

I.E.



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DIVISIÓN DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

PCT
PATE NTE DE INVENCION



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

05-91339

TITULO: MÁQUINA AUTOMATIZADA DE BANCA DISPENSADORA DE
EFECTIVO CON CARACTERÍSTICAS MEJORADAS DE RETENCIÓN DE TARJETAS
Y MÉTODOS

SOL STAFFE DIEBOLD, INCORPORATED

DIRECCIÓN: 5112 Adelphi Road, North Canton, OH 44720 E.U.A.

PODERADO CARLOS R. OLARTE

BOGOTÁ, septiembre 9 de 2005

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

☐

Capítulo I.

☒

Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: DIEBOLD, INCORPORATED

Dirección: 5995 Mayfair Road, North Canton,
OH 44720 E.U.A.

Nacionalidad o Domicilio: ESTADOUNIDENSE

Lugar de Constitución: North Canton, OH

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Teléfono: _____ Fax: _____

E-mail: _____

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: CARLOS R. OLARTE

Dirección: World Trade Center Torre A, Calle
100 N°. 8A-37 Piso 10

Teléfono: 601-7700 Fax: 601-7799

E-mail: office@olarteraisbeck.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 79.782.747 Btá
TP 74.295

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: VER PAGINA ADJUNTA

Dirección: VER PAGINA ADJUNTA

Nacionalidad o Domicilio: VER PAGINA ADJUNTA

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2004/007203

Fecha Marzo 9, 2004

Publicación Internacional No. WO 2004/081740

Fecha Septiembre 23, 2004

6

Título (54) MAQUINA AUTOMATIZADA DE BANCA DISPENSADORA DE EFECTIVO
CON CAPACIDADES MEJORADAS DE RETENCION DE TARJETAS Y METODO.

7

Clasificación Internacional (51) G06F

607F 19/00

8

Prioridad

SI

☒

NO

☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

Marzo 10, 2003

(31) Número de Solicitud

60/453,365

9

Comprobante de pago No. 69,135

Fecha Septiembre 9, 2005

10

ANEXOS

☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.

☐

Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.

☒

Poderes, si fuere el caso. Ver expediente No.

☐

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. Búsqueda Internacional

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: CARLOS R. OLARTE

FIRMA:

C.C. 79.782.747 Btá T.P. 74.295

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

LISTA DE INVENTORES PCT/US2004/007203

PIETRO SCARAFILE

Via Goito, 16 Settimo Torinese
I-10036 Torino
Italia
Nacionalidad: Italiana

PIERO GHIRINGHELLI

Via Pasquere 11/2
I-10010 Colleretto Giacosa (TO)
Italia
Nacionalidad: Italiana

GIORGIO CERIONI

Via Circonvallazione 76/1 Pavone
Canavese
I-10018 Torino
Italia
Nacionalidad: Italiana

FRANCESCO FERRARO

Strada per Magnano, 21
I-10010 Piverone
Italia
Nacionalidad: Italiana

NATARAJAN RAMACHANDRAN

2424 Lyndon Drive
Uniontown, Ohio 44685
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Estadounidense

PAUL D. MAGEE

113 North Main Street, Apt. 147
North Canton, Ohio 44720
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Estadounidense

DAVE BARKER

1215 Portage Street, N.W.
North Canton, Ohio 44720
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Estadounidense

34

KENNETH TUROCY
461 Woodcrest Drive
Wadsworth, Ohio 44281
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Estadounidense

JIM BOOTH
13223 Egress Road
Kimbolton, Ohio 43749
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Estadounidense

ZACHARY UTZ
8194 Overwood Avenue
North Canton, Ohio 44720
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Estadounidense



45

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 05091339 00000000
Fecha (AMD): 2005-09-09 16:44:42
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Folios: 132

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 69,135
FECHA : SEPTIEMBRE 9 DE 2005

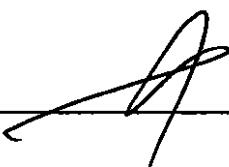
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
DLARTE RAISBEGR	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	32743732	09/09/2005	3,726,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

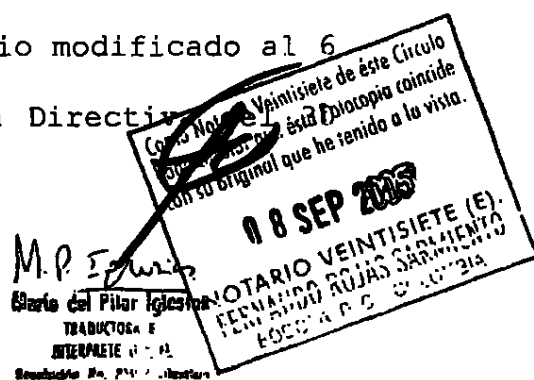
69

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. Olarte 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 de la 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 de enero de 1991.



6
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:

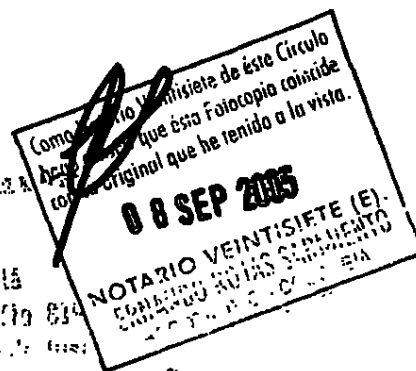
5. En Columbus, Ohio
6. El 31 de julio de 2003
7. Por parte del Secretario de Estado de Ohio
8. Bajo el Número 136082
9. Aparece el Sello de la Secretaría de Estado de Ohio
10. Firmado por J. Keneth Blackwell, Secretario de Estado

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.

Es traducción fiel y completa efectuada por:

Maria del Pilar Iglesias
María del Pilar Iglesias
C.C. 41.339.183 de Bogotá

Maria del Pilar Iglesias
María del Pilar Iglesias
C.C. 41.339.183 de Bogotá
Intérprete Oficial de la Presidencia No 614
15 de Julio de 1974



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

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

mayor de edad y domiciliado

suscribió el documento que antecede.

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

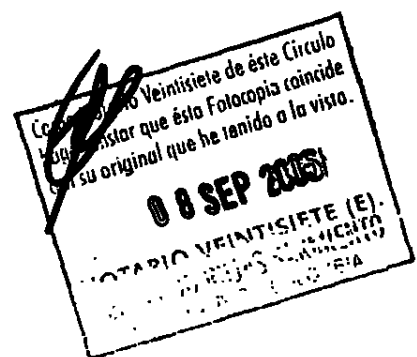
4. Que

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 encuentra 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

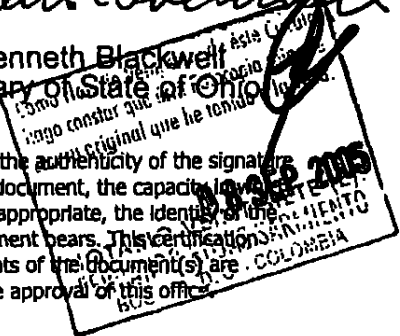
9. Seal/Stamp:

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

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

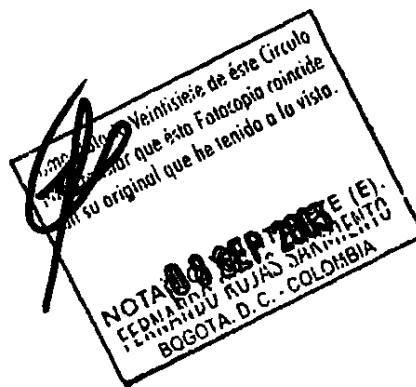
www.olarteraisbeck.com

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**



(43) International Publication Date
23 September 2004 (23.09.2004)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/081740 A2

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

(21) International Application Number: **PCT/US2004/007203**

(22) International Filing Date: **9 March 2004 (09.03.2004)**

(25) Filing Language: **English**

(26) Publication Language: **English**

(30) Priority Data:
60453,365 **10 March 2003 (10.03.2003)** **US**

(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): **SCARAFIO,**
Pietro [IT/IT]; Via Goito, 16, Settimo Torinese, I-10036

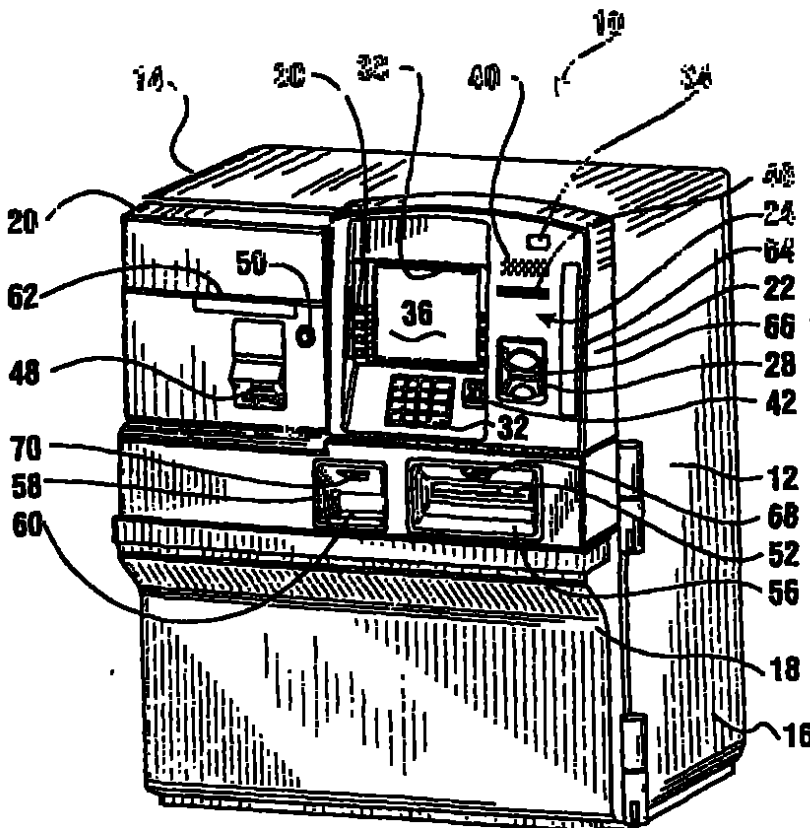
Torino (IT). GHIRINGHELLI, Piero [IT/IT]: Via Pasquere 11/2, I-10010 Colleretto Giacosa (TO) (IT). **CERIONI, Giorgio [IT/IT]:** Via Circonvallazione 76/1, Pavone Canavese, I-10018 TORINO (IT). **FERRARO, Francesco [IT/IT]:** Strada Per Magnano, 21, I-10010 Piverone (IT). **RAMACHANDRAN, Natarajan [US/US]:** 2424 Lyndon Drive, Uniontown, OH 44685 (US). **MAGÉE, Paul, D. [US/US]:** 113 North Main Street, Apt. 147, North Canton, OH 44720 (US). **BARKER, Dave [US/US]:** 1215 Portage Street, N.W., North Canton, OH 44720 (US). **TUROC, Kenneth [US/US]:** 461 Woodcrest Drive, Wadsworth, OH 44281 (US). **BOOTH, Jim [US/US]:** 13223 Egress Road, Kimbolton, OH 43749 (US). **UTZ, Zachary [US/US]:** 8194 Overwood Avenue, North Canton, OH 44720 (US).

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

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

[Continued on next page]

(54) Title: CASH DISPENSING AUTOMATED BANKING MACHINE WITH IMPROVED CARD RETENTION CAPABILITIES 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.

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, 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, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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

Published:

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

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

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.

CASH DISPENSING AUTOMATED BANKING MACHINE WITH IMPROVED CARD RETENTION CAPABILITIES AND METHOD

TECHNICAL FIELD

5 This invention relates to automated banking machines. Specifically
this invention relates to automated banking machine apparatus, systems and
methods that provide for improved reliability and serviceability. Specifically
this invention provides improved capabilities for retaining cards which are
input to the machine and which are held within the machine until removed by
10 an authorized servicer.

BACKGROUND ART

Automated banking machines are known. A common type of
automated banking machine used by consumers is an automated teller machine
("ATM"). ATMs enable customers to carry out banking transactions.
15 Examples of banking transactions that are sometimes carried out with ATMs
include the dispensing of cash, the making of deposits, the transfer of funds
between accounts, the payment of bills, the cashing of checks, the purchase of
money orders, the purchase of stamps, the purchase of tickets, the purchase of
phone cards and account balance inquiries. The types of banking transactions
20 a customer can carry out at an ATM are determined by the particular banking
machine, the system in which it is connected and the programming of the
machine by the entity responsible for its operation.

Other types of automated banking machines may be operated in other
types of environments. For example certain types of automated banking
25 machines may be used in a customer service environment. For example
service providers may use certain types of automated banking machines for
purposes of counting currency or other items that are received from or which
are to be given to a customer. Other types of automated banking machines
may be used to validate items which provide the customer with access, value

or privileges such as tickets, vouchers, checks or other financial instruments. Other examples of automated banking machines may include machines which are operative to provide users with the right to merchandise or services in an attended or a self-service environment. For purposes of this disclosure an automated banking machine shall be deemed to include any machine may be operated to carry out transactions including transfers of value.

Automated banking machines are typically used in environments where they carry out or support the conduct of transactions. It is desirable to keep automated banking machines in operation at all appropriate times to the extent possible. If a machine should experience a malfunction, it is useful to return the machine to service as quickly as possible.

Thus, there exists a need for improvements in the operation, reliability, servicing and repair of automated banking machines.

DISCLOSURE OF INVENTION

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

It is an object of an exemplary embodiment of the invention to provide an automated banking machine which provides improved access for servicing.

It is a further object of an exemplary embodiment of the invention to provide an automated banking machine which enables holding cards that may be invalid or suspect and which have been used to attempt a transaction within the machine.

