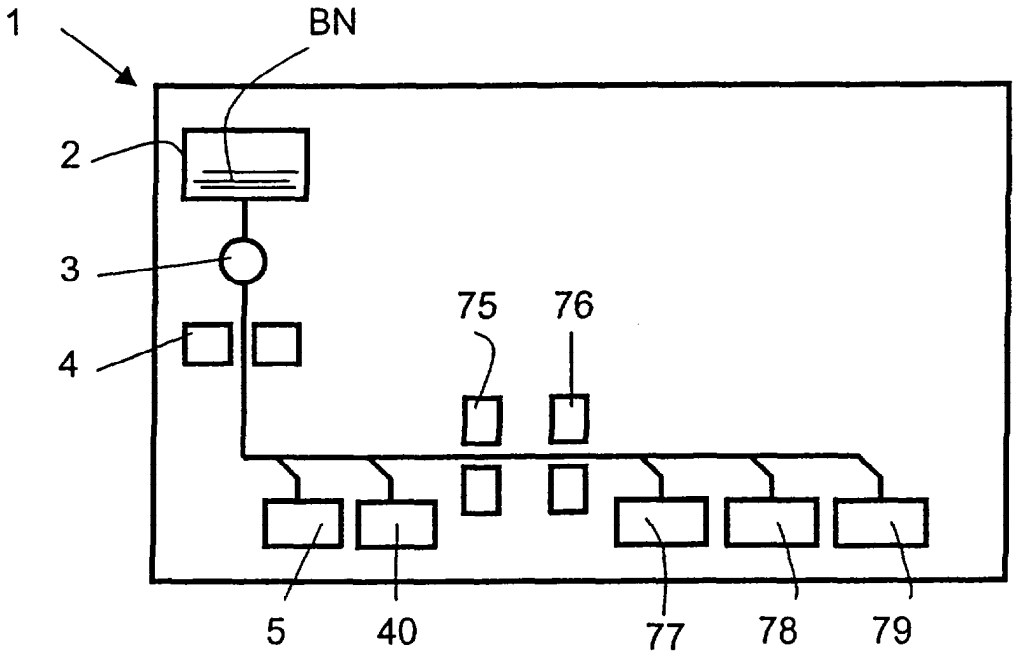
ФИГ. 5


1
2
3
4
30
36
BN
41
31
35
34
13
5
40
6

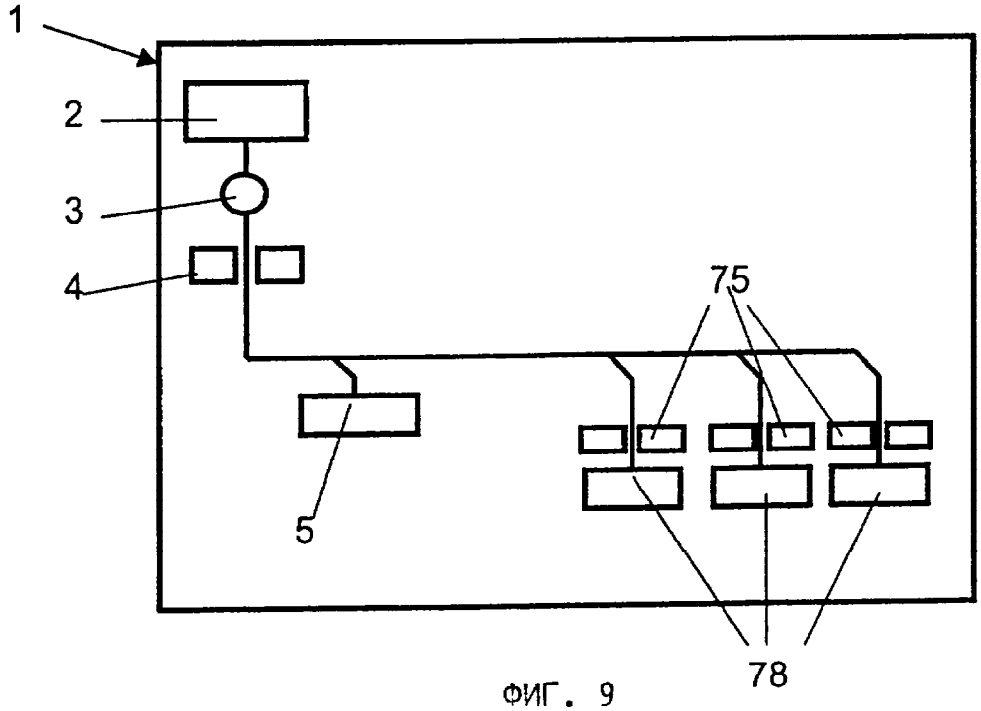
ФИГ. 6


1
45
46
47
48
49
51
