



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No

04-40911

54 TITULO Sistema y método de rastreo de dinero
en maquinas automáticas de banca

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

G 06 F 1/60

71 SOLICITANTE

Diebold, Incorporated

DOMICILIO

5995 mayfair Road , North Canton
044 H H 720 Estados Unidos de América

74 APODERADO

Carlos R Olarte

22 BOGOTÁ, D C , Mayo 05 2004

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 04040911 00000000 Folios: 144 acción
Fecha (IMP): 2004-03-05 08:41:35
Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA
Devolución: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE :

☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Capítulo I.

☒ X

Capítulo II.

2

SOLICITANTE

(71)

Nombre: DIEBOLD, INCORPORATED

Dirección: 5995 Mayfair Road, North Canton, OH 44720 Estados Unidos de America.

Nacionalidad o Domicilio: ..

Lugar de Constitución: North Canton, OH. Estados Unidos de America.

Teléfono:

Fax:

E-Mail

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: CARLOS R. OLARTE

Dirección: World Trade Center Torre A, Calle 100 No. 8A-37 Piso 10.

Teléfono: 6017700

Fax: 6017799

E-Mail: filings@olarteisbeck.com

IDENTIFICACION

C.C.

☒ X

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número 79.782.747 Bta TP 74.295

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: VER PAGINA ADJUNTA.

Dirección: VER PAGINA ADJUNTA.

Nacionalidad o Domicilio: VER PAGINA ADJUNTA.

5

PCT (85)

Solicitud Internacional No. PCT/US02/35325

Fecha Noviembre 4, 2002

Publicación Internacional No. WO 03/040881

Fecha Mayo 15, 2003

6

Título (54)

SISTEMA Y MÉTODO DE RASTREO DE DINERO EN MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE BANCA.

7

Clasificación Internacional (51)

606 F 17/60

8

Prioridad

SI ☒ X

NO ☐

(33) País de Origen

VER PAG. ADJUNTA

(32) Fecha

VER PAGINA ADJUNTA

(31) Número de Solicitud

VER PAGINA ADJUNTA

9

Comprobante de pago No. 33,178

Fecha 04-27-04

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

10

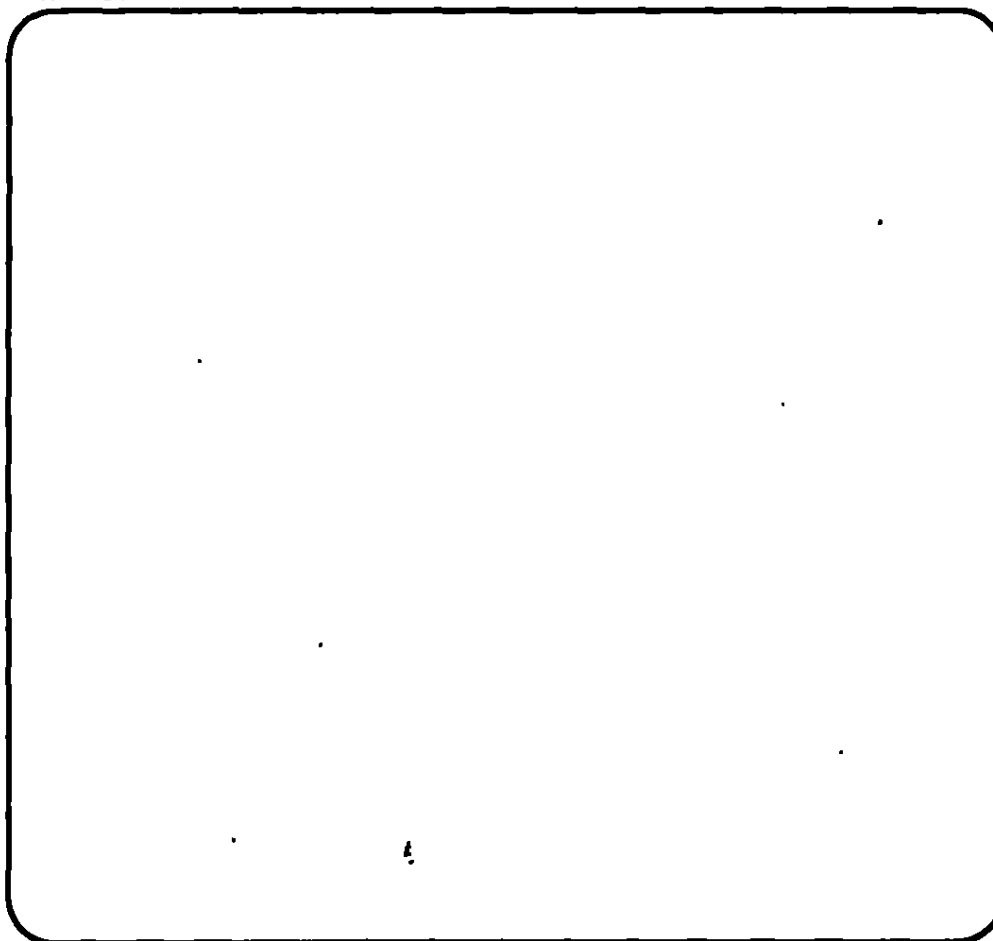
ANEXOS

2

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros: BUSQUEDA INTERNACIONAL

11

FIGURA CARATERISTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: CARLOS R. OLARTE

FIRMA:

C.C. 74.782.747 de Btá T.P. 74.293

INVENTORES SOLICITUD PCT No. PCT/US02/35325**THOMAS H. GRAEF**

Box 287, Bolívar, OH 44612.
Estados Unidos de América.
Nacionalidad: ESTADOUNIDENSE

EDWARD LASKOWSKI

6154 Winchester Drive, Seven Hills,
OH 44131.
Estados Unidos de América.
Nacionalidad: ESTADOUNIDENSE

WILLIAM D. BESKITT

4817 Meadowlane Drive, Canton,
OH 44709.
Estados Unidos de América.
Nacionalidad: ESTADOUNIDENSE

MICHAEL HARTY

6265 Walnut Ridge Circle, NW, North
Canton, OH 44720.
Estados Unidos de América.
Nacionalidad: ESTADOUNIDENSE

JEFFREY EASTMAN

2152 Mohler Drive, N.W., North
Canton, OH 44720.
Estados Unidos de América.
Nacionalidad: ESTADOUNIDENSE

RICHARD J. PHELPS

1986 Liberty Road, Stow,
OH 44224.
Estados Unidos de América.
Nacionalidad: ESTADOUNIDENSE

NATARAJAN RAMACHANDRAN

2424 Lyndon Drive, Uniontown,
OH 44685.
Estados Unidos de América.
Nacionalidad: ESTADOUNIDENSE

2

PRIORIDADES SOLICITUD PCT No. PCT/US02/ 35325

PAIS DE ORIGEN	FECHA	NUMERO DE SOLICITUD
US	Noviembre 5, 2001	60/338,919
US	Noviembre 13, 2001	09/993,070
US	Noviembre 13, 2001	09/992,357
US	Mayo 7, 2002	10/141,798
US	Mayo 7, 2002	10/141,425

9

SUPERINTENDENCIA Y COORDINACIÓN
Radicación : 04040911 00000000 Folios: 144
Fecha (HCB): 2004-05-05 08:41:35
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE RNCI 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 33,179
FECHA : ABRIL 27 DE 2004

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
FREDERICK TORRES	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	22152651	27/04/2004	2,830,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
	TOTAL :	9 422,000.00

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

TRADUCCION OFICIAL No. 03-358

Efectuada el día 11 de agosto de 2003, de un documento escrito en Inglés, al cual para su identificación se le estampa el sello de María del Pilar Iglesias, Traductora e Intérprete Oficial según consta en la Resolución No. 819 del 15 de abril de 1971 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia.

Autenticaciones notariales y subsiguientes correspondientes a un Poder otorgado por Diebold, Incorporated a Carlos R. larte y/o Ana María Frieri, documento éste que fue firmado por Warren W. Dettinger el 23 de julio de 2003, viene en Español y en él se explica que el objeto principal del mismo es tramitar, obtener y defender Patentes, Modelos de Utilidad y Diseños Industriales.

La firma y cargo de Warren W. Dettinger como Vicepresidente y Asesor General de Diebold Incorporated fueron debidamente certificados por el Notario Público Michael E. Lindroos según consta en la correspondiente Certificación Notarial expedida el 23 de julio de 2003 por el mencionado Notario, quien para ello tuvo a la vista la Escritura de Constitución y Estatutos Compañía actualizados al 28 de febrero de 1989; el Código de Reglamentaciones del Estado de Ohio modificado al 6 de abril de 1981; y la Resolución de Junta Directiva del 30 de enero de 1991.

BOGOTÁ, D.C. - C.C.L.C. S.A.
OLGA N. VARGAS DE BAUTISTA
NOTARIA OFICIAL (11)
09 FEB 2004

M. P. Iglesias
María del Pilar Iglesias
TRADUCCION
INTERPRETE OFICIAL
Resolución No. 819 del 15 de abril de 1971

7

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

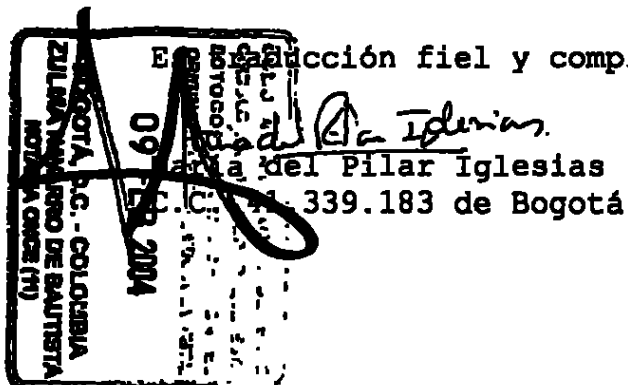
El presente documento público

2. Fue firmado por Michael E. Lindroos
3. Que actuó en su calidad de Notario Público de Ohio
4. Lleva el sello del Notario Público arriba citado

Se certificó:

5. En Columbus, Ohio
6. El 31 de julio de 2003
7. Por parte del Secretario de Estado de Ohio
8. Bajo el Número 136082
9. Aparece el Sello de la Secretaría de Estado de Ohio
10. Firmado por J. Keneth Blackwell, Secretario de Estado

Este Certificado atestigua solamente la autenticidad de la firma del funcionario que firmó el documento, la capacidad en que actuó, y cuando sea apropiado, la autenticidad del sello estampado en el documento. Esta certificación no implica que el contenido del documento sea correcto o que cuente con la aprobación de este despacho.



Paula del Pilar Iglesias

Paula del Pilar Iglesias
C.C. 339.183 de Bogotá
atención Oficina de Notarías (1a Sra)
5 de Julio de 2003

OLARTE RAISBECK

LARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

WORLD TRADE CENTER - TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 Piso 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 638-6200
FAX: +57-1 638-6201

www.olarteraisbeck.com

Power of Attorney

The undersigned,

domiciled in

5995 Mayfair Road, North Canton, OH 44720 U.S.

by means of these presents hereby grants to Carlos R. Olarte and/or Ana María Frieri full and sufficient Power of Attorney to file, prosecute, obtain, defend and enforce any and all of the company's Patents, Utility Models and Industrial Designs in the Republic of Colombia, to which end it empowers them to take all steps necessary before any administrative or judicial authority of any class for the objects stated, to file petitions, appeals, replies and oppositions, pay taxes and annuities, request testimonies, receive documents and securities, abandon applications and collect refunds. Sufficient power is hereby granted to receive notifications on behalf of the Company, to confer powers on those who are to represent the company judicially and extrajudicially, to answer in court in the matter of all claims and demands that may be presented in connection with the objects stated, giving them likewise power to substitute these presents and revoke such substitutions.

Poder

El suscrito,

Diebold, Incorporated

domiciliado en

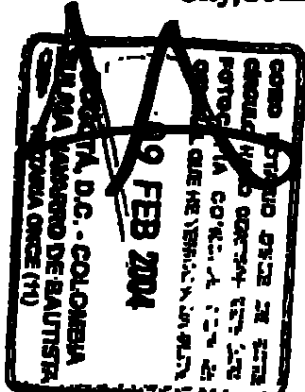
5995 Mayfair Road, North Canton, OH 44720 U.S.

por medio del presente otorga a Carlos R. Olarte y/o Ana María Frieri poder especial, amplio y suficiente para presentar, tramitar, obtener, defender y hacer respetar todas y cualquiera de Patentes, Modelos de Utilidad y Diseños Industriales de la compañía en la República de Colombia, a cuyo efecto los faculta para dar todos los pasos necesarios ante cualquier autoridad administrativa o judicial de cualquier jerarquía para cumplir con lo encomendado, elevar solicitudes, apelaciones, respuestas y oposiciones, pagar impuestos y anualidades, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir y percibir. Se concede poder bastante para recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar poderes a quienes vayan a representar a la compañía judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de lo encomendado se presentaren, dándoles asimismo facultad para sustituir el presente y revocar dichas sustituciones.

Signature/Firma:

Date/Fecha: July 23, 2003

City/Country/Ciudad,País: North Canton, U.S.



OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

WORLD TRADE CENTER - TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 Piso 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 638-6200
FAX: +57-1 638-6201

www.olarteraisbeck.com

Notarial Certification

On this date,

July 23, 2003

The undersigned Notary Public certifies:

1. That

of legal age and domiciled in

5237 Birkdale Street NW, Canton, OH 44708. USA

Signed the foregoing document.

2. That the grantor has executed the foregoing document as V.P. and General Counsel of Diebold, Incorporated.

3. That Diebold, Incorporated, having its principal place of business located in 5995 Mayfair Road, North Canton, OH 44720 U.S.

is duly incorporated, is currently in existence, and that the purposes for which the Power of Attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

4. That the grantor has the authority to execute the Power of Attorney and that his/her representation is legal.

5. The foundation for my certifications contained in points 2, 3 and 4 was the exhibition of the following authentic document(s):

Amended and Restated Articles of Incorporation dated February 28, 1989; State of Ohio and Amended Code of Regulations dated April 6, 1981, State of Ohio, and Resolution of Board of Directors dated January 30, 1991.

Certificación Notarial

En esta fecha,

el Notario Público suscrito certifica:

1. Que

Warren W. Dettinger

mayor de edad y domiciliado

suscribió el documento que antecede.

2. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de

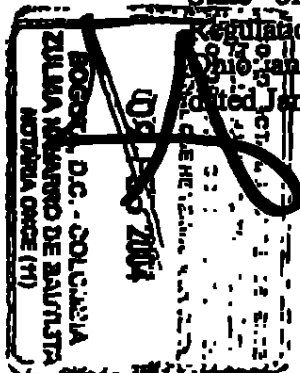
4. Que

con sede principal ubicada en

está legalmente constituida, que tiene existencia legal vigente y que los propósitos para los cuales se otorga el poder se encuentran dentro de los que comprenden su objeto social.

4. Que el otorgante tiene la representación para suscribir el poder, y que ésta es legítima.

5. El fundamento de mis certificaciones contenidas en los puntos 2, 3 y 4 fue la exhibición de los (del) siguiente(s) documento(s) auténtico(s):



APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by MICHAEL E. LINDROOS

3. acting in the capacity of Attorney at Law, Notary Public, State of Ohio

4. bears the seal/stamp of Notary Public, State of Ohio

CERTIFIED

5. at Columbus, Ohio

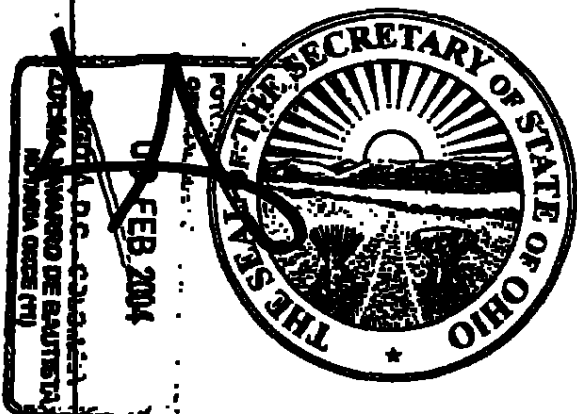
6. July 31, 2003

7. by the Secretary of State of Ohio.

8. No. 136082

9. Seal/Stamp:

10. Signature:



J. Kenneth Blackwell
J. Kenneth Blackwell
Secretary of State of Ohio

This certification certifies only the authenticity of the signature of the official who signed the document, the capacity in which that official acted, and where appropriate, the identity of the seal or stamp which the document bears. This certification does not imply that the contents of the document(s) are correct, nor that they have the approval of this office.

OLARTE RAISBECK

LARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

WORLD TRADE CENTER - TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 Piso 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE +57-1 638-6200
FAX +57-1 638-6201

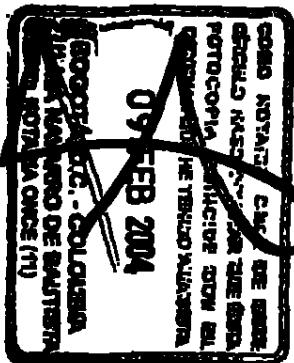
www.olarteraisbeck.com

NOTARY PUBLIC (Signature): *Michael E Lindroos*
County of Stark)
State of Ohio)

Subscribed and sworn to before me this 23rd day of July, 2003

Michael E Lindroos
Notary Public

MICHAEL E. LINDROOS
ATTORNEY-AT-LAW
NOTARY PUBLIC - STATE OF OHIO
MY COMMISSION HAS NO EXPIRATION DATE
SEC. 147.03 R.C.



**(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau**

[illegible]

(43) International Publication Date
15 May 2003 (15.05.2003)

(10) International Publication Number
WO 03/040881 A2

(51) International Patent Classification⁷: **G06F**

(21) International Application Number: PCT/US02/35325

(22) International Filing Date:
4 November 2002 (04.11.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:		
60/338,919	5 November 2001 (05.11.2001)	US
09/993,070	13 November 2001 (13.11.2001)	US
09/992,357	13 November 2001 (13.11.2001)	US
10/141,798	7 May 2002 (07.05.2002)	US
10/141,425	7 May 2002 (07.05.2002)	US

LASKOWSKI, Edward [US/US]; 6154 Winchester Drive, Seven Hills, OH 44131 (US). BESKITT, William, D. [US/US]; 4817 Meadowlane Drive, Canton, OH 44709 (US). HARTY, Michael [US/US]; 6265 Walnut Ridge Circle, NW, North Canton, OH 44720 (US). EASTMAN, Jeffrey [US/US]; 2152 Mohler Drive, N.W., North Canton, OH 44720 (US). PHELPS, Richard, J. [US/US]; 1986 Liberty Road, Stow, OH 44224 (US). RAMACHANDRAN, Natarajan [US/US]; 3434 Lyndon Drive, Uniontown, OH 44685 (US).

✓(74) Agent: JOCKE, Ralph, E.; 231 South Broadway, Medina, OH 44256 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Applicant (for all designated States except US):
DIEBOLD, INCORPORATED [US/US]; 5995 Mayfair
Road, North Canton, OH 44720 (US).

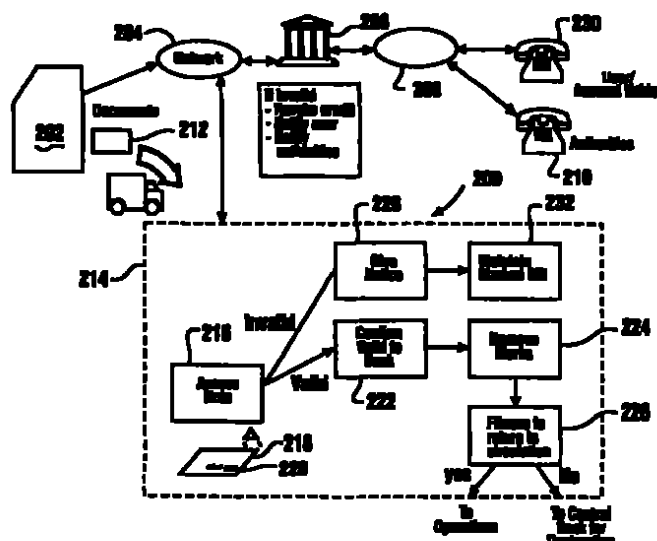
(72) Inventors: and

(75) **Inventors/Applicants (for US only): GRAEF, Thomas, H. [US/US]; BOX 287, Bolivar, OH 44612 (US).**

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW).

[Continued on next page]

(54) Title: AUTOMATED BANKING MACHINE CURRENCY TRACKING SYSTEM AND METHOD



(57) Abstract: An automated banking machine (10) includes a user interface (12) including an opening (20). Users of the machine deliver and receive individual sheets and stacks of sheets to and from the machine through the opening. Stacks of sheets may include sheets such as notes, checks or other documents. Stacks input to the machine may include mixtures of various types of sheets. The machine operates to receive notes, process checks and perform other operations. Notes received in the machine and assessed as valid may be recycled and dispensed to other users. Notes assessed by the machine as being of questionable validity may be marked with a removable mark and subjected to further analysis. Checks processed by the machine may be imaged by an imaging device, cancelled and stored in the machine or alternatively returned to a user. Documents produced by the machine such as receipts, checks or money orders as well as notes dispensed from the machine may be assembled into a stack within the machine and delivered from the machine through the opening.



Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK,
TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

Published:

- *without international search report and to be republished upon receipt of that report*

3

**AUTOMATED BANKING MACHINE CURRENCY
TRACKING SYSTEM AND METHOD**

TECHNICAL FIELD

5 This invention relates to automated banking machines. Specifically, this invention relates to an automated banking machine and which delivers and receives documents such as currency notes and identifies suspect notes for analysis and handling.

BACKGROUND ART

10 Automated banking machines are known in the prior art. A common type of automated banking machine is an automated teller machine (ATM). ATMs may be used by individuals to receive cash from their accounts, to pay bills, to transfer cash between accounts, and to make deposits. Certain ATMs also enable customers to deposit checks, money orders, travelers checks, or other instruments. Such ATMs sometimes have the capability of creating an
15 electronic image of a deposited instrument.

 ATMs may also provide various types of sheets to customers. Such sheets include currency bills that customers withdraw from the machine. Customers may also receive sheet materials such as money orders, bank checks, scrip, stamps or other sheet materials stored in or produced by the
20 machine. Customers may also receive from an ATM a printed sheet which is a receipt indicating the particulars of the transactions they have conducted at the machine. In addition customers may request and receive from some ATMs a more detailed statement of transactions conducted on their account.

 Some ATMs have several different locations on the machine where
25 sheets are received from or delivered to a customer. For example, most machines include one area for delivering cash to a customer and another area for receiving deposits. More than one deposit receiving area may also be provided for different types of deposits. For example, an ATM may have one opening for receiving envelope deposits, and a separate opening for receiving
30 negotiable instruments, such as checks. ATMs may also have a particular area

for delivering receipts to the customer. If the machine has the capability of printing a complete account statement on larger paper an additional area may be provided where statement sheets are delivered.

5 Having different areas on the customer interface of an ATM to receive and provide different types of sheets is required because each type of sheet is processed by a different mechanism within the machine. Each of these mechanisms has its own separate access to the customer. This makes machines with different features substantially different from other machines and adds complexity to their operation. Providing several different
10 passageways and transports for receiving and providing sheet materials to customers also adds complexity and cost to a machine.

While the drawbacks associated with multiple sheet delivery and receiving openings is easily appreciated with regard to ATMs, other automated banking machines have similar drawbacks. For example the machines used by
15 bank tellers to count currency received from customers are generally totally different machines than those used to dispense currency that is to be provided by the teller to a customer. Separate machines are also often provided for receiving and imaging checks and other types of negotiable instruments and documents of value. Often a separate terminal is provided to print a statement
20 or record of a transaction for a customer. Automated banking machines which accept documents such as currency notes are also becoming more common. In some such automated banking machines, a document such as a currency note may be received from a customer and assessed for validity by devices within the machine. If the presented note is determined to be valid, it
25 may be stored in the machine and later dispensed to the same or another customer requesting to receive notes from the machine.

Such automated banking machines may occasionally receive invalid or suspect documents. When this occurs the document is generally rejected by the machine. In some circumstances it may be desirable in the case of a
30 counterfeit document to remove the document from circulation and/or to

14

identify the person presenting it for purposes of investigating the source of counterfeit documents. Also in some cases the documents presented may generally appear to be valid but do not meet the requirements for acceptance by the machine. However, even though such documents presented may most likely be valid, the machine may reject them because they do not meet all of the criteria set for an unequivocally valid document which is suitable to be accepted, stored and later dispensed by the machine.

Thus there exists a need for an automated banking machine and system that has the capability of receiving and dispensing documents such as notes, which has the capability of accepting and identifying invalid and suspect notes, which is capable of providing information that may be used to identify and preserve such notes and which provides the ability to contact the entity responsible for presenting the notes to the machine.

DISCLOSURE OF INVENTION

It is an object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine.

It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine which has a simpler customer interface.

It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine which has a single opening for receiving and providing various types of sheets and documents.

It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine which performs a plurality of banking transaction functions and which has a compact physical size.

It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine that may be more readily configured to provide different banking functions.

It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine that is economical to manufacture and operate.

5 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine that accepts and delivers various types of banking documents in a stack from and to customers, respectively.

10 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine which is capable of assessing the validity of deposited documents.

It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine which is capable of marking suspect and/or invalid documents in the machine.

15 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine which enables tracking of a suspect or invalid document with regard to the source of the document.

20 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine which is capable of marking a suspect document with a removable mark which can be removed from the document if the document is later determined to be valid.

25 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine which marks a suspect document accepted in the machine with an indicator which corresponds to a particular transaction, account and/or user associated with placing the suspect document in the machine.

It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine that marks a suspect document with a removable machine readable indicator.

30 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide an automated banking machine which is usable in

connection with an assessing operation which is capable of evaluating suspect documents to determine validity and of removing marks from documents determined to be valid.

5 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide a method for operation of an automated banking machine system.

10 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide a method of operation of an automated banking machine system in which invalid and/or suspect documents deposited in an automated banking machine are identified.

15 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide a method in which suspect documents deposited in an automated banking machine are identified with a removable marking and the marking is removed after the validity of the deposited document is verified.

20 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide a method by which persons responsible for depositing invalid documents in an automated banking machine may be contacted.

25 It is a further object of an exemplary embodiment of the present invention to provide a method by which documents deposited in an automated banking machine which are determined to be invalid are tracked to the particular entity responsible for depositing such documents in the machine.

Further objects of exemplary embodiments of the present invention will become apparent in the following Best Modes for Carrying Out Invention and the appended claims.

30 The foregoing objects are accomplished in an exemplary embodiment by an automated banking machine having a transport which moves sheets or stacks of sheets along a first transport path. The first transport path extends from a user accessible opening on an interface of the machine. The machine also includes an internal second transport path for transporting sheets. The second transport path meets the first transport path at an intersection. A sheet

directing apparatus is positioned adjacent to the intersection. The machine further includes at least one sheet dispensing device and at least one sheet accepting device for dispensing and receiving sheets, respectively. The sheet dispensing and receiving devices are in operative connection with either the first or second transport paths.

In operation of the exemplary machine a stack of sheets which may include various types of documents is received from a user is moved from the opening along the first transport path. As the stack passes the intersection the sheet directing apparatus is selectively operative to separate a sheet from the stack and direct the sheet into the second transport path. Once in the second transport path the separated sheet may be handled individually for processing or storage in the machine. Passing the stack through the intersection enables selectively removing sheets from the stack in response to operation of the sheet directing apparatus.

Sheets dispensed or otherwise held in the machine are enabled to be assembled into a stack by moving a sheet in the first transport path. A sheet in the second transport path is moved to the intersection in coordinated relation with the first sheet. The first and second sheets engage in aligned relation and form a stack in the first transport path as the sheets move through the intersection. Additional sheets are selectively added to the stack as the stack is thereafter again moved through the intersection while successive sheets are brought to the intersection through the second transport path. Various types of sheets are selectively assembled into the stack in the operation of the machine. Control circuitry operates the components of the machine to assemble the stack. Once the stack is assembled, it is delivered to the user by passing it along the first transport path to the user opening.

In some exemplary embodiments data may be acquired and stored which is usable to determine the individual users who have provided and/or received particular sheets from the machines. This may enable the machine to determine the source or disposition of suspect notes for example.

Alternatively or in addition, exemplary embodiments may limit the dispense of documents such as checks, money orders or cash from the machine to particular individuals to reduce the risk of money laundering or other illegal or fraudulent activity. Other exemplary embodiments may include other or additional features.

In some exemplary embodiments, documents placed in the machine are assessed for validity through operation of the machine. Documents assessed as valid are stored in the machine in appropriate storage locations. In some embodiments such documents may be later dispensed to users of the machine during transactions that include the dispense of such documents. Deposited documents that are assessed as invalid in some embodiments may be marked by a marking device in the machine with a permanent mark. The permanent mark may correspond to at least a portion of an indicator associated with the particular transaction in which the invalid document was deposited. Such indicators may include for example a transaction number, account number, user number, indicia corresponding to a biometric feature of the person depositing the document or other usable indicia or combinations thereof. Such indicators may in some embodiments be human readable, machine readable or both. In some exemplary embodiments such invalid documents which are permanently marked may be stored within the machine for later recovery and delivery to proper authorities. Such delivery may be accompanied by information concerning the transaction or user responsible for presenting each invalid document.

In some exemplary embodiments, documents assessed to be of questionable validity but which are most likely valid may also be accepted in the machine. In some such embodiments documents determined to be of questionable validity may be marked by a marking device which provides a removable mark on the document. The removable mark may include at least a portion of an indicator associated with the transaction or transaction data. The removable mark may likewise be machine readable, human readable or both.

In some exemplary embodiments such a marked document because it is determined to likely be valid, may be accepted and stored in the machine and the entity responsible for depositing the document may be granted a provisional credit for the deposit.

5 In some exemplary embodiments such questionable documents may be stored for later removal from the machine. Upon such removal the documents may be subject to an assessing operation to determine if the document is in fact valid. Such an assessing operation may be conducted manually, through operation of a machine, or both. In an exemplary embodiment the removable
10 mark does not interfere with assessing the document for validity and remains on the document during the assessing operation. If through the assessing operation the document is determined to be valid, the removable mark may be removed from the document and the document either returned to circulation or otherwise appropriately dealt with. In the exemplary embodiment if the
15 document is determined to be invalid, the indicator is used to determine the entity responsible for depositing the document. If a credit has been previously granted for deposit of the document, the user given the credit is notified and the credit revoked. In some exemplary embodiments the marked document may be maintained and delivered to appropriate authorities along with
20 information concerning the transaction for purposes of investigation.

It should be understood that the embodiments described herein are exemplary and many other embodiments are encompassed within the scope of the claimed invention.

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

25 Figure 1 is a front plan view of an exemplary automated banking machine including some features of the present invention.

Figure 2 is a left side view of the automated banking machine shown in Figure 1.

30 Figure 3 is a schematic cross sectional view of the automated banking machine shown in Figure 1.

17

Figure 4 is a side schematic view of a first transport path and a second transport path in the automated banking machine.

Figure 5 is a transverse cross sectional view of a transport used in the automated banking machine.

5 Figure 6 is a schematic side view of a sheet moving from the second transport path to the first transport path through an intersection.

Figure 7 is a view similar to Figure 6 with the sheet moved into the first transport path from the intersection.

10 Figure 8 is a schematic view similar to Figure 7 with the sheet moving in an opposed direction through the intersection.

Figure 9 is a schematic view similar to Figure 8 with the sheet held in a holding device.

15 Figure 10 is a view similar to Figure 9 with the sheet moving in the intersection and engaging a second sheet being delivered through the second transport path, the second sheet engaging in aligned relation with the first sheet to form a stack.

Figure 11 is a schematic view similar to Figure 10 in which the stacked pair of sheets have passed through the intersection.

20 Figure 12 is a schematic view similar to Figure 11 in which the stacked sheets are held in the holding device.

Figure 13 is a schematic view of the first and second transport paths with the sheet directing apparatus operating to separate a first sheet from a stack as the stack passes through the intersection.

25 Figure 14 is a schematic view similar to Figure 13 showing the sheet separating from the stack as the stack passes through the intersection.

Figure 15 is a schematic view of the first and second transport paths showing a sheet being reoriented by a sheet turnover device.

Figure 16 is a schematic view showing a sheet passing through a second intersection between the first transport path and a third transport path.

Figure 17 is a schematic view of the first and second transport paths with a deposit envelope passing therethrough.

Figure 18 is a schematic view showing the first, second and third transport paths, with a sheet moving from the holding device to the third transport path.

Figure 19 is a schematic view of an alternative embodiment of the first, second and third transport paths with additional holding devices in the first transport path.

Figure 20 is a schematic view showing the first and second transport paths with a sheet moving from the second transport path to the first transport path, and schematically demonstrating how the sheet directing apparatus is used as part of a sheet turnover device.

Figure 21 is a schematic view of an alternative embodiment of the first, second and third transport paths used in an alternative automated banking machine in which two user interfaces and user accessible openings are provided.

Figure 22 is a side view of an automated banking machine housing the transport apparatus schematically shown in Figure 21.

Figure 23 is a schematic view showing a sheet separating from or adding to a stack as the stack passes through an intersection.

Figure 24 is a schematic view showing an exemplary system in which suspect and/or invalid documents deposited in an automated banking machine are processed.

BEST MODES FOR CARRYING OUT INVENTION

Referring now to the drawings, and particularly to Figure 1, there is shown therein an automated banking machine generally indicated 10.

Machine 10 is an ATM. However, other embodiments of the invention may be other types of automated banking machines. ATM 10 includes a user or customer interface generally indicated 12. Customer interface 12 includes a touch screen 14. Touch screen 14 is of a type known in the prior art which

serves as both an input device and an output device. The touch screen enables outputs through displays on the screen and enables customers to provide inputs by placing a finger adjacent to areas of the screen.

Customer interface 12 further includes a keypad 16. Keypad 16 includes a plurality of buttons which may be actuated by a customer to provide inputs to the machine. Customer interface 12 further includes a card reader slot 18. Card slot 18 is used to input a card with encoded data thereon that is usable to identify the customer and/or the customer's account information. Card slot 18 is connected to a card reader of a conventional type for reading data encoded on the card. Other exemplary embodiments may include types of input devices other than a card reader and/or a keypad. Some embodiments may include input devices such as biometric readers that may be operative to receive customer identifying inputs such as fingerprints, iris scans, retina scans, face topography data, voice data or other inputs that provide data that is usable to identify a user. An example of an ATM that uses biometric input devices and other types of input devices is shown in U.S. Patent No. 6,023,688 the disclosure of which is incorporated herein by reference.

Customer interface 12 further includes an opening 20. Opening 20 as later explained, is used to receive stacks of sheets or documents from a customer operating machine 10. Opening 20 is also used to deliver stacks of documents to customers operating the machine. Although opening 20 is shown exposed in Figure 1, it should be understood that in other embodiments it may be selectively covered by a movable gate or similar closure structure. It should be understood that these features of the described ATM user interface are exemplary and in other embodiments the user interface may include different components and/or features.

As shown in Figure 2 machine 10 has a generally divided body structure which includes a chest portion 22. Chest portion 22 in the exemplary embodiment is preferably a secure chest and is used for holding items of value such as currency or deposits. Chest portion 22 has a door 24 which can be

selectively opened to gain access to the interior of the chest portion. Door 24 preferably includes a combination lock or other locking mechanism (not shown) which prevents the chest portion from being opened by unauthorized persons.

5 Machine 10 further includes an upper enclosure portion 26. The upper enclosure portion has components of the customer interface 12 thereon. The customer interface portion 12 includes a fascia 28. Fascia 28 is preferably movably mounted on the upper enclosure portion 26 and may be selectively opened to gain access to components housed in the upper enclosure portion. A
10 locking mechanism (not shown) is preferably included in the upper enclosure portion of the exemplary embodiment for preventing unauthorized persons from gaining access to the interior thereof.

As shown in Figure 3 machine 10 includes a plurality of devices for carrying out banking transactions. It should be understood that the devices
15 discussed hereafter are exemplary and that additional or different devices may be included in other embodiments of the invention.

The interior of ATM 10 is schematically shown in Figure 3. The exemplary ATM includes devices for handling sheets such as notes and other documents. ATM 10 includes sheet dispensing devices, document producing
20 devices and sheet receiving devices. Among the sheet dispensing devices are currency dispensers 30 and 32. Currency dispensers 30 and 32 may be of the type shown in U.S. Patent No. 4,494,747, the disclosure of which is incorporated herein, which selectively dispense sheets one at a time in response to control signals. Currency dispensers 30 and 32 may include
25 removable sheet holding containers or canisters which include indicia thereon. The canisters may be interchangeable and of the type shown in U.S. Patent No. 4,871,085, the disclosure of which is incorporated herein. The indicia on the sheet holding canisters may be indicative of the type and/or properties of sheets held therein (i.e. currency type and denomination) and the indicia is
30 read by a reading apparatus when the canister is installed in the machine.

The exemplary ATM may operate in response to the indicia on the canisters to adjust the operation of the dispensers to conform to the canister contents and position. In the exemplary embodiment the sheet holding canisters and other devices, may include indicia of the type shown in U.S. Patent 4,871,085. The information represented by the indicia is read by the reading apparatus and the resulting signals transmitted to the machine control circuitry. The control circuitry adjusts operation of the sheet dispensing and receiving devices in response to the signals to conform to the type and character of the sheets held in the various canisters.

In the exemplary embodiment of machine 10 shown in Figure 3, the machine preferably includes a note handling mechanism including sheet receiving and delivering devices 34, 36 and 38. The exemplary sheet receiving and delivering devices may be of the type shown in U.S. Patent No. 6,331,000, the disclosure of which is incorporated herein by reference. The sheet delivering and receiving devices may enable receiving and storing sheets in selected compartments as well as selectively delivering sheets from the various compartments. As can be appreciated from the incorporated disclosure, some of the note handling mechanisms may receive and store notes only, others may dispense notes only and some may both receive and dispense notes. Other mechanisms may process sheets of types other than notes. Machine 10 further includes an envelope depository schematically indicated 40. Depository 40 is a device configured to accept and hold relatively thick sheet-like deposit envelopes deposited by customers in the machine.

Depository 40, currency dispensers 30 and 32 and sheet receiving and delivering devices 34, 36 and 38 are all positioned within the chest portion 22 of the machine 10. In the exemplary embodiment, the sheet dispensing and receiving devices, except for the depository, in the exemplary embodiment may be interchangeably positioned in the machine. The control circuitry adjusts operation of the machine accordingly based on the device positions and the indicia on the canisters or devices.

Each of the currency dispensers 30 and 32, sheet receiving and delivering devices 34, 36 and 38, and the depository 40 are in communication with a sheet transport path generally indicated 42. Sheet transport path 42 comprises a plurality of sheet transports which are aligned and in operative connection through a rear area of the chest portion. Sheet transport path 42 may include one or more sheet transports of the type shown in U.S. Patent 5,240,638, the disclosure of which is incorporated herein. Each of the depository 40, currency dispensers 30 and 32 and sheet receiving and delivering devices 34, 36 and 38 are in operative connection with the sheet transport path 42, and are enabled to deliver sheets to and/or receive sheets from the sheet transport path 42.

Sheet transport path 42 extends through an opening (not shown) in the chest portion 22 of the ATM chest. Wiring that connects components located in the chest portion with components in the upper enclosure portion 26 also extends through an opening in the chest portion and is connected to control circuitry, schematically indicated 44. The control circuitry 44 preferably includes at least one processor in operative connection with at least one memory or data store, and is operative to carry out programmed instructions based on data stored in the memory. The control circuitry in the exemplary embodiment operates the machine to carry out the operations hereinafter described.

Upper enclosure portion 26 includes the fascia 28 and the customer accessible opening 20. A first transport path generally indicated 46 extends inside the machine from opening 20. First transport path 46 preferably includes an interwoven belt type transport of the type shown in U.S. Patent 5,797,599, the disclosure of which is incorporated by reference. A transport of this type is schematically shown in Figure 5 and is generally indicated 48.

Transport 48 includes a plurality of spaced first rolls 50 and a plurality of intermediate spaced second rolls 52. Rolls 50 and 52, which are preferably crowned rolls, support elastomeric belts thereon. First rolls 50 support first

belts 54 and second rolls 52 support second belts 56. Belts 54 and 56 extend longitudinally in the transport 48.

5 A stack of sheets schematically represented by sheet 58 in Figure 5, move in engaged relation with belts 54 and 56 in the transport as described in the incorporated patent disclosure. The configuration of transport 48 enables transporting stacks having varied numbers and types of sheets, as well as transporting passbooks and other forms of stacked sheets. The transport of the exemplary embodiment is useful because of its ability to transport sheets of various types, having varied thicknesses and frictional properties while
10 minimizing skewing.

Referring again to Figure 3, first transport path 46 intersects with transport path 42 at a first intersection, generally indicated 60. As hereinafter explained the exemplary embodiment comprises a separating mechanism that separates sheets individually from a stack and a stack assembly mechanism
15 that produce a stack of documents. In the exemplary embodiment, sheets are selectively stacked and unstacked while moving through first intersection 60 to enable processing of sheets within the machine 10.