It is a further object of an exemplary embodiment of the invention to provide an automated banking machine which provides for holding relatively greater numbers of cards within the machine until such cards are removed by an authorized servicer.

It is a further object of an exemplary embodiment of the invention to provide an automated banking machine that facilitates the servicing of the machine.

3

It is a further object of an exemplary embodiment of the invention to provide an automated banking machine which reduces the risk of installation of unauthorized card reading devices on the fascia of the machine.

5 It is a further object of an exemplary embodiment of the invention to provide methods associated with operation of an automated banking machine.

Further, objects of exemplary embodiments will be made apparent in the following Best Modes for Carrying Out Invention and the appended claims.

10 The foregoing objects are accomplished in some exemplary embodiments by an automated banking machine which is an ATM. The ATM includes a plurality of transaction function devices. In the exemplary embodiment the transaction function devices include input and output devices which are part of a user interface. In the exemplary embodiment the transaction function devices also include devices for carrying out types of
15 banking transactions such as a currency dispenser device and a deposit accepting device. The exemplary ATM also includes at least one computer which is generally referred to herein as a controller, and which is operative to cause the operation of the transaction function devices in the machine.

20 In an exemplary embodiment the ATM includes a housing with a secure chest portion and an upper housing area. The chest portion houses certain transaction function devices such as the currency dispenser device. The chest portion includes a chest door which is generally secured but which is capable of being opened when unlocked by authorized persons.

25 In the exemplary embodiment the upper housing area includes a first portion and a second portion. Access to the first and second portions are controlled by independently movable first and second fascia portions. In the exemplary embodiment one or more devices that must be manipulated in order to unlock the chest door are positioned within the first housing area. Access to the first portion of the upper housing is controlled by a fascia lock in operative
30 connection with the first fascia portion. Thus when servicing of devices

within the chest portion is required, a servicer first accesses the first portion of the upper housing area by unlocking the fascia lock to gain access to the chest lock input devices located within the upper housing area in the first portion.

5 Once access to the first portion is achieved, the servicer provides one or more inputs to the chest lock input device to enable unlocking the chest door. In the exemplary embodiment this may be accomplished without moving the second fascia portion or moving the transaction function devices which are located within the second portion of the upper housing area.

10 In some exemplary embodiments the display types used as part of the user interface of the automated banking machine generate considerable heat. The combination of the heat generated by the display as well as other devices within the housing of the machine can cause elevated temperatures within the housing. This problem may occur more frequently within machines that are located in an outdoor environment where the external temperature may often
15 become elevated. Unduly high temperatures within the machine may cause damage to the display or other machine components, or may shorten component life.

20 In the exemplary embodiment the housing is provided with an air cooling opening in proximity with the display so as to facilitate a flow of cooling air therethrough. In a further exemplary embodiment a baffle structure is provided in intermediate relation between the air cooling opening and the display and other components within the machine, so as to reduce the risk of moisture and other contaminants entering the interior of the machine as well as to reduce the risk of unauthorized access. In an exemplary embodiment the
25 baffle structure is adapted to direct moisture and other contaminants to the outside of the housing of the machine while facilitating access to the transaction function devices for servicing.

30 In some exemplary embodiments during operation of the ATM, the transaction areas are illuminated to facilitate operation of the machine by users. Such transaction areas include in an exemplary embodiment, recessed

15

5

pockets on the machine housing from which users can receive currency to be delivered to them, as well as where a user inputs deposit items. Further in an exemplary embodiment the controller of the ATM is operative to illuminate the transaction areas at those times when the user would be expected to receive or place items in such transaction areas during the conduct of transactions. This facilitates guiding the user to the particular transaction area on the machine even when the machine is being operated during daylight hours.

In an exemplary embodiment the transaction areas are positioned on components of the machine that are relatively movable during servicing activities. To facilitate the illumination of such areas while enabling relative movement, a light transmissive window is provided adjacent to certain transaction areas in the exemplary embodiment. In an operative position of the machine the window is aligned with an illumination source located in another portion of the housing. A controller of the machine initiates illumination of the illumination source at appropriate times in the conduct of transactions which causes illumination of the transaction area. However, when servicing the machine the transaction area and the illumination source may be relatively moved without making special accommodations such as disconnecting electrical connectors or light guides in order to gain access to conduct servicing activities.

In some exemplary embodiments the capability of illuminating selected areas of the machine during certain transaction steps may be utilized in conjunction with an anti-fraud device. In an exemplary embodiment the anti-fraud device is used to reduce the risk that an unauthorized card reading device is installed externally of the machine adjacent to the card reader slot of the machine fascia. Criminals are sometimes ingenious and in the past some have produced reading devices that can intercept magnetic stripe data on cards that are being input to an ATM by a consumer. By intercepting this data, criminals may be able to conduct unauthorized transactions with the consumer's card

number. Such external reading devices may be made to appear to be a part of the normal ATM fascia.

5 In an exemplary embodiment the housing in surrounding relation of the card reader slot is illuminated responsive to operation of the controller. In some exemplary machines the housing is operative to illuminate an area generally entirely surrounding the slot so as to make it more readily apparent to a user that an unauthorized modification or attachment to the fascia may have been made.

10 In some exemplary embodiments during normal operation, the illumination of the area surrounding the fascia card slot is operative to help to guide the user to the slot such during a transaction when a user is required to input or take their card. The exemplary ATM is provided with radiation sensing devices positioned adjacent to the illumination devices that are operative to illuminate the area surrounding the card reader slot. The
15 exemplary controller is programmed to sense changes in the magnitude of radiation sensed by the one or more radiation sensing devices. The installation of an unauthorized card reading device in proximity to the card reading slot generally produces a change in the magnitude of the radiation sensed by the radiation sensing devices. The exemplary controller is programmed to
20 recognize such changes and to take appropriate action in response thereto so as to reduce the possibility of fraud. Such action may include in some exemplary embodiments, the machine sending a status message through a network to a person to be notified of a possible fraud condition. Such actions may also include in some embodiments, warning the user of the machine to look for the
25 installation of a possible fraud device. Of course these approaches are exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

In some exemplary embodiments the ATM is provided with a card reader which has an attached storage bin for cards captured by the machine. Cards may be captured responsive to determination by the controller of
30 conditions in which a user's card should be taken from the user. Such

7

circumstances may include, for example, that the card has been reported stolen, that an expiration date associated with the card has passed, that the user has input a set number of incorrect PIN entries for the card which suggests the user is not the authorized user of the card, or other circumstances. In the
5 exemplary embodiment, when a card is to be captured the card is moved to a storage bin in the machine. A mechanism is operative to move such cards into the bin away from the card reader. This enables the bin to hold more cards before it needs to be emptied. A closure member and lock are provide on the bin so that captured cards are held securely but can be readily removed by
10 authorized servicers.

In some exemplary embodiments a housing portion associated with the card reader extends through an opening in a fascia portion in an operative position. This serves to minimize the risk of attachment of undetected external card reading devices. In some embodiments the configuration of the
15 fascia adjacent the card reader slot may be configured to further discourage the attachment of unauthorized card reading devices. The card reader and fascia portion may be made relatively movable in some embodiments so that the card reader housing is disposed out of the fascia opening, which is then blocked by a gate. The fascia portion may also be made movably mounted relative to the
20 machine housing, to assure proper alignment between the card reader and the fascia portion.

In some exemplary embodiments of the ATM an improved diagnostic system may be provided for authorized servicers of the machine. The improved diagnostic system may include security features so as to reduce the
25 risk of unauthorized persons using service and diagnostic capabilities of the machine for unauthorized purposes.

In an exemplary embodiment authorized servicers are provided with a portable diagnostic article bearing computer readable instructions such as a CD. When an authorized servicer is to service the machine, the portable
30 diagnostic article is placed into operative engagement with a diagnostic article

reading device. This may include for example a CD drive located within the chest portion of the housing of the ATM. This exemplary approach may reduce the risk that persons who do not have access to the chest area are enabled to access the diagnostic article reading device. However, in other
5 embodiments other approaches may be used.

In an exemplary embodiment the diagnostic article provides to the controller of the machine one or more secret codes. The secret codes may then be manipulated through the operation of the controller to determine if the diagnostic article is authorized. In some embodiments a servicer may also be
10 required to input identifying information through one or more input devices on the ATM. Such identifying information may also be utilized in the determination as to whether the diagnostic article is authorized. Further in some exemplary embodiments the secret codes in the diagnostic article may be date, location and/or device sensitive such that the diagnostic article with the
15 secret codes may be employed only during particular times and/or during a particular calendar period, at particular machines or for only certain devices in the machine. Of course these security procedures are exemplary and in other embodiments other or additional approaches may be used.

In some exemplary embodiments the ATM controller responsive to authentication of the diagnostic article is operative to enable the machine to
20 output protected diagnostic data which is stored in one or more data stores within the machine. This may include for example information concerning performance of devices, information concerning sensed malfunctions or near malfunctions, data concerning statistical operational trends of various
25 transaction devices and/or other information that may be useful in diagnosing a malfunction of the machine and/or in preventing a future malfunction. In the exemplary embodiment this diagnostic data is stored in a protected manner in the data store of the machine so as to prevent access thereto by unauthorized persons. However, when the machine is engaged with an authorized
30 diagnostic article such data or information based thereon is enabled to be

output either through output devices on the machine such as a screen, and/or other devices such as a portable terminal or cell phone carried by a servicer.

In some exemplary embodiments the diagnostic article further includes service data which is useful in diagnosing and/or correcting problems which have or which may occur at the machine. In some embodiments the service data may be included within or interoperable with electronic service manual data which describes various features of the machine and instructions for remedial actions and preventive maintenance. In some exemplary embodiments the service data may include instructions which are operative to cause the controller within the machine to conduct at least one diagnostic test of one or more transaction devices. In some embodiments the service data may further be operative to enable the controller to output suggested remedial actions or suggest further testing based on one or more results of a diagnostic test. In some exemplary embodiments a servicer may be enabled to browse through service manual data or other information included in or on the diagnostic article so as to receive outputs that facilitate servicing and maintaining the machine.

In some exemplary embodiments the diagnostic article may include service or other data in an encrypted format. Various types of standard and nonstandard encryption may be used in various embodiments. The controller may be operative to decrypt such encrypted data so as to facilitate the output of the data from the ATM. Further in some exemplary embodiments the diagnostic article may include browser software thereon. Such browser software may be loaded from the diagnostic article to the controller of the machine and used to interpret the service data from the diagnostic article. In some embodiments the browser software may be operative to interpret embedded instructions of a nonpublic and/or nonstandard nature which may be included within the service data. This may facilitate the provision of service data on the diagnostic article while preventing access by unauthorized users. In some exemplary embodiments the diagnostic article may further include

10

instructions or devices which prevent the permanent loading of the browser software and/or service data onto another computer and/or may operate to cause such items to be erased from memory of a computer when the diagnostic article is removed from operative engagement with a computer.

5 In some exemplary embodiments the diagnostic article may be utilized with computer devices that are separate from the ATM. This may include for example devices such as notebook computers, PCs, PDAs or cell phones. In such exemplary embodiments the service article may be utilized with such devices to provide access to service data thereon such as for example
10 electronic service manuals. Security provisions may be provided in the manner previously discussed or in other manners to assure that use is not made of the diagnostic article by unauthorized users. Further, in exemplary embodiments instructions from the service article that may be operative to cause a controller of an ATM to interact with transaction function devices may
15 be rendered inoperative when the service article is installed in connection with a computer device which is not an ATM.

As will be appreciated, the foregoing objects and examples are exemplary and embodiments of the invention need not meet all or any of the foregoing objects, and need not include all or any of the exemplary features
20 described above. Additional aspects and embodiments within the scope of the claims will be devised by those having skill in the art based on the teachings set forth herein.

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

25 Figure 1 is an isometric external view of an exemplary automated banking machine which is an ATM and which incorporates some aspects and features of inventions claimed in the present application.

Figure 2 is a front plan view of the ATM shown in Figure 1.

30 Figure 3 is a transparent side view showing schematically some internal features of the ATM.

11

Figure 4 is a schematic view representative of the software architecture of an exemplary embodiment.

Figure 5 is a front view showing the fascia portion moved to access a first portion of an upper housing of the machine.

5 Figure 6 is a partially transparent side view showing air flow through an air cooling opening of the machine.

Figure 7 is an isometric view showing a baffle structure used in an exemplary embodiment.

10 Figure 8 is an isometric view showing a fascia portion in an operative position adjacent the baffle.

Figure 9 is a transparent rear isometric view showing blowers, air openings and an air moving duct within a housing of an exemplary embodiment.

15 Figure 10 is an isometric view of the ATM shown in Figure 1 with the components of the upper housing portion removed and showing aspects of the illumination system for the transaction areas supported on the chest portion of the housing.

20 Figure 11 is a schematic side view of the housing showing schematically the illumination system for the transaction areas and representing in phantom the movement of the upper fascia portion so as to provide access for servicing.

Figure 12 and Figure 13 is a schematic view showing exemplary logic that may be used in servicing the machine through use of a diagnostic article.

25 Figure 14 is a schematic view of an illumination and anti-fraud sensing device which bounds a card reader slot of an exemplary embodiment.

Figure 15 is a schematic side view of an unauthorized card reading device in operative connection with a housing of the anti-fraud sensor.

30 Figure 16 is a schematic view of exemplary logic for purposes of detecting the presence of an unauthorized card reading device in proximity to the card reader during operation of the ATM.

12

Figure 17 is an isometric view of an alternative card reader opening in a machine including a design that is operative to reduce the risk of unauthorized reading devices being installed adjacent a card reader inlet.

5 Figure 18 is a rear isometric view of an exemplary card reader and fascia portion.

Figure 19 is a side view of a card reader and attached card holding bin.

Figure 20 is a side view similar to Figure 19, schematically showing how captured cards are thrown to a rear area of the card holding bin.