50
2
52
BN
53
3
44
4
5
40
6

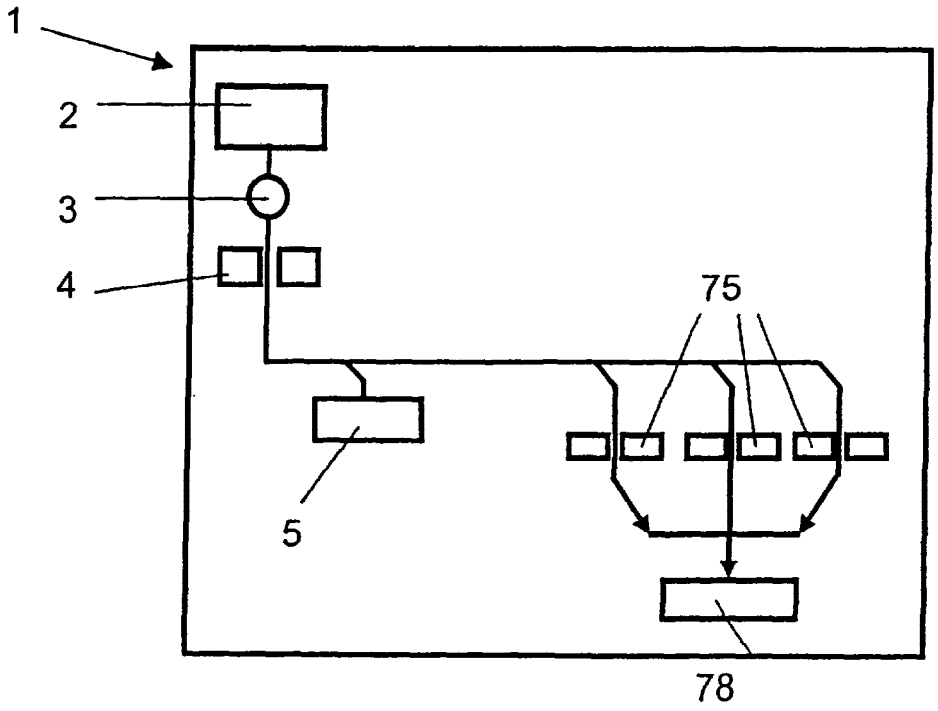
ФИГ. 7



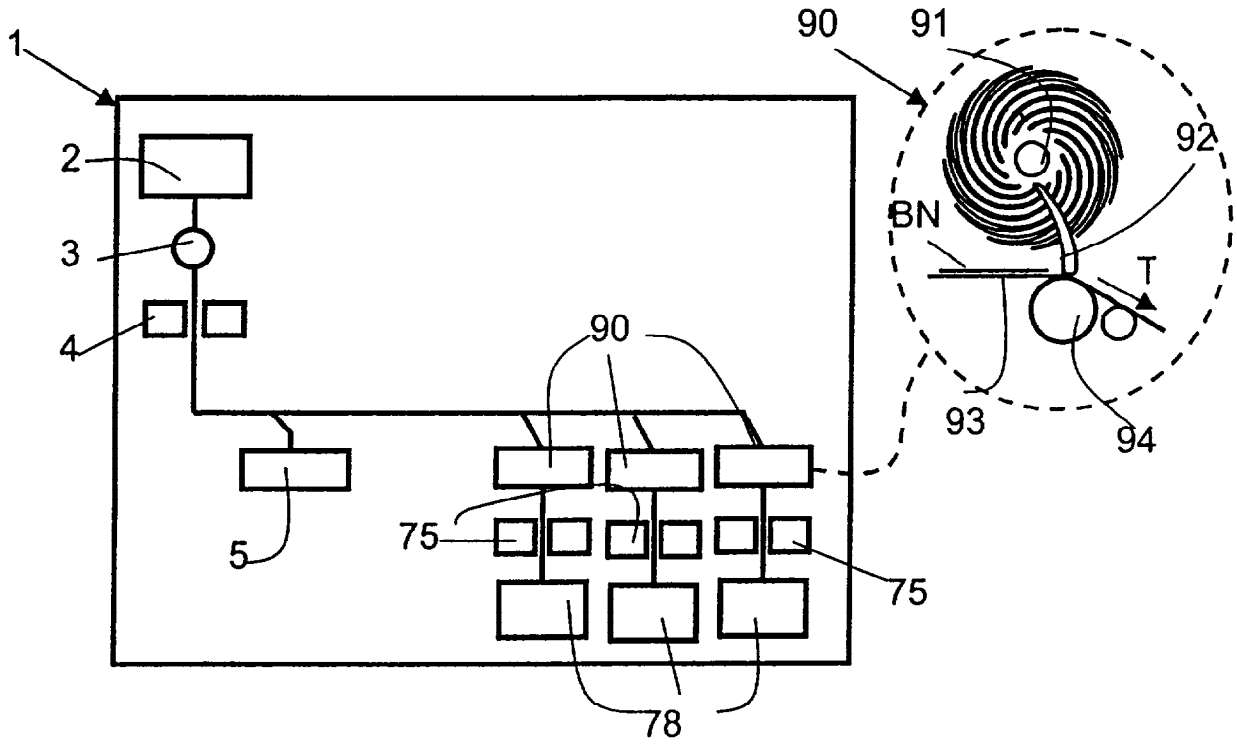
ФИГ. 8



ФИГ. 9



ФИГ. 10



ФИГ. 11