Upper enclosure portion 26 also includes various sheet producing, dispensing and/or receiving devices. These dispensing and receiving devices
20 may include dispensers or devices for receiving or dispensing sheets similar to those shown in U.S. Patent 4,494,747 or U.S. Patent No. 6,331,000, and may include removable canisters for holding sheets therein. Such removable canisters may also include indicia of the type described in U.S. Patent 4,871,085, which are read by apparatus within the machine. The control
25 circuitry may be operative to control the operation of the machine in response to the indicia.

Devices 62 and 64 may serve as part of a document producing device and may hold sheets such as blank receipt or statement forms. Alternatively, one of such canisters may hold blank instruments which must be completed,
30 such as scrip forms, money orders or travelers checks. A further sheet

dispensing device 66 may dispense documents that need to be completed before dispense documents that need to be completed before dispense such as bank checks or documents that are dispensed without further processing such as plates of stamps.

5 A sheet receiving device 68 is also preferably included in the upper enclosure portion. Sheet receiving device 68 may be used for holding sheets such as checks or other instruments, which have been input by a customer to the machine and which have been imaged and/or canceled through processing in the machine.

10 The exemplary upper enclosure portion further includes at least one printing device schematically indicated 70. Printing device 70 may be used for selectively printing on sheets under control of the control circuitry. In the exemplary embodiment the automated banking machine includes marking devices. Such marking devices may comprise one or more printing devices
15 such as device 70. Such a marking device may be used to provide a removable marking on a document. Such removable markings may comprise removable ink. Such removable ink may be visible or nonvisible ink. In some embodiments the marking device may provide a mark that is visible only when exposed to radiation within a certain frequency range. This may be for
20 example a marking that becomes visible only when exposed to ultraviolet light. The removable markings in some embodiments may include numbers, symbols, patterns or designs or any other human or machine readable indicia that correspond to data or some other feature.

 In some alternative embodiments the marking device for providing a
25 removable mark to documents within the machine may include a device which applies a removable self adhesive label. Such a label may be printed or otherwise produced by an appropriate device within the machine and then applied to documents. Of course in some embodiments, combinations of types of marking devices may operate to apply different types of markings to
30 documents in a machine. In addition or in the alternative exemplary

28

embodiments may include a device for applying a permanent marking to documents. Such permanent marking may include marking with a permanent ink, label or other indicia. Such permanent marking may also include permanently modifying or damaging a document such as by punching holes, shredding or other process which provides a generally permanent indication on the document. It should be appreciated that multiple types of marking devices may be provided in various embodiments depending on the operations to be carried out by the machine. In addition other embodiments may include devices for applying permanent or temporary markings different from those that are discussed herein.

An imaging device schematically indicated 72 is also included in the exemplary machine. Imaging device 72 is preferably of the type which enables reading and generating an electronic image of a document, such as that shown in U.S. Patent 5,534,682 or U.S. Patent No. 5,923,413 the disclosures of each of which are incorporated as if fully rewritten herein. In some embodiments an imaging device may operate in conjunction with the control circuitry to produce signals which comprise an electronic representation of an image of a check or other instrument. The electronic representation may include all or selected portions of one or both sides of the sheet. For example in some situations it may be suitable to obtain an electronic image of alphabetic, numerical and/or other symbols or features on the check. For example such data may be analyzed using character recognition software such as software commercially available from Check Solutions Inc., AZia or other companies to determine the maker, amount and/or other data pertinent to the check for purposes of receiving and/or cashing the check.

In some embodiments printing devices, marking devices or other devices may also serve as part of a cancellation device. Such a cancellation device may serve to print or otherwise mark checks or other documents received by the machine. For example, the machine may mark as cancelled checks which are received and processed by the ATM. In some embodiments

such checks or documents may be marked through operation of the cancellation device and then stored in a check storage location in the machine. In other embodiments the cancellation device after the document has been imaged, may mark the document to indicate that it has been cancelled and return the cancelled document to the user of the machine. In some
5 embodiments one or more such cancelled documents may be assembled in a stack in a manner hereafter discussed, when returned to a user. Cancelled documents may also be returned in an assembled stack with other documents such as a receipt for the transaction and/or notes dispensed by the ATM as a
10 result of cashing the check. In some embodiments cancelled checks may be shredded, compacted or otherwise marked to avoid any fraudulent use. The control circuitry may also operate to store data corresponding to the check and the identity of the user of the ATM providing the check to the machine in one or more data store for purposes of record keeping. For example the data store
15 may store data corresponding to the check with the data that corresponds to a user's account number, biometric data, photograph or other data usable to identify a user. Of course these approaches are exemplary and other approaches may be used.

In some embodiments the control circuitry may operate to check the user identity data before cashing one or more checks. The control circuitry
20 may also be programmed to limit the risk of check cashing by unauthorized persons and/or to reduce the risk of money laundering. For example before cashing a check the control circuitry may operate to compare data corresponding to the characters identifying the payee indicated on the check to
25 other input data corresponding to the user of the machine and/or to the characters on the check comprising the endorsement. If the payee, user and/or endorsement data does not correspond, the control circuitry may operate so that the check is not accepted or cashed. Further the control circuitry may operate to determine the amount and/or nature of checks the particular user has
30 presented at the ATM and/or within a prior time period. The ATM may also

22

operate to communicate with other computers in a network to determine the amount or nature of checks presented by the user at other ATMs. If the user's check presenting activities fall outside certain established programmed parameters, such that the user's activities may be indicative of theft of the check or money laundering, for example, the ATM may refuse the transaction.

In the alternative and/or in addition a user presenting a check may be required by the control circuitry to provide at least one biometric input. This may be done even in circumstances where the user may be identifiable by data on a card or another manner. The biometric identification data may be compared to stored data and used to evaluate the check cashing activities of this particular user. A determination may be made by the control circuitry or by a remote computer to determine if the activities fall outside the established parameters such that the current transaction is suspicious and not permitted. In this way a user with multiple cards and/or multiple identities may be prevented from conducting transactions that might be suspicious in terms of theft or money laundering. Of course some embodiments may also operate to cross check biometric data with data on a debit or credit card or other item or other device presented by the user to the ATM to provide greater assurance as to the identity of the user. Of course in other embodiments other approaches may be used.

The exemplary handling devices 62, 64 and 66, as well as the sheet receiving device 68, of the ATM are all in communication with one or more transports. These transports may be of the type shown in U.S. Patent 5,342,165, the disclosure of which is incorporated herein, or other suitable sheet transport devices. The sheet transport devices form a sheet transport path 74. Sheet transport path 74 extends to transport path 46 and meets transport path 46 at a second intersection 76.

The upper enclosure portion may also include additional or other devices. Such devices may include a journal printer as schematically indicated by rolls 78. The journal printer is used to make a paper record of transactions

conducted at machine 10. Electronic journals may also be made by the control circuitry and stored in memory. Other devices which may be included in the machine are other types of document producing devices, audio output devices, customer sensors, cameras and recorders, biometric sensing devices and other apparatus suitable for use in the operation of the particular type of automated banking machine.

Transport paths 42, 46 and 74 of the exemplary machine are shown in greater detail in Figure 4. Although the transports and operation thereof are described in detail it should be understood that they are merely exemplary of devices which may be used and the claimed invention is not limited thereto. Transport path 46, which includes one or more transports of the interwoven belt type shown in Figure 5. The transport path has therein a plurality of first belts 80 which extend between first rolls 82 and 84. First rolls 82 and 84 are selectively driven by a reversible drive, schematically indicated 86.

Second belts 88 extend between a second roll 90 and rolls 92, 94 and 96. Second belts 88 are driven by a second reversible drive schematically indicated 98. As shown in Figure 4, roll 96 is selectively movable for purposes which are later explained. Of course it should be understood that the belts and rolls shown in the first transport path 46 are actually a plurality of spaced belts and rolls of the type shown in Figure 5.

First transport path 46 further includes a further transport section 100. Transport section 100 is similar to the transport shown in Figure 5 and includes a plurality of third belts 102 journaled on spaced rolls 104 and 106.

Rolls 106 have positioned adjacent thereto a plurality of holding rolls 108. Rolls 108 are positioned in spaced axial intermediate relation of third belts 102. This configuration imparts a wave configuration to sheets and stacks of sheets in a manner comparable to that imparted to sheets held by transport 48 as shown in Figure 5. Holding rolls 108 and transport section 100 are independently driven by reversible drives (not shown) under the control of the control circuitry 44.

Adjacent to first intersection 60, where sheet path 42 meets sheet path 46, is a sheet directing apparatus generally indicated 110. Sheet directing apparatus 110 includes sheet engaging rolls 112 and further rolls 114. Rolls 112 and 114 have resilient belts 116 mounted thereon. It should be understood that rolls 112 and 114 are driven by one or more independent reversible drives (not shown) under control of the control circuitry 44. It should be understood that rolls 112 and 114 and belts 116 in Figure 4, represent a plurality of such belts and rolls which are preferably disposed in intermediate relation between the lower flights of first belts 80.

Transport path 42 further includes transport 118 which is adjacent to depository 40. Transport 118 includes a plurality of rolls which drive belts 120 in response to a reversing drive (not shown). Rolls 122 which are engaged with belts 120, as well as rolls 124 which are independently driven by one or more reversible drives (not shown), are positioned in the sheet path 42 adjacent to rolls 114 and 96. The purpose of this configuration is later discussed in detail.

As schematically represented in Figure 4 transport path 46 includes sensing devices. These sensing devices are in operative connection with the control circuitry 44, and operate to sense features of sheets and stacks of sheets in the sheet transport path. A thickness sensor schematically indicated 126 is preferably provided for sensing the thickness of sheets, stacks of sheets, or sheet like deposit envelopes that move along transport path 46. Indicia reading devices 128 and 130 are preferably operative to sense indicia on sheets and envelopes moving in the transport path. The sensing devices may include photo reflective devices, magnetic sensing devices or other appropriate devices for distinguishing features of currency, various types of negotiable instruments and/or deposit envelopes. For example in some embodiments the sensing devices in combination with the control circuitry or other circuitry in the machine may comprise a validating device or assessing device for assessing the validity of notes or other documents. An example of such a device is

shown in U.S. Patent 5,923,413 the disclosure of which is incorporated herein.

In some embodiments the validating or assessing device may additionally or alternatively be operative to identify individual notes. For example, the validating device may produce through algorithms one or more distinctive values that are generally uniquely associated with a particular note. In addition or in the alternative, the validating device may include character recognition capabilities which enable determination of the serial numbers or other unique characters associated with particular notes. This may enable some embodiments of the machine to store in correlated relation in at least one data store, data that uniquely identifies a note input to the ATM and the particular user who provided the note to the machine. This may enable the ATM to identify a particular suspect note and capture the information on the user who provided it to the machine. The particular type, position and capabilities of sensing devices and/or validating devices used in a particular machine will depend on the characteristics and types of documents which are intended to be processed by the machine.

In some exemplary embodiments the assessing device may operate in the manner of the incorporated disclosure to assess the validity of documents such as currency notes deposited in the machine. In response to a note being assessed as valid, the machine may operate in accordance with the programming of the control circuitry to store the valid note in an appropriate location within the machine. In some exemplary embodiments this location may be in a storage location in which the note may be stored and from which the note may be subsequently dispensed to a user of the machine in the course of a transaction in which such a note is required. This may be for example dispensing cash to a subsequent user of the machine who requested cash withdrawal as part of the transaction. This occurs after the transaction of the user which resulted in the note being deposited in the machine.

In some exemplary embodiments a document may be identified as invalid. This may be based on the fact that the document has properties of a

known counterfeit note. The control circuitry of the machine may be programmed to identify such notes. In such circumstances exemplary embodiments may be programmed to cause the invalid note to be marked by one or more marking devices. In some exemplary embodiments the marking provided by the marking device may be a permanent mark or a removable mark. In some exemplary embodiments the mark may include at least a portion of an indicator which is associated with the transaction. This indicator may include a transaction number which is unique to the particular transaction in which the invalid document was deposited. Alternatively or in addition, the indicator may be indicia associated with an account of a user of the machine on whose behalf the invalid document was presented. Alternatively or in addition, the note may be marked with indicia corresponding to a biometric identifier associated with the particular user who deposited the document. Of course combinations of such markings may be applied. Further such markings may be wholly or partially in machine readable form such as bar code. In addition or in the alternative, such markings may include visible and/or nonvisible ink, the application of a label or other marking so as to identify the invalid document and to associate it with information which enables the source and/or circumstances related to the deposit of the document in the machine to be tracked or determined.

In an exemplary embodiment invalid documents are stored in a first storage location in the machine for later removal and study. Also in the exemplary embodiment the information concerning the indicator or other documentation may be stored in a data store in the machine and/or transmitted to one or more remote computers in a network. Such information may be used for purposes of notifying the entity responsible for operating the machine such as a bank, an entity responsible for the customer and/or account into which the invalid document was attempted to be deposited and/or appropriate authorities who are responsible for issues related to counterfeit currency or other invalid documents. In alternative embodiments a document determined to be invalid

may be permanently marked so as to render it plainly unsuitable to be further passed and then returned to the user.

5 In some exemplary embodiments documents that are assessed by the machine may be assessed as likely to be valid, but of such questionable validity that the assessing device cannot provide assurance of document validity. In an exemplary embodiment when a document is determined to be of questionable validity, the control circuitry operates the automated banking machine to mark the document with a removable mark. This removable mark may include an indicator associated with the transaction, the user or other 10 circumstances as previously discussed. The removable mark may comprise visible or nonvisible markings including markings in inks or other materials that are only visible when exposed to radiation within a certain frequency range. Such marking may also or alternatively include machine readable indicia, information corresponding to a biometric feature of the user or other 15 data which may be correlated with the transaction, account or user. In some exemplary embodiments the removable marking may include water soluble ink or other material that can be relatively readily removed by appropriate washing agents in the event that the note is eventually determined to be valid. In addition or in the alternative, the removable marking device may employ a 20 removable label or other indicator that may be applied in a semi-permanent fashion but removed as necessary if the deposited document is subsequently determined to be valid.

25 In some exemplary embodiments the automated banking machine upon receipt of a document of questionable validity, may operate in conjunction with remote computers to provide the account user or upon whose behalf the document is presented with a credit for the deposited document. In such exemplary embodiments the credit may be subject to confirmation or revocation upon further assessment of the document for validity during a subsequent assessing operation which is later described.

25

First various sheet manipulating and processing operations performed by the exemplary automated banking machine of the described embodiment are now explained in detail with reference to Figures 6-21.

Figure 6 shows a sheet 132 moving through the intersection 60 of the first sheet path 46 and sheet path 42. Sheet 132, prior to reaching the position shown in Figure 6, may have been dispensed by one of the sheet dispensing devices positioned adjacent to transport path 42 and moved adjacent to the intersection by one or more transports which make up the transport path. As sheet 132 approaches the intersection it is engaged by belts 116 of the sheet directing apparatus 110, as well as belts 88. The control circuitry operates the drives which move the belts to work in cooperating relation to move the sheet toward the intersection. Once the sheet is passed through the intersection it is engaged between the lower flights of belt 80 and the upper flights of belts 88, and the sheet 132 is carried in the first direction indicated by Arrow A in Figure 6. As will be appreciated from Figure 4, Arrow A is in the direction of the customer opening 20 of the automated banking machine.

As shown in Figure 7 in the mode of operation currently being described, the structures act as a stack assembly mechanism. Once sheet 132 is fully moved through the intersection in the first transport path 146, movement of the sheet in the first direction is stopped. This is accomplished by the control circuitry 44 operating the transport drives in accordance with its program logic stored in memory, and in response to customer inputs at the customer interface. A sensor schematically indicated 134 positioned in the first sheet path senses the position of the sheet. Sensor 134 is in operative connection with the control circuitry. Sensor 134 may be one of several types of sensors suitable for sensing the position of sheets, such as a photo reflective type sensor. Once sheet 132 is in the position shown in Figure 7, belts 80 and 88 are stopped.

As shown in Figure 8, the control circuitry now operates the components of the machine to move sheet 132 in a second opposed direction

as indicated by Arrow B. To move sheet 132 through the intersection in the opposed direction, sheet engaging rolls 112 and belts 116 rotate to prevent sheet 132 from passing into the second sheet transport path 42. Transport section 100 is also operated by the control circuitry to engage sheet 132 and
5 move it in the opposed direction. A sheet turnover member 136 later described in detail, is moved to enable sheet 132 to pass roll 82 in the first sheet path.

As shown in Figure 9 sheet 132 is moved in the second direction until it is engaged between holding rolls 108 and transport section 100. A sensor
10 which is schematically indicated 138 is positioned to sense that sheet 132 is positioned in the holding device provided by the combination of holding rolls 108 and transport section 100. Sensor 138 is operatively connected to the control circuitry which operates to stop further movement of sheet 132 in the second direction when it has reached the position shown. It should be noted
15 that sheet 132 in this position is held adjacent to second intersection 76, which is the intersection of sheet path 74 and sheet path 46.

The next step in the operation of the exemplary stack assembly mechanism is represented in Figure 10. A further sheet 140 is moved in transport path 42 toward the intersection 60. Sheet 140 may be dispensed by
20 one of the sheet dispensing devices, sheet producing devices or is otherwise in the path, and is moved toward the intersection. As sheet 140 moves adjacent to the intersection it is engaged by the belts 116 of sheet directing apparatus 110 as well as belts 88. Sheet 140 is also sensed by a sensor 142 in transport path 42. Sensor 142 is in operative connection with the control circuitry. The
25 control circuitry operates to accurately coordinate the movement of the sheet 140 in engagement with the sheet directing apparatus 110 and belts 88.

As sheet 140 moves toward the intersection 60 the control circuitry operates to begin moving sheet 132 in the first direction along path 46 toward the intersection. The control circuitry coordinates the operation of the drives
30 for the various components so that sheet 140 and sheet 132 pass through the

intersection 60 in coordinated relation. As a result, sheets 132 and 140 engage in aligned, abutting relation so as to form a stack as they move through the intersection 60.

As shown in Figure 11 once sheets 140 and 132 have passed
5 intersection 60 in the first direction, they are in a stack generally indicated 144. As schematically indicated in Figure 11, in this mode of operation sensor 144 is operative to sense passage of the stack through the intersection and the control circuitry is operative to stop movement of the stack in the first
10 direction in response to signals from the sensor. After sheets 132 and 140 have combined to form stack 144, additional sheets may be added to the stack. This is accomplished by moving the stack 144 in the second direction similar to that which is done with sheet 132 previously, as represented in Figure 8. Stack 144 is moved to the position shown in Figure 12 in which it is held by the holding device formed by holding rolls 108 and transport section 100.
15 Thereafter, additional sheets may be added to the stack by passing sheets on transport path 42 and engaging such sheets in aligned relation with the stack in a manner similar to that represented in Figure 10.

It will be appreciated that a stack comprising a significant number of generally aligned and abutting sheets may be formed in the manner described.
20 Because the sheets are selectively dispensed from the dispensing devices and/or sheet producing devices adjacent to transport path 42, the sheets may be stacked in a desired order as determined by the control circuitry. For example, sheets which are currency notes may be stacked in order from highest to lowest denomination, or vice versa. Particular sheets may be placed in a
25 desired location within the stack. Once the stack has been assembled in the desired manner by the control circuitry of the machine, it may be moved in first transport path 46 to the opening 20 so it may be taken by a customer.

It should also be noted that in the position of stack 144 shown in Figure 12, the stack is positioned in the holding device formed by holding rolls
30 108 and transport section 100 adjacent to intersection 76. Intersection 76 is

the intersection of transport path 46 and transport path 74. Transport path 74 extends to the devices housed in the upper enclosure portion 26 of machine 10.

As schematically represented in Figure 16, a sheet 146 may be moved from one of the devices adjacent to sheet path 74 to engage the stack 144 at intersection 76 as the stack moves in the first direction. This enables adding sheets to the stack which are housed in the sheet dispensing devices and/or document producing devices adjacent to sheet path 74. The stack formed by the addition of sheets from sheet path 74 may be moved through sheet path 46 to the customer.

It will be understood that sheets from sheet path 74 may be delivered individually through intersection 76 into sheet path 46, and may thereafter be added to a stack formed at intersection 60 in a manner similar to that previously described. It should also be understood that sheet path 74 includes appropriate sensors that are operatively connected to the control circuitry. The control circuitry operates so that sheets from the sheet path 74 may be added to a stack in engaged, aligned relation with the other sheets in the stack as the sheets pass through intersection 76. As a result the associated structures operate as a further stack assembly mechanism.

As shown in Figure 15, exemplary machine 10 further includes the capability of taking sheets in the first sheet path and turning them over using a turnover device. This may be done as shown in Figure 15, through the use of sheet turnover member 136. Exemplary sheet turnover member 136 comprises a member including arcuate guides or tines conforming to the contour of rolls 82. When the turnover member is positioned adjacent to rolls 82, such as in Figure 15, a moving sheet 148 is caused to be turned over from the position of the sheet in the first sheet path 46. This is accomplished by moving sheet 148 in the direction of Arrow C in Figure 15. In the exemplary embodiment the upper belt flights of belt 80 are part of a sheet path generally indicated 150. Sheet path 150 extends adjacent to printing device 70 and imaging device 72 shown in Figure 3. As a result, the sheet may be selectively moved into sheet

27

path 150 for purposes of conducting printing or marking thereon, such as by a marking or cancellation device, for producing an electronic image of the sheet by an imaging device, or both. Of course other or different functions may be performed including devices for making a permanent mark or a removable mark on documents.

Once the marking, printing or imaging activity has been conducted on the sheet in sheet path 150, the sheet may be returned to the first sheet path 46. Once the sheet 148 is returned to the first sheet path it may be selectively moved to one of the other sheet paths 42 or 74. From these sheet paths it may be directed into and stored in an appropriate sheet storage device or location in the machine. Alternatively, sheet 148 may be selectively moved to be combined in a stack with other sheets at intersections 60 or 76. This may in some embodiments provide for the delivery of cancelled checks to a user. Such cancelled checks may be delivered in a stack with other checks, receipts, notes or other documents.

In some embodiments the sheet turnover members 136 may be configured so that sheets in transport path 150 may be directly added to a stack of sheets at the intersection of sheet path 46 and the turnover device. This is accomplished by configuring or moving the turnover member so that the times in the lower position do not interfere with the passage of a stack of sheets in the first direction past the turnover member. This feature provides yet another stack assembly mechanism and may be particularly advantageous when a customer receipt is printed on a sheet by the printer in sheet path 150, and it is desired to have the receipt at the top of the stack. This may be achieved by positioning the stack in the holding device formed by holding rolls 108 and transport section 100, and moving the stack in the first direction to the right in Figure 15 as the printed receipt sheet is engaged in aligned relation with the top of the stack as the stack moves toward opening 20.

It should be understood that in other embodiments, sheets from paths 74 and 42, as well as from path 150, may all be added to a stack as the stack

moves from the holding device provided by transport section 100 and holding rolls 108, in the first direction toward the customer. This can be readily envisioned from the schematic view shown in Figure 16 with the stack 144 moving to the right as shown, and sheets being added to the stack as the stack passes roll 82 and again as the stack moves through intersection 60. As will be appreciated by those skilled in the art, numerous configurations and operations of the system may be provided depending on the functions carried out by the machine as well as the programming and configuration of the control circuitry.

It should be understood that other sheet turnover devices, other than, or in addition to turnover member 136, may be provided in other embodiments. For example, in Figure 18 a directing member 152 is shown in cooperating relation with roll 108. Directing member 152 is selectively movable between the position shown, wherein it is adjacent to roll 108 and the position shown in phantom. As represented in Figure 18, when the directing member 152 is in the position shown it is operative to direct a sheet 154 that is held in the holding device formed by transport section 110 and holding rolls 108 into transport path 74. Sheet 154 may be moved in transport path 74 to a sheet handling device for storage therein in the manner previously discussed.

Alternatively, turnover of the sheet 154 may be accomplished by moving it into transport path 174 and thereafter disposing directing member 152 away from roll 108. Once this is done, sheet 154 may again be directed into path 146 and moved to the right as shown in Figure 18 so that sheet 154 will move in a manner comparable to that of sheet 146 shown in Figure 16. This will result in the orientation of sheet 154 being reversed in sheet path 46 from its original orientation.

The components adjacent to intersection 60 may also be operated as a sheet turnover device. This is represented schematically in Figure 20. This is accomplished by having a sheet 156 initially positioned in the first sheet path similar to sheet 132 in Figure 7. The sheet is then moved into the second sheet

path at intersection 60 by operating the sheet directing apparatus 110 in a manner that is later discussed in detail. Once sheet 156 is in the second sheet path, the direction of belts 88 and 116 is reversed while the lower flights of belt 80 are moved to move the sheet in the second direction indicated by Arrow B. This results in the sheet being turned over from its original orientation in the transport.

It should be further understood that sheets which originate in transport path 42 may also be directed in the manner shown in Figure 20. This feature enables selectively positioning sheets and turning them over through a number of different mechanisms. This enhances the capabilities of the exemplary automated banking machine.

A further useful aspect of the exemplary embodiment is that it includes a separating mechanism for separating sheets from a stack as represented schematically in Figures 13 and 14. The exemplary embodiment shown includes the capability of selectively separating a sheet from a stack of sheets as the stack passes through the intersection 60 of transport path 46 and transport path 42. As schematically represented in Figure 13, a stack of sheets 158 moves in the direction indicated by Arrow B in transport path 46. Although stack 158 is shown as a stack of four sheets, it should be understood that the stack may comprise a greater or lesser number of sheets. Stack 158 may be a stack of sheets received from a user of the machine through opening 20 and may consist of different sheet types. For example in some embodiments stacks accepted in the machine may include stacks of mixed notes, checks and/or other types of sheets

As stack 158 moves toward intersection 60 the control circuitry of the machine operates sheet directing apparatus 110 so that rolls 112 and 114, and belts 116 journaled thereon, move relative to the stack in a direction opposed to the direction of stack movement. As a result of this movement by the sheet directing apparatus, a first sheet 160 which bounds a first side of the stack, is frictionally engaged by belts 116 and is stripped and separated from the stack.

The first sheet 160 is directed into the sheet path 42 as the stack which comprises the remaining sheets continues on path 46. This enables sheet 160 to be handled separately by the devices adjacent to path 42, or to be later brought individually back to path 46 for individual transport to devices adjacent to other paths.

It should be noted that the sheet handling stacking and unstacking mechanisms described in the exemplary embodiment are but examples of devices for handling documents such as notes, checks, or other sheets within an automated banking machine. In other embodiments other sheet handling and transport mechanisms may be used.

It should be noted that in the exemplary embodiment a sensor 162 is positioned adjacent to path 42. Sensor 162 may be a photo electric sensor connected to the control circuitry for sensing the position of the sheet.

Alternatively, sensor 162 may comprise a plurality of similar or different sensors adapted for sensing features of a sheet. Sensor 162 may be part of a validation or accessing device such as that previously discussed that is suitable for determining note type and denomination. This enables the control circuitry to properly identify a currency sheet and place it in a designated note handling mechanism, storage position or other the sheet receiving device. Sensors 162 may alternatively operate in connection with the control circuitry or other circuitry to provide a validation mechanism or assessing device to determine or assess the genuineness of a sheet. In other embodiments other features such as magnetic ink indicia, bar coding and other features may additionally or alternatively be detected by one or more sensors for purposes of identifying the type, nature an/or properties of a sheet as it moves adjacent the sensors.

As previously mentioned, in some embodiments the validation device may be operative to identify particular sheets, such as by serial number or other characteristics. In some embodiments such information may be stored for suspect notes, and in others for all or certain selected categories of notes. Such data concerning individual notes may be stored in a data store in

29

correlated relation with information usable to determine the identity of the user who provided the note to the machine. Other data may be stored as well, such as for example, the storage location or position where the note is stored in the machine or other information that can be used to recover the particular note and/or to document the transaction.

5 In some embodiments the machine may hold in a data store, identifying information related to notes for purposes of comparison to notes provided to the machine. This may include in some embodiments information
10 corresponding to properties, characteristics or numbers associated with known counterfeit or invalid notes. Such information used for comparison may also include identifying data for individual notes already deposited in the machine. Thus for example, if a note provided to the machine is individually identified by determining the serial number, the serial number may be compared through
15 operation of the control circuitry to stored data for serial numbers of known counterfeits. Alternatively or in addition, the serial number of the note provided to the ATM may be compared to serial numbers for notes previously deposited or input in the machine. In the event of a match in either example the control circuitry would act in response to the apparent suspect note in accordance with its programming. This may include capturing and storing the
20 suspect note, marking the note, capturing additional data about the user presenting the suspect note, notifying authorities or taking other action.

In embodiments where identifying data on all notes is captured and used for comparison, the control circuitry may operate to indicate when the note has been dispensed out of the machine. This may include for example
25 deleting the information about the note such as its serial number from the data store upon dispense. Alternatively such indication may include storing the information indicative that the particular note has been dispensed. The information about the note dispensed may in some embodiments be stored in correlated relation with information unable to identify the user who received
30 the note from the machine. Of course other approaches may be used in other

embodiments and the approaches discussed with regard to notes may also be applied to other types of documents.

Returning to the discussion of the operation of the separating mechanism, after sheet 160 is separated from the stack 158 as shown in Figure 14, the control circuitry may operate the transports in the first path 46 to move the remaining stack to a position to the right of the intersection 60. If it is desired to separate an additional sheet from the stack, the remaining sheets may be moved through the intersection again in the direction of Arrow D to accomplish separation of the sheet that is newly bounding the side of the stack. Alternatively, if the control circuitry determines that it is not necessary to separate a further sheet from the stack, the sheet directing apparatus may be operated so that belts 116 and rollers 112 and 114, move in the same direction as rollers 92 and at a similar speed. This will result in the stack passing through the intersection without a sheet being separated from the stack.

It should be understood that while in the embodiment shown the sheet directing apparatus comprises a plurality of rolls having resilient surfaces thereon that move at a relative speed that is less than the speed of the moving stack, in other embodiments other types of stripping and separating devices may be used. These may include for example, resilient pads or rolls. Such devices may also include resilient suction cup type mechanisms or vacuum generating devices. Further alternative forms of sheet directing devices may include other physical members that engage selectively one or more sheets so as to direct them from path 46 into another path 42.

It should also be noted that in the exemplary embodiment shown in Figures 13, 14 and 23, sheets may be separated from a stack as the stack moves from right to left. However, in other embodiments it may be desirable to arrange the sheet directing apparatus so that sheets may be separated from a stack when the stack moves in either direction. This may be readily accomplished through arrangements of resilient rollers or other stripping devices or members which may be selectively actuated to engage and separate

a sheet upon passage of a stack through an intersection. This configuration may have advantages in other embodiments where greater speed in sheet separation is desired.

5 As will be appreciated from the foregoing discussion, in some banking machines it may be desirable to process certain sheets individually. For example, if it is determined that a sheet separated from a stack is a check or other negotiable instrument that must be transferred to the imaging device, or an invalid note or note of questionable validity that should be transported to a marking device, it may be desirable to clear a path which enables the sheet
10 requiring such handling to be transported individually. This can be accomplished by disposing the stack of sheets that are not currently being processed individually away from the single sheet in first path 46. In this manner the sheet requiring individual handling can be transferred to path 150 or such other location as may be necessary without causing the remaining
15 stack to undergo transport to an undesirable location.

A further alternative to facilitate individual handling of particular sheets is represented by the alternative embodiment shown in Figure 19. In this embodiment path 46 includes three separately controlled transport sections 164, 166 and 168. Transport section 164 is similar to the transport previously
20 discussed, except that its belts terminate at rolls 170 and 172. Transport section 166 may include an interwoven belt transport similar to that shown in Figure 5 with the exception that its belts are offset from those in transport section 164. Transport section 166 may be driven by one or more independent reversible drives from transport section 164. The drive for transport section
25 166 is in operative connection with and operates under the control of the control circuitry.

Transport section 166 terminates in rolls 174 and 176. Rolls 174 and 176 are coaxial with other rolls that are spaced intermediate thereto that are part of transport section 168. Transport section 168 terminates at rolls 178 and
30 180 which are adjacent to a customer accessible opening indicated 182.

Transport section 168 is operated by at least one independent reversible drive in response to the control circuitry.

5 Transport sections 166 and 168 along path 46 provide locations in which documents or stacks of documents may be temporarily stored as other documents are routed through intersections 60 and 76. After the necessary processing is done on the individual documents, the documents that are temporarily stored in the transport sections 166 and 168 may be moved to other transport sections for further processing. It should be understood that transport sections 166 and 168 include appropriate sensors for sensing the
10 positions of the documents being temporarily stored therein which enables the control circuitry to coordinate movement thereof.

A further advantage of the exemplary embodiment described herein is that not only may the automated banking machine 10 accept individual documents and stacks of documents from a customer, but it may also accept
15 conventional deposit envelopes. As shown in Figure 17 a thick sheet like deposit envelope 184 may be moved along path 46 from a customer. The identification of the deposited item as a deposit envelope may be made based on readings from sensors 126, 128 or 130 as shown in Figure 4, or alternatively or in addition based on customer inputs through one or more
20 input devices at the customer interface 12 of the machine.

Deposit envelope 184 moves in transport path 46 in the direction of Arrow E as shown in Figure 17. Upon determining that the item moving in the transport path is a deposit envelope, the control circuitry operates the sheet directing apparatus 110 to direct the envelope into transport path 42. The
25 control circuitry also enables roll 96 and belts 88 to move in the direction indicated by Arrow F. This causes the flight of belt 88 to move to the position shown in phantom in Figure 4. This enables the envelope to move into the depository device 40 (see Figure 3) in which it may be stacked in aligned relation with other envelopes. Further the control circuitry may also operate

transport 118 and rolls 124 shown in Figure 4 to assure that envelope 184 does not pass further along sheet transport path 42 than the depository 40.

5 The ability of the embodiment of the automated banking machine to handle depository envelopes, stacks of sheets and individual sheets, provides enhanced functionality for the machine. The ability of the exemplary embodiment to accept thick items in the area of path 42 adjacent to the intersection, also enables the control circuitry to use the area adjacent to the intersection as a temporary storage location for stacks of sheets. This may be desirable in some embodiments where a receipt form is delivered on transport path 74 and must be directed to transport path 150 for printing thereon before
10 being combined with a stack to be delivered to a customer.

The exemplary embodiment of the ATM has the capability of storing the assembled stack of sheets adjacent to intersection 60 in transport path 42 until such time as the printed receipt is moved into the intersection along first path 46. As the receipt form is produced by a document producing device and
15 moved into the intersection 60 by transport section 100, the stack is moved into the intersection in coordinated relation therewith so that the printed receipt is assembled into the stack and positioned at the top side of the stack. The assembled stack may be moved along transport path 46 to the opening
20 where it may be taken by the customer.

In some embodiments the ATM may also operate to provide certain types of documents in exchange for other documents. As previously discussed, some embodiments may receive checks or other instruments, validate the check, and provide the user with currency notes. In some
25 embodiments, a user may provide notes to the ATM and receive other types of documents such as money orders, scrip, vouchers, gift certificates or bank checks. In some embodiments the control circuitry may operate in the manner previously discussed to store information concerning individual notes in a data store in correlated relation with information usable to identify the user who
30 deposited the notes in the machine. Some embodiments may store in

correlated relation with all or a portion of such data, information which identifies the check, money order or other document provided by the machine to the user.

5 In some embodiments the ability of a single user to provide cash to the ATM may be controlled or limited to avoid money laundering or other suspect activities. For example, a user placing notes in the ATM to purchase money orders or other documents, may be required to provide at least one identifying input. This may include a biometric input such as a thumbprint for example. Such at least one identifying input may include data on a card or other device a
10 user provides to operate the machine, or may be in lieu thereof or in addition thereto. Alternatively, some embodiments may enable use of the ATM to buy documents such as money orders, gift certificates or other documents without using a card or similar device to access the machine. In some cases a user may exchange notes of certain denominations for notes of other
15 denominations. In such cases the control circuitry may require at least one identifying input from the user requesting to exchange cash for other documents.

The control circuitry may operate in accordance with programmed instructions and parameters to limit the number or value of documents a user
20 may purchase or otherwise receive. This may include comparing user identifying data with data input in connection with prior transactions. This may be done by comparing user input data stored in a data store at the particular ATM, and/or data stored in computers connected to the ATM. By limiting the number or value of documents a user can purchase with cash,
25 either overall, for a particular document or within a given time period, the risk of illegal activities such as money laundering can be minimized. Further such systems may more readily enable funds to be tracked.

An alternative embodiment of an automated banking machine is indicated 186 in Figure 22. Machine 186 is similar to machine 10 except that

32

it includes two fascias and customer interfaces designated 188 and 190.

Machine 186 is capable of operation by two users generally simultaneously.

5 The sheet handling mechanism for machine 186 is indicated 192 in Figure 21. The sheet handling mechanism 192 is similar to that described in the first embodiment, except as otherwise noted. Mechanism 192 includes a first customer accessible opening 194 in customer interface 190, and a second customer accessible opening 196 in customer interface 188. Customer opening 196 receives and delivers sheets through a transport section 197. Transport section 197 is preferably an interwoven belt type transport of the type shown in Figure 5 and is capable of moving sheets, envelopes and stacks of sheets in engagement therewith. Transport section 197 is operated by a reversible drive similar to the reversible drives used for the other belt transport sections, and is in operative connection with the control circuitry of the machine.

15 The operation of the alternative sheet handling mechanism 192 is similar to that previously described except that the sheets, envelopes or stacks of sheets that are processed may be received from or delivered to either customer opening 194 or customer opening 196. Because of the high speed capability of the exemplary embodiment, it is possible for the sheet handling mechanism 192 to adequately service two users simultaneously without undue delay.

20 As will be appreciated from the foregoing description, the modifications necessary for the sheet handling mechanism of the first embodiment to accommodate two simultaneous users is relatively modest. In the exemplary embodiment it is possible to increase the number of customer interfaces on the machine from one to two at a relatively small cost. This is particularly advantageous for an automated teller machine positioned in a high customer traffic area. It is also useful for automated banking machines, such as those used by tellers to count and dispense currency notes. This is because

the configuration of the sheet handling mechanism enables two tellers or other personnel to be serviced by a single machine.

Exemplary embodiments may operate to assure operation in accordance with the principles of U.S. Patent No. 6,315,194, the disclosure of which is incorporated by reference as if fully rewritten herein.

Figure 24 shows schematically an exemplary system 200 and the steps in an associated method for handling documents such as notes of questionable validity or invalid documents or notes that have been received by an automated banking machine 202. Banking machine 202 may be similar to ATMs 10 or 186 previously described or may have a different construction. In the exemplary embodiment the automated banking machine includes an assessing device for assessing the validity of documents such as notes that are deposited by a user into the machine in the course of one or more transactions. The assessing device operates as previously described in connection with a controller, control circuitry or other devices in the machine to identify documents of questionable validity and/or invalid documents.

As can be appreciated from the description herein and the incorporated disclosure, some notes that are deposited in the machine may be determined to be invalid such as a clearly counterfeit note or other document that is not a note. Other documents that are deposited in the machine may be determined through operation of the assessing device to be more likely than not to be valid notes, but which nonetheless do not qualify as documents which the machine accepts as unquestionably valid. Of course it should be appreciated that the determination as to what parameters qualify a particular note or other type of document in the machine as unquestionably valid, of questionable validity or invalid may in some embodiments be set by the operator of the machine and/or by appropriate authorities within the jurisdiction in which the machine is operated.

In an exemplary embodiment the automated banking machine 202 operates to accept documents of questionable validity, but marks such

documents with at least one removable mark so that each document may be tracked and later further assessed as valid or invalid. In the exemplary embodiment of the system 200 shown in Figure 24, the machine 202 communicates through a network 204 with one or more computers which are remotely located. Such remote computers may include computers located at a bank, financial institution or other source of monetary value schematically indicated 206. A user operating the exemplary ATM 202 generally identifies themselves or an account in the manner previously discussed and conducts transactions which may include presenting or receiving documents such as notes. When a user conducts a transaction on an account, the ATM 202 communicates messages through the network 204 to one or more bank computers 206 to authorize and record the transaction. Such transactions generally have associated indicia which is stored at the ATM, the bank or other computers in the network, for purposes of documenting the transaction and settling accounts between users, machine operators, banks and other entities that may be involved in transactions that are conducted. One or more indicators which may be associated with a transaction may include a unique transaction number associated with a particular transaction in which a document is presented. The transaction number may correspond to a transaction at a particular date, time, and ATM. Alternatively or in addition an indicator associated with the transaction may include information on the account of the user or other entity on whose behalf the transaction is conducted. Alternatively or in addition an indicator associated with the transaction may include biometric or other data concerning the particular individual conducting the transaction or having the account. Of course indicators may comprise combinations of such information as well as data from other sources.

In an exemplary embodiment when the ATM 202 receives a document which is assessed as being of questionable validity, the control circuitry which is alternatively referred to herein as a controller or processor operating in the

ATM, is operative to associate such one or more indicators with the transaction. Further in the exemplary embodiment of a system 200, the control circuitry is operative to cause the ATM to communicate through the network with the appropriate bank 206 to grant a credit to the user for having provided a valid document to the machine. In some embodiments one or more computers at the bank or otherwise connected to the network may further receive from the controller in the ATM an indication that the machine has received the questionable document from the particular user that requires subsequent assessment. Alternatively or in addition the ATM may provide further information about the questionable document for which a credit has been given. Such information may include for example a serial number from the document, an image of the document or other identifying information related to the particular document which enables the document to be uniquely identified. Other information may include transaction information corresponding to a particular account, date, time, and ATM. In some embodiments the credit that a user or account receives related to a document of questionable validity may be specifically indicated by the controller in the ATM, the bank or both, as being a provisional credit which may be revoked if the document is not later verified as valid. Alternatively in some embodiments the credit granted for a document of questionable validity may be the same as that granted for documents assessed as being of unquestionable validity.