10

BEST MODES FOR CARRYING OUT INVENTION

Referring now to the drawings and particularly to Figure 1, there is shown therein an exemplary embodiment of an automated banking machine generally indicated 10. In the exemplary embodiment automated banking machine 10 is a drive up ATM, however the features described and claimed herein are not necessarily limited to ATMs of this type. The exemplary ATM includes a housing 12. Housing 12 includes an upper housing area 14 and a secure chest area 16 in a lower portion of the housing. Access to the chest area 16 is controlled by a chest door 18 which when unlocked by authorized persons in the manner later explained, enables gaining access to the interior of the chest area.

20 The exemplary ATM 10 further includes a first fascia portion 20 and a second fascia portion 22. Each of the fascia portions is movably mounted relative to the housing as later explained, which in the exemplary embodiment facilitates servicing.

25 The ATM includes a user interface generally indicated 24. The exemplary user interface includes input devices such as a card reader 26 (shown in Figure 3) which is in connection with a card reader slot 28 which extends in the second fascia portion. Other input devices of the exemplary user interface 24 include function keys 30 and a keypad 32. The exemplary

30

13

ATM 10 also includes a camera 34 which also may serve as an input device for biometric features and the like. The exemplary user interface 24 also includes output devices such as a display 36. Display 36 is viewable by an operator of the machine when the machine is in the operative condition through an opening 38 in the second fascia portion 22. Further output devices in the exemplary user interface include a speaker 40. A headphone jack 42 also serves as an output device. The headphone jack may be connected to a headphone provided by a user who is visually impaired to provide the user with voice guidance in the operation of the machine. The exemplary machine further includes a receipt printer 44 (see Figure 3) which is operative to provide users of the machine with receipts for transactions conducted. Transaction receipts are provided to users through a receipt delivery slot 46 which extends through the second fascia portion. Exemplary receipt printers that may be used in some embodiments are shown in U.S. Patent No. 5,729,379 and U.S. Patent No. 5,850,075, the disclosures of which are incorporated by reference herein. It should be understood that these input and output devices of the user interface 24 are exemplary and in other embodiments, other or different input and output devices may be used.

In the exemplary embodiment the second fascia portion has included thereon a deposit envelope providing opening 48. Deposit envelopes may be provided from the deposit envelope providing opening to users who may place deposits in the machine. The second fascia portion 20 also includes a fascia lock 50. Fascia lock 50 is in operative connection with the second fascia portion and limits access to the portion of the interior of the upper housing behind the fascia to authorized persons. In the exemplary embodiment fascia lock 50 comprises a key type lock. However, in other embodiments other types of locking mechanisms may be used. Such other types of locking mechanisms may include for example, other types of mechanical and electronic locks that are opened in response to items, inputs, signals, conditions, actions or combinations or multiples thereof.

The exemplary ATM 10 further includes a delivery area 52. Delivery area 52 is in connection with a currency dispenser device 54 which is positioned in the chest portion and is shown schematically in Figure 3. The delivery area 52 is a transaction area on the machine in which currency sheets are delivered to a user. In the exemplary embodiment the delivery area 52 is positioned and extends within a recessed pocket 56 in the housing of the machine. The currency dispenser device is alternatively referred to herein as a cash dispenser.

ATM 10 further includes a deposit acceptance area 58. Deposit acceptance area is an area through which deposits such as deposit envelopes to be deposited by users are placed in the machine. The deposit acceptance area 58 is in operative connection with a deposit accepting device positioned in the chest area 16 of the ATM. Exemplary types of deposit accepting devices are shown in U.S. Patent No. 4,884,769 and U.S. Patent No. 4,597,330, the disclosures of which are incorporated herein by reference.

In the exemplary embodiment the deposit acceptance area serves as a transaction area of the machine and is positioned and extends within a recessed pocket 60. It should be understood that while the exemplary embodiment of ATM 10 includes an envelope deposit accepting device and a currency sheet dispenser device, other or different types of transaction function devices may be included in automated banking machines and devices encompassed by the present invention. These may include for example, check and/or money order accepting devices, ticket accepting devices, stamp accepting devices, card dispensing devices, money order dispensing devices and other types of devices which are operative to carry out transaction functions.

In the exemplary embodiment the ATM 10 includes certain illuminating devices which are used to illuminate transaction areas, some of which are later discussed in detail. First fascia portion 20 includes an illumination panel 62 for illuminating the deposit envelope providing opening.

15

Second fascia portion 22 includes an illumination panel 64 for illuminating the area of the receipt delivery slot 46 and the card reader slot 28. Further, an illuminated housing 66 later discussed in detail, bounds the card reader slot 28. Also, in the exemplary embodiment an illuminating window 68 is positioned in the recessed pocket 56 of the delivery area 52. An illuminating window 70 is positioned in the recessed pocket 60 of the deposit acceptance area 58. It should be understood that these structures and features are exemplary and in other embodiments other structures and features may be used.

As schematically represented in Figure 3, the ATM 10 includes one or more internal computers. Such internal computers include one or more processors. Such processors may be in operative connection with one or more data stores. In some embodiments processors may be located on certain devices within the ATM so as to individually control the operation thereof. Examples such as multi-tiered processor systems are shown in U.S. Patent No. 6,264,101 and U.S. Patent No. 6,131,809, the disclosures of which are incorporated herein by reference.

For purposes of simplicity, the exemplary embodiment will be described as having a single controller which controls the operation of devices within the machine. However it should be understood that such reference shall be construed to encompass multicontroller and multiprocessor systems as may be appropriate in controlling the operation of a particular machine. In Figure 3 the controller is schematically represented 72. Also as schematically represented, the controller is in operative connection with one or more data stores 78. Such data stores in exemplary embodiments are operative to store program instructions, values and other information used in the operation of the machine. Although the controller is schematically shown in the upper housing portion of ATM 10, it should be understood that in alternative embodiments controllers may be located within various portions of the automated banking machine.

In order to conduct transactions the exemplary ATM 10 communicates with remote computers. The remote computers are operative to exchange messages with the machine and authorize and record the occurrence of various transactions. This is represented in Figure 3 by the communication of the machine through a network with a bank 78, which has at least one computer which is operative to exchange messages with the ATM through a network. For example, the bank 78 may receive one or more messages from the ATM requesting authorization to allow a customer to withdraw \$200 from their account. The remote computer at the bank 78 will operate to determine that such a withdrawal is authorized and will return one or more messages to the machine through the network authorizing the transaction. After the ATM conducts the transaction, the ATM will generally send one or more messages back through the network to the bank indicating that the transaction was successfully carried out. Of course these messages are merely exemplary.

It should be understood that in some embodiments the ATM may communicate with other entities and through various networks. For example as schematically represented in Figure 3, the ATM will communicate with computers operated by service providers 80. Such service providers may be entities to be notified of status conditions or malfunctions of the ATM as well as entities that are to be notified of corrective actions. An example of such a system for accomplishing this is shown in U.S. Patent No. 5,984,178, the disclosure of which is incorporated herein by reference. Other third parties who may receive notifications from exemplary ATMs include entities responsible for delivering currency to the machine to assure that the currency supplies are not depleted. Other entities may be responsible for removing deposit items from the machine. Alternative entities that may be notified of actions at the machine may include entities which hold marketing data concerning consumers and who provide messages which correspond to marketing messages to be presented to consumers. Various types of messages may be provided to remote systems and entities by the machine depending on

the capabilities of the machines in various embodiments and the types of transactions being conducted.

Figure 4 shows schematically an exemplary software architecture which may be operative in the controller 72 of machine 10. The exemplary software architecture includes an operating system such as for example Microsoft® Windows, IBM OS/2® or Linux. The exemplary software architecture also includes an ATM application 82. The exemplary application includes the instructions for the operation of the automated banking machine and may include, for example, an Agilis™ 91x application that is commercially available from Diebold, Incorporated which is a cross vendor software application for operating ATMs. A further example of a software application which may be used in some embodiments is shown in U.S. Patent No. 6,289,320, the disclosure of which is incorporated herein by reference.

In the exemplary embodiment middleware software schematically indicated 84 is operative in the controller. In the exemplary embodiment the middleware software operates to compensate for differences between various types of automated banking machines and transaction function devices used therein. The use of a middleware layer enables the more ready use of an identical software application on various types of ATM hardware. In the exemplary embodiment the middleware layer may be Involve® software which is commercially available from Nexus Software, a wholly owned subsidiary of the assignee of the present invention.

The exemplary software architecture further includes a diagnostics layer 86. The diagnostics layer 86 is operative as later explained to enable accessing and performing various diagnostic functions of the devices within the ATM. In the exemplary embodiment the diagnostics operate in conjunction with a browser schematically indicated 88.

The exemplary software architecture further includes a service provider layer schematically indicated 90. The service provider layer may include software such as WOSA XFS service providers for J/XFS service providers

which present a standardized interface to the software layers above and which facilitate the development of software which can be used in conjunction with different types of ATM hardware. Of course this software architecture is exemplary and in other embodiments other architectures may be used.

5 As schematically represented in Figure 4, a controller 72 is in operative connection with at least one communications bus 92. The communications bus may in some exemplary embodiments be a universal serial bus (USB) or other standard or nonstandard type of bus architecture. The communications bus 92 is schematically shown in operative connection with transaction
10 function devices 94. The transaction function devices include devices in the ATM which are used to carry out transactions. These may include for example the currency dispenser device 54, card reader 26, receipt printer 44, keypad 32, as well as numerous other devices which are operative in the machine and controlled by the controller to carry out transactions. In the exemplary
15 embodiment one of the transaction function devices in operative connection with the controller is a diagnostic article reading device 96 which is later discussed in detail, and which is operative to read a diagnostic article schematically indicated 98 used in servicing the machine. As later explained, in an exemplary embodiment the diagnostic article 98 comprises a CD which
20 can be read by reader 96 as well as computer device 100 which is not generally associated with the operation of the ATM 10.

In the exemplary embodiment of ATM 10 the first fascia portion 20 and the second fascia portion 22 are independently movably mounted on the ATM housing 12. This is accomplished through the use of hinges attached to
25 fascia portion 20. The opening of the fascia lock 50 on the first fascia portion 20 enables the first fascia portion to be moved to an open position as shown in Figure 5. In the open position of the first fascia portion an authorized user is enabled to gain access to a first portion 102 in the upper housing area 14. In the exemplary embodiment there is located within the first portion 102 a chest
30 lock input device 104. In this embodiment the chest lock input device

19

comprises a manual combination lock dial, electronic lock dial or other suitable input device through which a combination or other unlocking inputs or articles may be provided. In this embodiment, input of a proper combination enables the chest door 18 to be moved to an open position by rotating the door about hinges 106. In the exemplary embodiment the chest door is opened once the proper combination has been input by manipulating a locking lever 108 which is in operative connection with a boltwork. The boltwork which is not specifically shown, may be of a conventional or unconventional type that is operative to hold the chest door in a locked position until the proper combination is input. Upon input of the correct combination the locking lever enables movement of the boltwork so that the chest door can be opened. The boltwork also enables the chest door to be held locked after the activities in the chest portion have been conducted and the chest door is returned to the closed position. Of course in other embodiments other types of mechanical or electrical locking mechanisms may be used. In the exemplary embodiment the chest lock input device 104 is in supporting connection with a generally horizontally extending dividing wall 110 which separates the chest portion from the upper housing portion. Of course this housing structure is exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

An authorized servicer who needs to gain access to an item, component or device of the ATM located in the chest area may do so by opening the fascia lock and moving the first fascia portion 20 so that the area 102 becomes accessible. Thereafter the authorized servicer may access and manipulate the chest lock input device to receive one or more inputs, which if appropriate enables unlocking of the chest door 18. The chest door may thereafter be moved relative to the housing and about its hinges 106 to enable the servicer to gain access to items, devices or components within the chest. These activities may include for example adding or removing currency, removing deposited items such as envelopes or checks, or repairing mechanisms or

20

electrical devices that operate to enable the machine to accept deposited items or to dispense currency. When servicing activity within the chest is completed, the chest door may be closed and the locking lever 108 moved so as to secure the boltwork holding the chest door in a closed position. Of course this structure and service method is exemplary and in other
5 embodiments other approaches may be used.

In the exemplary embodiment the second fascia portion 22 is also movable relative to the housing of the machine. In the exemplary embodiment the second fascia portion 22 is movable in supporting connection with a
10 rollout tray 112 schematically shown in Figure 3. The rollout tray is operative to support components of the user interface thereon as well as the second fascia portion. The rollout tray enables the second fascia portion to move outward relative to the ATM housing thereby exposing components and transaction function devices supported on the tray and providing access to a
15 second portion 114 within the upper housing and positioned behind the second fascia portion. Thus as can be appreciated, when the second fascia portion is moved outward, the components on the tray are disposed outside the housing of the machine so as to facilitate servicing, adjustment and/or replacement of such components. Further components which remain positioned within the
20 housing of the machine as the rollout tray is extended become accessible in the second portion as the second fascia portion 22 is disposed outward and away from the housing.

In the exemplary embodiment the rollout tray 112 is in operative connection with a releasable locking device. The locking device is generally
25 operative to hold the tray in a retracted position such that the second fascia portion remains in an operative position adjacent to the upper housing area as shown in Figures 1, 2 and 3. This releasable locking mechanism may comprise one or more forms of locking type devices. In the exemplary embodiment the releasable locking mechanism may be released by
30 manipulation of an actuator 116 which is accessible to an authorized user in

21

the first portion 102 of the upper housing 14. As a result an authorized servicer of the machine is enabled to move the second fascia portion outward for servicing by first accessing portion 102 in the manner previously discussed. Thereafter by manipulating the actuator 116 the second fascia portion is enabled to move outward as shown in phantom in Figure 11 so as to facilitate servicing components on the rollout tray. Such components may include for example a printer or card reader. After such servicing the second fascia portion may be moved toward the housing so as to close the second portion 114. Such movement in the exemplary embodiment causes the rollout tray to be latched and held in the retracted position without further manipulation of the actuator. However, in other embodiments other types of locking mechanisms may be used to secure the rollout tray in the retracted position. It should be understood that this approach is exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

As best shown in Figure 10 in which the components supported in the upper housing are not shown, the delivery area 52 and the deposit acceptance area 58 are in supporting connection with the chest door 18. As such when the chest door 18 is opened, the delivery area 52 and the deposit acceptance area 58 will move relative to the housing of the machine. The exemplary embodiment shown facilitates servicing of the machine by providing for the illumination for the transaction areas by illumination sources positioned in supporting connection with the rollout tray 112. As best shown in Figure 6, these illumination sources 118 are movable with the rollout tray and illuminate in generally a downward direction. In the operative position of the second fascia portion 22 and the chest door 18, the illumination sources are generally aligned with apertures 120 and 122 which extend through the top of a cover 124 which generally surrounds the recessed pockets 60 and 56. As shown in Figure 10 aperture 120 is generally vertically aligned with window 68 and aperture 122 is generally aligned with window 70. In an exemplary embodiment apertures 120 and 122 each have a translucent or transparent lens

22

positioned therein to minimize the risk of the introduction of dirt or other contaminants into the interior of the cover 124.

As can be appreciated from Figures 6 and 11, when the chest door 18 is closed and the second fascia portion 22 is moved to the operative position, the illumination sources 118 are positioned in generally aligned relation with apertures 120 and 122. As a result the illumination of the illumination devices is operative to cause light to be transmitted through the respective aperture and to illuminate the transaction area within the corresponding recessed pocket.

In operation of an exemplary embodiment, the controller executes programmed instructions so as to initiate illumination of each transaction area at appropriate times during the conduct of transactions. For example in the exemplary embodiment if the user is conducting a cash withdrawal transaction, the controller may initiate illumination of the delivery area 52 when the cash is delivered therein and is available to be taken by a user. Such illumination draws the user's attention to the need to remove their cash and will point out to the user that the cash is ready to be taken. In the exemplary embodiment the controller is programmed so that when the user takes their cash the machine will move to the next transaction step. After the cash is sensed as taken, the controller may operate to cease illumination of the delivery area 56.

Likewise in an exemplary embodiment if a user of the machine indicates that they wish to conduct a deposit transaction, the controller may cause the machine to operate to initiate illumination of the deposit acceptance area 58. The user's attention is drawn to the place where they must insert the deposit envelope in order to have it be accepted in the machine. In the exemplary embodiment the controller may operate to also illuminate the illumination panel 62 to illuminate the deposit envelope providing opening 48 so that the user is also made aware of the location from which a deposit envelope may be provided. In an exemplary embodiment the controller may operate to cease illumination through the window 70 and/or the illumination

23

panel 62 after the deposit envelope is indicated as being sensed within the machine.

In alternative embodiments other approaches may be taken. This may include for example drawing the customer's attention to the particular transaction area by changing the nature of the illumination in the recessed pocket to which the customer's attention is to be drawn. This may be done for example by changing the intensity of the light, flashing the light, changing the color of the light or doing other actions which may draw a user's attention to the appropriate transaction area. Alternatively or in addition, a sound emitter, vibration, projecting PIN or other indicator may be provided for visually impaired users so as to indicate to them the appropriate transaction area to which the customer's attention is to be drawn. Of course these approaches are exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

As can be appreciated the exemplary embodiment enables one or more illumination devices which are movable relatively with respect to the area to be illuminated to be used without the need for additional moving wiring harnesses or other releasable connectors. In addition the exemplary location of the illumination device 118, extending on the underside of the rollout tray 112 facilitates changing the illumination device by extending the rollout tray in the manner previously discussed and as is shown in Figure 11. Of course it should be understood that the principles described can be applied to numerous types of banking machine structures and configurations which may be encompassed by the claims presented herein.

As previously discussed the exemplary embodiment of ATM 10 is also operative to draw a user's attention at appropriate times to the card reader slot 28. ATM 10 also includes features to minimize the risk of unauthorized interception of card data by persons who may attempt to install a fraud device such as an unauthorized card reading device on the machine. As shown in Figure 14, the exemplary card slot 28 extends through a card slot housing 66 which extends in generally surrounding relation of the card slot. It should be

understood that although the housing 66 generally bounds the entire card slot, in other embodiments the principles described herein may be applied by bounding only one or more sides of a card slot as may be appropriate for detecting unauthorized card reading devices. Further, it should be understood that while the exemplary embodiment is described in connection with a card reader that accepts a card into the machine, the principles being described may be applied to types of card readers that do not accept a card into the machine, such as readers where a user draws the card through a slot, inserts and removes a card manually from a slot and other card reading structures.

In the exemplary embodiment the housing 66 includes a plurality of radiation emitting devices 126. The radiation emitting devices emit visible radiation which can be perceived by a user of the machine. However, in other embodiments the radiation emitting devices may include devices which emit nonvisible radiation such as infrared radiation, but which nonetheless can be used for sensing the presence of unauthorized card reading devices adjacent to the card slot. In the exemplary embodiment the controller operates to illuminate the radiation emitting devices 126 at appropriate times during the transaction sequence. This may include for example times during transactions when a user is prompted to input their card into the machine or alternatively when a user is prompted to take their card from the card slot 28. In various embodiments the controller may be programmed to provide solid illumination of the radiation emitting devices or may vary the intensity of the devices as appropriate to draw the user's attention to the card slot.

In the exemplary embodiment the card slot housing 66 includes therein one or more radiation sensing devices 128. The radiation sensing devices are positioned to detect changes in at least one property of the radiation reflected from the emitting devices 126. The sensing devices 128 are in operative connection with the controller. The controller is operative responsive to its programming to compare one or more values corresponding to the magnitude and/or other properties of radiation sensed by one or more of the sensors, to

25

one or more stored values and to make a determination whether the comparison is such that there is a probable unauthorized card reading device installed on the fascia of the machine. In some embodiments the controller may be operative to execute fuzzy logic programming for purposes of
5 determining whether the nature of the change in reflected radiation is such that there has been an unauthorized device installed and whether appropriate personnel should be notified.

Figure 15 shows a side view of the housing 66. An example of a fraud device which comprises unauthorized card reading device 130 is shown
10 attached externally to the housing 66. The unauthorized card reading device includes a slot 132 generally aligned with slot 128. The device 130 also includes a sensor shown schematically as 134 which is operative to sense the encoded magnetic flux reversals which represent data on the magnetic stripe of a credit or debit card. As can be appreciated, an arrangement of the type
15 shown in Figure 15 enables the sensor 134 if properly aligned adjacent to the magnetic stripe of a card, to read the card data as the card passes in and out of slot 128. Such an unauthorized reading device may be connected via RF or through inconspicuous wiring to other devices which enable interception of the card data. In some situations criminals may also endeavor to observe the input
20 of the user's PIN number corresponding to the card data so as to gain access to the account of the user.

As can be appreciated from Figure 15 the installation of the unauthorized card reading device 130 changes the amount of radiation from emitting devices 126 and that is reflected or otherwise transmitted to the
25 sensors 128. Depending on the nature of the device and its structure, the amount or other properties of radiation may increase or decrease. However, a detectable change will often occur in the magnitude or other properties of sensed radiation between a present transaction and a prior transaction which was conducted prior to an unauthorized card reading device being installed.
30 Of course the sensing of the magnitude of radiation is but one example of a

property of radiation that may be sensed as having changed so as to indicate the presence of an unauthorized reading device.

Figure 16 demonstrates an exemplary simplified logic flow executed by a controller for detecting the installation of an unauthorized card reading device. It should be understood that this transaction logic is part of the overall operation of the machine to carry out transactions. In this exemplary logic flow the machine operates to carry out card reading transactions in a normal manner and to additionally execute the represented steps as a part of such logic each time a card is read. From an initial step 136 the controller in the machine is operative to sense that a card is in the reader within the machine in a step 138. Generally in these circumstances the controller will be operating the radiation emitting devices 126 as the user has inserted their card and the card has been drawn into the machine. In this exemplary embodiment the controller continues to operate the radiation emitting devices and senses the radiation level or levels sensed by one or more sensors 128. This is done in a step 140.

The controller is next operative to compare the signals corresponding to the sensed radiation levels to one or more values in a step 142. This comparison may be done a number of ways and may in some embodiments employ fuzzy logic so as to avoid giving false indications due to acceptable conditions such as a user having their finger adjacent to the card slot 28 during a portion of the transaction. In the case of a user's finger for example, the computer may determine whether an unauthorized reading device is installed based on the nature, magnitude and changes during a transaction in sensed radiation, along with appropriate programmed weighing factors. Of course various approaches may be used within the scope of the concept discussed herein. However, based on the one or more comparisons in step 142 the controller is operative to make a decision at step 144 as to whether the sensed value(s) compared to stored value(s) compared in step 142 have a difference

27

that is in excess of one or more thresholds which suggest that an unauthorized card reading device has been installed.

If the comparison does not indicate a result that exceeds the threshold(s) the ATM transaction devices are run as normal as represented in a step 146. Further in the exemplary embodiment, the controller may operate to adjust the stored values to some degree based on the more recent readings. This may be appropriate in order to compensate for the effects of dirt on the fascia or loss of intensity of the emitting devices or other factors. This is represented in a step 148. In step 148 the controller operates the ATM to conduct transaction steps in the usual manner as represented in a step 150.

If in step 144 the difference between the sensed and stored values exceeds the threshold(s), then this is indicative that an unauthorized card reading device may have been installed since the last transaction. In the exemplary embodiment when this occurs, the controller is operative to present a warning screen to the user as represented in a step 152. This warning screen may be operative to advise the user that an unauthorized object has been sensed adjacent to the card reader slot. This may warn a user for example that a problem is occurring. Alternatively if a user has inadvertently placed innocently some object adjacent to the card reader slot, then the user may withdraw it. In addition or in the alternative, further logic steps may be executed such as prompting a user to indicate whether or not they can see the radiation emitting devices being illuminated adjacent to the card slot and prompting the user to provide an input to indicate if such items are visible. Additionally or in the alternative, the illuminating devices within the housing 66 may be operative to cause the emitting devices to output words or other symbols which a user can indicate that they can see or cannot see based on inputs provided as prompts from output devices of the machine. This may enable the machine to determine whether an unauthorized reading device has been installed or whether the sensed condition is due to other factors. It may also cause a user to note the existence of the reading device and remove it. Of

course various approaches could be taken depending on the programming of the machine.

5 If an unauthorized reading device has been detected, the controller in the exemplary embodiment will also execute a step 154 in which a status message is sent to an appropriate service provider or other entity to indicate the suspected problem. This may be done for example through use of a system like that shown in U.S. Patent No. 5,984,178 the disclosure of which is incorporated herein by reference. Alternatively messages may be sent to system addresses in a manner like that shown in U.S. Patent No. 6,289,320 the disclosure of which is also incorporated herein by reference. In a step 156 the controller will also operate to record data identifying for the particular transaction in which there has been suspected interception of the card holder's card data. In addition or in the alternative, a message may be sent to the bank or other institution alerting them to watch for activity in the user's card account for purposes of detecting whether unauthorized use is occurring. Alternatively or in addition, some embodiments may include card readers that change, add or write data to a user's card in cases of suspected interception. Such changed data may be tracked or otherwise used to assure that only a card with the modified data is useable thereafter. Alternatively or in addition, in some 20 embodiments the modified card may be moved in translated relation, moved irregularly or otherwise handled to reduce the risk that modified data is intercepted as the card is output from the machine. Of course these approaches are exemplary of many that may be employed.

25 In the exemplary embodiment the ATM is operated to conduct a transaction even in cases where it is suspected that an unauthorized card reading device has been installed. This is represented in a step 158. However, in other embodiments other approaches may be taken such as refusing to conduct the transaction. Other steps may also be taken such as capturing the user's card and advising the user that a new one will be issued. This approach 30 may be used to minimize the risk that unauthorized transactions will be

conducted with the card data as the card can be promptly invalidated. Of course other approaches may be taken depending on the programming of the machine and the desires of the system operator. In addition while the fraud device shown is an unauthorized card reading device, the principles described
5 may also be used to detect other types of fraud devices such as for example false fascias, user interface covers and other devices.

In some embodiments additional or alternative features and methods may be employed to help detect the presence of unauthorized card reading devices or other attempted fraud devices in connection with the ATM. For
10 example in some embodiments an oscillation sensor may be attached to the machine to detect changes in frequency or vibration that results from the installation of unauthorized devices on the ATM. Figure 15 shows schematically an oscillator 127 attached to the interior surface of the ATM fascia. Oscillator 127 may be operative responsive to the controller and
15 suitable vibration circuitry to impart vibratory motion to the fascia in the vicinity of the card reader slot. A sensor 129 is in operative connection with the fascia and is operative to sense at least one parameter of the motion imparted to the fascia by the oscillator 127. Although oscillator 127 and sensor 129 are shown as separate components, it should be understood that in
20 some embodiments the functions of the components may be performed by a single device.

The sensor 129 is in operative connection with the controller of the ATM through appropriate circuitry. The controller selectively activates the oscillator and the sensor 129 is operative to sense the resulting movement of
25 the fascia caused by the oscillation. The installation of an unauthorized card reading device or other fraud device on the ATM will generally result in a change in at least one property being sensed by the sensor 129. This may include changes in amplitude, frequency or both. Alternatively or in addition, some embodiments may provide for the oscillator to impart vibration
30 characteristics of various types or vibratory motion through a range of

frequencies and/or amplitudes. Sensed values for various oscillatory driving outputs may then be compared through operation of the controller to one or more previously stored values. Variances from prior values may be detected or analyzed through operation of the controller and notifications given in
5 situations where a change has occurred which suggests the installation of an unauthorized device.