In the exemplary embodiment documents assessed as of questionable validity in the ATM are moved in the ATM to a marking device such as printing device 70. The printing device is operative to place a mark on the document that is of questionable validity. In the exemplary embodiment the marking device is operative responsive to the control circuitry of the ATM to mark the document with a removable mark. The removable mark in some exemplary embodiments may comprise removable ink which can be subsequently removed from a document without damaging the inks or other features that are normally required to be on the document. Alternatively the

32

marking device may apply a removable label, sticker or other subsequently removable item to the document which identifies the particular document as of questionable validity. The marking of a document may also comprise generating unique identifying information which corresponds to a particular unacceptable document, such as corresponding to a serial number on a currency note. The particular document can be kept separated. The document information can be of a suitable format, e.g., digital images, permitting storage thereof in computer memory. The stored document information may be comparable to information in a database to check for improprieties. For example, a serial number on a currency note may match a serial number in a database watch list. Other comparisons may show that the serial number matches a document that was already destroyed. Other comparisons involving computers in real time may show that the serial number matches a document currently in another ATM. The comparing may involve a global computer network capable of accurately tracking currency in the domain of banks, governments, etc.

In some exemplary embodiments the removable mark includes at least a portion of the indicator associated with the transaction. As previously discussed such indicators may include all or portions of the unique transaction number, account number, user identifying data, biometric data or other data which is suitable for use by the system. In the exemplary embodiment the indicator provides specific information so that the particular document can be later identified and the particular user or entity on whose behalf the document has been placed in the machine can later be notified and any credit granted for the document revoked if the document is later determined not to be valid.

In some exemplary embodiments the marking device is operative to mark documents assessed as having questionable validity with a mark comprising visible inks which are visible to users under ambient lighting conditions. Alternatively or in addition marks applied to documents may comprise nonvisible ink or similar materials. In some exemplary

embodiments the removable mark may comprise a removable ink which is visible or detectable only when exposed to radiation within a certain frequency range. This may include for example exposure to concentrated ultraviolet light, infrared light or other frequencies. Alternatively or in addition the
5 markings may be comprised of machine readable indicia such as bar code or other indicia corresponding to biometric or other data. Of course it should be understood that these approaches are exemplary and in other embodiments other types of removable marks and indicators may be used.

In operation of the exemplary ATM 202 documents of questionable
10 validity after being marked with the removable mark, are stored in a first storage location in the machine. The first storage location in the exemplary embodiment is a location for storing documents which have been marked and is a different location than the storage locations which are used to store documents that have been assessed as valid. Thus for example in an
15 exemplary embodiment documents that are received by the machine from a user in the course of a first transaction which are assessed as being of questionable validity are marked with the removable mark and placed in a first storage location. Other documents which are assessed as valid are stored in one or more appropriate second storage locations. As a result a document
20 stored in the second location may be later dispensed from the machine to another user in the course of a second transaction in which the subsequent user requests the dispense of such a document.

In some embodiments the removable mark applied to documents of questionable validity is such that the documents may be subsequently assessed
25 or later discussed without removal of the mark. This may include for example marking the documents in locations that do not change or obscure security features or other aspects of the documents that must be assessed to determine validity. Alternatively the marking may be applied in ink or color of a particular type that does not interfere with a subsequent assessing operation

35

with the removable mark still in place. Of course in other embodiments other approaches may be used.

In exemplary ATM 202 documents that are assessed as invalid by the assessing device are captured by the machine. For such documents the control circuitry and other connected computers do not operate to give the user or account holder any credit for such documents. In addition the exemplary ATM 202 includes a device for applying a permanent mark to documents assessed to be invalid. As previously discussed such marking devices for applying a permanent mark may include printing devices which apply a permanent ink or other material to the invalid document. Alternatively the invalid documents may be totally or partially torn, punched or otherwise mutilated so as to be sure that they will not be readily placed in circulation. In some embodiments information concerning the invalid documents may be passed by the machine to the network 204 and to the bank 206. The bank may thereafter communicate through one or more communication systems 208 to the proper authorities 210 for purposes of investigating the circumstances and the source of the invalid documents. Such information may include images of documents, information about the particular user or account associated with deposit of the document, or other information that will facilitate the investigation of the source and/or circumstances surrounding the particular document. Of course such an invalid document may also be stored in an appropriate storage location in the machine for purposes of tracking and later transmission to the authorities who investigate the circumstances related to the presentation of the invalid document. Of course this approach is exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

As schematically indicated in Figure 24 in the exemplary system 200 documents of questionable validity indicated 212 are removed from the ATM machine and transported to an assessing operation schematically indicated 214. In some embodiments documents assessed to be invalid as well as

documents assessed to be of questionable validity may be transported to the assessing operation.

It should be appreciated that while the assessing operation 214 of the exemplary embodiment is shown as indicated remotely from the ATM machine, in some embodiments the assessing operation may be conducted adjacent to or even within the automated banking machine.

In the exemplary assessing operation notes of questionable validity are subject to an assessing activity schematically indicated 216. It should be appreciated that the assessing activity 216 may involve machine sensing as well as human sensing of the particular document. As schematically represented by document 218, in the assessing activity the document is preferably assessed for validity with the removable mark 220 remaining in place thereon. As previously discussed this is facilitated in some embodiments by locating the removable mark in an area which does not include significant security features or by providing the removable mark in an ink or other material that does not interfere with assessing the validity of the document. Of course these approaches are exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

During the assessing activity, the note or other document of questionable validity is reviewed again to determine whether the document is valid or invalid. In an exemplary embodiment where the document is determined to be valid, the assessing activity through the operation of one or more computers, processors or other devices, communicates messages to the bank 206 and confirms that the particular document is valid. This is represented schematically by a function 222. In response to confirmation that the particular document is valid, the bank 206 or other appropriate entities may take action to remove the provisional nature of the credit previously associated with the deposit of the document. Of course as previously discussed in alternative embodiments such confirmation may not be necessary as no provision is made to make the credit provisional.

In the exemplary embodiment the assessing operation is operative to remove the removable marks from the notes assessed as valid. This is represented by a function 224. The removal of the mark may include the washing and drying of notes with appropriate materials so as to remove the removable mark while not damaging the particular document. This may include for example washing the note with a water-based material and drying the note so as to remove the mark. Alternatively in situations where removable labels or other items have been applied such items are removed in the course of function 224. Of course in some embodiments particularly in cases where the mark is not visible to the naked eye, it may not be necessary to remove the removable mark from the particular document. Whether the removable mark is removed will depend on the particular system, the nature of the mark and the requirement of the particular entity operating the system or the authorities responsible for the document.

The exemplary assessing operation also includes a fitness assessment function schematically indicated 226. The fitness assessment function in the exemplary embodiment is operative to review the document to determine if its character is such that it should be returned to general circulation or transferred to appropriate authorities to be removed from circulation. For example in the case of currency notes that are worn or permanently marked or disfigured, it may be appropriate to deliver such notes for destruction to a central bank or other authority. This will generally avoid further circulation of the note and the need to conduct subsequent analysis in the event that the note should again be presented and assessed to be of questionable validity. Alternatively as schematically represented in Figure 24, if the document is determined through the fitness assessing function 226 to be suitable to return to circulation, the document is routed to the operations of the bank or other entity responsible for the assessing operation and may be returned to circulation. This may include for example placing the document in a cassette or other container that may be

returned to an automated banking machine at which the document may be dispensed in the course of subsequent transactions.

5 In the exemplary assessing operation 214 if the document is determined to be invalid during accessing activity 216, notice is given to the bank or other entity to revoke the provisional or regular credit. This is represented by a function 228. In the exemplary embodiment the assessing operation is operative to communicate through one or more computers or processors with the bank 206 that the particular document has been assessed as invalid. In response to receiving such notice, the bank operates to revoke the credit that has been given to the particular user or account holder responsible for presenting the document. Because the particular user may face problems with their account if they are not made aware that the credit for the document has been revoked, in the exemplary embodiment the bank 206 notifies the user or account holder that the provisional credit has been revoked. 10 This step is schematically represented 230.

When a document has been determined to be invalid, it may also be appropriate for the bank or other entity to notify the appropriate authorities 210 of the nature of the transaction and/or the invalid document. As schematically represented in Figure 24, in situations where the document is assessed as invalid, the document is maintained with the marking thereon as represented schematically by a function 232. The document may be maintained with the removable marking thereon and appropriately segregated to avoid any tampering or subsequent distribution of the particular document except to the proper authorities. This may facilitate maintaining an accurate chain of custody for purposes of conducting an investigation of the user or the particular circumstances under which the invalid document was presented to the machine. For example authorities responsible for investigating instances of counterfeit currency may need to obtain the marked document and information related to the transaction and the user for purposes of investigating illegal activity. 25 30

37

Although the exemplary system 200 has been described in connection with documents of questionable validity, such a system may also be used with documents assessed to be invalid. For example documents assessed as invalid by the ATM 202 may nonetheless be reassessed in the assessing operation for purposes of determining if in fact the document is valid. Alternatively in some embodiments documents assessed as invalid may also be marked with a removable mark rather than a permanent mark. Likewise in some embodiments all documents of questionable validity or invalid may be marked with permanent markings. Such markings may be desirable in some circumstances as documents that cannot be assessed as valid may be appropriately marked so as to remove them from circulation. If a document originally assessed as clearly invalid is determined through an assessing operation to in fact be valid, appropriate messages may be sent to the bank or other entities to indicate to the user, account holder or other authorities, that the document was determined to be valid.

It should be understood that system 200 is exemplary and in other embodiments other approaches, devices and method steps may be utilized.

Thus the exemplary embodiment of an automated banking machine and associated methods of the present invention achieves at least some of the above stated objectives, eliminates difficulties encountered in the use of prior devices and systems, solves problems and attains the desirable results described herein.

In the foregoing description certain terms have been used for brevity, clarity and understanding. However, no unnecessary limitations are to be implied therefrom because such terms are used for descriptive purposes and are intended to be broadly construed. Moreover the descriptions and illustrations given are by way of examples and the invention is not limited to the exact details shown or described.

In the following claims any feature described as a means for performing a function shall be construed as encompassing any means known

to those skilled in the art to be capable of performing the recited function, and not mere equivalents of the particular means described in the foregoing description. The inclusion of an Abstract shall not be deemed to limit the claimed invention to the features described in such Abstract.

- 5 Having described the features, discoveries and principles of the invention, the manner in which it is constructed and operated, and the advantages and useful results attained; the new and useful structures, devices, elements, arrangements, parts, combinations, systems, equipment, operations, methods and relationships are set forth in the appended claims.

38

CLAIMS

I claim:

1. **An automated banking machine comprising:**

5 **a housing including an opening adapted to accept into the machine a stack of sheets, the stack including both currency notes and checks;**

 a separating mechanism in the machine wherein the separating mechanism separates the sheets individually from the stack;

10 **an imaging device operative to produce an electronic representation of at least a portion of checks that have been separated from the stack;**

 a validating device operative to assess the validity of notes that have been separated from the stack;

15 **a note handling mechanism operative to store notes assessed as valid through operation of the validating device.**
2. **The machine according to claim 1 and further comprising:**

 a cancellation device wherein the cancellation device is operative to mark checks that have been placed in the machine.
3. **The machine according to claim 2 wherein the machine further**
20 **comprises a check storage location, and wherein the machine is operative to**

store in the check storage location in the machine, checks that have been marked by the cancellation device.

4. The machine according to claim 1 wherein the machine further comprises a delivery device and wherein the delivery device is operative to
5 deliver checks that have been marked by the cancellation device out of the machine through the opening.

5. The machine according to claim 1 wherein the note handling mechanism includes a note storage location, and wherein the note handling mechanism is operative to selectively store and dispense notes from the note
10 storage location.

6. The machine according to claim 5 wherein the machine includes a plurality of note handling mechanisms, wherein each note handling mechanism is operative to store and dispense a different denomination of note.

7. The machine according to claim 1 wherein the machine
15 includes a plurality of note handling mechanisms, wherein at least one of the note handling mechanisms is operative to dispense notes.

8. The machine according to claim 7 wherein at least one note handling mechanism is operative to both store and dispense notes.

9. The machine according to claim 8 wherein at least one note
20 handling mechanism is operative to store but not dispense notes.

10. The machine according to claim 8 and further comprising at least one note dispensing mechanism that is not operative to receive notes.

39

11. The machine according to claim 1 and further comprising a stack assembly mechanism, wherein the stack assembly mechanism is operative to produce an assembled stack from individual documents housed in the machine.

5 12. The machine according to claim 11 wherein the assembled stack is delivered out of the machine through the opening.

10 13. The machine according to claim 12 and further comprising a cancellation device operative to mark checks that have had electronic images produced through operation of the imaging device, and wherein the stack assembly mechanism is operative to include checks in the assembled stack.

15 14. The machine according to claim 13 and further comprising at least one note dispensing mechanism, and wherein the machine is operative to dispense at least one note in response to receipt of a check, and wherein notes dispensed responsive to receipt of the check and the marked check are included in the assembled stack responsive to operation of the stack assembly mechanism.

20 15. The machine according to claim 14 and further comprising a receipt producing device, wherein receipts produced by the receipt producing device are included in the assembled stack responsive to operation of the stack assembly mechanism.

16. The machine according to claim 1 and further comprising at least one input device, wherein the at least one input device is operative to receive at least one input usable to identify a user of the machine.

17. The machine according to claim 1 wherein the machine includes at least one note dispensing device, wherein the machine is operative to deliver notes through the opening.

5 18. The machine according to claim 17 and further comprising a stack assembly mechanism, wherein the stack assembly mechanism is operative to place notes to be dispensed from the machine in an assembled stack prior to delivering the notes through the opening.

10 19. The machine according to claim 18 and further comprising a document producing device, wherein the document producing device produces documents, and wherein the stack assembly mechanism is operative to include documents produced by the document producing device in the assembled stack.

15 20. The machine according to claim 19 wherein the document producing device is operative to produce receipts for transactions conducted at the machine.

21. The machine according to claim 19 wherein the document producing device is operative to produce checks.

22. The machine according to claim 19 wherein the document producing device is operative to produce money orders.

20 23. The machine according to claim 22 wherein the machine comprises at least one input device, wherein the at least one input device is operative to receive at least one input usable to identify a user of the machine, and wherein the machine is operative to limit the value of money orders provided to a particular user of the machine.

40

24. The machine according to claim 16 wherein the validating device is operative to identify at least one individual note separated from the stack, and wherein the machine is operative to store in a data store data corresponding to the at least one individual note and data usable to identify the user providing the at least one individual note to the machine.

25. The machine according to claim 24 wherein the at least one individual note comprises a suspect note.

26. The machine according to claim 25 wherein the machine further comprises a suspect note storage location, and wherein the machine is operative to cause the suspect note to be stored in the suspect note storage location.

27. The machine according to claim 24 wherein the validating device is operative to identify the at least one individual note by determining a serial number on the note.

28. The machine according to claim 27 wherein the machine includes a data store including note serial numbers, and wherein the machine is operative to compare a serial number on the at least one individual note to data representative of the note serial number stored in the data store.

29. The machine according to claim 28 wherein the machine is operative to include in the data store data representative of serial numbers of notes accepted in the machine.

30. The machine according to claim 29 wherein the machine is operative to compare serial numbers of notes in the assembled stack, the serial numbers of notes previously accepted by the machine.

31. The machine according to claim 30 wherein the note handling device is further operative to dispense notes from the machine, and wherein the machine is operative to indicate in the data store the serial numbers of notes corresponding to notes dispensed from the machine.

5 32. The machine according to claim 16 and further comprising a document producing device, wherein the document producing device is operative to produce documents in exchange for notes input to the machine, and wherein the machine is operative to deliver the documents out of the housing.

10 33. The machine according to claim 32 wherein the documents comprise money orders.

34. The machine according to claim 32 and further comprising a data store, wherein the data store is operative to store data usable to identify a user receiving documents in exchange for notes input to the machine.

15 35. The machine according to claim 34 wherein the machine is operative to limit the documents an individual user can receive in exchange for notes input to the machine.

20 36. The machine according to claim 35 wherein the machine is operative to limit the value of documents an individual can receive in exchange for notes input to the machine.

37. The machine according to claim 34 wherein the at least one input device comprises a device for receiving a biometric input.

28

38. The machine according to claim 33 and further comprising a receipt producing device, and wherein the machine is operative to deliver a receipt produced by the receipt producing device for the money orders and to deliver such receipts out of the housing.

5 39. The machine according to claim 38 and further comprising a stack assembly mechanism, wherein the stack assembly mechanism is operative to include a money order produced by the document producing device and a receipt produced by the receipt producing device in an assembled stack in the machine.

10 40. The machine according to claim 39 wherein the assembled stack is delivered out of the machine through the opening.

41. A method comprising:

- 15 (a) receiving a stack of sheets including notes and checks into an automated banking machine through an opening in the housing of the machine;
- (b) separating each of the sheets from the stack with a separating mechanism in the machine;
- 20 (c) producing with an imaging device data corresponding to an image of at least a portion of a check separated from the stack;
- (d) assessing with a validating device the validity of at least one note separated from the stack;

58

- (e) accepting in the machine notes assessed as valid by the validating device.

42. The method according to claim 41 and further comprising:

- (f) marking the at least one check with a cancellation device subsequent to step (e).

43. The method according to claim 42 and further comprising:

delivering the at least one marked check out of the housing.

44. The method according to claim 41 and further comprising dispensing cash from the machine in response to the receipt of the at least one check by the machine.

45. The method according to claim 43 and prior to step (g) further comprising:

assembling notes and the at least one marked check into an assembled stack within the machine;

wherein in step (g) the check is delivered from the machine in the assembled stack.

46. The method according to claim 41 wherein in step (e) the at least one note is stored in a note handling device that is selectively operative to store and dispense notes, and further comprising:

dispensing the at least one note from the note handling device.

42

59

47. The method according to claim 46 and further comprising:

(f) assembling a plurality of notes dispensed by the note handling device into an assembled stack in the machine; and

5 (g) delivering the assembled stack from the machine to the opening.

48. The method according to claim 47 wherein the machine includes a document producing device, and further comprising prior to step (g):

10 producing a document with the document producing device;

placing the document in the assembled stack;

wherein in step (g) the produced document is delivered from the machine in the assembled stack.

15 49. The method according to claim 48 wherein the document produced by the document producing device comprises a receipt.

50. The method according to claim 48 wherein the document produced by the document producing device comprises a money order.

51. The method according to claim 48 wherein the document produced by the document producing device comprises a check.

52. The method according to claim 41 and further comprising receiving at least one input through at least one input device in the machine usable to identify a user of the machine.

53. The method according to claim 52 and further comprising:

5 determining through operation of the machine a serial number of a note received in the machine.

54. The method according to claim 53 and further comprising:

10 storing in at least one data store data usable to identify the user of the machine and the serial number of at least one note received into the machine from the user.

55. The method according to claim 52 wherein in step (d) a note is assessed as suspect, and further comprising storing in a data store data usable to determine the identity of a user providing the suspect note to the machine.

15 56. The method according to claim 55 and further comprising determining a serial number of the suspect note and storing in the data store, data corresponding to the serial number.

57. The method according to claim 52 and further comprising:

(f) determining a serial number of at least one note received by the machine;

20 (g) storing data representative of the at least one serial number in a data store.

W3

58. The method according to claim 57 and further comprising:
- (h) comparing through operation of the machine at least one serial number of a note received by the machine to data corresponding to note serial numbers stored in the data store.
59. The method according to claim 58 and further comprising:
- providing an indication that the serial number of a note received by the machine matches a serial number stored in the data store.
60. The method according to claim 57 and further comprising:
- (h) dispensing a note from the machine;
- (i) including an indication in the data store of a serial number of the note that has been dispensed from the machine.
61. The method according to claim 60 and further comprising:
- including in the data store data usable to determine the user of the machine to whom the note is dispensed in step (h).
62. The method according to claim 57 and further comprising:
- (h) dispensing a note from the machine;

62

- (i) deleting data corresponding to the serial number of the dispensed note from the data store.

63. The method according to claim 57 and further comprising:

- 5 (h) producing at least one of a check or money order in the machine through operation of a document producing device responsive to at least one note received in the machine;

- (i) delivering at least one of a check or money order to a user of the machine through the opening.

10

64. The method according to claim 63 and further comprising:

storing in correlated relation in a data store identifying data indicative of the at least one delivered check or money order with data usable to identify a particular user of the machine to whom the at least one check or money order is delivered in step (i).

15

65. The method according to claim 63 and further comprising:

limiting the value of the at least one check or money order delivered from the machine to a particular user in exchange for notes received by the machine from the user.

20

66. The method according to claim 64 and further comprising:

MM

63

- (j) determining at least one serial number of at least one note received by the machine in exchange for the check or money order;
- 5 (k) storing data corresponding to the at least one serial number in a data store in correlated relation with the data usable to determine the identity of a user of the machine receiving the check or money order.

67. The method according to claim 63 and prior to step (i) further comprising:

10 producing a receipt with a receipt producing device in the machine;

assembling the receipt and the at least one check or money order into an assembled stack through operation of a stack assembly mechanism in the machine;

15 wherein in step (i) the at least one check or money order is delivered from the machine in the stack.

68. A method comprising:

- (a) receiving at least one note into an automated banking machine;
- 20 (b) assessing the at least one note with a validating device in the machine;

64

- (c) storing in a data store in the machine, data usable to identify the at least one note and the user from whom the at least one note was received.

5 69. The method according to claim 68 wherein step (b) includes determining a serial number on the at least one note and wherein step (c) includes storing data corresponding to the serial number.

70. The method according to claim 69 and further comprising prior to step (c);

- 10 (d) comparing the serial number of the at least one note to data corresponding to at least one serial number previously stored in the data store.

71. The method according to claim 70 wherein the at least one serial number previously stored comprises serial numbers of counterfeit notes.

15 72. The method according to claim 70 wherein the at least one serial number previously stored in the machine comprises serial numbers of notes already stored in the machine.

20 73. The method according to claim 72 and further comprising taking at least one action if the serial number of the at least one note received by the machine matches the serial number of another note already stored in the machine.

74. The method according to claim 68 wherein in step (b) the at least one note is assessed for validity, and wherein in step (c) the data usable to

25

65

identify the user is stored responsive to determining in step (b) that the at least one note is of suspect validity.

75. The method according to claim 68 and further comprising:

5 (d) receiving at least one input from the user to at least one input device on the machine;

wherein in step (c) the data usable to identify the user corresponds to the at least one input.

10 76. The method according to claim 75 wherein in step (d) the at least one input comprises reading data from a card.

77. The method according to claim 75 wherein in step (d) the at least one input comprises a biometric input.

78. The method according to claim 75 and further comprising:

15 (e) receiving a request from the user to have the machine provide to the user at least one non-cash document redeemable for value in exchange for the at least one note; and

(f) providing the at least one document from the machine.

79. The method according to claim 78 and prior to step (f);

20 (g) determining through operation of the machine whether fulfilling the request by the user received in step (e) will

result in the user receiving non-cash documents
redeemable for value in excess of a number or value;

5 and executing (f) only if in step (g) it is determined that
fulfilling the request by the user will not result in the user
receiving non-cash documents in excess of the number or
value.

80. The method according to claim 79 wherein in step (g) the
determination of whether fulfilling the request will result in the user receiving
documents in excess of a number or value includes evaluation of at least one
10 prior transaction resulting in the user receiving non-cash documents in
exchange for notes in a prior transaction.

81. The method according to claim 80 wherein in step (g) it is
determined if the user would receive as a result of fulfilling the request in step
(e), documents in excess of a particular value in exchange for notes within a
15 given time period.

82. The method according to claim 78 and further comprising:

storing in the data store data usable to identify the at least one
non-cash document redeemable for value, in correlated relation
with the data usable to identify the user.

20 83. The method according to claim 79 wherein in step (f) the
document comprises a money order.

84. The method according to claim 79 wherein in step (f) the
document comprises a gift certificate.

286

67

85. The method according to claim 79 wherein in step (f) the document comprises a check.

5 86. Computer software operative in at least one computer in an automated banking machine, wherein the computer software is operative to cause the machine to carry out the method step recited in claim 68.

87. A method comprising:

- 10 (a) assessing validity of a document through operation of an automated banking machine;
- (b) responsive to the document being assessed to be of questionable validity in step (a), marking the document with at least one removable mark through operation of the machine.

88. The method according to claim 87 and further comprising:

conducting a transaction with the automated banking machine, wherein in the transaction the document is placed in the machine.

15 89. The method according to claim 88 and further comprising:

associating an indicator with a transaction through operation of the machine, wherein in step (b) the at least one removable mark includes at least a portion of the indicator.

20 90. The method according to claim 89, wherein the indicator comprises a transaction number.

91. The method according to claim 89, wherein the transaction is conducted on an account, and wherein the indicator is associated with the account.
- 5 92. The method according to claim 89, wherein the transaction is conducted by a user, and wherein the indicator is associated with the user.
93. The method according to claim 89, wherein the indicator comprises machine readable indicia.
- 10 94. The method according to claim 93, wherein the indicator comprises a bar code.
95. The method according to claim 87, wherein in step (b) the at least one removable mark comprises removable ink.
96. The method according to claim 95, wherein the removable ink comprises visible ink.
- 15 97. The method according to claim 95, wherein the removable ink comprises nonvisible ink.
98. The method according to claim 95, wherein the removable ink comprises ink only visible when exposed to radiation within a particular frequency range.
- 20 99. The method according to claim 98, wherein removable ink comprises ink that is only visible when exposed to radiation in the UV range.

W7

69

100. The method according to claim 87, wherein in step (b) the at least one removable mark comprises at least one removable label.
101. The method according to claim 87 and further comprising:
subsequent to step (b) storing the document in at least one first location
in the machine.
102. The method according to claim 87 and further comprising:
(c) assessing the validity of at least one further document for
validity through operation of the machine;
(d) storing the at least one further document in the machine without
marking the at least one further document, responsive to the at
least one further document being assessed as valid in step (c).
103. The method according to claim 102, wherein in step (d) the at least one further document is stored in at least one second location different from the first location.
104. The method according to claim 103, wherein a first transaction conducted by a first user with the machine comprises steps (a) through (d) and further comprising:
conducting a second transaction for a second user through operation of the machine, wherein the second transaction comprises dispensing the at least one further document from the machine to the second user.

105. The method according to claim 101, and further comprising subsequent to step (b):

(c) assessing the document for validity;

5 (d) removing the at least one removable mark from the document responsive to the document being assessed as valid in step (c).

106. The method according to claim 105 and prior to step (c) removing the document from the machine, wherein step (c) is performed outside of the machine.

10 107. The method according to claim 105, wherein the at least one removable mark comprises removable ink, and wherein step (d) comprises removing the ink.

108. The method according to claim 107, wherein the at least one removable mark comprises washable ink, and wherein step (d) comprises washing
15 and drying the document.

109. The method according to claim 91 and subsequent to step (b) further comprising:

(c) assessing the document for validity;

(d) reading the indicator;

28

71

- (e) notifying a holder of the account of invalidity of the document responsive to determining in step (c) that the document is invalid.

5 110. The method according to claim 92, and subsequent to step (b) further comprising:

- (c) assessing the document for validity;
- (d) reading the indicator;
- (e) notifying the user of invalidity of the document responsive to determining in step (c) that the document is invalid.

10 111. The method according to claim 90 and further comprising:

- (c) removing the document from the machine;
- (d) and subsequent to step (c) assessing the validity of the document outside of the machine;
- (e) reading the transaction number;

15 (f) notifying a person responsible for the transaction of the invalidity of the document responsive to determining in step (d) that the document is invalid.

112. The method according to claim 101 and further comprising:

- (c) removing the document from the machine;

- (d) assessing the document for validity outside of the machine;
- (e) maintaining the at least one removable mark on the document responsive to determining in step (d) that the document is invalid.

5 113. The method according to claim 87 wherein the document comprises a currency note.

114. The method according to claim 113 wherein in step (b) the document is marked responsive to the machine being unable to determine that the currency note is genuine.

10 115. The method according to claim 114 and further comprising:

granting a user presenting a document to the machine a credit for the document;

storing the document in the machine.

116. The method according to claim 115 and further comprising:

15 (c) removing the document from the machine;

(d) subsequent to step (c) assessing the document for validity;

(e) revoking the credit responsive to determining in step (d) that the document is not valid.

117. The method according to claim 87 and further comprising:

24

- (c) assessing validity of another document through operation of the machine;
- (d) responsive to the another document being assessed to be invalid in step (c), marking the another document with at least one permanent mark through operation of the machine.
- 5
118. The method according to claim 117 and further comprising:
- (e) storing the another document in a storage location in the machine.
119. The method according to claim 117 and prior to step (c), receiving the another document from a user of the machine, and subsequent to step (d) delivering the document from the machine to the user.
- 10
220. The method according to claim 114 wherein the automated banking machine comprises an ATM adapted to receive a currency note deposit.
121. A method comprising:
- (a) determining with an automated banking machine a document to have a validity unacceptable to the machine;
- (b) generating unique identifying information relating to the document with the machine, wherein the information corresponds to a readable indicating mark on the document.
- 15
122. The method according to claim 121 and further comprising:
- 20

(c) marking the document thereon with the readable mark with the machine.

123. The method according to claim 122 wherein (c) includes marking the document with at least one removable mark.

5 124. The method according to claim 122 wherein (c) includes marking the document with at least one permanent mark.

125. The method according to claim 121 wherein the document comprises a currency note.

10 126. The method according to claim 125 wherein in (b) the mark corresponds to a serial number on the currency note.

127. The method according to claim 123 wherein the document comprises a currency note, and wherein in (c) the currency note is marked responsive to the machine being unable to determine that the currency note is genuine.

15 128. The method according to claim 127 wherein the automated banking machine comprises an ATM adapted to receive a currency note deposit.

129. A method comprising:

(a) identifying an unacceptable currency note within an ATM;

20 (b) marking the currency note within the ATM for unique identification.

130. The method according to claim 131 wherein prior to (a), receiving the currency note into the ATM as a deposit.
131. The method according to claim 130 wherein step (b) includes marking the document thereon with at least one removable readable mark.
- 5 132. Apparatus comprising:
- an automated banking machine including at least one assessing device adapted to assess validity of a document in the machine, and at least one marking device, wherein the marking device is adapted to mark a document with at least one removable mark responsive to the
- 10 document being assessed to be of questionable validity.
133. The apparatus according to claim 132, wherein the automated banking machine includes at least one receiving device adapted to receive the document from a user, and at least one transport operative to move the document in the machine from the receiving device to the assessing
- 15 device.
134. The apparatus according to claim 133, and further comprising at least one storage location in the machine, wherein the marked document is stored in the at least one storage location in the machine.
135. The apparatus according to claim 132, and further comprising control
- 20 circuitry, wherein the control circuitry is operative to associate at least one indicator with a transaction in which the document is assessed, and wherein the removable mark includes at least a portion of the indicator.

136. The apparatus according to claim 135, wherein the indicator comprises at least one of a transaction number, account number, bar code and indicia corresponding to a biometric feature.
- 5 137. The apparatus according to claim 132, wherein the removable mark comprises removable ink.
138. The apparatus according to claim 132, wherein the removable mark comprises visible ink.
- 10 139. The apparatus according to claim 137 wherein the removable ink comprises ink visible only when exposed to light in a certain frequency range.
140. The apparatus according to claim 132 wherein the removable mark comprises a removable label.
- 15 141. The apparatus according to claim 132 wherein the at least one marking device is adapted to mark another document with at least one permanent mark responsive to the another document being assessed as invalid responsive to operation of the assessing device.
142. Apparatus comprising:
- an automated banking machine including
- at least one assessing device, wherein the at least one assessing device is adapted to determine a document validity unacceptable to the machine,
- 20

58

5 an information generating device, wherein the information generating device is adapted to generate unique identifying information relating to a document response to the document being unacceptable to the machine, wherein the information corresponds to a readable indicating mark on the document.

143. The apparatus according to claim 142 wherein the information generating device is adapted to mark the unacceptable document thereon with the readable mark.
- 10 144. The apparatus according to claim 143 wherein the information generating device is adapted to mark the unacceptable document thereon with at least one removable mark.
145. The apparatus according to claim 143 wherein the information generating device is adapted to mark the unacceptable document thereon with at least one permanent mark.
- 15 146. The apparatus according to claim 142 wherein the at least one assessing device is adapted to determine a currency note validity unacceptable to the machine.
147. The apparatus according to claim 146 wherein the information corresponds to a serial number on the currency note.
- 20 148. The apparatus according to claim 144 wherein the at least one assessing device is adapted to determine a currency note validity unacceptable to the machine, and wherein the information generating device is adapted to mark the document responsive to the at least one

assessing device being unable to determine that the currency note is genuine.

149. The apparatus according to claim 148 wherein the automated banking machine comprises an ATM adapted to receive a currency note deposit.

5 150. Apparatus comprising:

an ATM including

at least one identifying device, wherein the at least one identifying device is adapted to identify an unacceptable currency note within the ATM,

10 a marking device, wherein the marking device is adapted to mark an unacceptable currency note within the ATM for unique identification.

15 151. The apparatus according to claim 150 wherein the ATM is adapted to receive a currency note deposit, and wherein the marking device is adapted to mark an unacceptable currency note thereon with at least one removable readable mark.

52

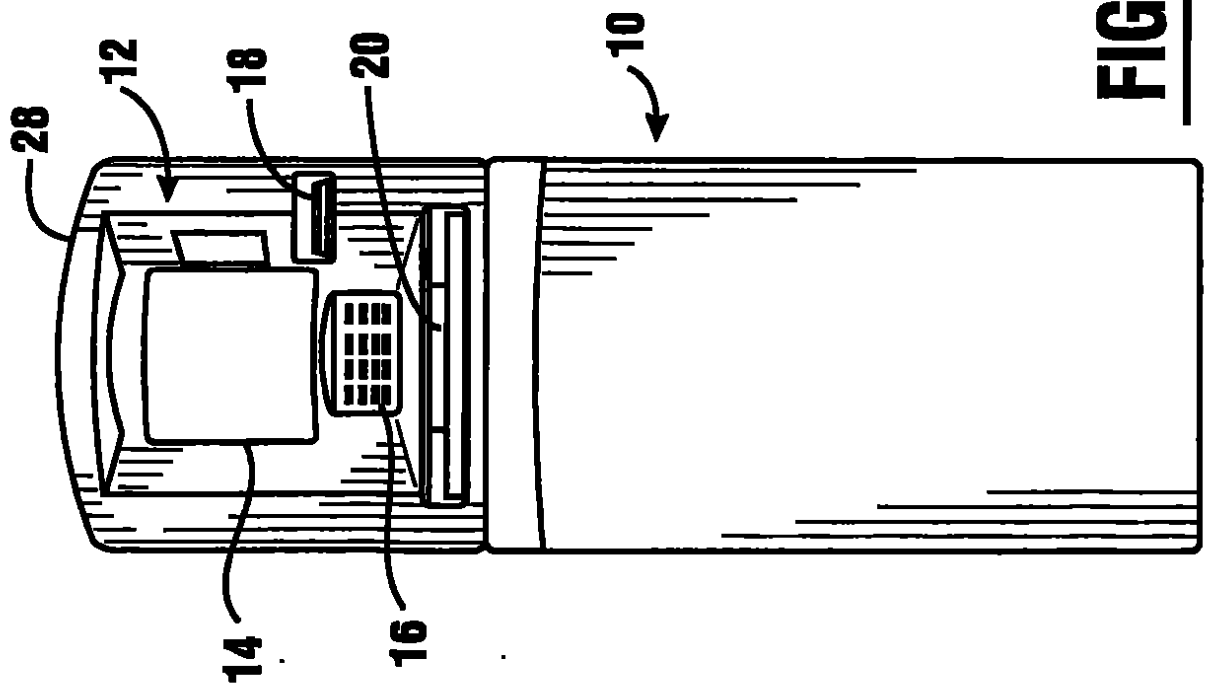


FIG. 1

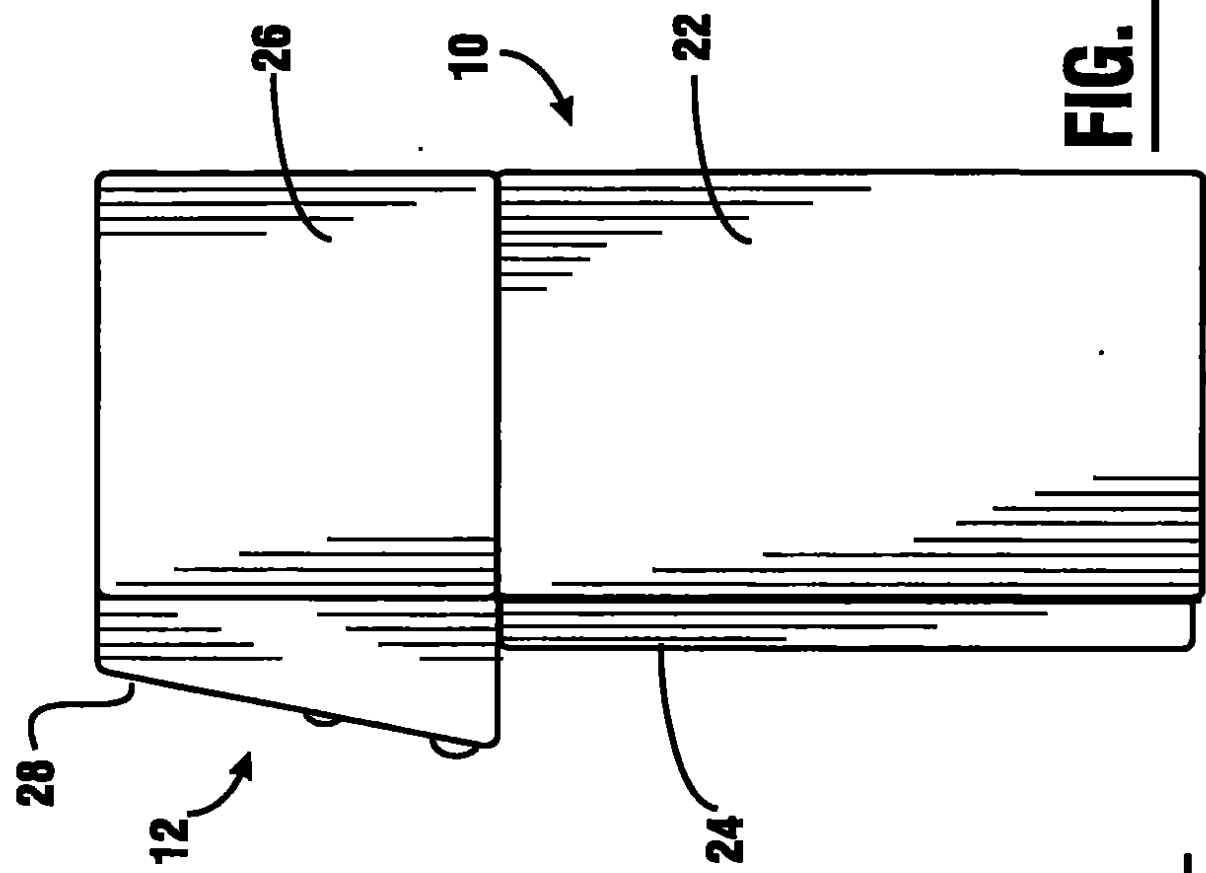
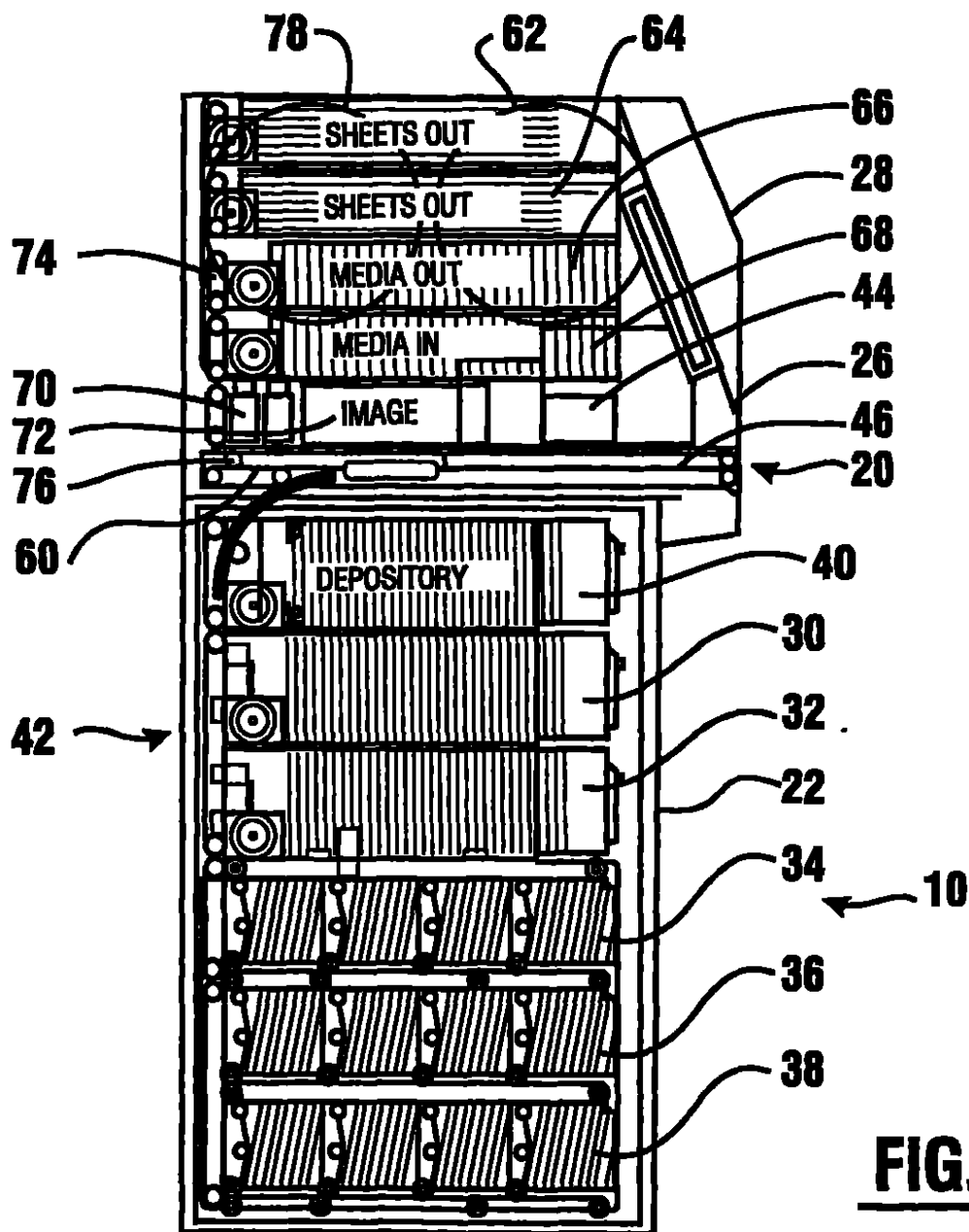