In some embodiments the controller may cause the oscillator and sensor to operate periodically to sense for installation of a possible unauthorized device. Alternatively, the controller may cause such a check to
10 be made during each transaction. Alternatively in some embodiments oscillation testing may be conducted when a possible unauthorized device is detected by sensing radiation properties. The controller may operate to take various actions in response to sensing a possible unauthorized reading device through vibration, radiation or both. For example detecting a possible fraud
15 device by both radiation and oscillation may warrant taking different actions than only detecting a possible fraud device through only one test or condition.

In some embodiments the controller may be programmed to adjust the thresholds or other limits used for resolving the presence of a possible fraud device for responses to changes that occur over time at the machine. This may
20 include for example adjusting the thresholds for indicating possible fraud conditions based on the aging of the oscillator or the sensor. Such adjustments may also be based on parameters sensed by other sensors which effect vibration properties. These may include for example, the fascia temperature, air temperature, relative humidity and other properties. Of course readings
25 from these and other sensors may be used to adjust thresholds of the oscillation sensor, radiation sensor or other fraud device sensors. Various approaches may be taken depending on the particular system.

In some embodiments the oscillator may additionally or alternatively be used to prevent the unauthorized reading of card reader signals. This may
30 be done for example when the banking machine has a device which takes a

31

user card into the machine for purposes of reading data on the card. In such embodiments the controller may operate to vibrate the area of the fascia adjacent to the card reader slot when a user's card is moving into and/or out of the slot. In such cases the vibration may be operative to cause the generation of noise or inaccurate reading by an unauthorized card reading sensor so as to make it more difficult to intercept the card stripe data using an unauthorized reading device. In some embodiments such vibration may also serve to disclose or make more apparent the presence of unauthorized card reading devices. Of course these approaches are exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

Alternative or additional approaches to minimize the risk of unauthorized persons intercepting card data may include configuring the area adjacent to the card entry and receiving slot in a manner which reduces the risk that unauthorized reading devices will be attached thereto. Figure 17 shows a fascia portion 240 used in connection with an alternative embodiment of a card reading device. Fascia portion 240 includes a card reader access slot 242 therein. The card reader access slot in the exemplary embodiment is positioned in a recessed pocket 244 in the fascia portion. Pocket 244 is bounded by an arcuate upper wall 246 and an arcuate lower wall 248. Card reader slot 242 is surrounded by housing member 250. Housing member 250 may be of the type previously described in some embodiments, which includes illumination devices and/or sensing devices for sensing the presence of unauthorized objects adjacent thereto. Alternatively, in some embodiments the housing member 250 may not include such sensing devices.

In the exemplary embodiment shown lower wall 248 includes an arcuate upward extending projection 252. Arcuate projection 252 is configured to smoothly guide a leading edge of a user's card to the card slot 242 as the card is moved adjacent thereto. Further, in the exemplary embodiment projection 252 only spans a portion of the transverse width of the

slot. In addition, the upper surface of projection 252 terminates generally flush at the level of the lower surface of the slot opening.

A contoured projection 254 projects outward from arcuate upper wall 246. Projection 254 also spans only a portion of the width of the card slot. Projection 254 terminates generally adjacent to the upper surface of the housing member 250.

An advantage of the exemplary embodiment shown is that the projections 252 and 254 only span a portion of the transverse width of the card slot. By only partially spanning the width of the slot it makes it more difficult for a criminal to attach an unauthorized reading device in a manner that does not look suspicious to a user of the machine. This is further facilitated by the contours of the projections which extend a substantial distance from the entrance to the slot. Further, in an exemplary embodiment the projection 252 is configured to directly underlie a stripe area where the magnetic stripe of the user's card will pass when the card is moving longitudinally, entering and exiting the slot. This combined with the fact that the exemplary embodiment of the projection 252 extends directly to the lower surface of the slot makes it difficult for a criminal to attach an unauthorized card reading device in an area adjacent to the slot. Of course it should be understood that the designs shown in Figure 17 are exemplary and are also intended to provide an attractive appearance. Further in other embodiments other designs may be used to make an area adjacent to a card reader slot less susceptible to the installation of an unauthorized reading device.

In alternative embodiments other or additional approaches to detecting fraudulent reading or other improper activities may be used. For example, in some embodiments the fascia of the banking machine may be subject to observation within a field of view of one or more imaging devices such as camera 131 schematically represented in Figure 15. Camera 15 may be in operative connection with an image capture system of the type shown in U.S.

Patent No. 6,583,813 the disclosure of which is incorporated herein by reference.

In some embodiments the ATM controller or a connected system may be operative to capture images of the fascia of the ATM or portions thereof.

5 The system may be programmed to compare the fascia or selected portions thereof with image data previously captured. If a sufficient difference in the image data is sensed relative to prior image data, the controller or a connected server may be operative to execute at least one programmed sequence which may include steps that, for example, cause the server to send a message and/or

10 provide image data to a remote observer through a network to enable observation of an unauthorized device on the ATM fascia. For example, in some embodiments the system may be operative to compare image data corresponding to the fascia when the banking machine is not being conducted by a user. The system may be operative to compare image data for the fascia

15 or selected portions thereof and execute a sequence of actions responsive to differences in image data. The sequence may include for example moving image data in temporary storage in connection with the image capture system to more permanent storage, giving notifications to remote systems addresses, sending image data to a remote system address, and/or having the controller

20 conduct other tests to determine if an unauthorized card reading device has been installed, such as sensing radiation or oscillation. Alternatively operation of the banking machine may be suspended pending investigation. Of course, these approaches are merely exemplary.

In the alternative or in addition, the controller or one or more

25 computers associated with the image capture system may include software for capturing and comparing topographical features and relationships of the ATM fascia. Such a system may operate to initially capture such features of the ATM fascia, and thereafter compare the sensed features to the original topographical features. This may be accomplished in a manner comparable to

30 that used for human facial recognition or other comparisons of biometric

features. Upon sensing a change in the data the controller may be operating to take programmed steps of the type previously discussed.

5 In some embodiments the controller and/or image capture system may be operative to execute sequences of activities responsive to triggering events that may be associated with attempts to install or operate fraud devices. For example, the presence of a person in front of the banking machine may be sensed through image analysis, weight sensors, sonic detectors or other detectors. The person remaining in proximity to the machine for a selected period or remaining too long after a transaction may constitute a triggering event which is operative to cause the system to take actions in a programmed sequence. Such actions may include capturing images from one or more additional cameras and/or moving image data from one or more cameras from temporary to more permanent storage. The sequence may also include conducting an analysis of all or portions of image data from the fascia to try to detect tampering or improper devices. Radiation or vibration tests may also be conducted as part of a sequence. Notifications and/or images may also be sent to certain entities or system addresses. Of course these actions are exemplary.

10 Alternatively or in addition, triggering events associated with sequences may include sensed ATM conditions or malfunctions that may be associated with tampering or the installation of fraud devices. For example, sensing an object at an entry slot to a card reader, or placing an object to open a shutter at the entrance of a card reader slot, without a card being read within a defined time thereafter may be indicative of an attempt to install an unauthorized reading device. Such sensed conditions may serve as a triggering event for executing a sequence. Also, if the ATM experiences what appears to be a card read failure, or two consecutive failures, this could be an indication that an unauthorized card read device has been installed and may serve as a triggering event for execution of a sequence.

25 Alternatively or in addition, if the banking machine senses inputs to the keypad and/or function keys at times not corresponding to an appropriate time

35

for such inputs during a transaction, this may be an indication that a fraud device has or is being installed. An indication by the ATM that cash was presented to a user but not taken may also be an indication that a fraud device is installed or ATM tampering has occurred. Situations where receipts are frequently presented to the machine user but not sensed as taken may also indicate the presence of a fraud device. Such events may serve as triggering events for executing a sequence that results in further analysis for detection of fraud devices, the capture of images, the sending of messages, taking the banking machine out of service or the initiation of other actions which are part of a programmed sequence.

In some exemplary embodiments the controller of the ATM or other connected computers may be operatively programmed to analyze conditions that are sensed and to determine based on the sensed conditions that a fraud device is installed. Such a programmed controller may be operative to apply certain rules such as to correlate the repeated sensing of abnormal conditions with a possible fraud or tampering condition and to conduct tests for the presence of fraud devices. Such events may constitute soft triggers for sequences or other actions to detect and reduce the risk of fraud devices. Of course these approaches are merely exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

Figure 18 shows a rear view of the fascia portion 240 along with a card reader 256. In the exemplary embodiment the card reader 256 may be moved relatively away from the fascia portion 240 from the operative position to a service position by authorized persons who access the interior of the machine during servicing activities. This may be done, for example, by moving the fascia which includes the fascia portion 240 thereon away from the card reader. Alternatively, the card reader may be mounted on a mount that is supported on the machine housing through one or more slides 232 that enable movement in an inward direction indicated by Arrow C away from the fascia. In either case access to the area adjacent the card reader slot while the fascia is

retracted to the service position may present opportunities to criminals to install an unauthorized reading device.

To reduce this risk in the exemplary embodiment, the housing 250 which surrounds the card slot 242 is mounted in operatively fixed relation with the inlet end card reader and is moved relatively away from the fascia portion therewith. As a result when the fascia portion is moved away from the card reader as shown in Figure 18, the fascia portion includes an opening 258 through which the housing 250 is adapted to extend in close fitting relation. This construction further helps to minimize the risk of the installation of unauthorized card reading devices because the housing through which the cards pass is not accessible when the card reader has been disposed out of the opening 258 during servicing.

In an exemplary embodiment to further minimize the risk of tampering, a gate 260 is operative to close the opening 258 when the card reader housing member 250 is moved relatively therefrom. In an exemplary embodiment as shown in Figure 18, gate 260 includes a pair of outward extending tabs 262 which are freely movable vertically in slots 264 which extend on an inside face 234 of the fascia portion on each transverse side of opening 258. When the card reader is moved from the operative position to the service position disposed from the fascia, the gate 260 moves downward in the slots 262 so that it is brought into closing relation with the opening 258. This further reduces the risk that unauthorized persons will gain access to the interior of the housing during servicing. The exemplary gate 260 further includes cam surfaces 266 in supporting connection therewith. Cam surfaces 266 are contoured such that when the housing member 250 is moved towards its operative position relative to opening 258 the gate 260 is caused by engagement with the cam surfaces to move away from the opening 258 so that the housing member 250 can move into its operative position in which it extends in and through opening 258. This avoids the need for the servicer to worry about manually opening the gate before returning the card reader to its

37

operative position and reduces the risk of a malfunction that could damage the gate or the card reader. Of course it should be understood that these approaches are exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

5 In an exemplary embodiment, the inside surface has in connection therewith ramp surfaces 236, 238. Ramp surfaces 236, 238 are angled so as to guide the housing 250 and/or other structural portions in operative connection with the card reader at the inlet end 237, so that the card reader is aligned with the fascia opening 258. In the exemplary embodiment the ramp portions 238
10 are tapered inwardly so as to provide guiding action that directs the inlet end of the card reader to a proper aligned position as it moves relative to the fascia portion from the service position to the operative position. Ramp surfaces 236 in the exemplary embodiment guide the structural portions at the inlet end so as to be properly vertically aligned with the fascia opening. Of course in the
15 exemplary embodiment the outer end of housing 250 is configured to extend in and through fascia opening 258. The outer end of housing 250 and the opening 258 also closely conform such that the movement of the housing 250 to extend in the opening further serves to align the fascia portion. It should be understood that the approach shown is merely exemplary and in other
20 arrangements structural portions which serve to engage the card reader and fascia portion need not be part of a card housing which for purposes of this disclosure is a structure through which cards pass from the user to the apparatus which operates to read the card in the card reader. For example, other embodiments may use structural portions that are not part of a card
25 housing to provide such alignment.

 In an exemplary embodiment, proper relative positioning of the card reader and the fascia portion 240 is facilitated by the fascia portion adjacent the area where the card is accepted into the machine on the user interface, being movably mounted relative to the housing of the ATM. This can be
30 accomplished in various ways by having the fascia portion mounted so that it

38

can move with or relative to other components of the user interface. In some embodiments, the fascia portion may be movably mounted on a door or other component or fascia portion of the user interface. In the exemplary embodiment the fascia portion is movable relative to the housing both
5 vertically and horizontally, but in other arrangements one, two or three dimensional movement may be provided.

The exemplary fascia portion 240 as shown in Figure 18 includes a projection 239 that extends from an upper surface thereof. The projection 239 is formed so as to include a recessed channel 241 therein. Projection 239
10 further includes a tab portion 243 with disposed openings 245 therein. The channel 241 is sized to accept a lip 247. Lip 247 is in supporting connection with the ATM housing and is sized to enable movement of the fascia portion both vertically and horizontally with the lip remaining in the channel. Projections 249 extend through pockets 245. Projections 249 are sized so as to
15 be smaller in area than pockets 245. This enables movement of the fascia portion relative to the projections. Projections may be fitted inwardly of the tab portion 243 with suitable washers and fasteners (not shown) to maintain the fascia portion in engagement with the housing but to remain relatively movable with respect thereto.

20 The inside surface of fascia portion 240 also has in connection therewith bosses 251. Bosses 251 are sized to accept fasteners 253 therein. Fasteners 253 extend through enlarged openings (not shown) in members operatively attached to the housing, which are sized to enable movement of the fasteners 253 therein. Washers 255 are larger than the openings and
25 positioned to maintain enlargement of the fascia portion with the housing through the fasteners 253 and bosses 251 while still enabling relative movement of the fascia portion. Of course this approach is exemplary of many that may be used.