FIG. 2

53



54

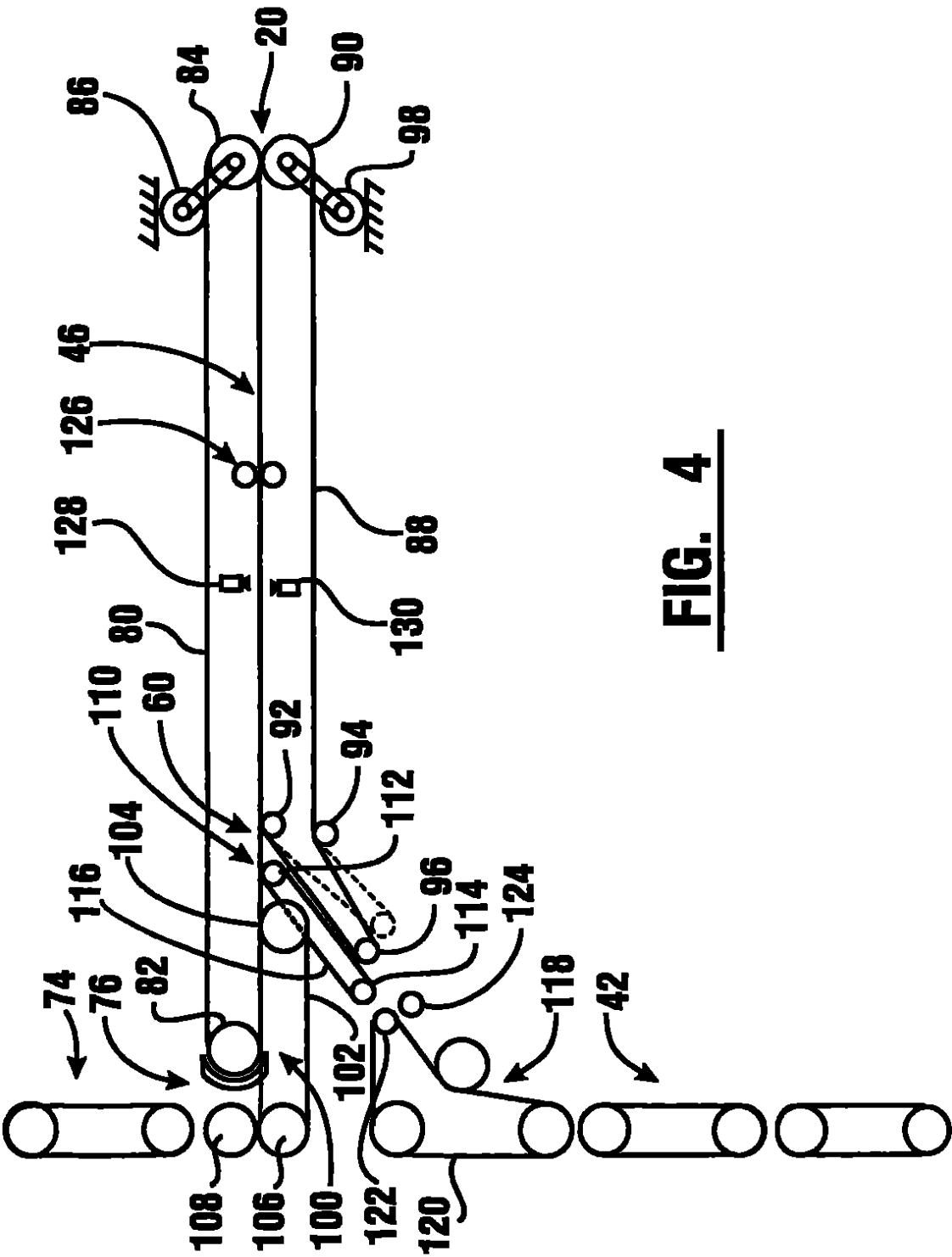


FIG. 4

59

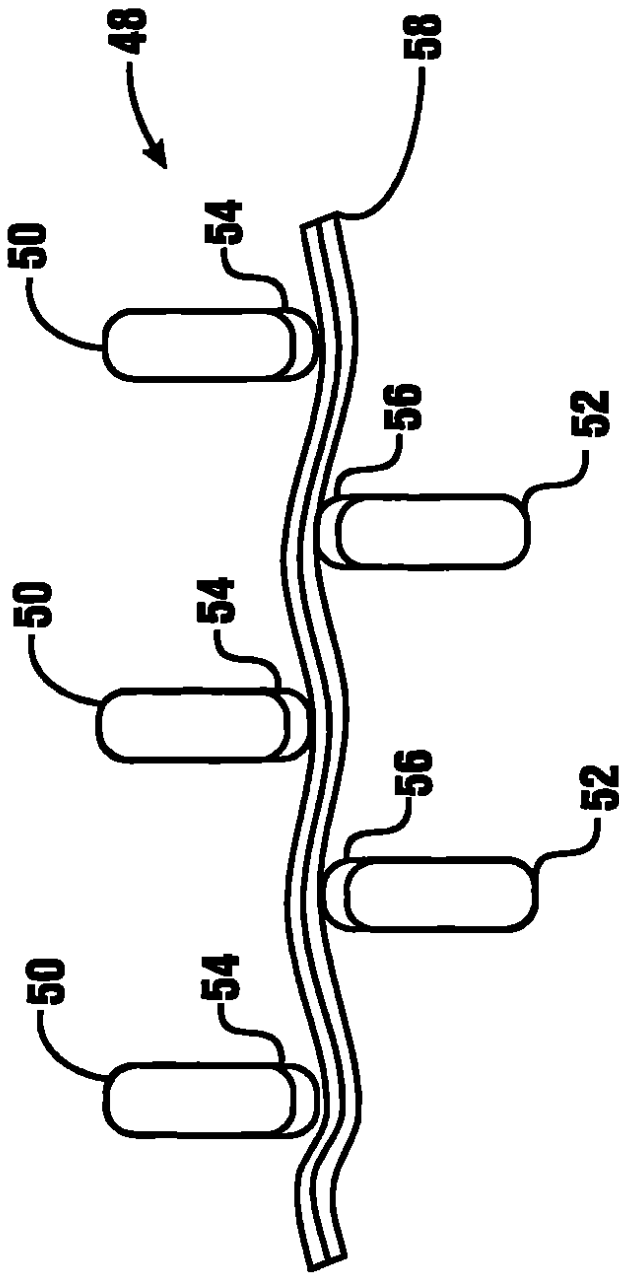


FIG. 5

56

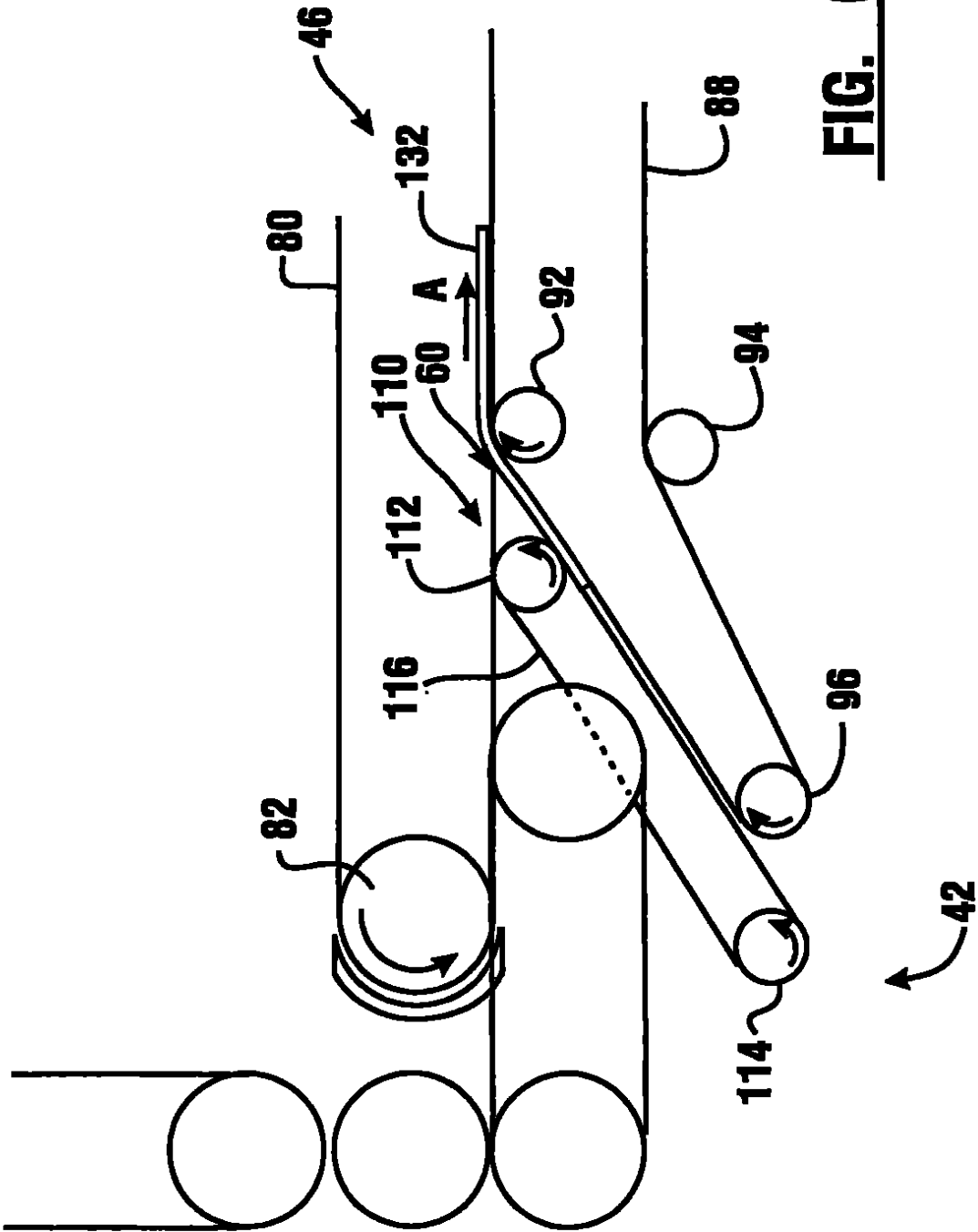


FIG. 6

57

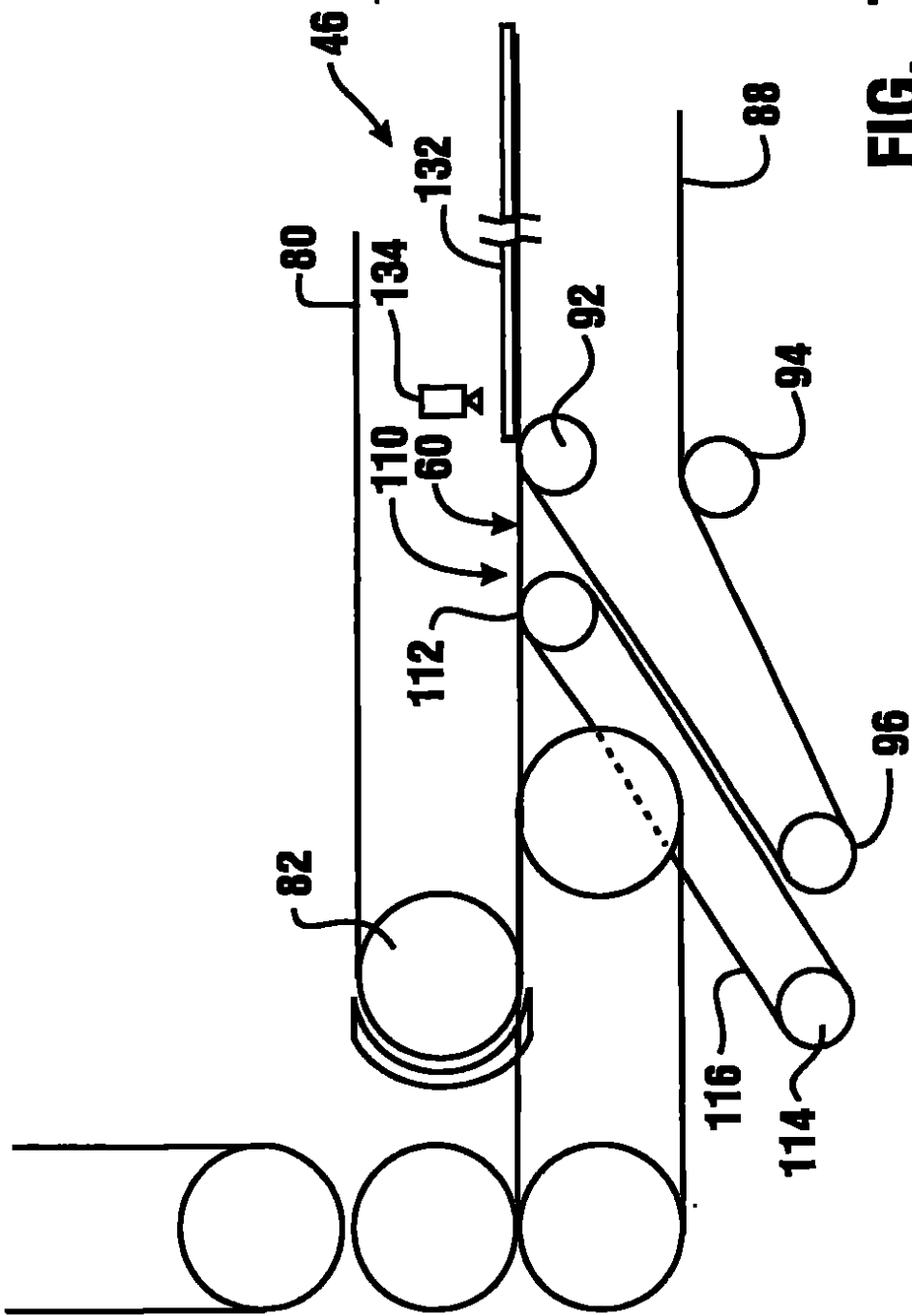


FIG. 7

59

7/23

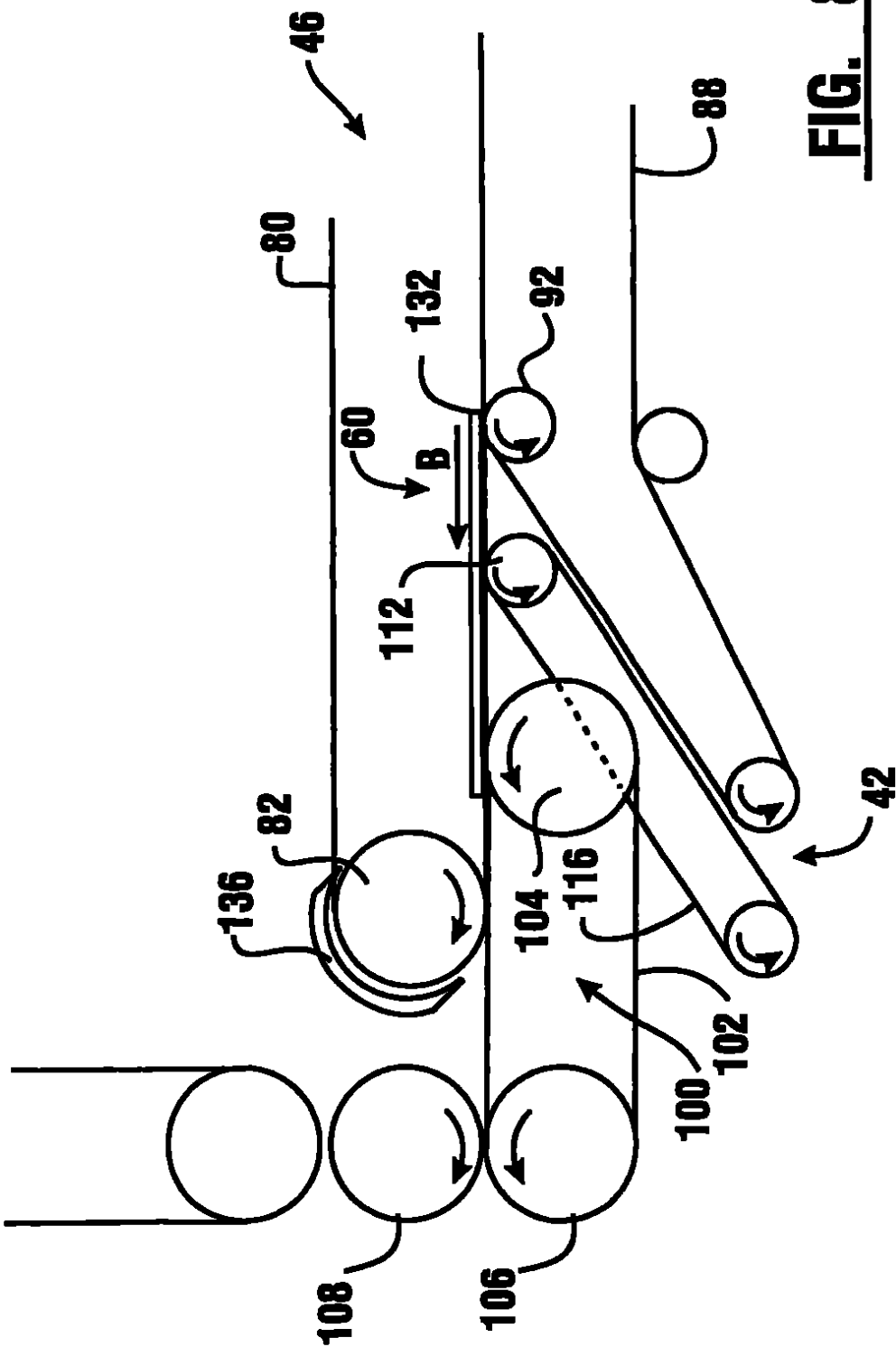


FIG. 8

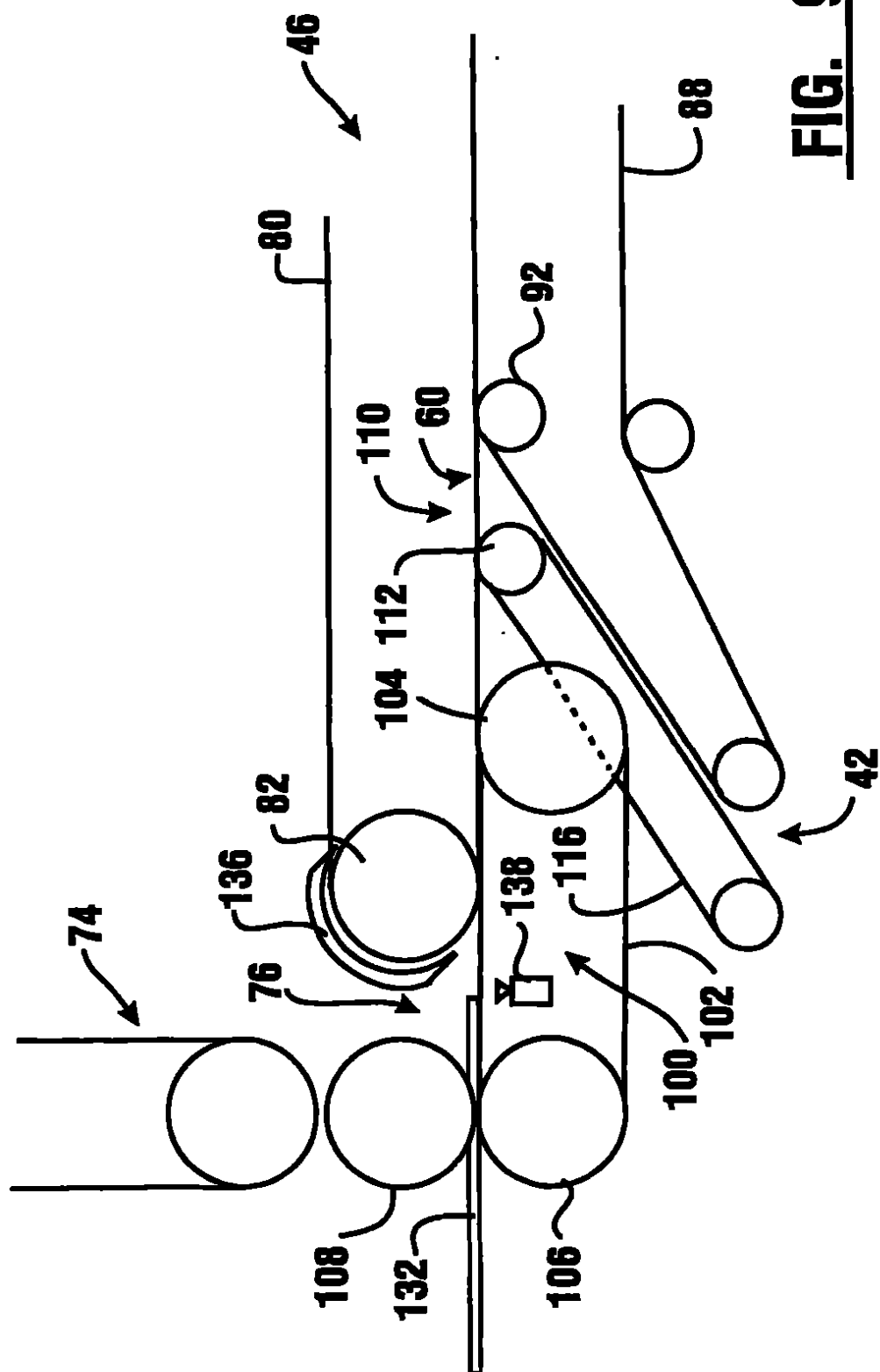


FIG. 9

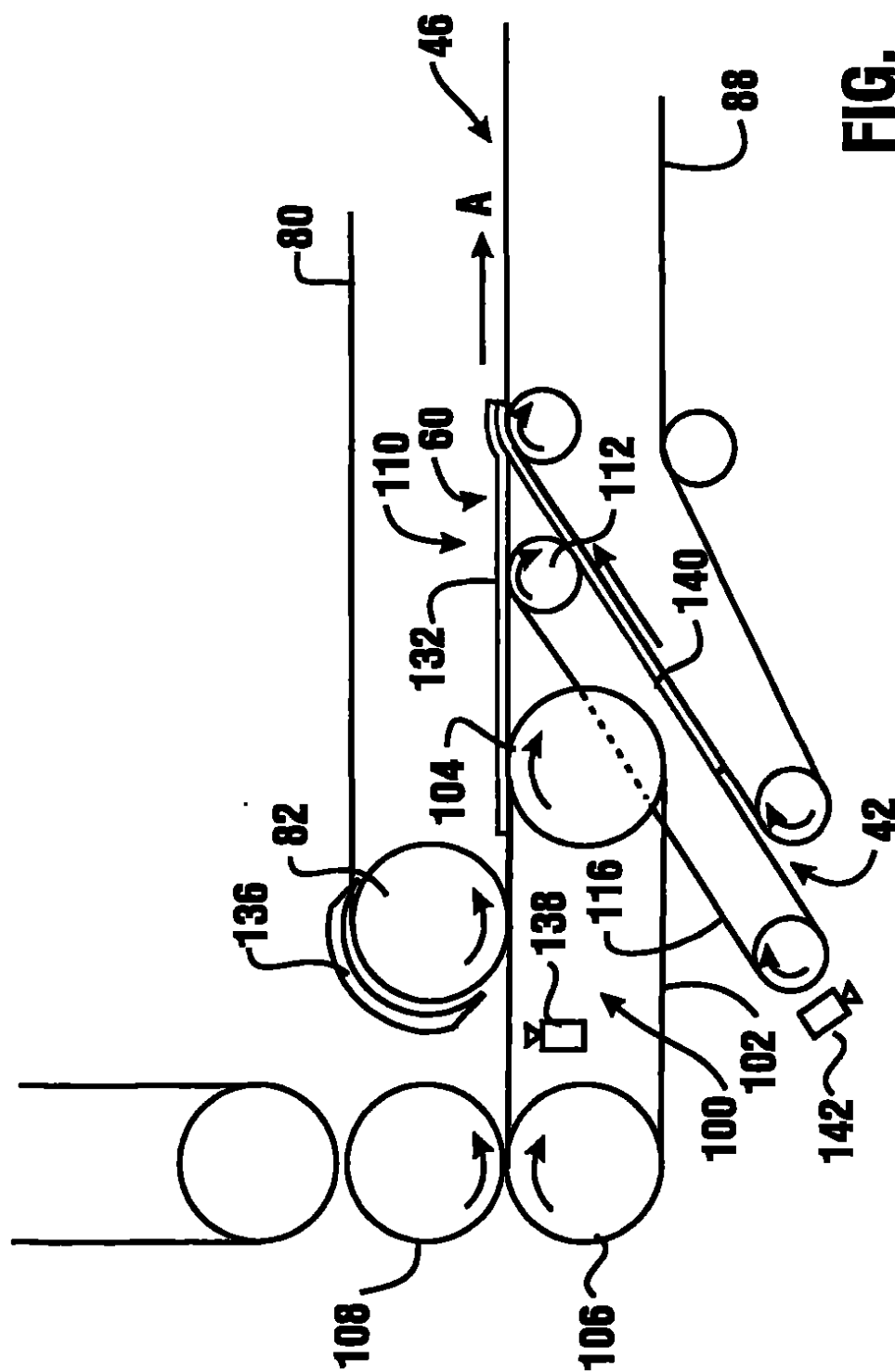


FIG. 10

62

10/23

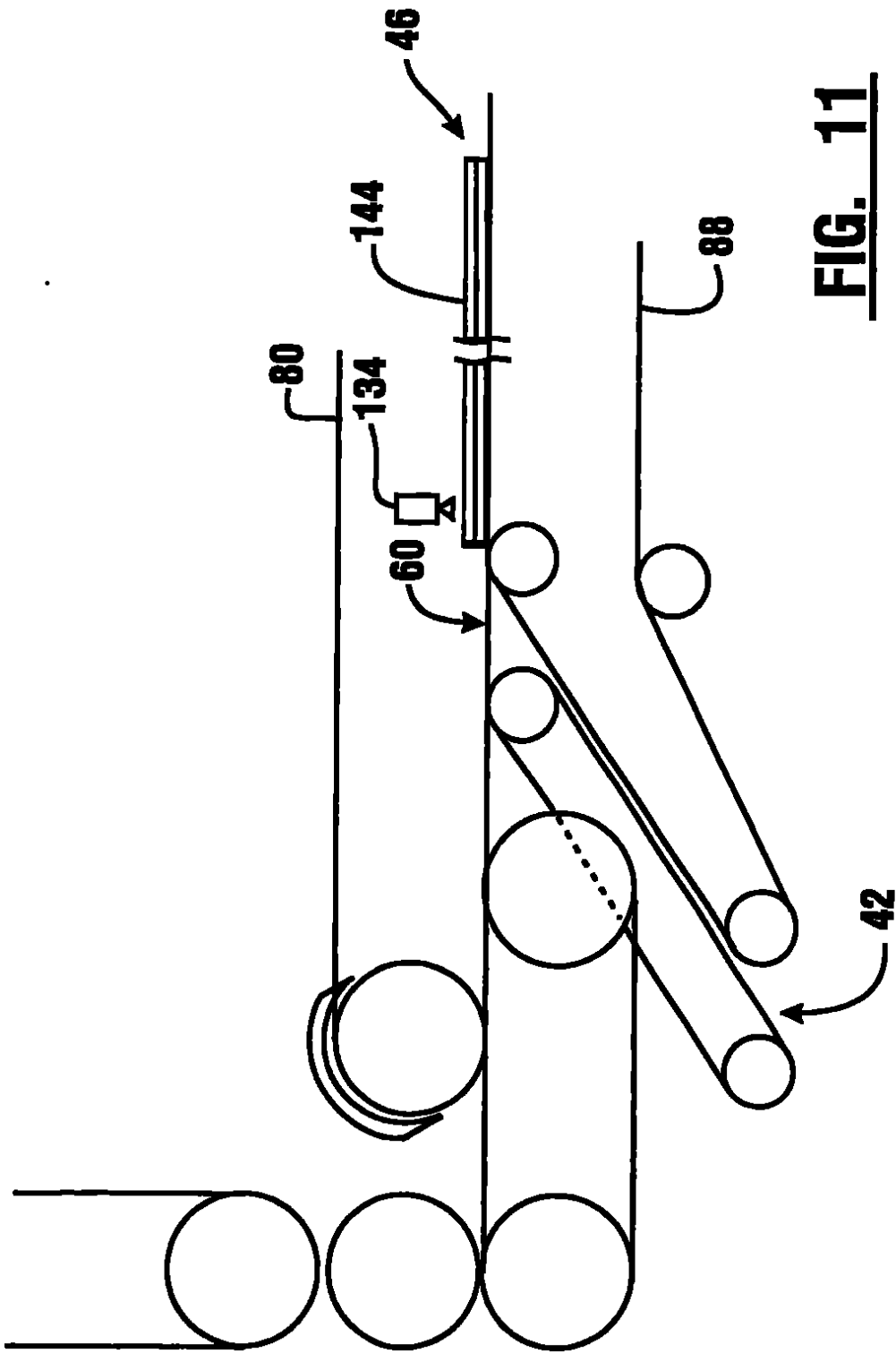


FIG. 11

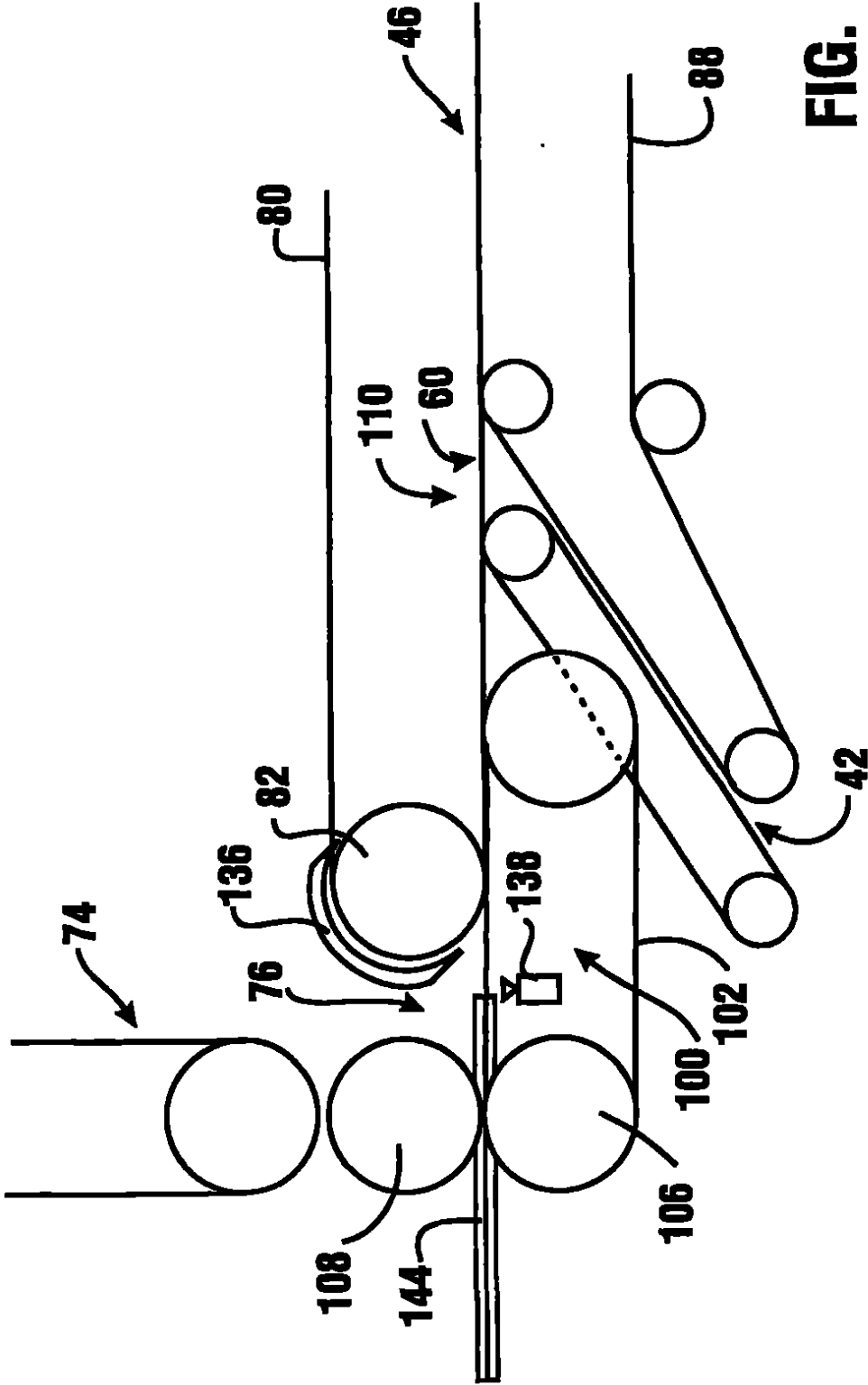


FIG. 12

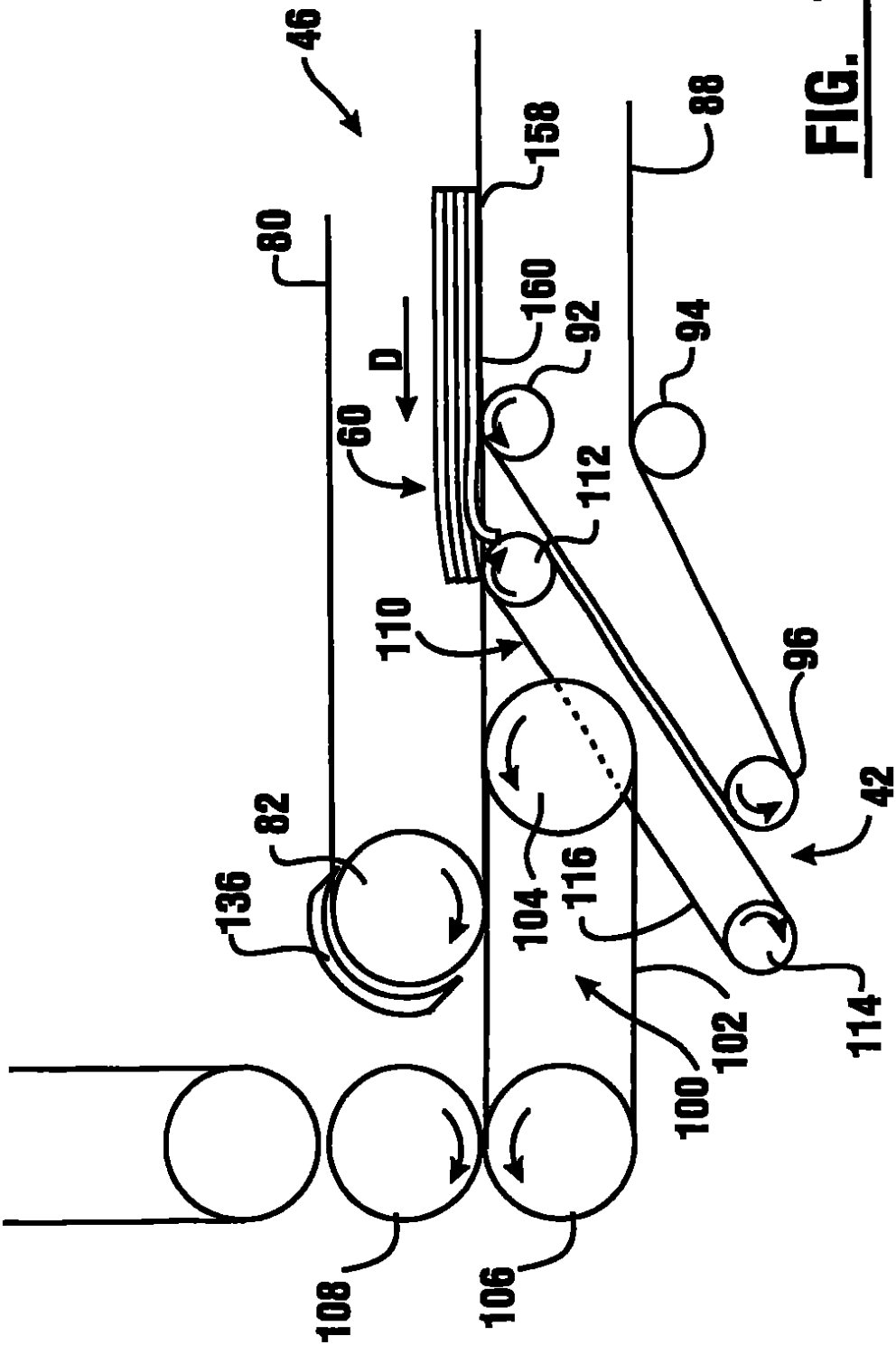


FIG. 13

64

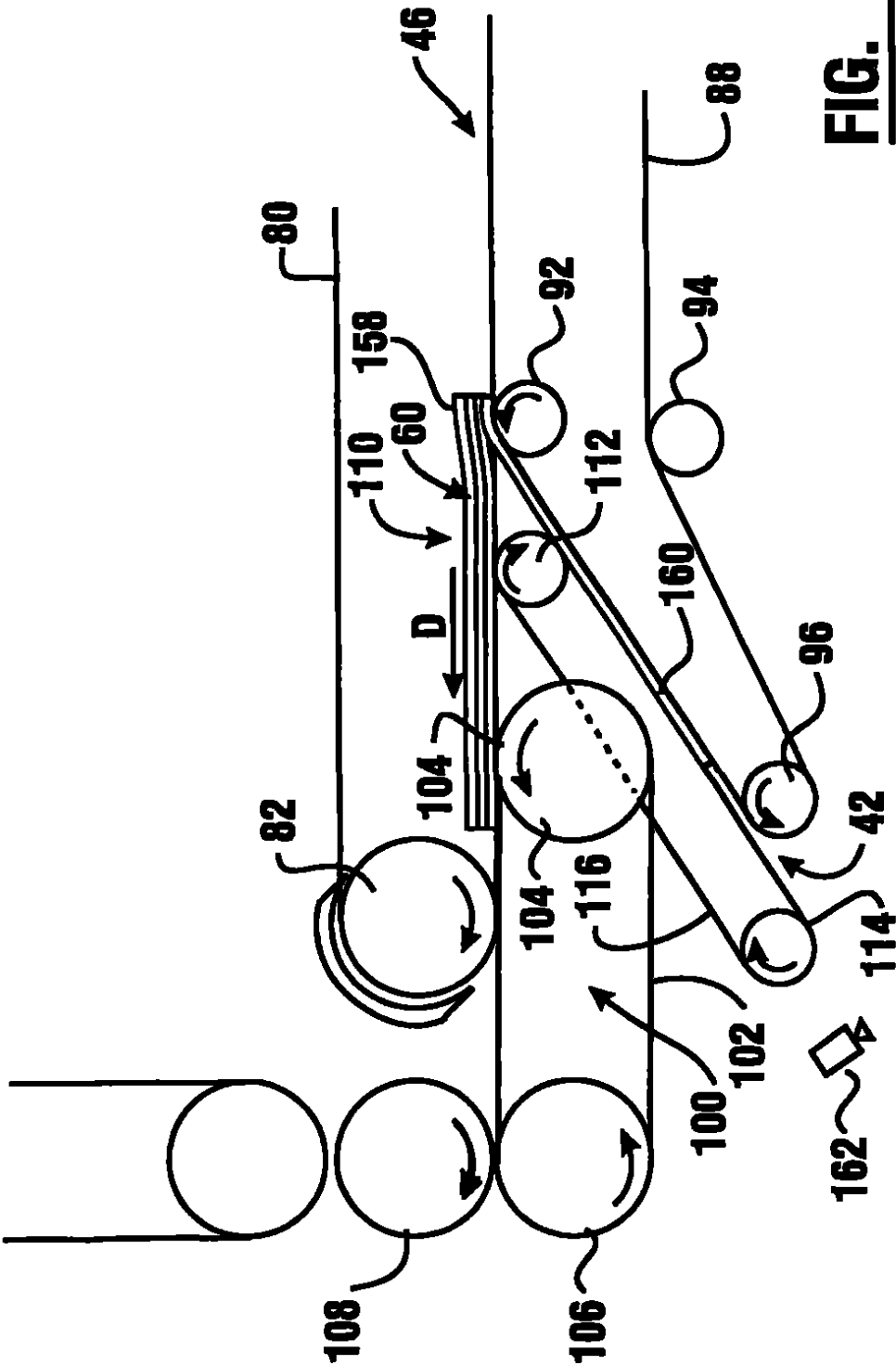


FIG. 14

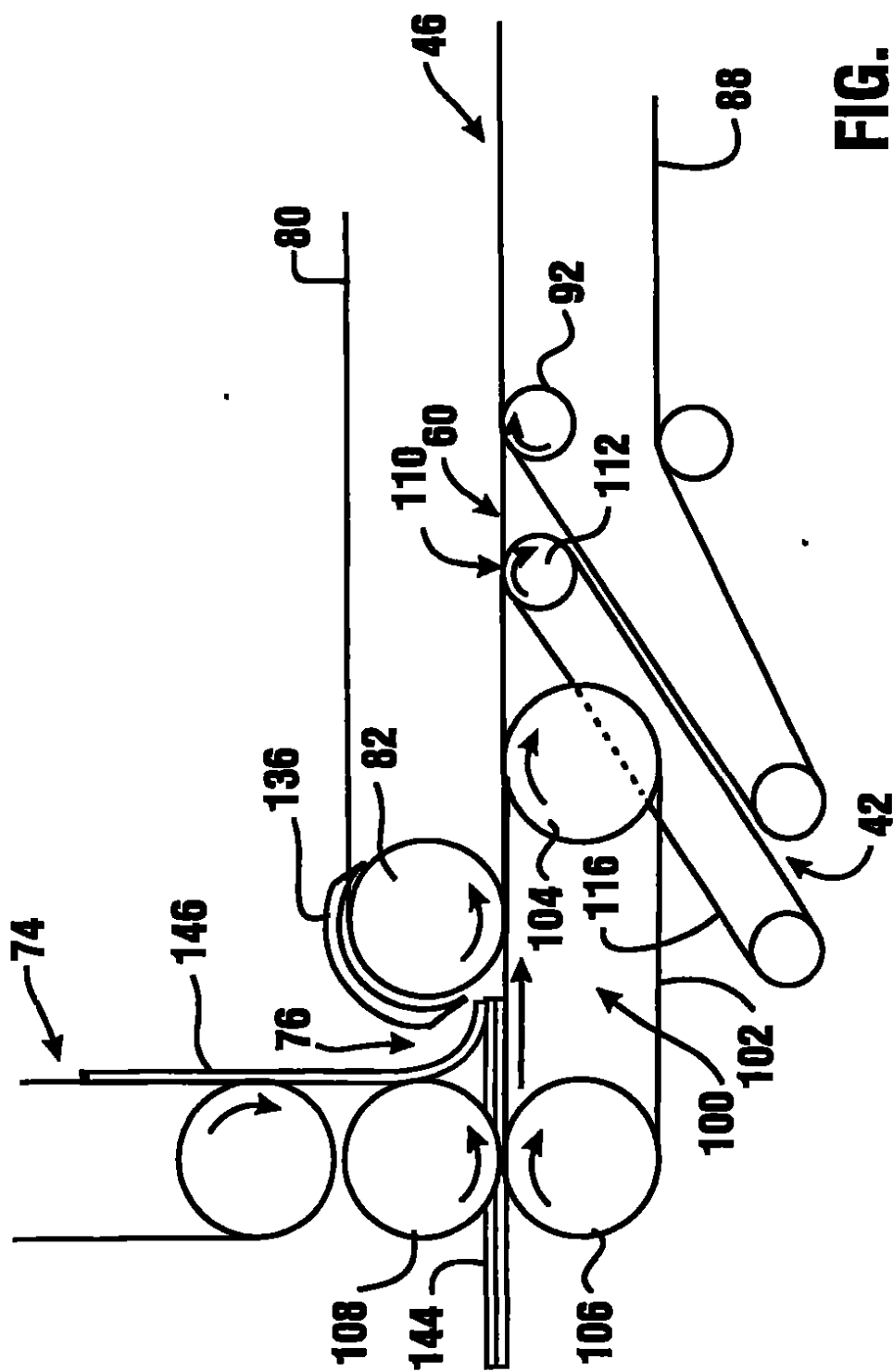
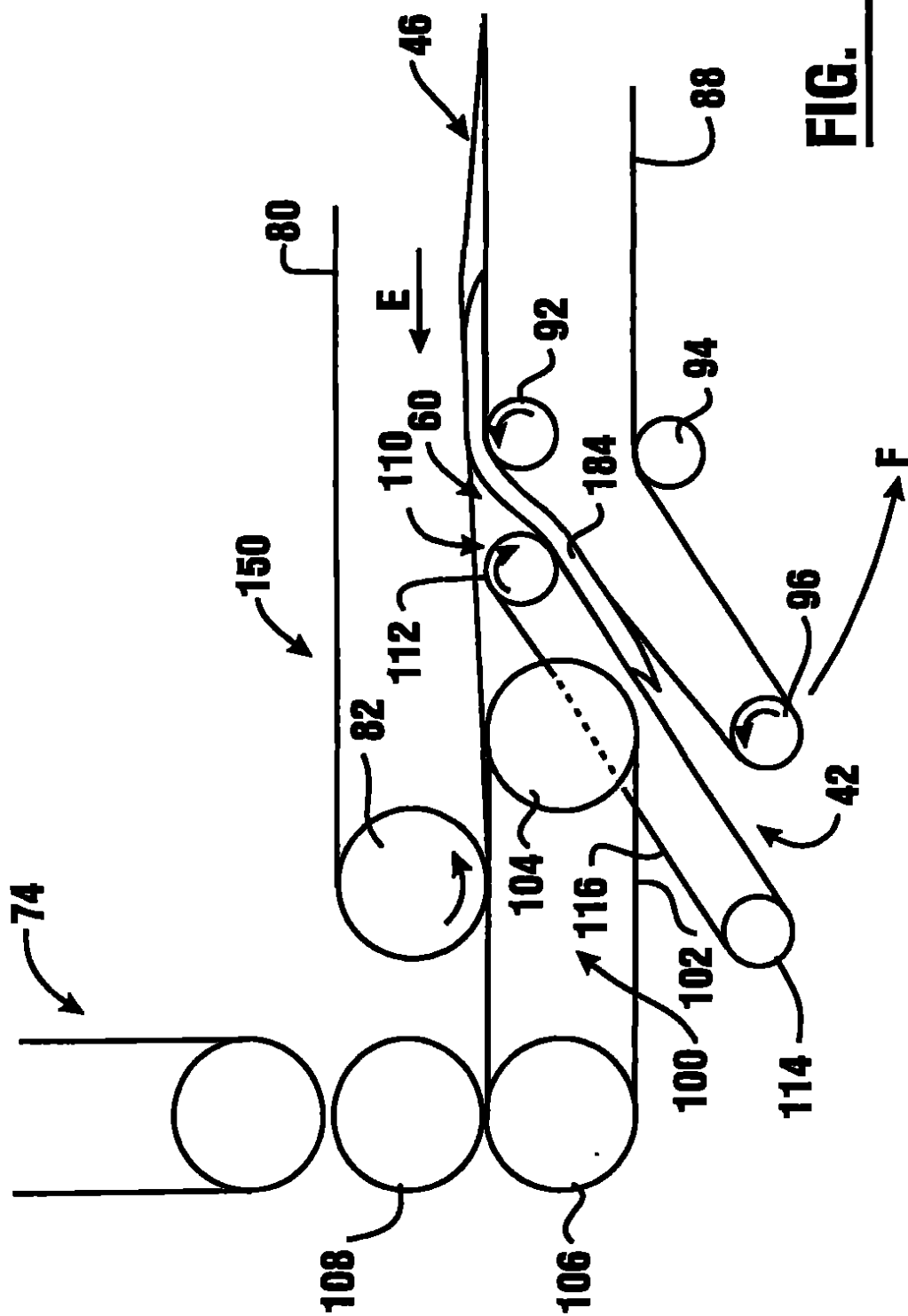


FIG. 16



68

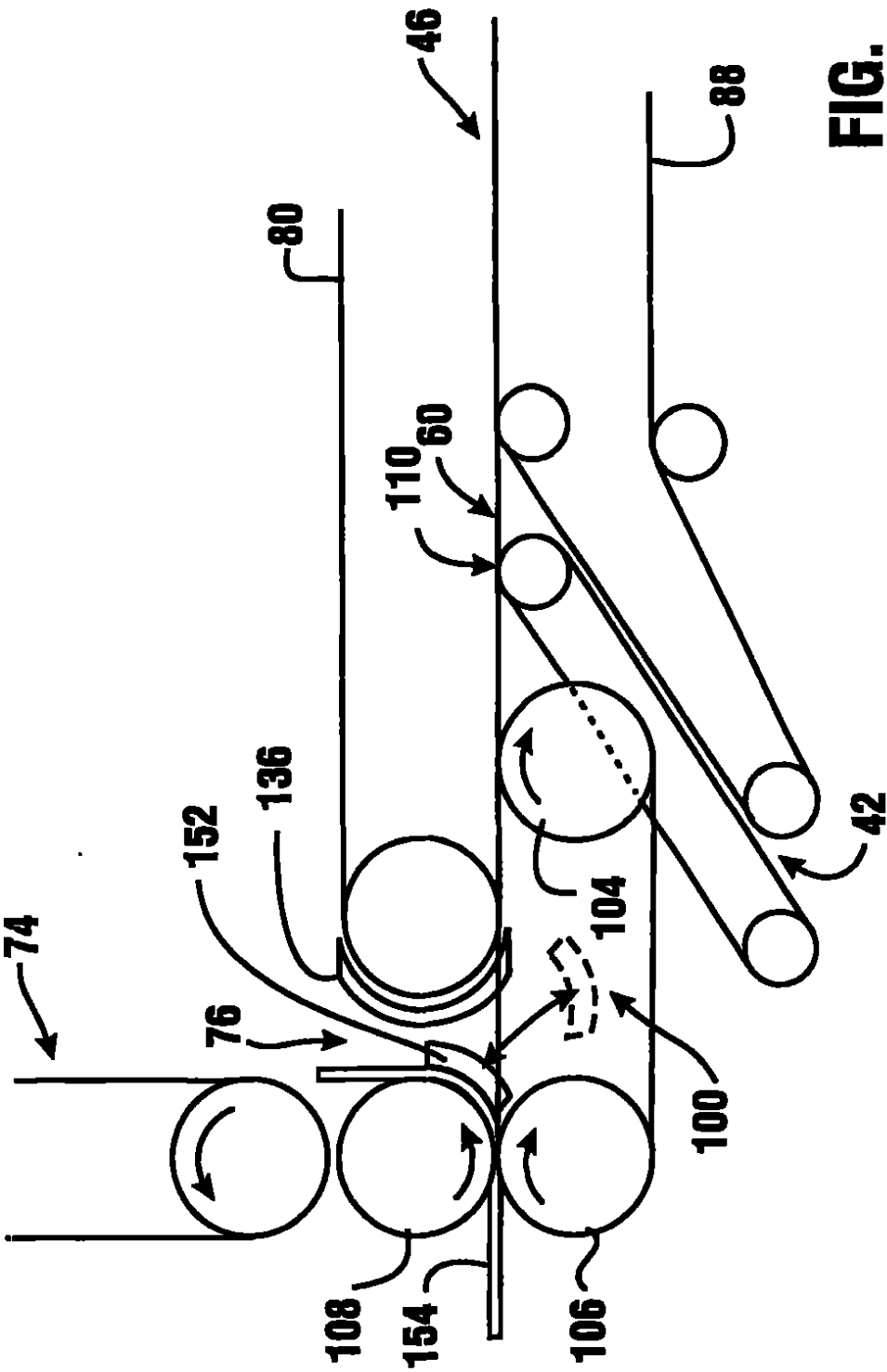


FIG. 18

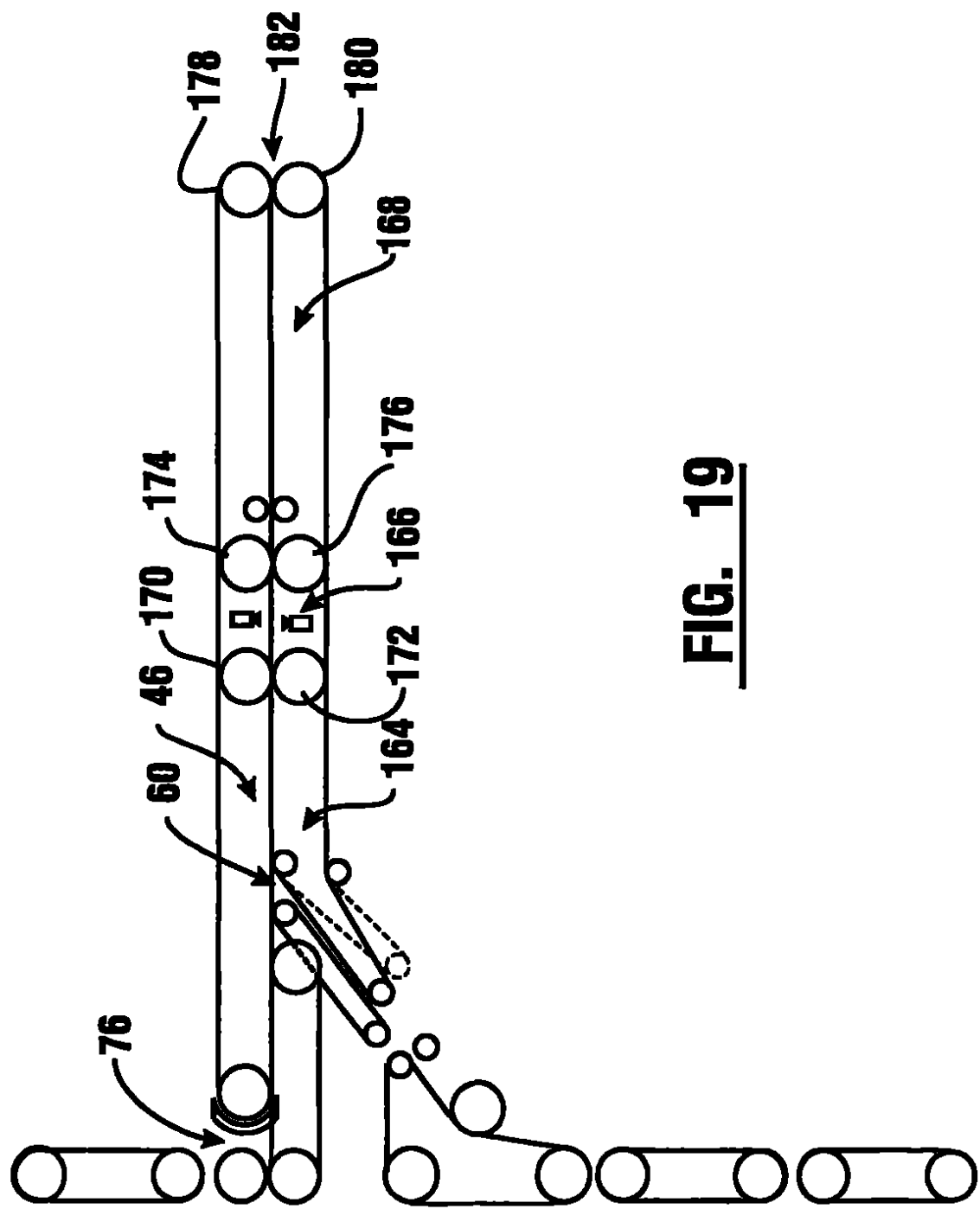


FIG. 19

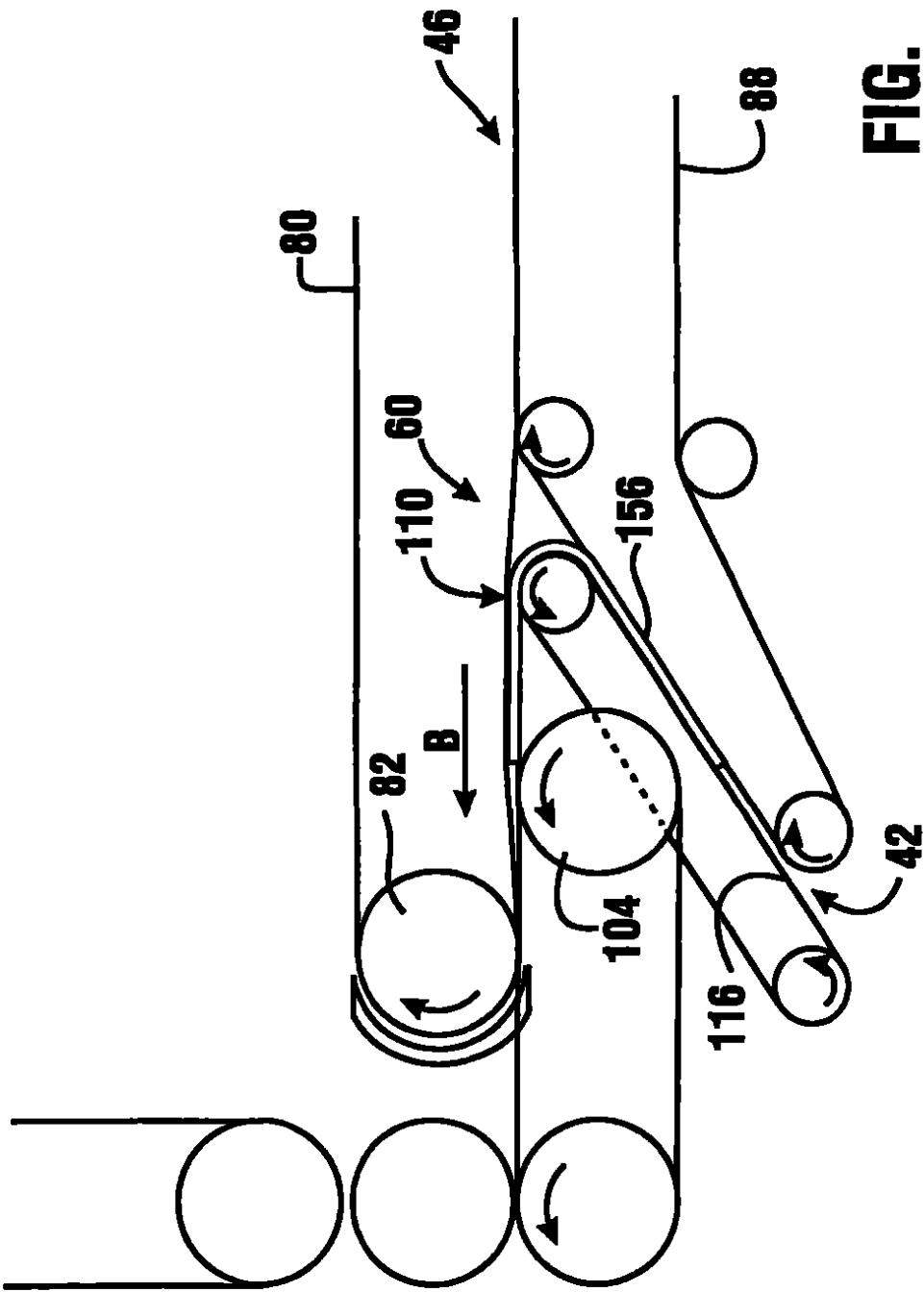


FIG. 20

11

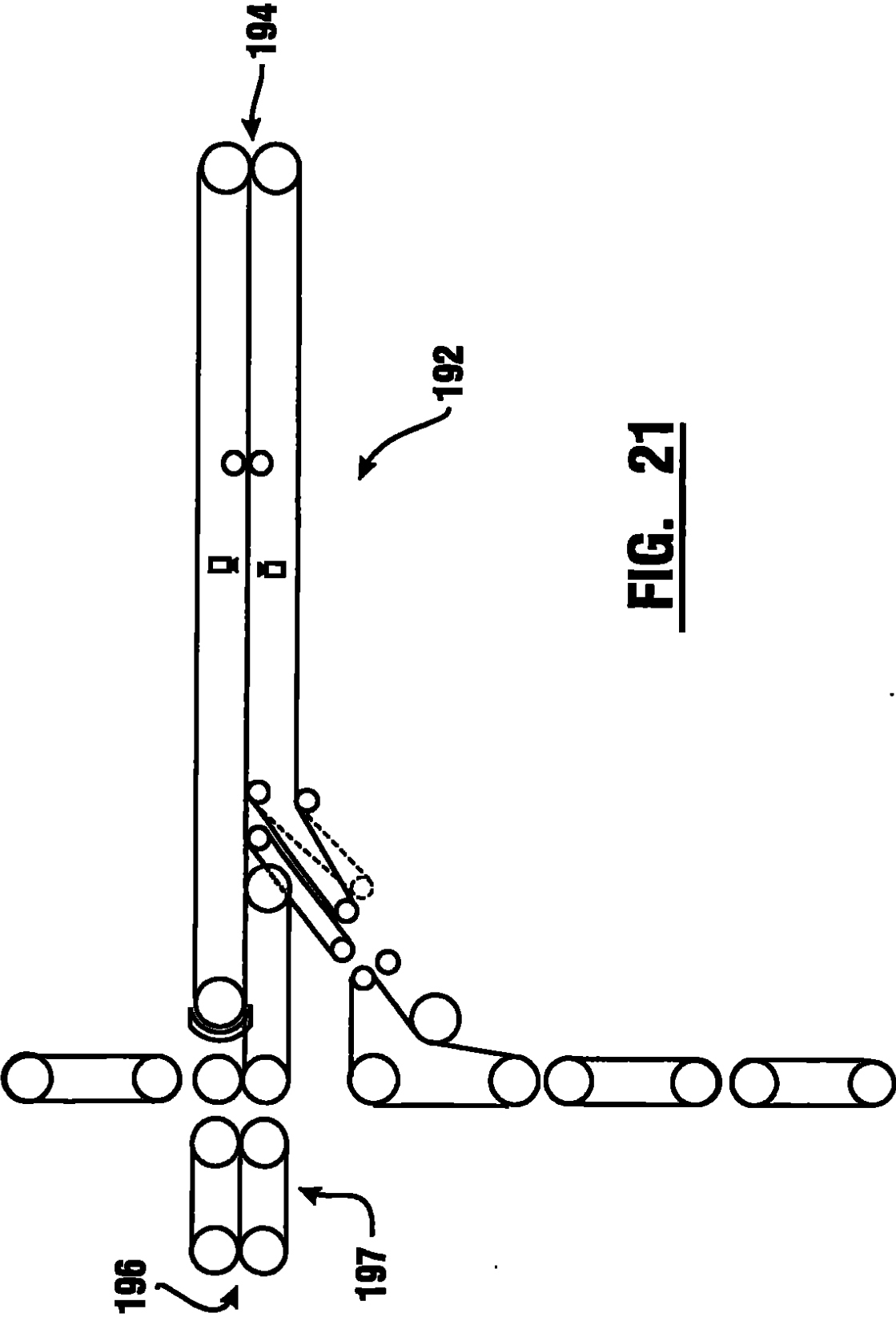


FIG. 21

12

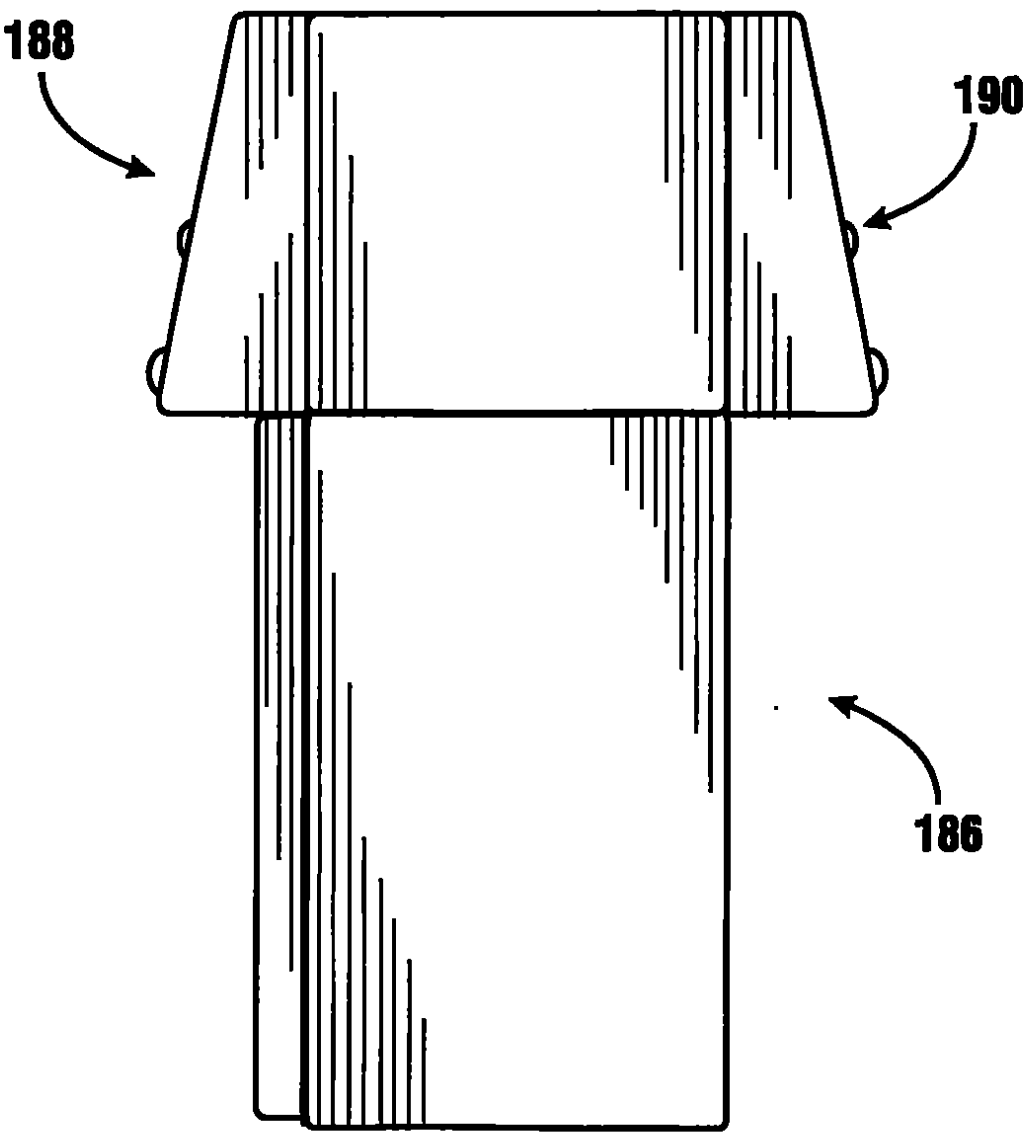


FIG. 22

11

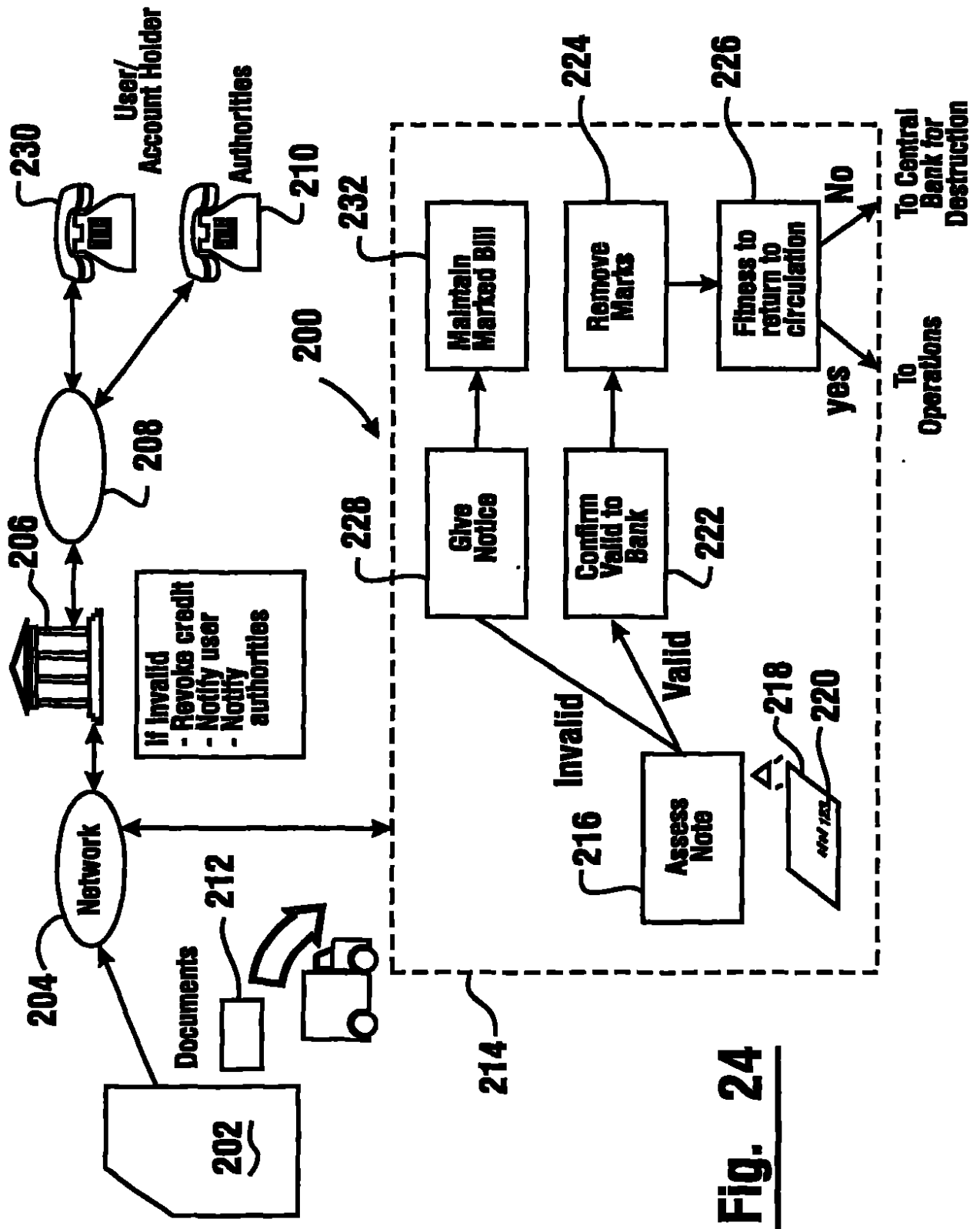


Fig. 24

SISTEMA Y MÉTODO DE RASTREO DE DINERO EN MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE BANCA

CAMPO TÉCNICO

5

Este invento se relaciona con máquinas automáticas de banca. Específicamente, este invento se relaciona con una máquina automática de banca la cual entrega y recibe documentos tales como billetes e identifica billetes (moneda corriente) sospechosos para su análisis y manejo.

10

ESTADO DE LA TECNICA

Las máquinas automáticas de banca son conocidas en el estado la técnica anterior. Un tipo común de máquina automática de banca es un cajero automático ATM (*Automatic Teller Machina*, por sus siglas en inglés). Los cajeros automáticos pueden ser utilizados por individuos para retirar efectivo de sus cuentas, pagar recibos, transferir fondos entre cuentas, y realizar consignaciones. Ciertos cajeros automáticos también permiten a los clientes depositar cheques, giros postales, cheques de viajero, u otros instrumentos. Tales cajeros automáticos algunas veces tienen la capacidad de crear una imagen electrónica de un instrumento depositado.

15

Los cajeros automáticos también pueden proporcionar varios tipos de hojas a clientes. Tales hojas incluyen billetes de moneda corriente que los clientes retiran desde una máquina. Los clientes también pueden recibir material tales como giros postales, cheques bancarios, vales, estampillas u otro material almacenado en la máquina o producidos por la misma. Los clientes también pueden recibir desde un cajero automático una hoja impresa la cual es un recibo que indica los detalles de las transacciones realizadas en la máquina. Además los clientes pueden solicitar y recibir desde algunos cajeros automáticos un estado más detallado de las transacciones realizadas sobre su cuenta.

20

25

Algunos cajeros automáticos tienen varias ubicaciones diferentes dentro de la máquina donde las hojas son recibidas de un cliente o entregadas al mismo. Por ejemplo, la mayoría de las máquinas incluyen un área para entregar efectivo a un cliente y otra área para recibir depósitos.

30

También se puede proporcionar más de un área de recepción de depósitos para los diferentes tipos de depósitos. Por ejemplo, un cajero automático puede tener una ranura para recibir

depósitos de sobres, y una ranura separada para recibir instrumentos negociables, tales como cheques. Los cajeros automáticos también pueden tener un área particular para entregar recibos al cliente. Si la máquina tiene la capacidad de imprimir un extracto de cuenta completo sobre una hoja más grande, se puede proporcionar un área adicional donde las hojas de extractos sean entregadas.

El tener diferentes áreas sobre la interfase de clientes de un cajero automático para recibir y proporcionar diferentes tipos de hojas es necesario, puesto que cada tipo de hoja es procesada por un mecanismo diferente en la máquina. Cada uno de estos mecanismos tiene su propio acceso separado hacia el cliente. Esto hace que máquinas con diferentes características sean sustancialmente diferentes entre sí y agrega complejidad a su operación. El proporcionar diferentes vías y transportes para recibir y suministrar material de hojas a los clientes también añade complejidad y costo a una máquina.

Aunque las desventajas asociadas con ranuras de entrega y recepción de múltiples hojas son fácilmente apreciables en los cajeros automáticos, otras máquinas automáticas de banca tienen desventajas similares. Por ejemplo, las máquinas utilizadas por los cajeros para contar el dinero recibido de los clientes generalmente son máquinas totalmente diferentes de aquellas utilizadas para dispensar dinero que el cajero proporciona a un cliente. A menudo también se proporcionan máquinas separadas para recepción y digitalización de cheques y otros tipos de instrumentos negociables y documentos de valor. A menudo se proporciona un terminal separado para imprimir un extracto o registro de una transacción para un cliente. Las máquinas automáticas de banca que aceptan documentos tales como billetes en circulación también se están volviendo más comunes. En algunas de estas máquinas automáticas de banca, un documento, como los es un billete, puede ser recibido de un cliente y evaluado en cuanto a su validez por dispositivos dentro de la máquina. Si se determina que el billete recibido es válido, éste se puede almacenar en la máquina y luego dispensar al mismo u otro cliente que solicite se le entregue billetes de la máquina.

Ocasionalmente tales máquinas automáticas de banca pueden recibir documentos no válidos o sospechosos. Cuando ocurre esto, generalmente el documento es rechazado por la máquina. En algunas circunstancias puede ser deseable, en el caso de un documento falso, retirar el documento de circulación y/o identificar la persona que presenta el mismo para fines de investigar la fuente de los documentos falsos. Igualmente, en algunos casos los documentos

presentados generalmente pueden parecer válidos pero por alguna razón no cumplir con los requisitos de aceptación por la máquina. Sin embargo, aún cuando tales documentos presentados puedan probablemente ser válidos, la máquina los puede rechazar puesto que no cumplen con todos los criterios establecidos para un documento inequívocamente válido el cual es adecuado para ser aceptado, almacenado y posteriormente dispensado por la máquina.

Por lo tanto existe la necesidad de una máquina automática de banca y un sistema que tenga la capacidad de recibir y dispensar documentos tales como billetes, que tenga la capacidad de aceptar e identificar billetes no válidos y sospechosos, que sea capaz de proporcionar información que pueda ser utilizada para identificar y preservar tales billetes y que tenga la capacidad de contactar a la persona responsable de presentar los billetes a la máquina.

DIVULGACIÓN DEL INVENTO

Un objetivo de la realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca la cual tenga una interfase de clientes más simple.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que tenga una única ranura para recepción y suministro de varios tipos de hojas y documentos.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que realice una pluralidad de funciones de transacciones bancarias y que tenga un tamaño físico compacto.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que pueda ser configurada más fácilmente para proporcionar diferentes funciones bancarias.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que sea económica en su fabricación y operación.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que acepte y entregue varios tipos de documentos bancarios en una pila desde y hacia los clientes, respectivamente.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca la cual sea capaz de evaluar la validez de los documentos depositados.

5 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que sea capaz de marcar documentos sospechosos y/o no válidos en la máquina.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que sea capaz de rastrear un documento sospechoso o no válido con respecto a la fuente del documento.

10 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que sea capaz de marcar un documento sospechoso con una marca removible y que pueda ser removida del documento si posteriormente se determina que el documento es válido.

15 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que marque un documento sospechoso aceptado por ella con un indicador el cual corresponde a una transacción particular, cuenta y/o usuario asociado con la colocación del documento sospechoso en dicha máquina.

20 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca que marque un documento sospechoso con un indicador removible legible por máquina.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar una máquina automática de banca la cual se pueda utilizar en conexión con una operación de evaluación, la cual es capaz de evaluar el documento sospechoso y así determinar la validez y retirar las marcas de los documentos determinados como válidos.

25 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar un método para la operación de un sistema de máquina automática de banca.

30 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar un método de operación de un sistema de máquina automática de banca en el cual los documentos no válidos y/o sospechosos depositados en una máquina automática de banca son identificados.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar

un método en el cual los documentos sospechosos depositados en una máquina automática de banca son identificados con una marca removible y la marca pueda ser retirada después de verificar la validez del documento depositado.

5 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar un método mediante el cual las personas responsables por depositar documentos no válidos en la máquina automática de banca pueden ser contactadas.

10 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del presente invento es proporcionar un método mediante el cual los documentos depositados en una máquina automática de banca que sean determinados como no válidos sean rastreados hasta la entidad particular responsable del depósito de tales documentos en la máquina.

Objetivos adicionales de realizaciones de ejemplo del presente invento serán manifiestos en la sección Mejores Modos de Realizar el Invento y las reivindicaciones adjuntas.

15 Los anteriores objetivos son realizados en una realización de ejemplo por una máquina automática de banca que posee un transporte el cual mueve hojas o pilas de hojas a lo largo de una primera ruta de transporte. La primera ruta de transporte se extiende desde una ranura de acceso de usuario sobre una interfase de la máquina. La máquina también incluye una segunda ruta de transporte interna para transportar hojas. La segunda ruta de transporte se encuentra con la primera ruta de transporte en una intersección. Un aparato de direccionamiento de hojas es posicionado adyacente a la intersección. La máquina además incluye al menos un dispositivo de dispensación de hojas y al menos un dispositivo de recepción de hojas para dispensar y recibir hojas, respectivamente. Los dispositivos de dispensación y recepción de hojas están en conexión operativa con bien sea la primera o la segunda ruta de transporte.

20 En la operación de la máquina de ejemplo, una pila de hojas la cual puede incluir varios tipos de documentos, es recibida de un usuario y es movida desde la ranura a lo largo de la primera ruta de transporte. Cuando la pila pasa por la intersección, el aparato de direccionamiento de hojas queda selectivamente operativo para separar una hoja de la pila y dirigir la hoja hacia la segunda ruta de transporte. Una vez en la segunda ruta de transporte, la hoja separada puede ser manejada individualmente para su procesamiento o almacenamiento en la máquina. Pasar la pila a través de la intersección permite remover selectivamente hojas de la pila en respuesta a la operación del aparato de direccionamiento de hojas.

30 Las hojas dispensadas o de otra manera mantenidas en la máquina, se les permite apilarse

al mover una hoja en la primera ruta de transporte. Una hoja en la segunda ruta de transporte es movida hacia la intersección en relación coordinada con la primera hoja. La primera y segunda hojas se acoplan en relación alineada y forman una pila en la primera ruta de transporte a medida que las hojas se mueven a través de la intersección. Hojas adicionales son selectivamente
5 agregadas a la pila a medida que la pila es nuevamente movida a través de la intersección mientras hojas sucesivas son llevadas a la intersección a través de la segunda ruta de transporte. Varios tipos de hojas son selectivamente apiladas en la pila en la operación de la máquina. El sistema de circuitos de control opera los componentes de la máquina para construir la pila. Una vez la pila está hecha, es entregada al usuario pasándola a lo largo de la primera ruta de transporte
10 hacia la ranura de usuario.

En algunas realizaciones de ejemplo se pueden adquirir y almacenar datos los cuales son útiles para determinar los usuarios en particular que han proporcionado y/o recibido hojas en particular hacia o desde la máquina. Esto puede permitir a la máquina determinar por ejemplo la fuente o carácter de hojas sospechosas. Alternativamente o adicionalmente, las realizaciones de
15 ejemplo pueden limitar la dispensación de documentos tales como cheques, giros postales o efectivo desde la máquina a individuos en particular para reducir el riesgo de lavado de dinero u otra actividad ilegal o fraudulenta. Otras realizaciones de ejemplo pueden incluir otras características o características adicionales.