30 When the card reader and fascia portion are moved from the service position in which the card reader is disposed from the fascia portion, toward

39

the operative position, the housing 250 and other structural portions operatively attached to the inlet end 237 of the card reader, engage the ramp portions 236, 238. Such engagement and continuing relative movement toward the operative position causes the fascia portion 240 to move vertically and horizontally relative to the ATM housing as required to align the card reader with the fascia opening. Of course in the exemplary embodiment the gate 260 moves away from the opening 258 as a result of such movement. The movement of the fascia portion is accomplished to the extent necessary to achieve alignment and as limited to the extent that the lip 247 is movable within the channel 241 as bounded by the fascia portion. Of course, the structures enabling relative movement of the fascia portion are merely exemplary of those that may be used. The principles described in connection with a card reader can also be applied to other devices used in automated banking machines.

As shown in Figures 19 and 20 the exemplary card reader has operatively attached thereto a card retention bin 268. Card retention bin 268 is operatively attached to an outlet end 257 of the card reader and is operative to hold cards that have been captured by the machine for various reasons. These reasons may include, for example, a decision made by the controller that the card is invalid or stolen, or that the user has made more than a set number of PIN inputs that do not correspond to the card. Bin 268 includes a movable closure member or lid 270. Lid 270 is in operative connection with a lock 272. In the exemplary embodiment lock 272 is a key lock which is actuated using a key (not shown). The lock assures that only authorized persons who have an appropriate key are enabled to move the lid from the closed position shown to an open position in which a servicer may access and remove cards that have been deposited within the bin.

The exemplary form of the bin 268 is adapted to enable storage of a relatively large number of cards. This is accomplished in the exemplary embodiment by throwing action so as to propel cards that are moved to be held

40

within the bin toward the rear area that is disposed in the inward direction from the outlet end of the card reader. This is accomplished through the operation of a deformable resilient movable member 274 which is shown schematically. The movable member is operative to throw cards that are moved into the bin to an area away from the card reader and thus enables the bin to hold more cards before the bin is considered full.

As shown in Figure 18, card reader 256 includes a pair of opposed rolls 276 at the outlet end 257. Rolls 276 are operative responsive to the controller to being driven by a drive in the card reader to move cards that are to be held within the machine toward the bin. As shown in Figures 19 and 20, a card 277 that is moved by the rolls 276 toward the bin deforms the resilient member 274 which acts as a leaf spring as the card moves further into the bin. When card 277 is released from the rolls as shown in Figure 20 the member 274 springs back toward its undeformed position. This throws the card, propelling it away from the card reader and towards the rear of the bin. As can be appreciated, propelling cards which are to be captured in the bin toward the rear thereof moves such cards to the extent possible away from the rolls 276. This avoids cards piling up in the area adjacent to the rolls and minimizes the risk of jams or of sensors 259 that are positioned adjacent to the rolls indicating that the bin 268 is prematurely filled with cards.

It should be understood that the member 274 with at least a resilient portion is exemplary and in other embodiments other or additional structures, devices or mechanisms may be used for purposes of engaging and moving retracted cards into a desired location within the interior of a bin or other storage container.

In the exemplary embodiments servicers who are authorized to gain access to an interior area of the machine housing remove captured cards from the interior of the bin. In the exemplary embodiment the bin is operatively connected with the card reader and mounted therewith. The card reader and fascia portion are relatively moved from the operative position to a service

41

position. As previously discussed in the exemplary embodiment this causes a gate 260 to move to close the opening 258 of the fascia portion 240. Such relative movement may include in various embodiments, moving the fascia portion away from the card reader, moving the card reader away from the fascia portion, such as in supported connection with one or more slides 232, moving both, or other approaches.

Once the servicer accesses the area of the bin 268, the servicer uses a key or other suitable device to change the condition of the lock 272 from a locked condition in which the lid 270 is held in a closed position, to an unlocked condition. Once the lock is changed to the unlocked condition, the servicer opens the lid 270 and is enabled to access the interior of the bin 268. Cards that have been held to the bin are removed therefrom by the servicer. The lid 270 is then returned to the closed position and the lock again returned to the locked condition holding the lid closed. The card reader and fascia portion are then returned to the operative position in the manner previously discussed. Cards can be sent by the servicer to the bank or other entity responsible for dealing with captured cards. Of course these approaches are exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

The exemplary embodiment of the ATM 10 is a machine that is generally constructed for outdoor use and operation. As such it may be subjected to extremes of temperatures. However, the components of the ATM such as the controller, currency dispenser, display and other items may be sensitive to temperature and may begin to malfunction if the temperature within the housing of the machine becomes too hot or too cold.

In the exemplary embodiment the display 36 comprises a high illumination flat panel type display. Some types of such displays generate considerable heat which if not properly dissipated can cause high temperatures and damage components of the machine. In the exemplary embodiment the risk of such damage is reduced by providing air flow cooling through the housing of the machine, and specifically by providing air flow inside the

housing within the area adjacent the display 36.

As shown in Figure 6, the exemplary embodiment of ATM 10 includes an air cooling opening 160. In the exemplary embodiment the air cooling opening 160 extends between the top wall 162 of the second fascia portion 22 and a baffle structure 164 which is fixedly attached to the housing of the machine. As further explained in detail hereafter, the baffle structure 164 is operative to enable cooling air flow to pass through the housing around the rear and sides of the display 36 and to pass out of the housing through the opening 160. However, the exemplary baffle structure is operative to minimize the risk of infiltration of moisture such as liquid water, droplets, snow, condensation and other contaminants into the interior area of the housing. Further, the exemplary baffle structure is adapted to direct contaminants to the outside of the housing so as to avoid the accumulation thereof on the baffle.

The exemplary baffle structure 164 is shown in greater detail in Figure 7. The exemplary baffle structure includes a vertically extending wall portion 166 that extends upward adjacent to the machine housing. As shown in Figure 7 in the exemplary baffle structure, the vertically extending wall portion 166 extends above the generally flat top surface 168 of the housing. The exemplary baffle 164 further includes an arcuate surface 170. The arcuate surface 170 extends generally forward of the wall portion 166. In the operative position of the rollout tray 112 represented in Figure 6, the arcuate surface 170 overlies the display 36 in a generally shroud like fashion.

In the exemplary embodiment the arcuate surface 170 has at the forward and side peripheries thereof, a lip 172. The lip 172 is operative to catch and direct moisture and other contaminants that may collect on the baffle toward the area of the baffle adjacent to the wall 166. Further as shown in Figure 7, the arcuate surface 170 is generally angled to direct moisture toward the wall surface.

Positioned adjacent to the wall surface 166 is a moisture collecting

43

trough 174. The moisture collecting trough is operative to capture moisture and other contaminants that move toward the wall and to direct them to the side of the arcuate surface and to the exterior of the housing in a manner that is later discussed. In the exemplary embodiment of the baffle structure 164, there are a plurality of fin portions 176 that extend generally outward from the arcuate surface 170. The fin portions 176 are generally disposed forward away from the wall 166 so as to avoid interfering with the flow of material through the moisture collecting trough 174. As can be appreciated the fin portions are operative to direct air flow which passes across the baffle as well as to minimize the potential cross flow of moisture across the arcuate surface except in the area of the moisture collecting trough.

As shown in Figure 8 when the second fascia portion 122 is moved to the operative position, the air cooling opening 150 extends generally between the top wall 162 of the second fascia portion and the forward face of the vertically extending wall portion 166. This elongated opening provides sufficient area for air flow as required for maintaining the interior of the housing within the desired temperature range. Further, the configuration of the fascia portion 22 and the baffle structure 164 in the operative position causes the moisture collecting trough to direct moisture and contaminants collected therein to the outside of the ATM housing through a base area 178 of the air cooling opening. This minimizes the opportunities for water and other contaminants to collect within the machine. As will be appreciated, the second fascia portion 22 and baffle structure 164 are symmetrical and thus the exemplary structure enables contaminants to exit from the housing of the machine on both sides of the fascia portion 22.

As shown in Figure 9 the exemplary embodiment facilitates air flow through the machine for cooling purposes by providing an air opening 180 at the rear of the chest portion. As can be appreciated the air opening is appropriately protected so as to prevent attack therethrough into the chest area of the housing. The air opening is operatively connected through appropriate

filters or other devices to one or more blowers 182. The blowers are operative to provide forced air flow through the housing. In addition in exemplary embodiments heating and cooling devices may also be provided in proximity to the blowers so as to facilitate maintaining appropriate temperatures within the housing. Such devices may include for example, heat pumps, Peltier devices and other suitable devices for cooling, heating or otherwise conditioning air that flows through the housing. Appropriate sensors and other controls may be operated within the housing to maintain the components in the housing within a suitable temperature and/or humidity range.

In the exemplary embodiment a duct 184 is provided between the chest area 16 and the upper housing portion 15. The duct 184 enables air flow between the chest and upper housing portions so as to facilitate the cooling or heating of components in both sections of the housing. As can be appreciated for purposes of maintaining the display in an appropriate temperature condition, air may be passed from the air opening 180 and through the duct 184 into the upper housing area. The positive pressure produced by the blower and the upper housing area causes air flow through the upper housing portion and through the air cooling opening 160. In such circumstances air is directed around the rear and sides of the display 36 past the baffle structure 164 and out the opening 160. Alternatively under appropriate circumstances the blowers may be operated to reverse the air flow in which case the heat generated by a display may be captured within the machine so as to supplement the heating capabilities of heaters within the machine to avoid components from becoming too cold. As can be appreciated in some embodiments the controller of the machine or other controllers may be operated to control the direction and rates of the blowers as well as the heating and cooling devices so as to maintain the interior of the housing within the appropriate temperature range. In the exemplary embodiment the structure of the display, baffle structure and second fascia portion facilitate cooling (and heating) the display and other

45

components while minimizing the risk of the introduction of contaminants into the machine.

As can also be appreciated from the previous discussion, the baffle structure 164 is mounted in generally fixed relation with the housing. As a result the extension of the rollout tray 112 enables the display and other components supported on the tray to be extended outside the housing and away from the baffle so as to facilitate servicing. Once such servicing is conducted the tray and second fascia portion may be retracted so that the display again moves in underlying relation of the baffle and with the baffle extended in intermediate relation between the display and the air cooling opening 160 so as to provide protection. Of course it should be understood that these structures are exemplary and in other embodiments other approaches may be used.

In the exemplary embodiment the ATM 10 is provided with enhanced diagnostic capabilities as well as the ability for servicers to more readily perform remedial and preventive maintenance on the machine. This is accomplished in an exemplary embodiment by programming the controller and/or alternatively distributed controllers and processors associated with the transaction function devices, to sense and capture diagnostic data concerning the operation of the various transaction function devices. In an exemplary embodiment this diagnostic data includes more than an indication of a disabling malfunction. In some embodiments and with regard to some transaction function devices, the data may include for example instances of speed, intensity, deflection, vacuum, force, friction, pressure, sound, vibration, wear or other parameters that may be of significance for purposes of detecting conditions that may be developing with regard to the machine and the transaction function devices contained therein. The nature of the diagnostic data that may be obtained will depend on the particular transaction function devices and the capabilities thereof as well as the programming of the controllers within the machine.

In the exemplary embodiment the controller is operative to process data representative the condition of the various transaction function devices and to store such information in one or more data stores in a protected form. In an exemplary embodiment the protected form of the information is such that persons who are not authorized and do not have a suitable diagnostic article are not able to obtain access to such data. The nature of the protection used for the data may include in some cases encryption, storing such data in a memory device which erases the data in the event of tampering, and/or using other forms of protection so as to prevent access to such data by unauthorized persons.

In an exemplary embodiment authorized servicers are enabled to utilize the diagnostic data and to facilitate remedial and preventive maintenance on the machine by being issued a diagnostic article such as diagnostic article 98 previously mentioned in conjunction with Figure 4. In the exemplary embodiment the diagnostic article is computer readable media such as a CD which may be operatively engaged with a diagnostic article reading device 96 such as a CD drive. Of course it should be understood that in other embodiments the diagnostic article may have other forms and may include for example a portable terminal such as a PDA or cell phone or may be a portable storage device such as a plug in USB memory module or smart card.

In the exemplary embodiment engaging the diagnostic article in operative connection with the controller enables a servicer to obtain access to the diagnostic data as well as to access information from the article which provides an indication of the significance of the diagnostic data being received. In an exemplary embodiment the diagnostic article includes service manual data which can be output through an output device of the ATM or other terminal, and which a servicer can utilize in a manner similar to repair instructions and other information which are usable to conduct servicing operations on the ATM. Further, in an exemplary embodiment, the diagnostic article includes diagnostic instructions that are operative to interpret results of

47

diagnostic tests or operations that can be performed through operation of the controller.

In the exemplary embodiment the diagnostic article includes instructions which may be utilized by and interact with the controller of the machine. This enables the servicer to utilize the diagnostic data as well as service data from the diagnostic article to provide output indicia through an output device which may suggest to a servicer certain diagnostic tests. The controller may then be operated to enable a user to provide inputs through one or more input devices of the machine corresponding to such diagnostic tests. These diagnostic instructions which are included in the service data on the diagnostic article cause the controller to interact with the transaction function devices and to produce one or more results. Responsive to such results the controller in the machine is operative to cause the output of indicia which may indicate the result(s) to a servicer. Further responsive to the result(s) and the service data on the diagnostic article, the controller may operate to cause the output of indicia corresponding to other diagnostic tests which may be conducted as well as service or remedial actions which a servicer should consider taking in order to fix existing problems or minimize the risk of future ones. In an exemplary embodiment the service data included in the diagnostic article can be used to guide a servicer through service activities as well as to interact with the controller and provide servicer interaction at the machine so as to obtain test results and enable diagnosis of conditions within the machine. In addition, the exemplary embodiment of the service article when in operative connection with the controller, enables the output of indicia which may comprise textual, aural or graphical information so as to facilitate servicing activities at the machine by the servicer.