En algunas realizaciones de ejemplo, los documentos colocados en la máquina son
20 evaluados en cuanto a su validez a través de la operación de la máquina. Los documentos evaluados como válidos son almacenados en la máquina en ubicaciones de almacenamiento apropiadas. En algunas realizaciones tales documentos pueden posteriormente ser dispensados a usuarios de la máquina durante transacciones que incluyen la dispensación de tales documentos. Los documentos depositados que son evaluados como no válidos en algunas realizaciones pueden
25 ser marcados con una marca permanente mediante un dispositivo de marcación en la máquina. La marca permanente puede corresponder a por lo menos una porción de un indicador asociado con la transacción particular en la cual el documento no válido fue depositado. Tales indicadores pueden incluir, por ejemplo, un número de transacción, número de cuenta, número de usuario, marcas que corresponden a una característica biométrica de la persona que depositó el documento
30 u otras marcas útiles o combinaciones de las mismos. Tales indicadores pueden en algunas realizaciones ser legibles por humanos, legibles por la máquina o ambos. En algunas

81

realizaciones de ejemplo tales documentos no válidos los cuales son permanentemente marcados pueden ser almacenados dentro de la máquina para posterior recuperación y entrega a las autoridades competentes. Tal entrega puede estar acompañada por información correspondiente a la transacción o usuario responsable por presentar cada documento no válido.

5 En algunas realizaciones de ejemplo, los documentos evaluados como de validez cuestionable pero los cuales más probablemente son válidos también pueden ser aceptados en la máquina. En algunas de estas realizaciones, los documentos determinados como de validez cuestionable pueden ser marcados mediante un dispositivo de marcación el cual proporciona una marca removible sobre el documento. La marca removible puede incluir al menos una porción de
10 un indicador asociado con la transacción o datos de la transacción. La marca removible puede ser legible por máquina, legible por humano o ambos. En algunas realizaciones de ejemplo, tal documento marcado puesto que es determinado como probablemente válido, puede ser aceptado y almacenado en la máquina y se puede otorgar un crédito provisional a la entidad responsable de depositar el documento para el depósito.

15 En algunas realizaciones de ejemplo, tales documentos cuestionables pueden ser almacenados para su posterior retiro de la máquina. En el momento del retiro, los documentos pueden ser sometidos a una operación de evaluación para determinar si el documento es en realidad válido. Tal operación de evaluación puede ser realizada de manera manual, a través de la operación de una máquina, o ambas. En una realización de ejemplo, la marca removible no
20 interfiere con la evaluación de validez del documento y permanece sobre el documento durante la operación de evaluación. Si a través de la operación de evaluación, el documento es determinado como válido, la marca removible puede ser retirada del documento y el documento retornado a circulación o manejado adecuadamente de otra manera. En la realización de ejemplo, si el documento es determinado como no válido, el indicador es utilizado para determinar la entidad
25 responsable de depositar el documento. Si previamente se ha otorgado un crédito por el depósito del documento, el usuario a quien se le otorgó el crédito es notificado y el crédito es revocado. En algunas realizaciones de ejemplo, el documento marcado puede ser mantenido y entregado a las autoridades competentes junto con información con respecto a la transacción para fines de investigación.

30 Se debe entender que las realizaciones descritas en la presente son a manera de ejemplo y muchas otras realizaciones están incluidas dentro del alcance del invento reivindicado.

92

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ILUSTRACIONES

5 La figura 1 es una vista de plano frontal de una máquina automática de banca de ejemplo que incluye algunas características del presente invento.

La figura 2 es una vista lateral izquierda de la máquina automática de banca mostrada en la figura 1.

La figura 3 es una vista transversal esquemática de la máquina automática de banca mostrada en la figura 1.

10 La figura 4 es una vista lateral esquemática de una primera ruta de transporte y una segunda ruta de transporte en la máquina automática de banca.

La figura 5 es una vista transversal de un transporte utilizado en la máquina automática de banca.

15 La figura 6 es una vista lateral esquemática de una hoja moviéndose desde la segunda ruta de transporte hacia la primera ruta de transporte a través de una intersección.

La figura 7 es una vista similar a la figura 6 con la hoja movida hacia la primera ruta de transporte desde la intersección.

La figura 8 es una vista esquemática similar a la figura 7 con la hoja moviéndose en una dirección opuesta a través de la intersección.

20 La figura 9 es una vista esquemática similar a la figura 8 con la hoja mantenida en un dispositivo de contención.

La figura 10 es una vista similar a la figura 9 con la hoja moviéndose en la intersección y acoplándose con una segunda hoja entregada a través de la segunda ruta de transporte, la segunda hoja acoplándose en relación alineada con la primera hoja para formar una pila.

25 La figura 11 es una vista esquemática similar a la figura 10 en la cual el par apilado de hojas ha pasado a través de la intersección.

La figura 12 es una vista esquemática similar a la figura 11 en la cual las hojas apiladas son mantenidas en el dispositivo de contención.

30 La figura 13 es una vista esquemática de la primera y segunda ruta de transporte con el aparato de direccionamiento de hojas operando para separar una primera hoja de una pila a medida que la pila pasa a través de la intersección.

93

La figura 14 es una vista esquemática similar a la figura 13 que muestra la hoja separándose de la pila a medida que la pila pasa a través de la intersección.

La figura 15 es una vista esquemática de la primera y segunda ruta de transporte mostrando una hoja reorientada mediante un dispositivo de rotación de hojas.

5 La figura 16 es una vista esquemática que muestra una hoja pasando a través de una segunda intersección entre la primera ruta de transporte y una tercera ruta de transporte.

La figura 17 es una vista esquemática de la primera y segunda rutas de transporte con un sobre de depósito pasando entre las mismas.

10 La figura 18 es una vista esquemática que muestra la primera, segunda y tercera ruta de transporte, con una hoja moviéndose desde el dispositivo de contención hacia la tercera ruta de transporte.

La figura 19 es una vista esquemática de una realización alternativa de la primera, segunda y tercera ruta de transporte con dispositivos de contención adicionales en la primera ruta de transporte.

15 La figura 20 es una vista esquemática que muestra la primera y segunda ruta de transporte con una hoja moviéndose desde la segunda ruta de transporte hacia la primera ruta de transporte, y esquemáticamente mostrando como el aparato de direccionamiento de hojas es utilizado como parte de un dispositivo de rotación de hojas.

20 La figura 21 es una vista esquemática de una realización alternativa de la primera, segunda y tercera ruta de transporte utilizadas en una máquina automática de banca alternativa en la cual dos interfases de usuario y ranuras de acceso de usuario son proporcionadas.

La figura 22 es una vista lateral de una máquina automática de banca que alberga el aparato de transporte esquemáticamente mostrado en la figura 21.

25 La figura 23 es una vista esquemática que muestra una hoja separándose o uniéndose a una pila a medida que la pila pasa a través de una intersección.

La figura 24 es una vista esquemática que muestra un sistema de ejemplo en el cual documentos sospechosos y/o no válidos depositados en una máquina automática de banca son procesados.

30 MEJORES MODOS PARA REALIZAR EL INVENTO

84

Haciendo referencia a las ilustraciones, y particularmente a la figura 1, se muestra una máquina automática de banca generalmente indicada 10. La máquina 10 es un cajero automático. Sin embargo, otras realizaciones del invento pueden contemplar otros tipos de máquinas automáticas de banca. El cajero automático 10 incluye una interfase de usuario o cliente generalmente indicada 12. La interfase de cliente 12 incluye una pantalla táctil 14. La pantalla táctil 14 es de un tipo conocido en el estado de la técnica anterior la cual sirve tanto como un dispositivo de entrada como un dispositivo de salida. La pantalla táctil permite salidas sobre la pantalla y permite a los clientes proporcionar entradas colocando un dedo adyacente a áreas de la pantalla.

La interfase de cliente 12 además incluye un teclado 16. El teclado 16 incluye una pluralidad de botones los cuales pueden ser accionados por un cliente para proporcionar entradas a la máquina. La interfase de cliente 12 además incluye una ranura de lector de tarjetas 18. La ranura de tarjetas 18 es utilizada para entrar una tarjeta con datos codificados sobre la misma que son utilizados para identificar al cliente y/o la información de la cuenta del cliente. La ranura de tarjetas 18 está conectada a un lector de tarjetas de un tipo convencional para leer los datos codificados sobre la tarjeta. Otras realizaciones de ejemplo pueden incluir tipos de dispositivos de entrada diferentes a un lector de tarjetas y/o un teclado. Algunas realizaciones pueden incluir dispositivos de entrada tales como lectores biométricos que pueden ser operativos para recibir entradas de identificación de clientes tales como huellas digitales, barridas con escáner de iris, barridas con escáner de retina, datos de topografía de cara, datos de voz u otras entradas que proporcionan datos que son útiles para identificar un usuario. Un ejemplo de un cajero automático que utiliza dispositivos de entrada biométricos y otros tipos de dispositivos de entrada se muestra en la Patente U.S. No. 6.023.688 la divulgación de esta incorporada en la presente como referencia.

La interfase de cliente 12 además incluye una ranura 20. La ranura 20 como se explica más adelante, es utilizada para recibir pilas de hojas o documentos desde un cliente operando la máquina 10. La ranura 20 también es utilizada para entregar pilas de documentos a clientes que operan la máquina. Aunque la ranura 20 se muestra expuesta en la figura 1, se debe entender que en otras realizaciones esta puede estar selectivamente cubierta por una compuerta móvil o estructura de cierre similar. Se debe entender que estas características de la interfase de usuario descrita de cajero automático son de ejemplo y en otras realizaciones la interfase de usuario

85

puede incluir diferentes componentes y/o características.

Como se muestra en la figura 2 la máquina 10 tiene una estructura de cuerpo generalmente dividida la cual incluye una porción de cofre 22. La porción de cofre 22 en la realización de ejemplo preferiblemente es un cofre seguro y es utilizado para mantener ítems de valor tal como dinero o depósitos. La porción de cofre 22 tiene una puerta 24 la cual puede ser selectivamente abierta para ganar acceso al interior de la porción de cofre. La puerta 24 preferiblemente incluye un candado de combinación u otro mecanismo de seguridad (no mostrado) el cual evita que la porción de cofre sea abierta por personas no autorizadas.

La máquina 10 además incluye una porción de encerramiento superior 26. La porción de encerramiento superior tiene componentes de la interfase de cliente 12. La porción de interfase de cliente 12 incluye una cara frontal del ATM 28. La cara frontal 28 es preferiblemente montada de manera móvil sobre la porción de encerramiento superior 26 y puede ser selectivamente abierta para ganar acceso a los componentes albergados en la porción de encerramiento superior. Un mecanismo de cierre (no mostrado) es preferiblemente incluido en la porción de encerramiento superior de una realización de ejemplo para evitar que personas no autorizadas ganen acceso al interior de la misma.

Como se muestra en la figura 3 la máquina 10 incluye una pluralidad de dispositivos para realizar transacciones bancarias. Se debe entender que los dispositivos discutidos son de ejemplo y que dispositivos adicionales o diferentes se pueden incluir en otras realizaciones del invento.

El interior del ATM 10 es esquemáticamente mostrado en la figura 3. El ATM de ejemplo incluye dispositivos para el manejo de hojas tales como billetes y otros documentos. El ATM 10 incluye dispositivos de dispensación de hojas, dispositivos de producción de hojas y dispositivos de recepción de hojas. Entre los dispositivos de dispensación de hojas están los dispensadores de billetes 30 y 32. Los dispensadores de billetes 30 y 32 pueden ser del tipo mostrado en la Patente U.S. No. 4.494.747, la divulgación de la misma incorporada como referencia, los cuales selectivamente dispensan hojas una a la vez en respuesta a señales de control. Los dispensadores de billetes 30 y 32 pueden incluir contenedores o recipientes de contención de hojas removibles los cuales incluyen indicios sobre los mismos. Los recipientes pueden ser intercambiables o del tipo mostrado en la Patente U.S. No. 4.879.085, la divulgación de esta es incorporada en la presente. Los indicios sobre los recipientes de contención de hojas pueden ser indicativos del tipo y/o propiedades de las hojas mantenidas en los mismos (es decir,

tipo de billetes y denominación) y los indicios son leídos por un aparato de lectura cuando el recipiente es instalado en la máquina.

El ATM de ejemplo puede operar en respuesta a los indicios sobre los recipientes para ajustar la operación de los dispensadores para adaptarse a los contenidos y posición del recipiente. En la realización de ejemplo los recipientes que mantienen hojas y otros dispositivos, pueden incluir indicios del tipo mostrado en la Patente U.S. No. 4.871.085. La información representada por los indicios es leída por el aparato de lectura y las señales resultantes transmitidas hacia el sistema de circuitos de control de máquina. El sistema de circuitos de control ajusta la operación de los dispositivos de dispensación y recepción de hojas en respuesta a las señales para adaptarse al tipo y carácter de las hojas mantenidas en los diferentes recipientes.

En la realización de ejemplo de la máquina 10 mostrada en la figura 3, la máquina preferiblemente incluye un mecanismo de manejo de billetes incluyendo dispositivos de recepción y entrega de billetes 34, 36 y 38. Los dispositivos de recepción y entrega de billetes de ejemplo pueden ser del tipo mostrado en la Patente U.S. No. 6.331.000, la divulgación de ésta es incorporada en la presente como referencia. Los dispositivos de entrega y recepción de hojas pueden permitir la recepción y almacenamiento de hojas en compartimientos seleccionados así como también la entrega selectiva de hojas desde los diferentes compartimientos. Como se aprecia a partir de la divulgación incorporada, algunos de los mecanismos de manejo de hojas pueden recibir y almacenar billetes solamente, otros pueden dispensar billetes solamente y algunos pueden tanto recibir como dispensar billetes. Otros mecanismos pueden procesar hojas de tipos diferentes a billetes. La máquina 10 incluye además un depósito de sobres esquemáticamente indicado 40. El depósito 40 es un dispositivo configurado para aceptar y mantener sobres de depósito del tipo hojas relativamente gruesas depositados por los clientes en la máquina.

El depósito 40, los dispensadores de billetes 30 y 32 y los dispositivos de recepción y entrega de hojas 34, 36 y 38 todos están posicionados dentro de la porción de cofre 22 de la máquina 10. En la realización de ejemplo, los dispositivos de dispensación y recepción de hojas, excepto el depósito, en la realización de ejemplo pueden ser intercambiabilmente posicionados en la máquina. El sistema de circuitos de control ajusta la operación de la máquina con base en las posiciones de los dispositivos y los indicios sobre los recipientes o dispositivos.

Cada uno de los dispensadores de billetes 30 y 32, los dispositivos de recepción y entrega

87

de hojas 34, 36 y 38, y el depósito 40 están en comunicación con una ruta de transporte de hojas generalmente indicada 42. La ruta de transporte de hojas 42 comprende una pluralidad de los transportes de hojas los cuales están alineados en conexión operativa a través de un área posterior de la porción de cofre. La ruta de transporte de hojas 42 puede incluir uno o más transportes de
5 hojas del tipo mostrado en la Patente U.S. No. 5.240. 638, la divulgación de esta es incorporada en la presente como referencia. Cada uno entre el depósito 40, los dispensadores de billetes 30 y 32 y los dispositivos de recepción y entrega de hojas 34, 36 y 38 están en conexión operativa con la ruta de transporte de hojas 42, y pueden entregar hojas y/o recibir hojas hacia o desde la ruta de transporte de hojas 42.

10 La ruta de transporte de hojas 42 se extiende a través de una ranura (no mostrada) en la porción de cofre 22 del cofre del cajero automático. El cableado que conecta los componentes localizados en la porción de cofre con los componentes en la porción de encerramiento superior 26 también se extiende a través de una ranura en la porción de cofre y esta conectado al sistema de circuitos de control, esquemáticamente indicado 44. El sistema de circuitos de control 44
15 preferiblemente incluye al menos un procesador en conexión operativa con al menos una memoria o almacenamiento de datos, y es operativo para realizar instrucciones programadas con base en los datos almacenados en la memoria. El sistema de circuitos de control en la realización de ejemplo opera la máquina para realizar las operaciones descritas a continuación.

La porción de encerramiento superior 26 incluye la cara frontal 28 y la ranura accesible de
20 cliente 20. Una primera ruta de transporte generalmente indicada 46 se extiende al interior de la máquina desde la ranura 20. La primera ruta de transporte 46 preferiblemente incluye un transporte del tipo correa entretrejida del tipo mostrado en la Patente U.S. No. 5.797.599, la divulgación de esta es incorporada como referencia. Un transporte de este tipo es esquemáticamente mostrado en la figura 5 y es generalmente indicado 48.

25 El transporte 48 incluye una pluralidad de primeros rodillos espaciados 50 y una pluralidad de segundos rodillos espaciados intermedios 52. Los rodillos 50 y 52, los cuales son preferiblemente rodillos coronados abombados, soportan correas elastómericas sobre los mismos. Los primeros rodillos 50 soportan las primeras correas 54 y los segundos rodillos 52 soportan las segundas correas 56. Las correas 54 y 56 se extienden longitudinalmente en el transporte 48.

30 Una pila de hojas esquemáticamente representada por la hoja 58 en la figura 5, se mueve en relación acoplada con las correas 54 y 56 en el transporte como se describe en la divulgación

98

de la patente incorporada. La configuración del transporte 48 permite transportar pilas con números y tipos de hojas variados, así como también transportar libretas de depósitos bancarios y otras formas de hojas apiladas. El transporte de la realización de ejemplo es útil debido a su capacidad para transportar hojas de varios tipos, con espesores y propiedades de fricción variados mientras que minimiza cualquier desalineamiento, deformación o torcimiento.

Con referencia nuevamente a la figura 3, la primera ruta de transporte 46 se intercepta con la ruta de transporte 42 en la primera intersección, generalmente indicada 60. Como se explica más adelante la realización de ejemplo comprende un mecanismo separador que separa hojas individualmente de la pila y un mecanismo apilador que produce una pila de documentos. En la realización de ejemplo, las hojas son selectivamente apiladas y desapiladas mientras se mueven a través de la primera intersección 60 para permitir el procesamiento de hojas dentro de la máquina 10.

La porción de encerramiento superior 26 también incluye varios dispositivos de producción, dispensación y/o recepción de hojas. Estos dispositivos de dispensación y recepción pueden incluir dispensadores o dispositivos para recibir o dispensar hojas similares a aquellos mostrados en la Patente U.S. No. 4.494.747 o la Patente U.S. No. 6.331.000, y pueden incluir recipientes removibles para mantener hojas. Tales recipientes removibles también pueden incluir indicios del tipo descrito en la Patente U.S. No. 4.881.085, los cuales son leídos por el aparato dentro de la máquina. El sistema de circuitos de control puede ser operativo para controlar la operación de la máquina en respuesta a los indicios.

Los dispositivos 62 y 64 pueden servir como parte de un dispositivo de producción de documentos y pueden mantener hojas tales como recibos en blanco o formatos de extractos. Alternativamente, uno de tales recipientes puede mantener instrumentos en blanco los cuales deben ser diligenciados, tales como formatos para vales, giros postales o cheques de viajero. Un dispositivo de dispensación de hojas adicional 66 puede dispensar documentos que necesitan ser diligenciados antes de dispensar tales cheques o documentos que son dispensados sin procesamiento adicional tales como planchas de estampillas.

Un dispositivo de recepción de hojas 68 también es preferiblemente incluido en la porción de encerramiento superior. El dispositivo de recepción de hojas 68 puede ser utilizado para mantener hojas tales como cheques u otros instrumentos, los cuales han sido suministrados por un cliente a la máquina y los cuales han sido digitalizados y/o cancelados a través de

procesamiento en la máquina.

La porción de encerramiento superior de ejemplo además incluye al menos un dispositivo de impresión esquemáticamente indicado 70. El dispositivo de impresión 70 se puede utilizar para imprimir selectivamente sobre hojas bajo el control del sistema de circuitos de control. En la

5 realización de ejemplo la máquina automática de banca incluye dispositivos de marcación. Tales dispositivos de marcación pueden comprender uno o más dispositivos de impresión tal como el dispositivo 70. Tales dispositivos de marcación pueden ser utilizados para proporcionar una marca removible sobre un documento. Tales marcas removibles pueden comprender tinta removible. Tal tinta removible puede ser visible o no visible. En algunas realizaciones el
10 dispositivo de marcación puede proporcionar una marca que es visible solamente cuando es expuesta a radiación dentro de cierto rango de frecuencia. Esta puede ser por ejemplo una marca que se vuelve visible solamente cuando es expuesta a luz ultravioleta. Las marcaciones removibles en algunas realizaciones pueden incluir números, símbolos, patrones o diseños o cualquier otro indicio legible por máquina o humano que corresponda a los datos o alguna otra
15 característica.

En algunas realizaciones alternativas el dispositivo de marcación para proporcionar una marca removible a los documentos dentro de la máquina puede incluir un dispositivo el cual aplica un rotulo adhesivo removible. Tal rotulo puede ser impreso o de otra forma producido mediante un dispositivo apropiado dentro de la máquina y luego aplicado a los documentos.

20 Naturalmente en algunas realizaciones, combinaciones de tipos de dispositivos de marcación pueden operar para aplicar diferentes tipos de marcaciones a documentos en la máquina. Además o en las realizaciones de ejemplo alternativas se puede incluir un dispositivo para aplicar una marcación permanente a los documentos. Tal marcación permanente puede incluir la marcación con una tinta, rotulo u otro indicio permanente. Tal marcación permanente también puede incluir
25 la modificación o daño permanente de un documento tal como mediante la perforación de agujero, trituración u otro proceso que proporcione una indicación generalmente permanente sobre el documento. Se debe apreciar que múltiples tipos de dispositivos de marcación pueden ser proporcionados en las diferentes realizaciones dependiendo de las operaciones a ser realizadas por la máquina. Además otras realizaciones pueden incluir dispositivos para aplicar marcaciones
30 permanentes o temporales diferentes de aquellos que son discutidos en la presente.

Un dispositivo de digitalización de imágenes esquemáticamente indicado 72 también está

90

incluido en la máquina de ejemplo. El dispositivo de digitalización de imágenes 72 preferiblemente es del tipo que permite la lectura y generación de una imagen electrónica de un documento, tal como aquel mostrado en la Patente U.S. No. 5.084.682 o Patente U.S. No. 5.923.413 las divulgaciones de éstas incorporadas en la presente. En algunas realizaciones un

5 dispositivo de digitalización de imágenes puede operar en conjunción con el sistema de circuitos de control para producir señales las cuales comprenden una representación electrónica de una imagen de un cheque u otro instrumento. La representación electrónica puede incluir todas las porciones o porciones seleccionadas de uno o ambos lados de la hoja. Por ejemplo en algunas situaciones puede ser apropiado obtener una imagen electrónica de símbolos o características

10 alfabéticos, numéricos y/o otros símbolos o características sobre el cheque. Por ejemplo tales datos pueden ser analizados utilizando un software de reconocimiento de caracteres tal como el software comercialmente disponible en Check Solutions Inc., A2ia u otras compañías para determinar el fabricante, cantidad y/o otros datos pertinentes al cheque para propósitos de recibir y/o cobrar el cheque.

15 En algunas realizaciones, dispositivos de impresión, dispositivos de marcación u otros dispositivos también pueden servir como parte de un dispositivo de cancelación. Tal dispositivo de cancelación puede servir para imprimir o de otra manera marcar cheques u otros documentos recibidos por la máquina. Por ejemplo, la máquina puede marcar como cancelados cheques que son recibidos y procesados por el ATM. En algunas realizaciones tales cheques o documentos

20 pueden ser marcados a través de la operación del dispositivo de cancelación y luego almacenados en un sitio de almacenamiento de cheques en la máquina. En otras realizaciones el dispositivo de cancelación después que el documento ha sido digitalizado, puede marcar el documento para indicar que este ha sido cancelado y retornar el documento cancelado al usuario de la máquina. En algunas realizaciones uno más de tales documentos cancelados pueden ser ensamblados en

25 una pila en una forma discutida a continuación, cuando son retornados a un usuario. Los documentos cancelados también pueden ser retornados en una pila ensamblada con otros documentos tal como un recibo para la transacción y/o billetes dispensados por el cajero automático como resultado del cobro de un cheque. En algunas realizaciones los cheques cancelados pueden ser destruidos o de otra forma marcados para evitar cualquier uso fraudulento.

30 El sistema de circuitos de control también puede operar para almacenar datos que corresponden al cheque y la identidad del usuario del cajero automático que proporcionó el cheque a la

AS

máquina en uno o más almacenamientos de datos para propósitos de mantener registros. Por ejemplo el almacenamiento de datos puede almacenar datos correspondientes al cheque con los datos que corresponden a un número de cuenta de usuario, datos biométricos, fotografías u otros datos útiles para identificar un usuario. Naturalmente estos enfoques son de ejemplo y otros enfoques pueden ser utilizados.

En algunas realizaciones el sistema de circuitos de control puede operar para revisar datos de identidad de usuarios antes del cobro de uno o más cheques. El sistema de circuitos de control también puede ser programado para limitar el riesgo de cobro de cheques por personas no autorizadas y/o reducir el riesgo de lavado de dinero. Por ejemplo antes del cobro de un cheque el sistema de circuitos de control puede operar para comparar datos que corresponden a los caracteres que identifican el portador indicado en el cheque con otros datos entrados que corresponden al usuario de la máquina y/o con los caracteres sobre el cheque que comprenden al endoso. Si los datos de portador, usuario y/o endoso no corresponden, el sistema de circuitos de control puede operar de manera que el cheque no es aceptado o cobrado. Además el sistema de circuitos de control puede operar para determinar la cantidad y/o naturaleza de los cheques que un usuario particular ha presentado al cajero automático y/o dentro de un periodo de tiempo. El ATM también puede operar para comunicarse con otros computadores en una red para determinar la cantidad y/o naturaleza de los cheques presentados por el usuario en otros cajeros automáticos. Si las actividades de presentación de cheques de usuario están fuera de ciertos parámetros programados establecidos, tal que las actividades del usuario pueden ser indicativas de hurto del cheque o lavado de dinero, por ejemplo, el cajero automático puede rechazar la transacción.

De manera alterna y/o de manera adicional el sistema de circuitos de control puede requerir que el usuario que presenta el cheque proporcione al menos una entrada biométrica. Esto se puede realizar aún en circunstancias donde el usuario puede ser identificable mediante datos sobre una tarjeta o de otra manera. Los datos biométricos de identificación se pueden comparar con datos almacenados y utilizados para evaluar actividades de cobro de cheques de este usuario particular. Se puede hacer una determinación mediante el sistema de circuitos de control o mediante un computador remoto para determinar si las actividades están fuera de los parámetros establecidos de manera que la transacción actual es sospechosa y no permitida. En esta forma se puede evitar que un usuario con múltiples tarjetas y/o múltiples identidades realice transacciones que pueden ser sospechosas en términos de hurto o lavado de dinero. Naturalmente algunas

92

realizaciones también pueden operar para cruzar datos biométricos de cheques con datos sobre una tarjeta crédito o tarjeta débito u otro ítem o dispositivo presentado por el usuario al cajero automático para proporcionar mayor seguridad para la identidad del usuario. Naturalmente en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

5 Los dispositivos de manejo de ejemplo 62, 64 y 66, así como también el dispositivo de recepción de hojas 68, del cajero automático todos están en comunicación con uno o más transportes. Estos transportes pueden ser del tipo mostrado en la Patente U.S. No. 5.342.165, la divulgación de ésta incorporada en la presente, u otros dispositivos de transporte de hojas apropiados. Los dispositivos de transporte de hojas forman una ruta de transporte de hojas 74. La
10 ruta de transporte de hojas 74 se extiende hacia la ruta de transporte 46 y se encuentra con la ruta de transporte 46 en una segunda intersección 76.

La porción de encerramiento superior también puede incluir dispositivos adicionales u otros dispositivos. Tales dispositivos pueden incluir una impresora de registros como se indica esquemáticamente por los rodillos 78. La impresora de registros se utiliza para realizar un
15 registro físico de las transacciones realizadas en la máquina 10. Los registros de transacciones electrónicos también se pueden realizar mediante el sistema de circuitos de control y se pueden almacenar en la memoria. Otros dispositivos que se pueden incluir en la máquina son otros tipos de dispositivos de producción de documentos, dispositivos de salida de audio, sensores de clientes, cámaras y grabadoras, dispositivos de detección biométrica y otros aparatos apropiados
20 para utilizar en la operación del tipo particular de máquina automática de banca.

Las rutas de transporte 42, 46 y 74 de la máquina de ejemplo son mostradas con mayor detalle en la figura 4. Aunque los transportes y la operación de los mismos son descritos con mayor detalle se entiende que éstos son meramente ejemplos de los dispositivos que se pueden utilizar y el invento reivindicado no está limitado a los mismos. La ruta de transporte 46, la cual
25 incluye uno o más transportes del tipo correa entretrejida es mostrada en la figura 5. La ruta de transporte tiene una pluralidad de primeras correas 80 que se extienden entre los primeros rodillos 82 y 84. Los primeros rodillos 82 y 84 son selectivamente accionados por un impulsador reversible, esquemáticamente indicado 86.

Las segundas correas 88 se extienden entre un segundo rodillo 90 y los rodillos 92, 94 y
30 96. Las segundas correas 88 son accionadas por un segundo impulsador reversible esquemáticamente indicado 98. Como se muestra en la figura 4, el rodillo 96 es selectivamente

93

móvil para propósitos que serán explicados más adelante. Naturalmente se debe entender que las correas y rodillos mostrados en la primera ruta de transporte 46 son actualmente una pluralidad de correas y rodillos espaciados del tipo mostrado en la figura 5.

La primera ruta de transporte 46 además incluye una sección de transporte adicional 100.

- 5 La sección de transporte 100 es similar al transporte mostrado en la figura 5 e incluye una pluralidad de terceras correas 102 fijadas entre rodillos espaciados 104 y 106.

Los rodillos 106 tienen posicionados adyacentes a los mismos una pluralidad de rodillos de contención 108. Los rodillos 108 están posicionados en relación intermedia axial espaciada de las terceras correas 102. Esta configuración imparte una configuración de onda a las hojas y pilas de hojas en una forma comparable a aquella impartida a hojas mantenidas por el transporte 48 como se muestra en la figura 5. Los rodillos de contención 108 y las secciones de transporte 100 son independientemente accionados por impulsadores reversibles (no mostrados) bajo el control del sistema de circuitos de control 44.

15 Adyacente a la primera intersección 60, donde la ruta de hojas 42 se encuentra con la ruta de hojas 46, se encuentra un aparato de direccionamiento de hojas generalmente indicado 110. El aparato de direccionamiento 110 incluye rodillos acopladores de hojas 112 y rodillos adicionales 114. Los rodillos 112 y 114 tienen correas flexibles 116 montadas sobre los mismos. Se debe entender que los rodillos 112 y 114 son accionados por uno o más impulsadores reversibles independientes (no mostrados) bajo el control del sistema de circuitos de control 44. Se debe entender que los rodillos 112 y 114 y las correas 116 en la figura 4, representan una pluralidad de tales correas y rodillos los cuales son preferentemente dispuestos en relación intermedia entre las trayectorias inferiores de las primeras correas 80.

25 La ruta de transporte 42 además incluye el transporte 118 el cual se encuentra adyacente al depósito 40. El transporte 118 incluye una pluralidad de rodillos los cuales accionan las correas 120 en respuesta a un mecanismo de inversión (no mostrado). Los rodillos 122 los cuales están acoplados con las correas 120, así como también los rodillos 94 los cuales son independientemente accionados por uno o más impulsadores reversibles (no mostrados), están posicionados en la ruta de hojas 42 adyacente a los rodillos 114 y 96. El propósito de esta configuración es discutido posteriormente en detalle.

30 Como se representa esquemáticamente en la figura 4 la ruta de transporte 46 incluye dispositivos de detección. Estos dispositivos de detección están en conexión operativa con el

94

sistema de circuitos de control 44, y operan para detectar características de las hojas y pilas de hojas en la ruta de transporte de hojas. Un sensor de espesor esquemáticamente indicado 126 es preferiblemente proporcionado para detectar el espesor de las hojas, pilas de hojas, o sobres de depósito del tipo hojas que se mueven a lo largo de la ruta de transporte 46. Los dispositivos de lectura de indicios 98 y 130 son preferiblemente operativos para detectar indicios sobre las hojas y sobres que se mueven en la ruta de transporte. Los dispositivos de detección pueden incluir dispositivos fotoreflexivos, dispositivos de detección magnética u otros dispositivos apropiados para distinguir características de los billetes, varios tipos de instrumentos negociables y/o sobres de depósito. Por ejemplo en algunas realizaciones los dispositivos de detección en combinación con el sistema de circuitos de control u otro circuito en la máquina pueden comprender un dispositivo de validación, un dispositivo de evaluación para evaluar la validez de los billetes u otros documentos. Un ejemplo de tales dispositivos es mostrado en la Patente U.S. No. 5.923.413 de la divulgación de la misma incorporada en la presente.

En algunas realizaciones el dispositivo de validación o de evaluación puede adicional o alternativamente ser operativo para identificar billetes individuales. Por ejemplo, el dispositivo de validación puede producir a través de algoritmos uno o más valores distintivos que son generalmente asociados de manera única con un billete particular. De manera alterna o de manera adicional, el dispositivo de validación puede incluir capacidades de reconocimiento de caracteres que permiten la determinación de los números seriales u otros caracteres únicos asociados con billetes particulares. Esto puede permitir a algunas realizaciones de la máquina almacenar en correlación en al menos un almacenamiento de datos, datos que identifican de manera única un billete suministrado al cajero automático y el usuario particular que suministró el billete a la máquina. Esto puede permitir que el cajero automático identifique un billete sospechoso particular y capture información sobre el usuario que lo proporcionó a la máquina. El tipo particular, posición y capacidades de los dispositivos de detección y/o dispositivos de validación utilizados en una máquina particular dependerán de las características y tipos de documentos que se pretenden procesar en la máquina.

En algunas realizaciones de ejemplo el dispositivo de evaluación puede operar en la forma de la divulgación incorporada para evaluar la validez de documentos tales como billetes depositados en la máquina. En respuesta a un billete evaluado como válido, la máquina puede operar según la programación del sistema de circuitos de control para almacenar el billete válido

AS

en un sitio apropiada dentro de la máquina. En algunas realizaciones de ejemplo esta ubicación puede estar en un sitio de almacenamiento en la cual el billete puede ser almacenado y a partir de la cual el billete puede ser subsecuentemente dispensado a un usuario de la máquina en el curso de una transacción en la cual el billete es requerido. Esto puede ser por ejemplo la dispensación de efectivo a un usuario subsiguiente de la máquina quien solicita un retiro de efectivo como parte de la transacción. Esto ocurre después de la transacción del usuario que resultó con el depósito del billete en la máquina.

En algunas realizaciones de ejemplo un documento puede ser identificado como no válido. Esto se puede basar en el hecho que el documento tenga propiedades de un billete falso conocido. El sistema de circuitos de control de la máquina puede ser programado para identificar tales billetes. En tales circunstancias las realizaciones de ejemplo pueden ser programadas para hacer que el billete no válido sea marcado por uno o más dispositivos de marcación. En algunas realizaciones de ejemplo la marcación proporcionada por el dispositivo de marcación puede ser una marca permanente o una marca removible. En realizaciones de ejemplo la marca puede incluir al menos una porción de un indicador el cual está asociado con la transacción. Este indicador puede incluir un número de transacción el cual es único a la transacción particular en la cual el documento no válido fue depositado. Alternativa o adicionalmente, el indicador puede ser indicios asociados con una cuenta de un usuario de la máquina a nombre de quien se presentó el documento no válido. Alternativa o adicionalmente, el billete puede ser marcado con indicios que corresponden a un identificador biométrico asociado con el usuario particular quien depositó el documento. Naturalmente se pueden aplicar combinaciones de tales marcaciones. Además tales marcaciones pueden estar completa o parcialmente en forma legible de máquina tal como un código de barras. De manera alterna o de manera adicional, tales marcaciones pueden incluir tinta visible y/o tinta no visible, la aplicación de un rótulo u otra marcación para identificar el documento no válido y para asociar éste con información que permita determinar o rastrear la fuente y/o circunstancias relacionadas con el depósito del documento en la máquina.

En una realización de ejemplo los documentos no válidos son almacenados en una primera ubicación de almacenamiento en la máquina para posterior remoción y estudio. También en la realización de ejemplo la información concerniente al indicador u otra documentación puede ser almacenada en un almacenamiento de datos en la máquina y/o transmitida hacia uno o más computadores remotos en una red. Tal información puede ser utilizada para propósitos de

notificar a la entidad responsable de la operación de la máquina tal como un banco, una entidad responsable del cliente y/o cuenta en la cual el documento no válido se intentó depositar y/o las autoridades apropiadas responsables de los temas relacionados con dinero falso u otros documentos no válidos. En realizaciones alternativas un documento determinado como no válido puede ser permanentemente marcado para convertirlo claramente en inutilizable y luego retornarlo al usuario.

En algunas realizaciones de ejemplo los documentos que son evaluados por la máquina pueden ser evaluados como probablemente válidos, pero de tal validez cuestionable que el dispositivo de evaluación no puede proporcionar seguridad de la validez del documento. En la realización de ejemplo cuando un documento es determinado como de validez cuestionable, el sistema de circuitos de control opera la máquina automática de banca para marcar el documento con una marca removible. Esta marca removible puede incluir un indicador asociado con la transacción, el usuario u otras circunstancias como se discutió previamente. La marca removible puede comprender marcaciones visibles o no visibles incluyendo marcaciones en tinta u otros materiales que son solamente visibles cuando se exponen a radiación dentro de cierto rango de frecuencia. Tal marcación puede también o alternativamente incluir indicios legibles de máquina, información que corresponde a una característica biométrica del usuario u otros datos que pueden estar relacionados con la transacción, cuenta o usuario. En algunas realizaciones de ejemplo la marcación removible puede incluir tinta soluble en agua u otros materiales que pueden ser relativamente fáciles de remover mediante agentes de lavado apropiados en el evento que el billete sea eventualmente determinado como válido. De manera alterna o de manera adicional, el dispositivo de marcación removible puede crear un rótulo removible u otro indicador que se puede aplicar en forma semi permanente pero el cual se puede remover si el documento depositado subsecuentemente es determinado como válido.

En algunas realizaciones de ejemplo la máquina automática de banca al recibir un documento de validez cuestionable, puede operar en conjunción con computadores remotos para proporcionar al usuario de la cuenta o a nombre de quien el documento es presentado un crédito por el documento depositado. En tales realizaciones de ejemplo el crédito puede ser sometido a confirmación o revocación ante evaluación adicional del documento para validez durante una operación de evaluación subsiguiente la cual es descrita más adelante.

Primero varias operaciones de manipulación y procesamiento de hojas realizadas por la

ax

máquina automática de banca de ejemplo de la realización descrita son ahora explicadas en detalle con referencia a las figuras 6-21

La figura 6 muestra una hoja 132 que se mueve a través de la intersección 60 de la primera ruta de hojas 46 y la ruta de hojas 42. La hoja 132, antes de alcanzar la posición mostrada en la figuras 6, puede haber sido dispensada por uno de los dispositivos de dispensación de hojas posicionado adyacente a la ruta de transporte 42 y movida adyacente a la intersección por uno o más transportes los cuales componen la ruta de transporte. A medida que la hoja 132 se aproxima a la intersección esta es acoplada por las correas 116 del aparato de direccionamiento de hojas 110, así como también las correas 88. El sistema de circuitos de control opera los mecanismos que mueven las correas para trabajar en relación de cooperación para mover la hoja hacia la intersección. Una vez la hoja es pasada a través de la intersección ésta es acoplada entre las trayectorias inferiores de la correa 80 y las trayectorias superiores de las correas 88, y la hoja 132 es llevada en la primera dirección indicada por la flecha A en la figura 6. Como se aprecia a partir de la figura 4, la flecha A está en la dirección de la ranura de cliente 20 de la máquina automática de banca.

Como se muestra en la figura 7 en el modo de operación actualmente descrito, las estructuras actúan como un mecanismo apilador. Una vez la hoja 132 es completamente movida a través de la intersección en la primera ruta de transporte 146, el movimiento de la hoja en la primera dirección es detenido. Esto se realiza por medio del sistema de circuitos de control 44 operando los mecanismos de transporte según su programa lógico almacenado en la memoria, y en respuesta a entradas de cliente en la interfase de cliente. Un sensor esquemáticamente indicado 134 posicionado en la primera ruta de hojas detecta la posición de la hoja. El sensor 134 está en conexión operativa con el sistema de circuitos de control. El sensor 134 puede ser uno de los diferentes tipos de sensores apropiados para detectar la posición de las hojas, tal como un sensor de tipo fotoreflexivo. Una vez la hoja 132 está en la posición mostrada en la figura 7, las correas 80 y 88 son detenidas.

Como se muestra en la figura 8, el sistema de circuitos de control ahora opera los componentes de la máquina para mover la hoja 132 en una segunda dirección opuesta como se indica por la flecha B. Para mover la hoja 132 a través de la intersección en la dirección opuesta, los rodillos acopladores de hojas 112 y las correas 116 giran para evitar que la hoja 132 pase hacia la segunda ruta de transporte de hojas 42. La sección de transporte 100 también es operada

98

por el sistema de circuitos de control para acoplar la hoja 132 y mover ésta en dirección opuesta. Un miembro de rotación de hojas 136 más adelante descrito en detalle, es movido para permitir que la hoja 132 pase por el rodillo 82 en la primera ruta de hojas.

5 Como se muestra en la figura 9 la hoja 132 es movida en la segunda dirección hasta que es acoplada entre los rodillos de contención 108 y la sección de transporte 100. Un sensor el cual es esquemáticamente indicado 138 es posicionado para detectar que la hoja 132 esté posicionada en el dispositivo de contención proporcionado por la combinación de rodillos de contención 108 y la sección de transporte 100. El sensor 138 está operativamente conectado al sistema de circuitos de control el cual opera para detener el movimiento adicional de la hoja 132 en la
10 segunda dirección cuando ésta ha alcanzado la posición mostrada. Se debe notar que la hoja 132 en esta posición es mantenida adyacente a la segunda intersección 76, la cual es la intersección de la ruta de hojas 74 y la ruta de hojas 46.

El siguiente paso en la operación del mecanismo apilador de ejemplo es representado en la figura 10. Una hoja adicional 140 es movida en la ruta de transporte 42 hacia la intersección
15 60. La hoja 140 puede ser dispensada por uno de los dispositivos de dispensación de hojas, dispositivos de producción de hojas o está de otra manera en la ruta, y es movida hacia la intersección. A medida que la hoja 140 se mueve adyacente a la intersección ésta es acoplada por las correas 116 del aparato de direccionamiento de hojas 110 así como las correas 88. La hoja 140 también es detectada por un sensor 142 en la ruta de transporte 42. El sensor 142 ésta en
20 conexión operativa con el sistema de circuitos de control. El sistema de circuitos de control opera para coordinar con exactitud el movimiento de la hoja 140 en acoplamiento con el aparato de direccionamiento de hojas 110 y las correas 88.

A medida que la hoja 140 se mueve hacia la intersección 60 el sistema de circuitos de control opera para comenzar a mover la hoja 132 en la primera dirección a lo largo de la ruta 46
25 hacia la intersección. El sistema de circuitos de control coordina la operación de los mecanismos para los diferentes componentes de manera que la hoja 140 y la hoja 132 pasan a través de intersección 60 en relación coordinada. Como resultado, las hojas 132 y 140 se acoplan en relación coordinada y colindante para formar una pila a medida que se mueven a través de la intersección 60.

30 Como se muestra en la figura 11 una vez las hojas 140 y 132 han pasado la intersección 60 en la primera dirección, éstas están en una pila generalmente indicada 144. Como se indica

94

esquemáticamente en la figura 11, en este modo de operación el sensor 144 es operativo para detectar el paso de la pila a través de la intersección y el sistema de circuitos de control es operativo para detener el movimiento de la pila en la primera dirección en respuesta a las señales desde el sensor. Después que las hojas 132 y 140 se han combinado para formar la pila 144, hojas adicionales pueden ser agregadas a la pila. Esto se realiza moviendo la pila 144 en la segunda dirección de manera similar a lo hecho con la hoja 132 previamente, como se representa en la figura 8. La pila 144 es movida hacia la posición mostrada en la figura 12 en la cual es mantenida por el dispositivo de contención formado por los rodillos de contención 108 y la sección de transporte 100. Luego, se pueden agregar hojas adicionales a la pila pasando las hojas sobre la ruta de transporte 42 y acoplando tales hojas en relación alineada con la pila en forma similar a aquella representada en la figura 10.

Se apreciará que una pila que comprende un número significativo de hojas generalmente alineadas y colindantes puede ser formada en la manera descrita. Puesto que las hojas son selectivamente dispensadas desde los dispositivos de dispensación y/o dispositivos de producción de hojas adyacentes a la ruta de transporte 42, las hojas se pueden apilar en un orden deseado tal como lo determine el sistema de circuitos de control. Por ejemplo, las hojas que son billetes se pueden apilar en orden de denominación de mayor a menor, o viceversa. Hojas particulares se pueden colocar en un sitio deseado dentro de la pila. Una vez la pila ha sido ensamblada en la forma deseada por el sistema de circuitos de control de la máquina, ésta puede ser movida en la primera ruta de transporte 46 hacia la ranura 20 de manera que sea tomada por el cliente.

Se debe notar que en la posición de la pila 144 mostrada en la figura 12, la pila está posicionada en el dispositivo de contención formado por los rodillos de contención 108 y la sección de transporte 100 adyacente a la intersección 76. La intersección 76 es la intersección de la ruta de transporte 46 y la ruta de transporte 74. La ruta de transporte 74 se extiende hacia los dispositivos albergados en la porción de encerramiento superior 26 de la máquina 10.

Como se representa esquemáticamente en la figura 16, una hoja 146 se puede mover desde uno de los dispositivos adyacentes a la ruta de hojas 74 para acoplar la pila 144 en la intersección 76 a medida que la pila se mueve en la primera dirección. Esto permite agregar hojas a la pila las cuales son albergadas en los dispositivos de dispensación de hojas y/o dispositivos de producción de documentos adyacentes a la ruta de hojas 74. La pila formada mediante la adición de hojas a partir de la ruta de hojas 74 puede ser movida a través de la ruta de hojas 46 hacia el

cliente.

Se entenderá que las hojas desde la ruta de hojas 74 pueden ser entregadas individualmente a través de la intersección 76 hacia la ruta de hojas 46, y pueden luego ser agregadas a una pila formada en la intersección 60 en una forma similar a aquella previamente descrita. Se entiende también que la ruta de hojas 74 incluye sensores apropiados que están operativamente conectados al sistema de circuitos de control. El sistema de circuitos de control opera de manera que las hojas de la ruta de hojas 74 pueden ser agregadas a una pila en relación acoplada y alineada con las otras hojas en la pila a medida que las hojas pasan a través de la intersección 76. Como resultado las estructuras asociadas operan como un mecanismo adicional apilador.

Como se muestra en la figura 15, la máquina de ejemplo 10 además incluye la capacidad de tomar hojas en la primera ruta de hojas y rotarlas utilizando un dispositivo de rotación. Esto se puede realizar como se muestra en la figura 15, a través del uso de un miembro de rotación de hojas 136. El miembro de rotación de hojas de ejemplo 136 comprende un miembro que incluye guías arqueadas o tientes que se adaptan a los rodillos 82. Cuando el miembro de rotación está posicionado adyacente a los rodillos 82, tal como en la figura 15, una hoja en movimiento 148 es hecha rotar desde la posición de la hoja en la primera ruta de hojas 46. Esto se realiza moviendo la hoja 148 en la dirección de la flecha C en la figura 15. En la realización de ejemplo las trayectorias de correas superiores de la correa 80 son parte de una trayectoria de hojas generalmente indicada 150. La ruta de hojas 150 se extiende adyacente al dispositivo de impresión 70 y el dispositivo de digitalización de imágenes 72 mostrado en la figura 3. Como resultado, la hoja puede ser selectivamente movida hacia la ruta de hojas 150 para propósitos de realizar una operación de impresión o marcación sobre la misma, tal como mediante un dispositivo de marcación o cancelación, para producir una imagen electrónica de la hoja mediante un dispositivo de digitalización de imágenes, o ambas. Naturalmente otras funciones o funciones diferentes pueden ser realizadas incluyendo dispositivos para elaborar una marca permanente o una marca removible sobre los documentos.

Una vez que la actividad de marcación, impresión o digitalización ha sido realizada sobre la hoja en la ruta de hojas 150, la hoja puede ser retornada hacia la primera ruta de hojas 46. Una vez la hoja 148 es retornada hacia la primera ruta de hojas ésta puede ser selectivamente movida hacia una de las otras rutas de hojas 42 o 74. Desde estas rutas de hojas, la hoja puede ser dirigida

202

hacia y almacenada en un dispositivo de almacenamiento de hojas apropiado o ubicación en la máquina. Alternativamente, la hoja 148 puede ser selectivamente movida para ser combinada en una pila con otras hojas en las intersecciones 60 o 76. Esto puede en algunas realizaciones encargarse de la entrega de cheques cancelados a un usuario. Tales cheques cancelados pueden ser entregados en una pila con otros cheques, recibos, billetes u otros documentos.

En algunas realizaciones los miembros de rotación de hojas 136 se pueden configurar de manera que las hojas en la ruta de transporte 150 se pueden agregar directamente a una pila de hojas en la intersección de la ruta de hojas 46 y el dispositivo de rotación. Esto es realizado mediante configuración o al mover el miembro de rotación de manera que los tientes en la posición inferior no interfieran con el paso de una pila de hojas en la primera dirección más allá del miembro de rotación. Ésta característica proporciona aún otro mecanismo apilador y puede ser particularmente ventajosa cuando se imprime un recibo de cliente sobre una hoja mediante la impresora en la ruta de hojas 150, y se desea tener el recibo en la parte superior de la pila. Esto se puede lograr al colocar la pila en el dispositivo de contención formado por los rodillos de contención 108 y la sección de transporte 100, y moviendo la pila en la primera dirección hacia la derecha en la figura 15 a medida que la hoja de recibo impreso es acoplada en relación alineada con la parte superior de la pila cuando la pila se mueve hacia la ranura 20.

Se debe entender que en otras realizaciones, las hojas desde las rutas 74 y 42, así como también desde la ruta 150, pueden todas ser agregadas a una pila a medida que la pila se mueve desde el dispositivo de contención proporcionado por la sesión de transporte 100 y los rodillos de contención 108, en la primera dirección hacia el cliente. Esto se puede apreciar fácilmente a partir de la vista esquemática mostrada en la figura 16 con la pila 144 moviéndose hacia la derecha, y las hojas agregadas a la pila a medida que la pila pasa por el rodillo 82 y nuevamente cuando la pila se mueve a través de la intersección 60. Como se aprecia por aquellos con experiencia en el estado de la técnica, numerosas configuraciones y operaciones del sistema se pueden proporcionar dependiendo de las funciones realizadas por la máquina así como también de la programación y configuración del sistema de circuitos de control.

Se debe entender que otros dispositivos de rotación de hojas, diferentes, o además del miembro de rotación 136 se pueden proporcionar en otras realizaciones. Por ejemplo, en la figura 18 un miembro de direccionamiento 152 es mostrado en relación cooperante con el rodillo 108. El miembro de direccionamiento 52 es selectivamente móvil entre la posición mostrada, en donde

éste es adyacente al rodillo 108 y la posición mostrada en la gráfica tipo fantasma. Como se representa en la figura 18, cuando el miembro de direccionamiento 52 ésta en la posición mostrada éste es operativo para dirigir una hoja 154 que es mantenida en el dispositivo de contención formado por la sesión de transporte 110 y los rodillos de contención 108 hacia la ruta de transporte 74. La hoja 154 se pueden mover en la ruta de transporte 74 hacia un dispositivo de contención de hojas para almacenar la misma en la forma anteriormente discutida.

Alternativamente, la rotación de la hoja 154 puede ser realizada al mover ésta hacia la ruta de transporte 74 y luego disponiendo el miembro de direccionamiento 152 a distancia del rodillo 108. Una vez que esto es hecho, la hoja 154 puede nuevamente ser dirigida hacia la ruta 146 y movida hacia la derecha como se muestra en la figura 18 de manera que la hoja 154 se moverá en una forma comparable a aquella de la hoja 146 mostrada en la figura 16. Esto resultará en la inversión de la orientación de la hoja 154 en la ruta de hojas 46 con referencia a su orientación original.

Los componentes adyacentes a la intersección 60 también pueden ser operados como un dispositivo de rotación de hojas. Esto está representado esquemáticamente en la figura 20. Esto es realizado al tener una hoja 156 inicialmente posicionada en la primera ruta de hojas similar a la hoja 132 en la figura 7. La hoja luego es movida hacia la segunda ruta de hojas en la intersección 60 al operar el aparato de direccionamiento de hojas 110 en una forma que será discutida en detalle más adelante. Una vez la hoja 156 ésta en la segunda ruta de hojas, la dirección de las correas 88 y 116 es invertida mientras las trayectorias inferiores de la correa 80 son movidas para mover la hoja en la segunda dirección indicada por la flecha B. Esto resulta en la inversión de la hoja con respecto a su orientación original en el transporte.

Se debe además entender que las hojas que se originan en la ruta de transporte 42 también pueden ser dirigidas en la manera mostrada en la figura 20. Esta característica permite selectivamente posicionar hojas y rotarlas a través de un número de diferentes mecanismos. Esto aumenta las capacidades de la máquina automática de banca de ejemplo.

Un aspecto adicional útil de la realización de ejemplo es que ésta incluye un mecanismo separador para separar hojas de una pila tal como se representa esquemáticamente en las figuras 13 y 14. La realización de ejemplo mostrada incluye la capacidad de separar selectivamente una hoja de una pila de hojas a medida que la pila pasa a través de la intersección 60 de la ruta de transporte 46 y la ruta de transporte 42. Como se representa esquemáticamente en la figura 13,

una pila de hojas 158 se mueve en la dirección indicada por la flecha B en la ruta de transporte 46. Aunque la pila 158 es mostrada como una pila de cuatro hojas, se debe entender que la pila puede comprender un número mayor o menor de hojas. La pila 158 puede ser una pila de hojas recibida desde un usuario de la máquina a través de la ranura 20 y puede constar de diferentes tipos de hojas. Por ejemplo en algunas realizaciones las pilas aceptadas en la máquina pueden incluir pilas de billetes mixtos, cheques y/o otros tipos de hojas.

A medida que la pila 158 se mueve hacia la intersección 60 el sistema de circuitos de control de la máquina opera el aparato de direccionamiento de hojas 110 de manera que los rodillos 112 y 114, y las correas 116 fijadas allí, se mueven en relación a la pila en una dirección opuesta a la dirección del movimiento de la pila. Como resultado de este movimiento por el aparato de direccionamiento de hojas, una primera hoja 160 la cual limita con un primer lado de la pila, es acoplada por fricción por las correas 116 y es separada de la pila. La primera hoja 160 es dirigida hacia la ruta de hojas 42 a medida que la pila la cual comprende las hojas restantes continúa sobre la ruta 46. Esto permite que la hoja 160 sea manejada de manera separada por los dispositivos adyacentes a la ruta 42, o para ser posteriormente llevada individualmente de regreso a la ruta 46 para transporte individual hacia dispositivos adyacentes a otras rutas.

Se debe notar que los mecanismos manipuladores de hojas de apilamiento y desapilamiento descritos en la realización de ejemplo son ejemplos de dispositivos para manejar documentos tales como billetes, cheques, u otras hojas dentro de la máquina automática de banca. En otras realizaciones se pueden utilizar otros mecanismos para el manejo y transporte de hojas.

Se debe notar que en la realización de ejemplo un sensor 162 es posicionado adyacente a la ruta 42. El sensor 162 puede ser un sensor fotoeléctrico conectado a un sistema de circuitos de control para detectar la posición de la hoja. Alternativamente, el sensor 162 puede comprender una pluralidad de sensores similares o diferentes adaptados para detectar características de una hoja. El sensor 162 puede ser parte de un dispositivo de validación o evaluación tal como aquel previamente discutido que es apropiado para determinar el tipo y denominación de los billetes. Esto permite que el sistema de circuitos de control identifique adecuadamente un billete y lo coloque en un mecanismo de manejo de billetes, posición de almacenamiento u otro dispositivo de recepción de billetes. Los sensores 162 pueden alternativamente operar en conexión con el sistema de circuitos de control u otro circuito para proporcionar un mecanismo de validación o dispositivo de evaluación para determinar o evaluar la autenticidad de una hoja. En otras

realizaciones otras características tales como indicios de tinta magnética, características de códigos de barras y otras características pueden adicional o alternativamente ser detectadas por uno más sensores para propósitos de identificar el tipo, naturaleza y/o propiedades de una hoja a medida que ésta se mueve adyacente a los sensores.

5 Como se mencionó anteriormente, en algunas realizaciones el dispositivo de validación puede ser operativo para identificar hojas particulares, mediante un número serial u otras características por ejemplo. En algunas realizaciones tal información puede ser almacenada para billetes sospechosos, y en otras para todas o ciertas categorías seleccionadas de billetes. Tales datos que corresponden a billetes individuales pueden ser almacenados en un almacenamiento de
10 datos en correlación con información utilizable para determinar la identidad del usuario que proporcionó el billete a la máquina. Otros datos pueden ser almacenados también, tal como por ejemplo, el sitio o posición de almacenamiento donde el billete es almacenado en la máquina u otra información que puede ser utilizada para recuperar el billete particular y/o documento de la transacción.

15 En algunas realizaciones la máquina puede mantener en un almacenamiento de datos, información de identificación relacionada con los billetes para propósitos de comparación con billetes proporcionados a la máquina. Esto puede incluir en algunas realizaciones información que corresponde a propiedades, características o números asociados con billetes falsos o no válidos conocidos. Tal información utilizada para comparación también puede incluir datos de
20 identificación para billetes individuales ya depositados en la máquina. Así por ejemplo, si un billete proporcionado a la máquina es individualmente identificado mediante determinación del número serial, el número serial puede ser comparado a través de operación del sistema de circuitos de control con los datos almacenados para números seriales de falsificaciones conocidas. Alternativamente o además, el número serial del billete proporcionado al cajero
25 automático puede ser comparado con números seriales para billetes previamente depositados o proporcionados a la máquina. En el evento de una correspondencia en uno u otro ejemplo el sistema de circuitos de control actuaría en respuesta al billete sospechoso aparente según su programación. Esto puede incluir la captura y almacenamiento del billete sospechoso, la marcación del billete, la captura de datos adicionales acerca del usuario que presentó el billete
30 sospechoso, la notificación a autoridades o la toma de otras acciones.

En realizaciones donde los datos de identificación sobre todos los billetes son capturados

105

y utilizados para comparación, el sistema de circuitos de control puede operar para indicar cuando el billete ha sido dispensado fuera de la máquina. Esto puede incluir por ejemplo la eliminación de la información acerca del billete tal como su número serial del almacenamiento de datos. Alternativamente tal indicación puede incluir almacenamiento de información indicativa de que el billete particular ha sido dispensado. La información acerca de que el billete dispensado puede en algunas realizaciones ser almacenado en correlación con información utilizable para identificar el usuario que recibió el billete de la máquina. Naturalmente otros enfoques se pueden utilizar en otras realizaciones y los enfoques discutidos con respecto a billetes también se pueden aplicar a otros tipos documentos.

Retornando a la discusión de la operación del mecanismo de separación, después que la hoja 160 es separada de la pila 158 como se muestra en la figura 14, el sistema de circuitos de control puede operar los transportes en la primera ruta 46 para mover la pila restante a una posición hacia la derecha de la intersección 60. Si se desea separar una hoja adicional de la pila, las hojas restantes pueden ser movidas a través de la intersección nuevamente en la dirección de la flecha D para realizar la separación de la hoja que está recién limitando con el lado de la pila. Alternativamente, si el sistema de circuitos de control determina que no es necesario separar una hoja adicional de la pila, el aparato de direccionamiento de hojas puede ser operado de manera que las correas 116 y los rodillos 112 y 114, se muevan en la misma dirección que los rodillos 92 y a una velocidad similar. Esto resultará en la pila pasando a través de la intersección sin una hoja siendo separada de la pila.

Se debe entender que mientras en la realización mostrada el aparato de direccionamiento de hojas comprende una pluralidad de rodillos con superficies flexibles sobre los mismos que se mueven a una velocidad relativa que es menor que la velocidad de movimiento de la pila, en otras realizaciones se pueden utilizar otros tipos de dispositivos de separación. Estos pueden incluir por ejemplo almohadillas o rodillos flexibles. Tales dispositivos también pueden incluir mecanismos tipo ventosas flexibles o dispositivos generadores de vacío. Formas alternativas adicionales de dispositivos de direccionamiento de hojas pueden incluir otros miembros físicos que acoplan selectivamente una o más hojas para dirigirlas desde la ruta 46 hacia otra ruta 42.

También se debe notar que en la realización de ejemplo mostrada en las figuras 13, 14 y 23, las hojas pueden ser separadas de la pila a medida que la pila se mueve de derecha a izquierda. Sin embargo, en otras realizaciones puede ser deseable disponer el aparato de

306

direccionamiento de hojas de manera que las hojas puedan ser separadas de una pila cuando la pila se mueve en una u otra dirección. Esto puede ser fácilmente realizado a través de disposiciones de rodillos flexibles u otros dispositivos o miembros separadores los cuales pueden ser selectivamente activados para acoplar y separar una hoja ante el paso de una pila a través de la intersección. Esta configuración puede tener ventajas en otras realizaciones donde se desea mayor velocidad para separar la hoja.

Como se apreciará a partir de la discusión anterior, en algunas máquinas de banca puede ser deseable procesar ciertas hojas de manera individual. Por ejemplo, si se determina que una hoja separada de una pila es un cheque u otro instrumento negociable que debe ser transferido hacia un dispositivo de digitalización de imágenes, o un billete no válido o billete de validez cuestionable que debe ser transportado hacia un dispositivo de marcación, puede ser deseable despejar una ruta que permita que la hoja que requiere tal manejo sea transportada de manera individual. Esto se puede realizar mediante la disposición de la pila de hojas que no están siendo actualmente procesadas de manera individual a distancia de la hoja única en la primera ruta 46.

En esta forma la hoja que requiere manejo individual se puede transferir hacia la ruta 150 u otra ubicación como pueda ser necesario sin hacer que la pila restante sea transportada hacia un sitio no deseado.

Una alternativa adicional para facilitar el manejo individual de hojas particulares es representada por la realización alternativa mostrada en la figura 19. En esta realización la ruta 46 incluye tres secciones de transporte controladas de manera separada 164, 166 y 168. La sección de transporte 164 es similar al transporte previamente discutido, excepto que sus correas terminan en rodillos 170 y 172. La sección de transporte 166 puede incluir un transporte de correa entrelazada similar a aquel mostrado en la figura 5 con la excepción que sus correas están colocadas a un ángulo de aquellas en la sección de transporte 164. La sección de transporte 166 puede ser accionada por uno o más impulsadores reversibles independientes desde la sección de transporte 164. El impulsador para la sección de transporte 166 esta en conexión operativa y opera bajo el control del sistema de circuitos de control.

La sección de transporte 166 termina en rodillos 174 y 176. Los rodillos 174 y 176 son coaxiales con otros rodillos que están espaciados de manera intermedia a los mismos que son parte de la sección de transporte 168. La sección de transporte 168 termina en los rodillos 178 y 180 los cuales son adyacentes a una ranura accesible de cliente indicada 182. La sección de

107

transporte 168 es operada por al menos un impulsador reversible independiente en respuesta al sistema de circuitos de control.

Las secciones de transporte 166 y 168 a lo largo de ruta 46 proporcionan ubicaciones en las cuales los documentos o pilas de documentos pueden ser temporalmente almacenados a medida que otros documentos son pasados a través de las intersecciones 60 y 76. Después del realizar el procesamiento necesario sobre los documentos individuales, los documentos que son temporalmente almacenados en las secciones de transporte 166 y 168 pueden ser movidos hacia otras secciones de transporte para procesamiento adicional. Se debe entender que las secciones de transporte 166 y 168 incluyen sensores apropiados para detectar las posiciones de los documentos temporalmente almacenados allí lo cual permite al sistema de circuitos de control coordinar el movimiento de los mismos.

Una ventaja adicional de la realización de ejemplo descrita en la presente es que no solamente la máquina automática de banca puede aceptar documentos individuales y pilas de documentos desde un cliente, sino que también puede aceptar sobres de depósito convencionales. Como se muestra en la figura 17 un sobre de depósito tipo hoja gruesa 184 puede ser movido a lo largo de la ruta 46 desde un cliente. La identificación del ítem depositado como sobre de depósito puede ser hecha con base en las lecturas de los sensores 126, 128 o 130 como se muestra en la figura 4, o alternativamente, además con base en las entradas del cliente a través de uno o más dispositivos de entrada en la interfase de clientes 12 de la máquina.

El sobre de depósito 184 se mueve en la ruta de transporte 46 en la dirección de la flecha B como se muestra en la figura 17. Ante la determinación de que el ítem que se mueve en la ruta de transporte es un sobre de depósito, el sistema de circuitos de control opera el aparato de direccionamiento de hojas 110 para dirigir el sobre hacia la ruta de transporte 42. El sistema de circuitos de control también permite que el rodillo 96 y las correas 88 se muevan en la dirección indicada por la flecha F. Esto hace que la trayectoria de la correa 88 se mueva hacia la posición mostrada en la gráfica tipo fantasma en la figura 4. Esto permite que el sobre se mueva hacia el dispositivo de depósito 40 (ver figura 3) en el cual el sobre puede ser apilado en relación alineada con otros sobres. Además el sistema de circuitos de control puede también operar el transporte 118 y los rodillos 124 mostrados en la figura 4 para asegurar que el sobre 184 no pase más allá del depósito 40 a lo largo de la ruta de transporte de hojas 42.

La capacidad de la realización de la máquina automática de banca para manejar sobres de

108

depósito, pilas de hojas y hojas individuales, proporciona funcionalidad aumentada a la máquina. La capacidad de la realización de ejemplo para aceptar ítems gruesos en el área de la ruta 42 adyacente a la intersección, también permite al sistema de circuitos de control utilizar el área adyacente a la intersección como un sitio de almacenamiento temporal para pilas de hojas. Esto puede ser deseable en algunas realizaciones donde un formato de recibo es entregado sobre la ruta de transporte 74 y debe ser dirigido hacia la ruta de transporte 150 para imprimir sobre el mismo antes de ser combinado con una pila a ser entregada a un cliente.

La realización de ejemplo del cajero automático tiene la capacidad de almacenar la pila de hojas ensamblada adyacente a la intersección 60 en la ruta de transporte 42 hasta el momento en que el recibo impreso es movido hacia la intersección a lo largo de la primera ruta 46. A medida que el formato de recibo es producido por el dispositivo de producción documentos y es movido hacia la intersección 60 mediante la sección de transporte 100, la pila es movida hacia la intersección en relación coordinada con la misma de manera que el recibo impreso es ensamblado a la pila y posicionado en el lado superior de la pila. La pila ensamblada puede ser movida a lo largo de la ruta de transporte 46 hacia la ranura donde ésta puede ser tomada por el cliente.

En algunas realizaciones el cajero automático también puede operar para proporcionar ciertos tipos de documentos en intercambio por otros documentos. Como se discutió anteriormente, algunas realizaciones pueden recibir cheques u otros instrumentos, validar el cheque, y proporcionar al usuario billetes. En algunas realizaciones, un usuario puede proporcionar billetes al cajero automático y recibir otros tipos de documentos tales como giros postales, vales, comprobantes, bonos de regalos o cheques bancarios. En algunas realizaciones el sistema de circuitos de control puede operar en la forma previamente discutida para almacenar información que corresponde a billetes individuales en un almacenamiento de datos en correlación con información utilizable para identificar el usuario que depositó los billetes en la máquina. Algunas realizaciones pueden almacenar en correlación con todos o una parte de tales datos, información que identifica el cheque, giro postal u otro documento proporcionado por la máquina al usuario.

En algunas realizaciones la capacidad de un único usuario para proporcionar efectivo al cajero automático debe ser controlada o limitada para evitar el lavado de dinero u otras actividades sospechosas. Por ejemplo, un usuario que coloca billetes en el cajero automático para comprar giros postales u otros documentos, puede ser requerido para proporcionar al menos un

109

entrada de identificación. Esto puede incluir una entrada biométrica tal como una huella digital por ejemplo. Tal entrada de identificación puede incluir datos sobre una tarjeta u otro dispositivo que el usuario proporciona para operar la máquina, o puede ser en lugar de la misma o además de la misma. Alternativamente, algunas realizaciones pueden permitir el uso del cajero automático para comprar documentos tales como giros postales, bonos de regalos u otros documentos sin utilizar una tarjeta u dispositivo similar para tener acceso a la máquina. En algunos casos el usuario puede intercambiar billetes de ciertas denominaciones por billetes de otras denominaciones. En tales casos el sistema de circuitos de control puede requerir al menos un entrada de identificación desde el usuario que solicita el cambio de efectivo por otros documentos.

El sistema de circuitos de control puede operar según instrucciones programadas y parámetros para limitar el número o valor de los documentos que un usuario puede comprar o de otra forma recibir. Esto puede incluir la comparación de datos de identificación de usuario con datos suministrados en conexión con transacciones anteriores. Esto se puede hacer al comparar datos suministrados de usuario almacenados en un almacenamiento de datos en el cajero automático particular, y/o datos almacenados en computadores conectados al cajero automático. Al limitar el número o valor de los documentos que un usuario puede comprar con efectivo, para un documento particular o dentro de un periodo de tiempo dado, el riesgo de actividades ilegales tales como el lavado de dinero puede ser minimizado. Además tales sistemas pueden permitir el rastreo de fondos con mayor facilidad.

Una realización alternativa de una máquina automática de banca es indicada 186 en la figura 22. La máquina 186 es similar a la máquina 10 excepto que ésta incluye dos caras frontales e interfaces de cliente designadas 188 y 190. La máquina 186 permite la operación de dos usuarios generalmente de manera simultánea.

El mecanismo de manejo de hojas para la máquina 186 es indicado 192 en la figura 21. El mecanismo de manejo de hojas 192 es similar a aquel descrito en la primera realización, excepto que se indique lo contrario. El mecanismo 192 incluye una primera ranura accesible de cliente 194 en la interfase de cliente 190, y una segunda ranura accesible de cliente 196 en la interfase de cliente 188. La ranura de cliente 96 recibe y libera hojas a través de una sección de transporte 97. La sección de transporte 97 es preferiblemente un transporte del tipo correa entretejida del tipo mostrado en la figura 5 y es capaz de mover hojas, sobres y pilas de hojas en acople con el

mismo. La sección de transporte 97 es operada por un impulsador reversible similar a los impulsadores reversibles utilizados para las otras secciones de transporte de correa, y está en conexión operativa con el sistema de circuitos de control de la máquina.

La operación del mecanismo de manejo de hojas alternativo 192 es similar a aquella previamente descrita excepto que los hojas, sobres o pilas de hojas que son procesadas pueden ser recibidas o entregadas hacia una u otra la ranura de cliente 194 o la ranura de cliente 196. Debido a la capacidad de alta velocidad de la realización de ejemplo, es posible que el mecanismo de manejo de hojas 92 adecuadamente atienda a los dos usuarios de manera simultánea sin retardos indebidos.

Como se apreciará a partir de la descripción anterior, las modificaciones necesarias para el mecanismo de manejo de hojas de la primera realización para acomodar dos usuarios simultáneos son relativamente modestas. En la realización de ejemplo es posible aumentar el número de interfaces de cliente sobre la máquina de uno a dos usuarios a un costo relativamente bajo. Esto es particularmente ventajoso para un cajero automático posicionado en un área de alto tráfico de clientes. También es útil para máquinas automáticas de banca, tales como aquellas utilizadas por los cajeros para contar y dispensar billetes. Esto se debe a que la configuración del mecanismo de manejo de hojas permite que dos cajeros u otro personal sean atendidos por una única máquina.

Las realizaciones de ejemplo pueden operar para asegurar la operación según los principios de la Patente U.S. No. 6.315.194, la divulgación de ésta es incorporada como referencia en la presente.

La figura 24 muestra esquemáticamente un sistema de ejemplo 200 y los pasos en un método asociado para manejar documentos tales como billetes de validez cuestionable o documentos no válidos o billetes que han sido recibidos por una máquina automática de banca 202. La máquina de banca 202 puede ser similar a los cajeros automáticos 10 o 187 previamente descritos o puede tener una construcción diferente. En la realización de ejemplo la máquina automática de banca incluye un dispositivo de evaluación para evaluar la validez de los documentos tales como billetes que son depositados por un usuario en la máquina en el curso de una o más transacciones. El dispositivo de evaluación opera tal como se describió anteriormente en conexión con un controlador, sistema de circuitos de control u otros dispositivos en la máquina para identificar documentos de validez cuestionable y/o documentos no válidos.

2/2

Como se puede apreciar a partir de la descripción en la presente y la divulgación incorporada, algunos billetes que son depositados en máquina pueden ser determinados como no válidos tal como un billete claramente falso u otro documento que no sea un billete. Otros documentos que son depositados en la máquina pueden ser determinados a través de la operación del dispositivo de evaluación como probablemente no válidos, pero que sin embargo no califican como documentos que la máquina acepta como incuestionablemente válidos. Naturalmente se debe apreciar que la determinación en cuanto cuales parámetros califican un billete particular u otro tipo de documento en la máquina como incuestionablemente válidos, de validez cuestionable o no válidos puede en algunas realizaciones ser establecida por el operador de la máquina y/o por autoridades apropiadas dentro de la jurisdicción en la cual la máquina es operada.

En una realización de ejemplo la máquina automática de banca 202 opera para aceptar documentos de validez cuestionable, pero marca tales documentos con al menos una marca removible de manera que cada documento puede ser rastreado o luego adicionalmente evaluado como válido o no válido. En la realización de ejemplo del sistema 200 mostrado en la figura 24, la máquina 202 se comunica a través de una red 204 con uno o más computadores remotos. Tales computadores remotos pueden incluir computadores localizados en un banco, institución financiera u otra fuente de valor monetario esquemáticamente indicada 206. Un usuario operando el cajero automático de ejemplo 202 generalmente se identifica así mismo o a una cuenta en la forma anteriormente discutida y realiza transacciones las cuales incluyen la presentación o recepción de documentos tales como billetes. Cuando un usuario realiza una transacción sobre una cuenta, el cajero automático 202 comunica mensajes a través de la red 204 hacia uno o más computadores bancarios 206 para autorizar y registrar la transacción. Tales transacciones generalmente tienen indicios asociados los cuales son almacenados en el cajero automático, computadores del banco u otros computadores en la red, para propósitos de documentar la transacción y saldar las cuentas entre usuarios, operadores de cajeros, bancos y otras entidades que pueden estar involucradas en las transacciones que son realizadas. Uno o más indicadores que pueden ser asociados con una transacción pueden incluir un número de transacción único asociado con la transacción particular en la cual un documento es presentado. El número de transacción puede corresponder a una transacción en una fecha, hora, y cajero automático particulares. Relativamente o además un indicador asociado con la transacción pueden incluir información sobre la cuenta del usuario u otra entidad a cuyo beneficio la transacción es

112

realizada. Alternativa o adicionalmente un indicador asociado con la transacción puede incluir datos biométricos u otros datos con respecto al individuo particular que realiza la transacción o con respecto al cuentahabiente. Naturalmente los indicadores pueden comprender combinaciones de tal información así como también datos de otras fuentes.

5 En una realización de ejemplo cuando el cajero automático 202 recibe un documento el cual es evaluado como de validez cuestionable, el sistema de circuitos de control el cual es alternativamente citado en la presente como un controlador o procesador que opera en el cajero automático, es operativo para asociar uno o más indicadores con la transacción. Además en la realización de ejemplo de un sistema 200, el sistema de circuitos de control es operativo para
10 hacer que el cajero automático se comuniqué a través de la red con el banco apropiado 206 para otorgar un crédito al usuario que proporcionó un documento válido a la máquina. En algunas realizaciones uno o más computadores en el banco o de otra forma conectados a la red pueden además recibir desde el controlador en el cajero automático una indicación de que la máquina ha recibido el documento cuestionable desde el usuario particular el cual requiere evaluación
15 subsiguiente. Alternativa o adicionalmente el cajero automático puede proporcionar información adicional acerca del documento cuestionable por el cual se ha otorgado un crédito. La información puede incluir por ejemplo un número serial del documento, una imagen del documento u otra información de identificación relacionada con el documento particular que permita la identificación del documento de manera única. Otra información puede incluir
20 información de transacción que corresponde a una cuenta particular, fecha, hora, y el cajero automático. En algunas realizaciones el crédito que un usuario o cuenta recibe con relación a un documento de validez cuestionable puede ser específicamente indicado por el controlador en el cajero automático, el banco o ambos, como un crédito provisional el cual puede ser revocado si el documento posteriormente no es verificado como válido. Alternativamente en algunas
25 realizaciones el crédito otorgado por el documento de validez cuestionable puede ser igual a aquel otorgado para documentos evaluados como de validez incuestionable.

 En la realización de ejemplo los documentos evaluados como de validez cuestionable en el cajero automático son movidos en el cajero automático hacia un dispositivo de marcación tal como el dispositivo de impresión 70. El dispositivo de impresión es operativo para colocar una
30 marca sobre el documento que es de validez cuestionable. En la realización de ejemplo el dispositivo de marcación es operativo en respuesta al sistema de circuitos de control del cajero

13

automático para marcar el documento con una marca removible. La marca removible en algunas realizaciones de ejemplo puede comprender tinta removible la cual puede ser subsecuentemente removida de un documento sin dañar las tintas u otras características que normalmente deben hacer parte del documento. Alternativamente el dispositivo de marcación puede aplicar un rotulo
5 removible, adhesivo u otro ítem subsecuentemente removible al documento el cual identifica el documento particular como un documento de validez cuestionable. La marcación de un documento también puede comprender la generación de información de identificación única que corresponde a un documento inaceptable particular, tal como corresponde a un número serial sobre un billete. El documento particular puede ser mantenido separado. La información del
10 documento puede estar en un formato apropiado, ejemplo, imágenes digitales, permitiendo almacenamiento del mismo en la memoria del computador. La información almacenada del documento puede ser comparable a información en una base de datos para revisión de incongruencias. Por ejemplo, un número serial sobre un billete puede corresponder a un número serial en un listado de alerta de base de datos. Otras comparaciones pueden mostrar que el
15 número serial corresponde a un documento que ya fue destruido. Otras comparaciones que involucran computadores en tiempo real pueden mostrar que el número serial corresponde a un documento que se encuentra actualmente en otro cajero automático. La comparación puede involucrar una red de computadores globales capaz de rastrear con exactitud dinero bajo el dominio de bancos, gobiernos, etc.

20 En algunas realizaciones de ejemplo la marca removible incluye al menos una porción del indicador asociado con la transacción. Como se discutió anteriormente tales indicadores pueden incluir todos o porciones del número único de transacción, número de cuenta, datos de identificación del usuario, datos biométricos u otros datos los cuales son apropiados para utilizar por el sistema. En la realización de ejemplo el indicador proporciona información específica de
25 manera que el documento particular puede ser posteriormente identificado y el usuario particular o entidad a cuyo beneficio el documento ha sido colocado en la máquina puede luego ser notificado y cualquier crédito otorgado por el documento puede ser revocado si el documento es posteriormente determinado como no válido.

30 En algunas realizaciones de ejemplo el dispositivo de marcación es operativo para marcar documentos evaluados como de validez cuestionable con una marca que comprende tintas visibles las cuales son visibles a usuarios bajo condiciones de iluminación ambiental. Alternativa

224

o adicionalmente las marcas aplicadas a documentos pueden comprender tinta no visible o materiales similares. En algunas realizaciones de ejemplo la marca removible puede comprender una tinta removible la cual es visible o detectable solamente cuando es expuesta a radiación dentro de cierto rango de frecuencia. Esto puede incluir por ejemplo exposición a luz ultravioleta concentrada, luz infrarroja u otras frecuencias. Alternativamente o además las marcas aplicadas a documentos pueden estar comprendidas de indicios legibles de máquina tales como códigos de barras u otros indicios que corresponden a datos biométricos u otros datos. Naturalmente se debe entender que estos enfoques son de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otros tipos de marcas removibles e indicadores.

En operación del cajero automático de ejemplo 202 los documentos de validez cuestionable después de ser marcados con la marca removible, son almacenados en una primera ubicación de almacenamiento en la máquina. La primera ubicación de almacenamiento en la realización de ejemplo es un sitio para almacenar documentos los cuales han sido marcados y es un sitio diferente de las ubicaciones de almacenamiento las cuales son utilizadas para almacenar documentos que han sido evaluados como válidos. Por lo tanto por ejemplo en una realización de ejemplo los documentos que son recibidos por la máquina desde un usuario en el curso de una primera transacción los cuales son evaluados como de validez cuestionable son marcados con la marca removible y colocados en una primera ubicación de almacenamiento. Otros documentos que son evaluados como válidos son almacenados en una o más segundas ubicaciones de almacenamiento apropiadas. Como resultado un documento almacenado en la segunda ubicación puede ser posteriormente dispensado desde la máquina a otro usuario en el curso de una segunda transacción en la cual el usuario subsiguiente solicita la dispensación de tal documento.