In the exemplary embodiment of the service article, the article provides to the controller one or more secret codes, commands, results or other things, all of which are referred to herein for brevity as secret codes. Such secret codes are analyzed through operation of the controller to determine if the

diagnostic article is authorized. In some embodiments the controller may operate to require a user to input information which is utilized in making a determination as to whether the article is authorized. Such input user information may include for example, input codes to input devices on the machine or biometric inputs. In addition or in the alternative the secret codes which are derived from the diagnostic article may be time, machine or device specific. For example, the particular diagnostic article may have secret codes which indicate that it is operative only during certain time periods or before or after a particular date. The controller in the ATM may operate to carry out a calendar function which provides a current date. The ATM controller may utilize the secret codes from the diagnostic article to produce one or more values which are compared to verification data which is produced responsive to time or date data so as to produce a comparison result. The controller may thereafter enable the output of diagnostic data or significance data for the performance of activities based on the comparison result indicating that the diagnostic article and/or user are authorized.

In some exemplary embodiments the service data included in the diagnostic article may be encrypted. Such encryption may include various standard or nonstandard techniques so as to reduce the risk of unauthorized users being able to access such service data. In the exemplary embodiment the controller at the ATM is operative to decrypt the service data so as to enable its utilization in conducting diagnostic activities and to enable the output of indicia corresponding thereto through output devices either on the machine or through an output device at a separate terminal.

Further in some exemplary embodiments the diagnostic article may include browser software. Such browser software may be loaded to the controller in the ATM and may be operative therein to provide output indicia as a result of processing the service data through the browser. In some embodiments such a browser may be programmed to interpret embedded instructions in the service data that do not conform to published standards

36
37

49

and/or which are generally nonpublic. Such embedded instructions may be processed by the browser so as to output indicia usable in servicing the machine as well as to cause the controller to interact with transaction function devices within the machine so as to conduct diagnostic activities. The use of such nonstandard browser software further enhances security associated with the diagnostic article as well as the machine.

In addition in some embodiments the diagnostic article and/or the data stored in the ATM may contain instructions so as to prevent continued operation of the browser software and/or retention of the service data from the diagnostic article in memory after the diagnostic article is operatively disconnected from the controller. Such instructions may be utilized to minimize the risk that service data from the diagnostic article, the browser software or other instructions contained therein, continue to be operational in the machine after the authorized servicer has removed the diagnostic article from operative connection with the controller.

In addition in some exemplary embodiments the diagnostic article may be configured such that it may be used in conjunction with computer devices other than an automated banking machine. For example in circumstances where the diagnostic article includes service manual data, authorized users may be able to utilize the diagnostic article to obtain electronic service manual documentation from a computing device such as a notebook computer, PDA or cell phone. In such circumstances diagnostic instructions included in the diagnostic article that would otherwise interact with the machine controller and/or transaction function devices included in the ATM, will not be operative in another type of computing device. In such exemplary embodiments it may be appropriate however to prevent access to the service manual data contained on the diagnostic article unless the secret codes are determined to be appropriate through correspondence with time data inputs from a user or other appropriate verification data which indicates that access to the service manual data is authorized.

It should be understood that these approaches and techniques are exemplary and in other embodiments other approaches, techniques and capabilities may be used.

5 Figures 12 and 13 show an exemplary schematic logic flow associated with verifying the authorized character of the diagnostic article such as a CD in an ATM. It should be appreciated that in the exemplary embodiment the diagnostic article reading device such as the exemplary CD reader 96 will generally be positioned within the housing of the ATM and may be within the secure chest so that only authorized service personnel are able to gain access
10 thereto. This may further help to assure that only those who may properly gain access to the interior portions of the housing may conduct the service activity which may include being able to access valuable documents, sensitive customer data or other information.

 As represented in Figure 12, once a servicer has gained access to the
15 diagnostic article reading device, the controller may operate in a step 186 to provide output indicia through an output device of the ATM prompting a servicer to provide an input to enter a diagnostics mode. If in a step 188 an input to enter the diagnostics mode is provided, the controller is then operative to check if a diagnostic article disk is present in a step 190. If no disk is
20 present in the diagnostic article reading device, the controller is operative to provide indicia through an output device indicating to the service user that no disk is present. This is done at a step 192 when the controller returns the logic to the prompting step 186.

 If a diagnostic article is determined to be present in a step 190, the
25 controller is operative to cause data to be read from the article in a step 194. In the exemplary embodiment the diagnostic article provides secret codes which are also encrypted and the controller is operative to decrypt the data to a usable form in a step 196. In step 196 the controller is operative to compare data corresponding to at least one of the secret codes for verification data for
30 purposes of making a determination as to whether the diagnostic article is

51

valid. This is done in a step 198. As previously discussed, the verification data in various embodiments may be derived from information stored in memory in the machine, date data, inputs provided by a user or other data which is operative to generally reliably verify that the diagnostic article is authorized and is being used within the scope of its permitted use. If in step 198 it is determined that the diagnostic article is invalid, indicia is output to the user through an output device of the machine to indicate that the diagnostic article is invalid. This is done at a step 200 and the logic returns to the prompting step.

10 If in step 198 the disk is determined to be valid, the exemplary embodiment causes the controller to operate in accordance with its programming to provide output indicia which prompts the user to input ID data. This is done at a step 202. The user then provides at least one input to at least one input device on the ATM at a step 204. The controller is then
15 operative to cause a verification step 206 to be executed to determine if the ID input by the user is valid. In various embodiments the determination as to whether the user ID is valid may be based on the secret code data, date data, stored data or combinations or relationships thereof which operate to assure that access is limited to authorized users. If the input from the user is
20 determined not to be valid, the controller is operative to output indicia indicative thereof to an output device as represented at a step 208 when the controller returns the logic flow.

 If the user ID data input is valid as determined in step 206, the controller is operative to read the diagnostic article. As previously discussed
25 in some embodiments this may include loading browser software from the diagnostic article into a memory in operative connection with the controller. Alternatively or in addition this may also involve decrypting encrypted service data or instructions from the diagnostic article. In the exemplary embodiment such activities are carried out and the controller operates to display a menu

responsive to the service data included on the diagnostic article. This is done in a step 210.

In the exemplary embodiment of the diagnostic article, the controller in the ATM or the processor of the computer device in cases where the diagnostic article is not being used in the ATM, is operative to operate to execute a testing step to determine if the diagnostic article is in operative connection with an ATM. This is represented as a step 210 in Figure 13. In the exemplary embodiment the diagnostic article contains instructions which enable the accessing of diagnostic data stored in the ATM and enable the utilization thereof in connection with conducting service activities. If such diagnostic data and transaction function devices are not present in a computing device, because it is not an ATM, logic flow which may be derived at least in part from instructions on the diagnostic article, varies to accommodate use in the non-ATM computing device. For purposes of carrying on the description of the logic flow it will be presumed that the determination in step 210 properly indicates in the circumstances described that the diagnostic article is in operative connection with the ATM. This then causes the controller in the ATM to operate responsive to the diagnostic article to render diagnostic data accessible as well as to provide output indicia corresponding to menu options and selections which are available for conducting activities at the ATM.

Responsive to the outputs produced responsive to operation of the controller through output devices on the ATM, and which provide options for the servicer, the servicer then makes appropriate selections as represented in a step 212. This may include for example a selection indicating that the servicer wants to determine the nature of any anomalies which currently exist or which have existed in the operation of transaction function devices in the ATMs. Of course other options for the servicer may also be provided in accordance with the programming of the controller and instructions on the diagnostic article.

In response to a user indicating that they wish to receive information about malfunctions or anomalies in the operation of the ATM, the controller is

53

operative to cause indicia to be output through an output device on the machine corresponding to such information as well as suggested diagnostic tests that could be performed at the ATM in order to determine the cause or nature of the malfunction or anomaly. This is represented in a step 214. In response to the output the servicer provides an input indicative of the action that the servicer wishes to have conducted. This input may be provided through one or more input devices on the ATM. Such input devices may be included in a special servicer interface, but in some embodiments input devices of the ATM generally used by consumers may be used for this purpose.

Inputs from the servicer in step 216 would generally cause the controller to interact with one or more transaction function devices to carry out a diagnostic test and to receive at least one result of the test. This is represented by a step 218. Responsive to the result of the diagnostic test, the controller is operative responsive to the service data to provide output indicia to the servicer. This output indicia may include information on the outcome of the test or may indicate that further tests should be conducted. This is represented by a step 220. Such further steps may be carried out as appropriate for purposes of diagnosing the particular condition(s) of interest in the machine. These further steps may involve in the exemplary embodiment, receiving instructions from the servicer. The controller responsive thereto, interacts with the transaction function devices in the machine and the service data from the diagnostic article so as to direct the diagnostic activities. Such activities are schematically represented through a series of steps indicated 222.

By the controller operating responsive to the service data and the diagnostic data, the fault or other condition which is sought to be detected, corrected or otherwise addressed will be accomplished. This is represented in a step 224. Once this is accomplished in the exemplary embodiment, a servicer may conduct additional diagnostic activity by interacting with the machine. However, in this exemplary series of steps, it will be considered that

54

the servicer has completed his activities and wishes to return the machine to service. In doing this the servicer will provide appropriate inputs to the machine and will remove the diagnostic article from operative connection with the controller. This is represented in a step 226. Such action is operative to
5 take the ATM out of the diagnostics mode and to again prevent access to diagnostic data within the machine. Such action will also generally cease the operation of the special browser software associated with the service article as well as diagnostic programs which are only operated when the service article is engaged with the machine. Thereafter the controller operates to return control
10 of the ATM machine to the application. This is represented in a step 228.

As can be appreciated, the exemplary embodiment provides for the service data such as diagnostic instructions and other diagnostic activities that may be described in service manuals or other instructions or data, to interact with the controller of the machine. In the exemplary embodiment this enables
15 a servicer not only to receive indicia corresponding to what a servicer should do in order to conduct a particular test, but also to provide instructions to the controller based on the service data so that the controller can conduct a test. Further in appropriate situations, the result of the test may be utilized to direct a servicer within the service data to the appropriate remedial action or to
20 conduct a different test so as to complete the servicing activity as quickly as possible. Such capabilities particularly when combined with the availability of the diagnostic data concerning transaction function devices stored in the machine, enables more accurate and rapid identification and correction of problems so that the machine may be returned to service.

25 As previously mentioned in the exemplary embodiment provision is also made such that the diagnostic article may be operated as an electronic service manual within a computer device other than an ATM.

As shown in Figures 12 and 13, access to service data included on the service article may be restricted in a manner similar to that provided when the
30 service article is used in conjunction with an ATM. This is done through

55

appropriate programming and interaction with a non-ATM computer device. However, as indicated in step 210, when it is determined that the service article is not operating within an ATM, the exemplary service article operates in a display mode only as indicated at a step 230. In the display mode the service data is provided to a user in a manner similar to an electronic service manual. Thus the user may be able to browse selectively through the information reviewing the textual material and diagrams associated therewith. However, when the diagnostic article is operated in display mode only, diagnostic instructions that would otherwise cause the controller of the ATM to interact with transaction function devices are not operative to perform functions within the computer devices. It should be appreciated, however, that being able to use the exemplary diagnostic article in conjunction with another type of computer device may facilitate servicing in some circumstances. In some embodiments the controller may be programmed to provide network access to diagnostic capabilities to a remote computer device. Such capabilities may be provided in some circumstances when the diagnostic article is installed or otherwise operative in the remote computer device. This may avoid the need in some embodiments for a servicer to travel to the machine to physically connect the diagnostic article in operative connection with an article reading device such as a reader. Rather, the diagnostic activities may be conducted remotely so as to facilitate identifying any issues and minimizing machine downtime.

It should be understood that although in the exemplary embodiment the diagnostic article is described as a CD or other read-only device, in other embodiments the diagnostic article may be another type of device. This may include, for example, a portable terminal such as a notebook computer, PDA, cell phone or other suitable article which can be verified as genuine and which can provide the service data and the instructions to facilitate carrying out diagnostic activities.

In some alternative embodiments the diagnostic article may be utilized

in a system that enables remote communication with the ATM. For example, the diagnostic article may be utilized in conjunction with a remote computer that is operatively connected to the ATM through a network. In some examples the operation and logic may be similar to that previously described except that instead of the diagnostic article being adjacent to the ATM it communicates with the ATM controller through the network. In some embodiments the messages through the network may be encrypted to provide enhanced security.

For example in some embodiments the controller may be programmed so that a diagnostic article which is a CD, hard disk or other computer readable media resides on a computer remote from the ATM. The remote computer includes output and input devices that operate to provide outputs and inputs similar to that previously described when diagnosing conditions at the ATM. In this way a remote servicer may diagnose and possibly change, adjust or correct conditions at the ATM. In some embodiments the service manual data and diagnostic data may also be utilized by the remote servicer in conjunction with the service activities. The one or more secret codes or other means used to gain access to diagnostic data and other values or functions may be those from the diagnostic article and/or inputs by the user to the remote computer, or may be a function of other values from the user and/or remote computing device. In some embodiments the ability to conduct service activity locally or remotely may be provided to facilitate servicing of the ATM.

Thus, the features and characteristics of the embodiments previously described achieve desirable results, eliminate difficulties encountered in the use of prior devices and systems, solve problems and may attain one or more of the objectives stated above.

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 for descriptive purposes and are intended to be broadly construed. Moreover, the descriptions and illustrations

57

herein are by way of examples and the invention is not limited to the details shown and described.

In the following claims any feature described as a means for performing a function shall be construed as encompassing any means capable
5 of performing the recited function, and shall not be deemed limited to the particular means shown in the foregoing description or mere equivalents thereof.