En algunas realizaciones la marca removible aplicada a documentos de validez cuestionable es tal que los documentos pueden ser subsecuentemente evaluados o discutidos posteriormente sin la remoción de la marca. Esto puede incluir por ejemplo la marcación de los documentos en ubicaciones que no cambian o características de seguridad ocultas u otros aspectos de los documentos que deben ser evaluados para determinar la validez. Alternativamente la marcación puede ser aplicada en tinta o color de un tipo particular que no interfiera con una subsiguiente operación de evaluación con la marca removible aún en lugar. Naturalmente en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

En el cajero automático de ejemplo 202 los documentos que son evaluados como no

225

válidos por el dispositivo de evaluación son capturados por la máquina. Para tales documentos el sistema de circuitos de control y otros computadores conectados no operan para otorgar al usuario o cuentahabiente ningún crédito por tales documentos. Además el cajero automático de ejemplo 202 incluye un dispositivo para aplicar una marca permanente a los documentos

5 evaluados como no válidos. Como se discutió anteriormente tales dispositivos de marcación para aplicar una marca permanente pueden incluir dispositivos de impresión los cuales aplican una tinta permanente u otro material al documento no válido. Alternativamente los documentos no válidos pueden ser total o parcialmente rasgados, perforados o de otra forma mutilados para asegurar que no serán colocados con facilidad en circulación. En algunas realizaciones la

10 información con respecto a los documentos no válidos puede ser pasada por la máquina a la red 204 y al banco 206. El banco puede luego comunicar a través de uno o más sistemas de comunicación 208 a autoridades adecuadas 210 para propósitos de investigar las circunstancias y la fuente de los documentos no válidos. La información puede incluir imágenes de documentos, información acerca de un usuario o cuenta particular asociados con el depósito del documento, u

15 otra información que facilite la investigación de la fuente y/o circunstancias que rodean el documento particular. Naturalmente tal documento no válido también puede ser almacenado en un sitio de almacenamiento apropiada en la máquina para propósitos de rastrear y posteriormente transmitir a las autoridades que investigan las circunstancias relacionadas con la presentación del documento no válido. Naturalmente este enfoque es de ejemplo y en otras realizaciones se

20 pueden utilizar otros enfoques.

Como se indica esquemáticamente en la Figura 24 en el sistema de ejemplo 200 los documentos de validez cuestionable indicados 212 son retirados del cajero automático y transportados para una operación de evaluación esquemáticamente indicada 214. En algunas realizaciones los documentos evaluados como no válidos así como también los documentos

25 evaluados como de validez cuestionable pueden ser transportados para la operación de evaluación.

Se debe apreciar que mientras la operación de evaluación 214 de la realización de ejemplo es mostrada como indicada remotamente del cajero automático, en algunas realizaciones la operación de evaluación puede ser realizada adyacente o aún dentro de la máquina automática de

30 banca.

En la operación de evaluación de ejemplo los billetes de validez cuestionable son

226

sometidos a una actividad de evaluación esquemáticamente indicada 216. Se debe apreciar que la actividad de evaluación 216 puede involucrar detección de máquina así como también detección humana del documento particular. Como se representa esquemáticamente por el documento 218, en la actividad de evaluación el documento es preferiblemente evaluado para validez con la marca removible 220 permaneciendo en lugar sobre el mismo. Como se discutió anteriormente esto es facilitado en algunas realizaciones al localizar la marca removible en un área la cual no incluye características de seguridad significativas o al proporcionar la marca removible en una tinta u otro material que no interfiera con una evaluación de la validez del documento. Naturalmente estos enfoques son de ejemplo y en otras realizaciones otros enfoques pueden ser utilizados.

Durante la actividad de evaluación, el billete u otro documento de validez cuestionable es revisado nuevamente para determinar si el documento es válido o no válido. En la realización de ejemplo donde el documento es determinado como válido, la actividad de evaluación a través de la operación de uno o más computadores, procesadores u otros dispositivos, comunica mensajes al banco 206 y confirma que el documento particular es válido. Esto se representa esquemáticamente por la función 222. En respuesta a la confirmación que el documento particular es válido, el banco 206 u otras entidades apropiadas pueden tomar acción para retirar la naturaleza provisional del crédito previamente asociado con el depósito del documento. Naturalmente como se discutió anteriormente en realizaciones alternativas tal confirmación puede no ser necesaria mientras no se haya hecho disposición para hacer el crédito provisional.

En la realización de ejemplo la operación de evaluación es operativa para retirar las marcas removibles de los billetes evaluados como válidos. Esto es representado por una función 224. La remoción de la marca puede incluir el lavado y secado de los billetes con materiales apropiados para retirar la marca removible mientras el documento particular no es dañado. Esto puede incluir por ejemplo lavar el billete con un material con base de agua y secar el billete para remover la marca. Alternativamente en situaciones donde rótulos removibles u otros ítems han sido aplicados tales ítems son removidos en el curso de la función 224. Naturalmente en algunas realizaciones particularmente en casos donde la marca no es visible a simple vista, puede no ser necesario remover la marca removible del documento particular. El hecho que la marca sea removida dependerá del sistema particular, la naturaleza de la marca y el requerimiento de la entidad particular que opera el sistema o las autoridades responsables del documento.

227

La operación de evaluación de ejemplo también incluye una función de evaluación de idoneidad esquemáticamente indicada 226. La función de evaluación de idoneidad en la realización de ejemplo es operativa para revisar el documento para determinar si su carácter es tal que éste debe ser devuelto a circulación general o transferido a las autoridades apropiadas para ser retirado de circulación. Por ejemplo en el caso de billetes que están gastados o permanentemente marcados o desfigurados, puede ser adecuado entregar tales billetes para destrucción a un Banco Central u otra autoridad. Esto generalmente evitará la circulación adicional del billete y la necesidad de realizar análisis subsiguiente en el evento que el billete deba ser nuevamente presentado y evaluado como de validez cuestionable. Alternativamente como se representa esquemáticamente en la figura 24 si el documento es determinado a través de la función de evaluación de idoneidad 226 como apropiado para retornar a circulación, el documento es devuelto a las operaciones del banco u otra entidad responsable de la operación de evaluación y puede ser devuelto a circulación. Esto puede incluir por ejemplo colocar el documento en un casete u otro contenedor que puede ser devuelto a una máquina automática de banca en la cual el documento puede ser dispensado en el curso de transacciones subsiguientes.

En la operación de evaluación de ejemplo 214 si el documento es determinado como no válido durante la actividad de evaluación 216, una notificación es suministrada al banco u otra entidad para revocar el crédito provisional o regular. Esto es representado por la función 228. En la realización de ejemplo la operación de evaluación es operativa para comunicar a través de uno más computadores o procesadores con el banco 206 que el documento particular ha sido evaluado como no válido. En respuesta a la recepción de tal notificación, el banco opera para revocar el crédito que ha sido otorgado al usuario particular o cuentahabiente responsable de la presentación del documento. Puesto que el usuario particular puede enfrentar problemas con su cuenta si no está enterado que el crédito por el documento ha sido revocado, en la realización de ejemplo el banco 206 notifica al usuario o cuentahabiente que el crédito provisional ha sido revocado. Este paso es esquemáticamente representado 230.

Cuando un documento ha sido determinado como no válido, también puede ser apropiado para el banco u otra entidad notificar a las autoridades apropiadas 210 la naturaleza de la transacción y/o el documento no válido. Como se representa esquemáticamente en la figura 24, en situaciones donde el documento es evaluado como no válido, el documento es mantenido con la marca como se representa esquemáticamente por la función 232. El documento puede ser

119

mantenido con la marca removible y puede ser apropiadamente separado para evitar cualquier adulteración o subsiguiente distribución del documento particular excepto a las autoridades adecuadas. Esto puede facilitar mantener una cadena exacta de custodia para propósitos de realizar una investigación del usuario o las circunstancias particulares bajo las cuales el

5 documento no válido fue presentado a la máquina. Por ejemplo las autoridades responsables de investigar las instancias de falsificación de dinero pueden necesitar obtener el documento marcado e información relacionada con la transacción y el usuario para propósitos de investigar la actividad ilegal.

10 Aunque el sistema de ejemplo 200 ha sido descrito en conexión con documentos de validez cuestionable, tal sistema también puede ser utilizado con documentos evaluados como no válidos. Por ejemplo documentos evaluados como no válidos por el cajero automático 202 pueden no obstante ser reevaluados en la operación de evaluación para propósitos de determinar si en realidad el documento es válido. Alternativamente en algunas realizaciones documentos evaluados como no válidos también pueden ser marcados con la marca removible en vez de una
15 marca permanente. Igualmente en algunas realizaciones todos los documentos de validez cuestionable como no válidos pueden ser marcados con marcaciones permanentes. Tales marcaciones pueden ser deseables en algunas circunstancias cuando documentos que no pueden ser evaluados como válidos pueden ser apropiadamente marcados para remover de circulación. Si un documento originalmente evaluado como claramente no válido es determinado a través de una
20 operación de evaluación en realidad como válido, mensajes apropiados pueden ser enviados al banco o a otras entidades para indicar al usuario, cuentahabiente u otras autoridades, que el documento fue determinado como válido.

Se debe entender que el sistema 200 es de ejemplo y en otras realizaciones otros enfoques, dispositivos y pasos de método pueden ser utilizados.

25 Por lo tanto la realización de ejemplo de una máquina automática de banca y métodos asociados del presente invento logra al menos algunos de los objetivos anteriormente establecidos, elimina dificultades encontradas en el uso de dispositivos y sistemas anteriores, resuelve problemas y obtiene los resultados deseados descritos en la presente.

30 En la anterior descripción ciertos términos han sido utilizados por brevedad, claridad y entendimiento. Sin embargo, limitaciones necesarias serán implicadas a partir de los mismos puesto que tales términos son utilizados para propósitos descriptivos y se pretende sean

229

ampliamente interpretados. Además las descripciones e ilustraciones dadas son a manera de ejemplos y el invento no está limitado a detalles exactos mostrados o descritos.

5 En las siguientes reivindicaciones cualquier característica descrita como un medio para realizar una función será interpretada como incluyendo cualquier medio conocido por aquellos con experiencia en el estado de la técnica para ser capaz de realizar la función citada, y no meros equivalentes de los medios particulares descritos en la anterior descripción. La inclusión de un resumen no se considerará como limitante del invento reivindicado a las características descritas en tal resumen.

10 Habiendo descrito las características, descubrimientos y principios del invento, la manera en la cual éste está construido y operado, y las ventajas y resultados útiles logrados; las estructuras, dispositivos, elementos, disposiciones, partes, combinaciones, sistemas, equipo, operaciones, métodos y relaciones nuevos y útiles son divulgados en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

120

Se reivindica:

- 5 1. Una máquina automática de banca que comprende:

un receptáculo que incluye una ranura adaptada para aceptar en la máquina una pila de
hojas, la pila incluye tanto billetes como cheques;

10 un mecanismo separador en la máquina en donde el mecanismo separador separa las hojas
una por una de la pila;

un dispositivo de digitalización de imágenes el cual opera para producir una
representación electrónica de al menos una porción de los cheques que han sido separados
15 de la pila;

un dispositivo de validación que opera para evaluar la validez de los billetes que han sido
separados de la pila;

20 un mecanismo manipulador de billetes que opera para almacenar billetes evaluados como
válidos a través de la operación del dispositivo de validación;
2. La máquina según la reivindicación 1 y que además comprende:
un dispositivo de cancelación en donde el dispositivo de cancelación opera para marcar
25 cheques que han sido colocados en la máquina.
3. La máquina según la reivindicación 2 en donde la máquina además comprende un sitio de
almacenamiento de cheques, y en donde la máquina opera para almacenar los cheques que han
sido marcados por el dispositivo de cancelación en el sitio de almacenamiento de cheques de la
30 misma.

822

4. La máquina según la reivindicación 1, en donde la máquina además comprende un dispositivo de entrega y en donde el dispositivo de entrega opera para entregar a través de la ranura de la máquina cheques que han sido marcados por el dispositivo de cancelación.
- 5 5. La máquina según la reivindicación 1, en donde el mecanismo de manejo de billetes incluye un sitio de almacenamiento de billetes, y en donde el mecanismo de manejo de billetes opera para almacenar selectivamente y dispensar billetes desde el sitio de almacenamiento de billetes.
- 10 6. La máquina según la reivindicación 5, en donde la máquina incluye una pluralidad de mecanismos manipuladores de billetes, en donde cada mecanismo manipulador de billetes opera para almacenar y dispensar diferentes denominaciones de billetes.
- 15 7. La máquina según la reivindicación 1, en donde la máquina incluye una pluralidad de mecanismos manipuladores de billetes, en donde al menos uno de los mecanismos manipuladores de billetes opera para dispensar billetes.
- 20 8. La máquina según la reivindicación 7, en donde al menos un mecanismo manipulador de billetes es operativo tanto para almacenar como para dispensar billetes.
9. La máquina según la reivindicación 8, en donde al menos un mecanismo manipulador de billetes es operativo para almacenar pero no para dispensar billetes.
- 25 10. La máquina según la reivindicación 8, y que además comprende al menos un mecanismo dispensador de billetes que no es operativo para recibir billetes.
- 30 11. La máquina según la reivindicación 1 y que además comprende un mecanismo apilador, en donde el mecanismo apilador opera para producir una pila hecha a partir de documentos individuales albergados en la máquina.

22

12. La máquina según la reivindicación 11, en donde la pila hecha es entregada por fuera de la máquina a través de la ranura.

5 13. La máquina según la reivindicación 12 y que además comprende un dispositivo de cancelación que opera para marcar cheques que han tenido imágenes electrónicas producidas a través de la operación del dispositivo de digitalización de imágenes, y en donde el mecanismo apilador opera para incluir cheques en la pila hecha.

10 14. La máquina según la reivindicación 13, y que además comprende al menos un mecanismo dispensador de billetes, y en donde la máquina opera para dispensar al menos un billete en respuesta a la recepción del cheque, y en donde los billetes dispensados en respuesta a la recepción del cheque y el cheque marcado son incluidos en la pila hecha en respuesta a la operación del mecanismo apilador.

15 15. La máquina según la reivindicación 14, y que además comprende un dispositivo productor de recibos, en donde los recibos producidos mediante el dispositivo de producción de recibos son incluidos en la pila hecha en respuesta a la operación del mecanismo apilador.

20 16. La máquina según la reivindicación 1, y que además comprende por lo menos un dispositivo de entrada, en donde el por lo menos un dispositivo de entrada opera para recibir al menos una entrada útil para identificar un usuario de la máquina.

25 17. La máquina según la reivindicación 1, en donde la máquina incluye al menos un dispositivo dispensador de billetes, en donde la máquina opera para entregar billetes a través de la ranura.

30 18. La máquina según la reivindicación 17, y que además comprende un mecanismo apilador, en donde el mecanismo apilador opera al colocar billetes para ser dispensados desde la máquina en una pila antes del entregar los billetes a través de la ranura.

123

19. La máquina según la reivindicación 18, y que además comprende un dispositivo productor de documentos, en donde el dispositivo productor de documentos produce documentos, y en donde el mecanismo apilador opera para incluir documentos producidos por el dispositivo productor de documentos en la pila hecha.

5

20. La máquina según la reivindicación 19, en donde el dispositivo productor de documentos opera al producir recibos de las transacciones realizadas en la máquina.

10 21. La máquina según la reivindicación 19, en donde el dispositivo productor de documentos opera para producir cheques.

22. La máquina según la reivindicación 19, en donde el dispositivo productor de documentos opera para producir giros postales.

15 23. La máquina según la reivindicación 22, en donde la máquina comprende por lo menos un dispositivo de entrada, en donde el por lo menos un dispositivo de entrada opera para recibir al menos una entrada útil para identificar un usuario de la máquina, y en donde la máquina opera para limitar el valor de los giros postales proporcionados a un usuario en particular de la máquina.

20

24. La máquina según la reivindicación 16, en donde el dispositivo de validación opera para identificar por lo menos un billete individual separado de la pila, y en donde la máquina opera para almacenar en el almacenamiento de datos, datos que corresponden a el por lo menos un billete individual y datos útiles para identificar el usuario que proporciona el por lo menos un billete individual a la máquina.

25

25. La máquina según la reivindicación 24 en donde el por lo menos un billete individual comprende un billete sospechoso.

124

26. La máquina según la reivindicación 25, en donde la máquina comprende además un sitio de almacenamiento de billetes sospechosos, y en donde la máquina opera para hacer que el billete sospechoso sea almacenado en un sitio de almacenamiento de billetes sospechosos.
- 5 27. La máquina según la reivindicación 24, en donde el dispositivo de validación opera para identificar al menos un billete individual mediante la determinación de un número serial sobre el billete.
- 10 28. La máquina según la reivindicación 27, en donde la máquina incluye un almacenamiento de datos que incluye números seriales de billetes, y en donde la máquina opera al comparar un número serial sobre el por lo menos un billete individual con datos representativos del número serial del billete almacenado en el almacenamiento de datos.
- 15 29. La máquina según la reivindicación 28, en donde la máquina es operativa para incluir en el almacenamiento de datos, datos representativos de los números seriales de los billetes aceptados en la máquina.
- 20 30. La máquina según la reivindicación 29, en donde la máquina opera al comparar los números seriales de los billetes en la pila con los números seriales de los billetes previamente aceptados por la máquina.
- 25 31. La máquina según la reivindicación 30, en donde el dispositivo manipulador de billetes además opera para dispensar billetes desde la máquina, y en donde la máquina opera al indicar en el almacenamiento de datos los números seriales de los billetes que corresponden a los billetes dispensados por la máquina.
- 30 32. La máquina según la reivindicación 16, y que además comprende un dispositivo productor de documentos, en donde el dispositivo productor de documentos opera para producir documentos en intercambio por billetes ingresados a la máquina, y en donde la máquina opera para entregar los documentos por fuera del receptáculo.

125

33. La máquina según la reivindicación 32, en donde los documentos comprenden giros postales.

34. La máquina según la reivindicación 32, y que además comprende un almacenamiento de datos, en donde el almacenamiento de datos opera para almacenar datos útiles para identificar un usuario que recibe documentos en cambio de billetes proporcionados a la máquina.

35. La máquina según la reivindicación 34, en donde la máquina opera para limitar los documentos que un usuario individual puede recibir en cambio de billetes proporcionados a la máquina.

36. La máquina según la reivindicación 35, en donde la máquina opera para limitar el valor de los documentos que un individuo puede recibir en cambio de los billetes proporcionados a la máquina.

37. La máquina según la reivindicación 34, en donde por lo menos un dispositivo de entrada comprende un dispositivo para recibir una entrada biométrica.

38. La máquina según la reivindicación 33, y además comprende un dispositivo productor de recibos, y en donde la máquina opera al entregar un recibo, producido por el dispositivo productor de recibos, por concepto de los giros postales, y opera para entregar tales recibos por fuera del receptáculo.

39. La máquina según la reivindicación 38, y que comprende además un mecanismo apilador, en donde el mecanismo apilador opera para incluir un giro postal, producido por el dispositivo productor de documentos, y un recibo, producido por el dispositivo productor de recibos, en una pila hecha en la máquina.

40. La máquina según la reivindicación 39, en donde la pila hecha es entregada por fuera de la máquina a través de la ranura.

126

41. Un método que comprende:

(a) recepción de una pila de hojas incluyendo billetes y cheques en una máquina automática de banca a través de una ranura en el receptáculo de la máquina;

5

(b) separación de cada una de las hojas de la pila con un mecanismo separador en la máquina;

10

(c) producción, con un dispositivo de digitalización de imágenes, de datos que corresponden a una imagen de por lo menos una porción de un cheque separado de la pila;

15

(d) evaluación con un dispositivo de validación, de la validez de por lo menos un billete separado de la pila;

(e) aceptación en la máquina de billetes evaluados como válidos por el dispositivo de validación.

42. El método según la reivindicación 41 y que comprende además:

20

(f) marcación del por lo menos un cheque con un dispositivo de cancelación subsiguiente al paso (e).

43. El método según la reivindicación 42 y que comprende además:

25

entrega del por lo menos un cheque marcado por fuera del receptáculo.

44. El método según la reivindicación 41, y que comprende además la dispensación de efectivo desde la máquina en respuesta a la recepción del por lo menos un cheque por la máquina.

30

45. El método según la reivindicación 43, y antes del paso (g) además comprende:

122

colocación (apilar) de billetes y el por lo menos un cheque marcado formando una pila dentro de la máquina;

en donde en el paso (g), el cheque es entregado por la máquina en la pila.

5

46. El método según la reivindicación 41, en donde en el paso (e), el por lo menos un billete es almacenado en un dispositivo manipulador de billetes que funciona selectivamente para almacenar y dispensar billetes, y que comprende además:

10 dispensar el por lo menos un billete desde el dispositivo manipulador de billetes.

47. El método según la reivindicación 46 y que comprende además:

15 (f) apilar una pluralidad de billetes dispensados por el dispositivo manipulador de billetes en una pila dentro de la máquina; y

(g) entregar la pila desde la máquina hacia la ranura.

20 48. El método según la reivindicación 47, en donde la máquina incluye un dispositivo productor de documentos, y que comprende además, antes del paso (g):

producir un documento con el dispositivo productor de documentos;

25 colocar el documento en la pila;

en donde en el paso (g), el documento producido es entregado desde la máquina en la pila.

30 49. El método según la reivindicación 48, en donde el documento producido por el dispositivo productor de documentos comprende un recibo.

120

50. El método según la reivindicación 48, en donde el documento producido por el dispositivo productor de documentos comprende un giro postal.

5 51. El método según la reivindicación 48, en donde el documento producido por el dispositivo productor de documentos comprende un cheque.

10 52. El método según la reivindicación 41, y que además comprende recibir por lo menos una entrada a través de al menos un dispositivo de entrada en la máquina, útil para identificar un usuario de la máquina.

53. El método según la reivindicación 52, y que comprende además:

determinar a través de la operación de la máquina un número serial de un billete recibido en la máquina.

15 54. El método según la reivindicación 53, y que comprende además:

20 almacenar en por lo menos un almacenamiento de datos, datos útiles para identificar el usuario de la máquina y el número serial de por lo menos un billete recibido del usuario por la máquina.

25 55. El método según la reivindicación 52, en donde en el paso (d), un billete es evaluado como sospechoso, y que además comprende la inclusión de datos en un almacenamiento de datos útiles para determinar la identidad de un usuario que proporcionó el billete sospechoso a la máquina.

30 56. El método según la reivindicación 55, y que comprende además la determinación de un número serial del billete sospechoso e inclusión de datos en el almacenamiento de datos, los cuales corresponden al número serial.

57. El método según la reivindicación 52, y que comprende además:

12a

(f) determinar un número serial de por lo menos un billete recibido por la máquina;

(g) almacenar datos representativos del por lo menos un número serial en un almacenamiento de datos.

5

58. El método según la reivindicación 57, y que comprende además:

(h) comparar mediante la operación de la máquina de al menos un número serial de un billete recibido por la máquina con datos que corresponden a números seriales de billetes almacenados en el almacenamiento de datos.

10

59. El método según la reivindicación 58, y que comprende además:

dar un aviso de que el número serial de un billete recibido por la máquina corresponda a un número serial almacenado en la máquina.

15

60. El método según la reivindicación 57, y que comprende además:

(h) dispensar un billete desde la máquina;

(i) incluir un aviso en el almacenamiento de datos de un número serial del billete que ha sido dispensado desde la máquina.

20

61. El método según la reivindicación 60, y que comprende además:

incluir datos en el almacenamiento de datos los cuales sean útiles para determinar el usuario de la máquina a quien se le ha dispensado el billete en el paso (h).

25

62. El método según la reivindicación 57 y que comprende además:

(h) dispensar un billete desde la máquina;

(i) eliminar datos del almacenamiento de datos que correspondan al número serial del billete dispensado.

30

63. El método según la reivindicación 57, y que comprende además:

130

(h) producir por lo menos un cheque o giro postal en la máquina a través de la operación de un dispositivo productor de documentos en respuesta a por lo menos un billete recibido en la máquina;

5 (i) entregar por lo menos un cheque o giro postal a un usuario de la máquina a través de la ranura.

64. El método según la reivindicación 63, y que además comprende:

10 almacenar de manera correlacionada en el almacenamiento de datos, datos de identificación indicativos del por lo menos un cheque o giro postal entregado con datos útiles para identificar un usuario en particular de la máquina a quien dicho por lo menos un cheque o giro postal fue entregado en el paso (i).

15 65. El método según la reivindicación 63, y que comprende además:

limitar el valor del por lo menos un cheque o giro postal entregado por la máquina a un usuario en particular en cambio de billetes recibidos por la máquina del usuario.

20 66. El método según la reivindicación 64, y que comprende además:

(j) determinar por lo menos un número serial de al menos un billete recibido por la máquina a cambio del cheque o giro postal;

25 (h) almacenar datos correspondientes a el por lo menos un número serial en un almacenamiento de datos en correlación con los datos útiles para determinar la identidad de un usuario de la máquina que recibe el cheque o giro postal.

67. El método según la reivindicación 63, y antes del paso (i), además comprende:

30 producir un recibo con un dispositivo productor de recibos en la máquina;

138

apilar el recibo y el por lo menos un cheque o giro postal en una pila a través de la operación de un mecanismo apilador en la máquina;

5 en donde en el paso (i), el por lo menos un cheque o giro postal es entregado desde la máquina en la pila.

68. Un método que comprende:

10 (a) recibir por lo menos un billete en una máquina automática de banca;

(b) evaluar el por lo menos un billete con un dispositivo de validación en la máquina;

15 (c) almacenar datos en un almacenamiento de datos en la máquina, los cuales son útiles para identificar el por lo menos un billete y el usuario de quien dicho por lo menos un billete fue recibido.

69. El método según la reivindicación 68, en donde el paso (b) incluye determinar un número serial sobre dicho por lo menos un billete y en donde el paso (c) incluye el almacenar datos correspondientes al número serial.

20 70. El método según la reivindicación 69, y antes del paso (c), además comprende:

25 (d) comparar el número serial de dicho por lo menos un billete con datos que corresponden a por lo menos un número serial previamente almacenado en el almacenamiento de datos.

71. El método según la reivindicación 70, en donde dicho por lo menos un número serial previamente almacenado comprende los números seriales de billetes falsos.

30

132

72. El método según la reivindicación 70, en donde dicho por lo menos un número serial previamente almacenado en la máquina comprende números seriales de billetes ya almacenados en la máquina.

5 73. El método según la reivindicación 72, y que comprende además la toma de al menos una acción si el número serial de dicho por lo menos un billete recibido por la máquina corresponde al número serial de otro billete ya almacenado en la máquina.

10 74. El método según la reivindicación 68, en donde en el paso (b), el por lo menos un billete es evaluado en cuanto a su validez, y en donde en el paso (c), los datos útiles para identificar el usuario son almacenados en respuesta a la determinación en el paso (b) que dicho por lo menos un billete es de validez sospechosa.

15 75. El método según la reivindicación 68, y que comprende además:

(d) recibir por lo menos una entrada del usuario mediante por lo menos un dispositivo de entrada en la máquina;
en donde en el paso (c), los datos útiles para identificar el usuario corresponden a dicha por lo menos una entrada.

20 76. El método según la reivindicación 75, en donde en el paso (d), dicha por lo menos una entrada comprende la lectura de datos desde una tarjeta.

25 77. El método según la reivindicación 75, en donde en el paso (d), dicha por lo menos una entrada comprende una entrada biométrica.

78. El método según la reivindicación 75, y que comprende además:

30 (e) recibir una solicitud del usuario para que la máquina proporcione al usuario por menos un documento diferente al efectivo redimible por el valor a cambio por dicho por lo menos un billete; y

133

(f) suministrar dicho por lo menos un documento desde la máquina.

79. El método según la reivindicación 78, y antes del paso (f);

5

(g) determinar a través de la operación de la máquina si el cumplimiento de la solicitud hecha por el usuario recibida en el paso (e) resultará en la recepción por parte del usuario de documentos diferentes al efectivo redimibles por un valor en exceso de un número o valor;

10

y ejecutar el paso (f) solamente si en el paso (g) se determina que el cumplimiento de la solicitud por el usuario no resulta en la recepción por parte del usuario de documentos diferentes al efectivo en exceso del número o valor.

15 80. El método según la reivindicación 79, en donde en el paso (g), la determinación de si cumplir la solicitud resultará en la recepción por parte del usuario de documentos en exceso de número de valor, incluye la evaluación de por lo menos una transacción previa que resulta en la recepción por parte del usuario de documentos diferentes al efectivo a cambio de billetes en una transacción previa.

20

81. El método según la reivindicación 80, en donde en el paso (g), se determina si el usuario recibirla como resultado del cumplimiento de la solicitud en el paso (e), documentos en exceso de un valor particular a cambio de billetes dentro de un marco de tiempo dado.

25 82. El método según la reivindicación 78, y que además comprende:

almacenar datos en el almacenamiento de datos, los cuales son útiles para identificar al menos un documento diferente al efectivo redimible por el valor, en correlación con los datos útiles para identificar el usuario.

30

134

83. El método según la reivindicación 79 en donde en el paso (f), el documento comprende un giro postal.

5 84. El método según la reivindicación 79 en donde en el paso (f), el documento comprende un bono de regalo.

85. El método según la reivindicación 79 en donde en el paso (f), el documento comprende un cheque.

10 86. Software de computador que opera en por lo menos un computador en una máquina automática de banca, en donde el software del computador funciona para hacer que la máquina realice el paso del método citado en la reivindicación 68.



15 87. Un método que comprende:

(a) evaluar la validez de un documento a través de la operación de una máquina automática de banca;

20 (b) en respuesta al documento evaluado como de validez cuestionable en el paso (a), marcar el documento con por lo menos una marca removible a través de la operación de la máquina.

25 88. El método según la reivindicación 87 y que además comprende:

realizar una transacción con la máquina automática de banca, en donde al realizar la transacción, el documento es colocado dentro de la máquina.

89. El método según la reivindicación 88, y que además comprende:

135

asociar un indicador con la transacción a través de la operación de la máquina, en donde en el paso (b), la por lo menos una marca removible incluye al menos una porción del indicador.

- 5 90. El método según la reivindicación 89, en donde el indicador comprende un número de transacción.

- 91. El método según la reivindicación 89, en donde la transacción es realizada en una cuenta, y en donde el indicador está asociado con la cuenta.

- 10 92. El método según la reivindicación 89, en donde la transacción es realizada por un usuario, y en donde el indicador está asociado con el usuario.

- 93. El método según la reivindicación 89, en donde el indicador comprende marcas legibles por máquina.

- 15 94. El método según la reivindicación 93, en donde el indicador comprende un código de barras.

- 20 95. El método según la reivindicación 87, en donde en el paso (b), la por lo menos una marca removible comprende tinta removible.

- 96. El método según la reivindicación 95, en donde la tinta removible comprende tinta visible.

- 25 97. El método según la reivindicación 95, en donde la tinta removible comprende tinta no visible.

- 98. El método según la reivindicación 95, en donde la tinta removible comprende tinta únicamente visible cuando es expuesta a radiación dentro de un rango de frecuencia específico.

- 30

36

99. El método según la reivindicación 98, en donde la tinta removible comprende tinta que es únicamente visible cuando es expuesta a radiación en el rango ultravioleta.

100. El método según la reivindicación 87, en donde en el paso (b), la por lo menos una marca removible comprende al menos un rótulo removible.

101. El método según la reivindicación 87, y que además comprende:

subsiguiente al paso (b), almacenar el documento en por lo menos una primera ubicación en la máquina.

102. El método según la reivindicación 87, y que además comprende:

(c) evaluar la validez de por lo menos un documento adicional en cuanto a validez a través de la operación de la máquina;

(d) almacenar el por lo menos un documento adicional en la máquina sin marcar dicho por lo menos documento adicional, en respuesta a el por lo menos un documento adicional siendo evaluado como válido en el paso (c).

103. El método según la reivindicación 102, en donde en el paso (d), dicho por lo menos un documento adicional es almacenado en por lo menos una segunda ubicación diferente de la primera ubicación.

104. El método según la reivindicación 103, en donde una primera transacción realizada por un primer usuario con la máquina comprende los pasos (a) a (d) y además comprende:

realizar una segunda transacción para un segundo usuario a través de la operación de la máquina, en donde la segunda transacción comprende dispensar dicho por lo menos un documento adicional de la máquina al segundo usuario.

105. El método según la reivindicación 101, y que además comprende subsiguiente al paso (b):

(c) evaluar la validez del documento;

(e) remover dicha por lo menos una marca removible del documento en respuesta al documento siendo evaluado como válido en el paso (c).

106. El método según la reivindicación 105, y antes del paso (c), remover el documento de la máquina, en donde el paso (c) es realizado por fuera de la máquina.

107. El método según la reivindicación 105, en donde dicha por lo menos una marca removible comprende tinta removible, y en donde el paso (d) comprende la remoción de la tinta.

108. El método según la reivindicación 107, en donde dicha por lo menos una marca removible comprende tinta lavable, y en donde el paso (d) comprende lavar y secar el documento.

109. El método según la reivindicación 91, y subsiguiente al paso (b) comprende además:

(c) evaluar el documento en cuanto a validez;

(d) leer el indicador;

(e) notificar al cuentahabiente de la invalidez del documento en respuesta a la determinación en el paso (c) que el documento no es válido.

110. El método según la reivindicación 92, y subsiguiente al paso (b) comprende además:

(c) evaluar el documento en cuanto a validez;

(d) leer el indicador;

838

(e) notificar al usuario de la invalidez del documento en respuesta a la determinación en el paso (c) que el documento no es válido.

5 111. El método según la reivindicación 90, y que comprende además:

(c) remover el documento de la máquina;

(d) y subsiguiente al paso (c), evaluar la validez del documento por fuera de la máquina;

10 (e) leer el número de transacción;

(f) notificar a la persona responsable de la transacción de la invalidez del documento en respuesta a la determinación en el paso (d) que el documento no es válido.

15 112. El método según la reivindicación 101, y que comprende además:

(c) remover el documento de la máquina;

20 (d) evaluar el documento en cuanto a su validez por fuera de la máquina;

(e) mantener dicha por lo menos una marca removible sobre el documento en respuesta a la determinación en el paso (d) que el documento no es válido.

25 113. El método según la reivindicación 87 en donde el documento comprende un billete.

114. El método según la reivindicación 113 en donde en el paso (b), el documento es marcado en respuesta a que la máquina es incapaz de determinar si el billete es genuino.

30 115. El método según la reivindicación 114, y que comprende además:

139

otorgar al usuario que presenta un documento a la máquina un abono a cuenta por el documento;

almacenar el documento en la máquina.

5

116. El método según la reivindicación 115 y que además comprende:

(c) remover el documento de la máquina;

10

(d) subsiguiente al paso (c), evaluar el documento en cuanto a su validez;

(e) revocar el abono en cuenta en respuesta a la determinación en el paso (d) que el documento no es válido.

15

117. El método según la reivindicación 87, y que comprende además:

(c) evaluar la validez de otro documento a través de la operación de la máquina;

20

(d) en respuesta a dicho otro documento siendo evaluado como no válido en el paso (c), marcar dicho otro documento con al menos una marca permanente a través de la operación de la máquina.

118. El método según la reivindicación 117 y que comprende además:

25

(e) almacenar dicho otro documento en un sitio de almacenamiento en la máquina.

119. El método según la reivindicación 117 y antes del paso (c), recibir dicho otro documento de un usuario de la máquina, y subsiguiente al paso (d), entregar el documento desde la máquina al usuario.

30

120. El método según la reivindicación 114, en donde la máquina automática de banca comprende un cajero automático adaptado para recibir un depósito (consignación) de billetes.

121. Un método que comprende:

5

(a) determinar con la máquina automática de banca si un documento tiene una validez inaceptable para la máquina;

10

(b) generar información de identificación única con relación al documento con la máquina, en donde la información corresponde a una marca indicadora legible sobre el documento.

122. El método según la reivindicación 121, y que además comprende:

15

(c) marcar el documento con la marca legible usando la máquina.

123. El método según la reivindicación 122, en donde (c) incluye marcar el documento con por lo menos una marca removible.

20

124. El método según la reivindicación 122 en donde (c) incluye marcar el documento con por lo menos una marca permanente.

125. El método según la reivindicación 121 en donde el documento comprende un billete.

25

126. El método según la reivindicación 125 en donde en (b), la marca corresponde a un número serial sobre el billete.

30

127. El método según la reivindicación 123 en donde el documento comprende un billete, y en donde en (c), el billete es marcado en respuesta a que la máquina es incapaz de determinar si el billete es genuino.

542

128. El método según la reivindicación 127, en donde la máquina automática de banca comprende un cajero automático adaptado para recibir un depósito (consignación) de billetes.

129. Un método que comprende:

5

(a) identificar un billete inaceptable dentro de un cajero automático;

(b) marcar el billete dentro del cajero automático para su identificación única.

10 130. El método según la reivindicación 131 en donde antes del paso (a), recibir el billete en el cajero automático como un depósito (consignación).

131. El método según la reivindicación 130 en donde el paso (b) incluye marcar el documento con por lo menos una marca legible removible.

15

132. Un aparato el cual comprende:

una máquina automática de banca la cual incluye por lo menos un dispositivo de evaluación adaptado para evaluar la validez de un documento en la máquina, y por lo menos un dispositivo de marcación, en donde el dispositivo de marcación es adaptado para marcar un documento con por lo menos una marca removible en respuesta al documento siendo evaluado como de validez cuestionable.

20

133. El aparato según la reivindicación 132, en donde la máquina automática de banca incluye al menos un dispositivo de recepción adaptado para recibir el documento de un usuario, y al menos un transporte que funciona para mover el documento en la máquina desde el dispositivo de recepción hacia el dispositivo de evaluación.

25

134. El aparato según la reivindicación 133, y que además comprende por lo menos un sitio de almacenamiento en la máquina, en donde el documento marcado es almacenado en por lo menos un sitio de almacenamiento en la máquina.

30

242

135. El aparato según la reivindicación 132, y que además comprende un sistema de circuitos de control, en donde el sistema de circuitos de control funciona para asociar por lo menos un indicador con una transacción en la cual el documento es evaluado, y en donde la marca removible incluye al menos una porción del indicador.

136. El aparato según la reivindicación 135, en donde el indicador comprende por lo menos un número de transacción, número de cuenta, código de barras y marcas que corresponden a una característica biométrica.

137. El aparato según la reivindicación 132, en donde la marca removible comprende tinta removible.

138. El aparato según la reivindicación 132, en donde la marca removible comprende tinta visible.

139. El aparato según la reivindicación 137, en donde la tinta removible comprende tinta visible únicamente cuando es expuesta a luz en un cierto rango de frecuencia.

140. El aparato según la reivindicación 132 en donde la marca removible comprende un rótulo removible.

141. El aparato según la reivindicación 132, en donde al menos un dispositivo de marcación es adaptado para marcar otro documento con por lo menos una marca permanente en respuesta a otro documento siendo evaluado como no válido en respuesta a la operación del dispositivo de evaluación.

142. Un aparato el cual comprende:

Una máquina automática de banca que incluye:

143

por lo menos un dispositivo de evaluación, en donde dicho por lo menos un dispositivo de evaluación es adaptado para determinar la validez del documento la cual es inaceptable para la máquina,

5 un dispositivo generador de información, en donde el dispositivo generador de información es adaptado para generar información de identificación única con relación a un documento en respuesta a que el documento es inaceptable para la máquina, en donde la información corresponde a una marca indicadora legible sobre el documento.

10 143. El aparato según la reivindicación 142, en donde el dispositivo generador de información es adaptado para marcar el documento inaceptable con una marca legible.

144. El aparato según la reivindicación 143, en donde el dispositivo generador de información es adaptado para marcar el documento inaceptable con por lo menos una marca removible.

15 145. El aparato según la reivindicación 143, en donde el dispositivo generador de información es adaptado para marcar el documento inaceptable con por lo menos una marca permanente.

20 146. El aparato según la reivindicación 142, en donde dicho por lo menos un dispositivo de evaluación es adaptado para determinar la validez de un billete inaceptable para la máquina.

147. El aparato según la reivindicación 146, en donde la información corresponde a un número serial sobre el billete.

25 148. El aparato según la reivindicación 144, en donde dicho por lo menos un dispositivo de evaluación es adaptado para determinar la validez inaceptable de un billete para la máquina, y en donde el dispositivo generador de información es adaptado para marcar el documento en respuesta a que dicho por lo menos un dispositivo de evaluación es incapaz de determinar si el billete es genuino.

30

149. El aparato según la reivindicación 148 en donde la máquina automática de banca comprende un cajero automático adaptado para recibir un depósito (consignación) de billetes.

150. El aparato el cual comprende:

5

un cajero automático que incluye

al menos un dispositivo de identificación, en donde el dispositivo de identificación está adaptado para identificar un billete inaceptable dentro del cajero automático,

10

un dispositivo de marcación, en donde el dispositivo de marcación es adaptado para marcar un billete inaceptable dentro del cajero automático para su identificación única.

15

151. El aparato según la reivindicación 150, en donde el cajero automático es adaptado para recibir un depósito de billetes, y en donde el dispositivo de marcación es adaptado para marcar un billete inaceptable con al menos una marca legible removible.

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION		
Indicacion de que se solicita la concesion de una patente	()	()
Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
Descripcion de la invencion	()	()
Dibujos de ser estos pertinentes	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISENO INDUSTRIAL ()		
Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
Representación gráfica o fotografica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
Indicacion de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable

Fecha

SUPERINDUSTRIA Y CIENCIA
Radicacon 04040911 00000003 Folios: 144
Fecha (UTC) 2004-05-05 08:41:35
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NUCI 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
CARLOS R. OLARTE.
Apoderado(a)

Oficio N° 05534

ASUNTO:	Radicación N°	04-40911
	Solicitud internacional	PCT/US02/35325
	Fecha inicio fase nacional	05/08/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- La solicitud no contiene los dibujos traducidos. (Art. 26.d) Decisión 486 y numeral 5.2.5, capítulo quinto del título décimo de la Circular Única de la SIC)
- La solicitud no contiene copia del documento en que consta la cesión del derecho de patente del inventor al solicitante o a su causante (Art. 26-k) Decisión 486).

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 11 JUN. 2004
202051