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

CLAIMS

We claim:

5

1. An automated banking machine apparatus comprising:

a machine housing;

10

a controller within the machine housing;

a cash dispenser;

15

a user interface including a card accepting opening in supporting connection with the machine housing, wherein the apparatus is operative to dispense cash to users responsive to inputs to the user interface;

20

a card reader in the machine housing adapted to read data encoded on cards moved through the card accepting opening, the card reader including an inlet end adjacent the card accepting opening, and an outlet end disposed within the housing and in an inward direction relative to the card accepting opening and inlet end;

25

a movable member disposed adjacent the outlet end, wherein when a card is moved from the card reader through the outlet end, the card is operatively engaged with the movable member and is moved in the inward direction away from the card reader.

30

59

2. The apparatus according to claim 1 and further comprising:

a bin in operative connection with the outlet end, wherein the card is moved away from the card reader while positioned within the bin.

3. The apparatus according to claim 2 wherein the movable member is operative to cause the card to be moved away from the card reader by being thrown in the inward direction.

4. The apparatus according to claim 3 wherein the movable member comprises a resilient portion.

5. The apparatus according to claim 4 wherein as the card moves from the outlet end the resilient portion is deformed, and after the card is moved from the card reader the resilient portion is operative to cause the card to be thrown in the inward direction.

6. The apparatus according to claim 5 wherein the card reader comprises at least one outlet roller adjacent the outlet end, wherein the card is thrown as it moves in the inward direction and disengages the at least one outlet roller.

7. The apparatus according to claim 4 wherein the resilient portion acts as a leaf spring.

8. The apparatus according to claim 3 wherein the bin comprises a bounding wall, wherein the bin is bounded inwardly by the bounding wall and wherein the card is thrown toward the bounding wall.

60

9. The apparatus according to claim 8 wherein the bin includes a movable closure member, wherein the closure member is selectively movable between open and closed positions, wherein in the open position of the closure member cards within the bin are accessible so as to be removable therefrom, and in a closed position cards within the bin are not accessible so as to be removable therefrom.

10. The apparatus according to claim 9 wherein the movable closure member is in operative connection with a lock, wherein the movable closure member is enabled to be moved from the closed position to the open position responsive to the lock being in an unlocked condition.

11. The apparatus according to claim 10 wherein the movable closure member comprises a lid.

12. The apparatus according to claim 8 wherein the user interface comprises a fascia portion in supporting connection with the machine housing, and wherein the fascia portion comprises a fascia opening, and further comprising a card housing in operatively supporting connection with the card reader, wherein the card accepting opening extends in the card housing, and wherein in an operative position of the card reader, the card housing extends in the fascia opening.

13. The apparatus according to claim 12 wherein the card housing extends in surrounding relation of the card accepting opening.

14. The apparatus according to claim 13 wherein in the operative position of the card reader, the card housing extends through the fascia opening.

42
43

61

15. The apparatus according to claim 12 and further comprising a mount operatively supporting the card reader in connection with the machine housing, wherein the mount enables the card reader to be moved relative to the fascia portion, whereby the card housing may be moved so as to not extend in the fascia opening.

16. The apparatus according to claim 15 and further comprising a gate in supporting connection with the fascia portion, wherein the gate is adapted to close the fascia opening when the card housing does not extend therein.

17. The apparatus according to claim 16 wherein the gate is movably mounted in supporting connection with the fascia portion, and further comprising at least one cam surface in operative connection with the gate, wherein as the card housing is moved to extend in the fascia opening the card housing operatively engages the at least one cam surface and causes the gate to move relative to the fascia opening.

18. The apparatus according to claim 17 wherein the fascia portion includes an inside face adjacent the fascia opening, and further comprising at least one ramp surface extending in supporting connection with the inside face, wherein the at least one ramp surface is operative to guide the card housing into the fascia opening as the card reader is moved to the operative position.

19. The apparatus according to claim 18 wherein the fascia portion is movably mounted in supporting connection with the machine housing, wherein the fascia portion is movable vertically relative to the machine housing, and wherein the at least one ramp surface is adapted to vertically position the fascia portion by engagement with the card housing.

62

20. The apparatus according to claim 18 wherein the fascia portion is movably mounted in supporting connection with the housing, wherein the fascia portion is movable horizontally relative to the machine housing, and wherein the at least one ramp surface is adapted to horizontally position the fascia portion by engagement with the card housing.
21. The apparatus according to claim 19 wherein the fascia portion is movably mounted in supporting connection with the machine housing, wherein the fascia portion is movable horizontally relative to the machine housing, and wherein the at least one ramp surface is adapted to horizontally position the fascia portion by engagement with the card housing.
22. The apparatus according to claim 21 wherein the mount comprises at least one slide, wherein the card reader and bin are movably positioned relative to the machine housing in supporting connection with the at least one slide.
23. The apparatus according to claim 22 wherein the card housing comprises at least one illumination device.
24. The apparatus according to claim 23 wherein the fascia portion comprises a recessed pocket, and wherein the fascia opening extends in the recessed pocket.
25. The apparatus according to claim 3 wherein the controller is operative to cause the card to be moved in the inward direction from the card reader.
26. The apparatus according to claim 25 wherein the apparatus further comprises a keypad, wherein each user provides at least one input to the keypad corresponding to a card input to the card reader by the respective user, and wherein the controller is operative to cause the card to be moved into the

63

bin responsive to input of at least one input to the keypad not corresponding to the card.

27. A method comprising:

5

a) receiving a card from a user of an automated banking machine apparatus including a cash dispenser, into a card reader within the apparatus;

10

b) determining through operation of a controller that the apparatus is to retain the card within the apparatus rather than returning it to the user;

15

c) throwing the card in an inward direction away from the card reader into a bin within the apparatus.

28. The method according to claim 27 wherein (c) includes operatively engaging the card with a movable member.

20

29. The method according to claim 28 wherein the movable member includes a resilient portion, and prior to (c) moving the card in an inward direction through operation of the card reader, wherein movement of the card in the inward direction is operative to deform the resilient portion of the movable member.

25

30. The method according to claim 29 and subsequent to (c) further comprising:

30

d) opening a closure member bounding the bin; and

64

- e) removing the card from the bin.

31. The method according to claim 30 and subsequent to (c) and prior to (e) further comprising:

5

unlocking a lock that is operative in a locked condition to hold the closure member in a closed position.

32. The method according to claim 30 wherein (a) includes passing the card through a card housing in operatively fixed engagement with the card reader, which card housing extends through a fascia opening in a fascia portion in supporting connection with a machine housing of the apparatus.

10

33. The method according to claim 32 and prior to (a) further comprising:

15

moving a gate away from the fascia opening by engagement with the card housing as the card housing is moved toward the fascia housing.

20 34. The method according to claim 32 and prior to (a) further comprising:

positioning the fascia portion at least one of vertically and horizontally relative to the machine housing by operative engagement of the fascia portion and the card

25

housing as the card housing is moved toward the fascia opening.

30

35. An automated banking machine apparatus comprising:

44
45

65

a machine housing;

a controller within the machine housing;

5

at least one input device, wherein the apparatus is operative to dispense cash responsive to inputs to the at least one input device;

10

a user interface including a fascia portion movably mounted in supporting connection with the machine housing, wherein the fascia portion includes a fascia opening;

15

wherein the at least one input device includes a card reader, and further comprising a card housing in operative connection with the card reader, the card housing including a card accepting opening therein, and wherein in an operative position the card housing extends in the fascia opening and cards are enabled to be passed to the card reader through the card accepting opening;

20

25

wherein the card housing and fascia portion are mounted in relatively movable supporting connection with the machine housing and are relatively movable between the operative position and a service position wherein the card housing does not extend in the fascia opening;

30

wherein when the card housing and the fascia portion are relatively moved from the service position to the operative position, the card housing operatively engages and moves the

66

fascia portion relative to the machine housing to enable the card housing to extend in the fascia opening.

- 5 36. The apparatus according to claim 35, wherein the fascia portion includes an inside face, and further comprising at least one ramp surface in operative connection with the inside face, wherein the fascia portion is moved by operative engagement of the card housing and the at least one ramp surface as the fascia portion and card housing move toward the operative position.
- 10 37. The apparatus according to claim 36 wherein the fascia portion is moved both vertically and horizontally relative to the machine housing through operative engagement with the card housing.
- 15 38. The apparatus according to claim 36 and further comprising a gate, wherein the gate is movably mounted in supporting connection with the inside face, and wherein as the card housing and fascia portion move toward the operative position the gate is moved by operative engagement with the card housing away from the fascia opening.
- 20 39. The apparatus according to claim 38 wherein the gate is in operative connection with at least one cam surface, wherein the gate is moved away from the fascia opening through operative engagement of the card housing and the at least one cam surface.
- 25 40. The apparatus according to claim 39 wherein responsive to the card housing and fascia portion moving from the operative position toward the service position, the gate moves relative to the inside face and blocks the fascia opening.

67

41. The apparatus according to claim 40 wherein the fascia portion includes a horizontally elongated channel and further comprising a lip in supporting connection with the machine housing and extending in the channel, wherein movement of the fascia portion relative to the machine housing is constrained by engagement of the lip within the channel.

42. The apparatus according to claim 40 wherein the card reader includes an inlet end wherein the card housing is adjacent the inlet end, and an outlet end opposed of the inlet end, and further comprising a bin in operative connection with the outlet end, wherein cards moved through the card reader through the outlet end are received in the bin.

43. The apparatus according to claim 40 and further comprising at least one slide, wherein the card reader is mounted in supporting connection with the machine housing through the at least one slide, and wherein during movement between the operative and service positions the card reader moves relative to the machine housing in supporting connection with the at least one slide.

44. The apparatus according to claim 42 and further comprising a movable member, wherein the movable member operatively engages cards passed from the outlet end of the card reader and moves the engaged cards away from the card reader in the bin.

45. The apparatus according to claim 44 wherein the movable member comprises a resilient portion, and wherein the resilient portion is operative to cause cards to be thrown away from the outlet end of the card reader.

68

46. The apparatus according to claim 45 wherein the resilient portion is deformed as a card moves from the outlet end and the energy absorbed through such deformation is released in throwing the card.

5 47. The apparatus according to claim 44 and further comprising a movable closure member bounding the bin, wherein in a closed position of the closure member cards in the bin are prevented from being removed therefrom, and in an open position of the closure member cards are enabled to be removed from the bin.

10

48. The apparatus according to claim 47 and further comprising a lock in operative connection with the movable closure member, wherein in a locked condition the lock prevents the movable closure member from moving to the open position.

15

49. The apparatus according to claim 48 and further comprising at least one slide, wherein the card reader and bin are movably mounted in supporting connection with the machine housing through the at least one slide, and wherein when the fascia portion and card housing move between the operative position and the service position the card reader and bin move relative to the machine housing in supporting connection with the at least one slide.

20

50. The apparatus according to claim 49 wherein the card housing includes at least one illumination device, and wherein in the operative position the card housing extends through the fascia opening and the illumination device is visible from outside the machine housing.

25

51. An automated banking machine apparatus comprising:

30

a machine housing;

69

a cash dispenser in the machine housing;

a card reader in the machine housing;

5

a user interface including a card accepting opening in operative connection with the card reader;

10

wherein the user interface includes a fascia portion moveably mounted in supporting connection with the housing and movable relative to the card reader, wherein the fascia portion includes the card accepting opening;

15

at least one structural portion in operative connection with the card reader, wherein the at least one structural portion operatively engages and causes the fascia portion to move relative to the machine housing such that the card accepting opening is enabled to pass cards from outside the housing to the card reader.

20

52. The apparatus according to claim 51 wherein the structural portion bounds the card accepting opening.

25

53. The apparatus according to claim 50 and further comprising a card housing, wherein the card housing includes a structural portion, and wherein the card housing surrounds the card accepting opening.

30

54. The apparatus according to claim 53 wherein the fascia portion includes a fascia opening, and wherein the card housing extends in the fascia opening.

70

55. The apparatus according to claim 51 and further comprising at least one ramp portion in supporting connection with the fascia portion, wherein the fascia portion moves through operative engagement of the at least one ramp portion and the at least one structural portion.

5

56. The apparatus according to claim 51 wherein the fascia portion moves both vertically and horizontally relative to the machine housing.

10

57. The apparatus according to claim 51 and further comprising a gate in supporting connection with the fascia portion, wherein when the at least one structural portion operatively disengages the fascia portion the gate prevents cards from moving into the card accepting opening.

15

58. The apparatus according to claim 57 wherein the gate is in operative connection with at least one cam surface, and wherein the gate is moved responsive to operative engagement of the at least one cam surface and the at least one structural member.

20

59. The apparatus according to claim 58 wherein the card accepting opening is in operative connection with an inlet end of the card reader, and wherein the card reader further includes an outlet end opposed of the inlet end, and further comprising a bin in operative connection with the outlet end, wherein cards passed from the outlet end of the card reader are positioned in the bin.

25

60. The apparatus according to claim 59 and further comprising a movable member, wherein cards passed from the card reader through the outlet end are moved away from the card reader through operative engagement with the movable member.

30

47
48

71

61. The apparatus according to claim 60 wherein the movable member comprises a resilient portion, and wherein the resilient portion is operative to cause cards passed through the outlet end to be thrown away from the card reader within the bin.

5

62. The apparatus according to claim 61 and further comprising a movable closure member bounding the bin, and a lock in operative connection with the movable closure member, wherein in an unlocked condition of the lock the moveable closure member is enabled to be moved to an open position wherein cards in the bin are enabled to be removed from the bin, and wherein in a locked condition of the lock the movable closure member is held in a closed position such that the closure member prevents cards in the bin from being removed therefrom.

10

15

63. The apparatus according to claim 62 and further comprising at least one slide, wherein the card reader and bin are movably mounted in supporting connection with the machine housing through the at least one slide.

20

64. The apparatus according to claim 54 wherein the card housing extends through the card accepting opening.

65. A method comprising:

25

- a) operatively engaging a structural portion operatively connected with a card reader mounted in supporting connection with a machine housing of an automated banking machine that includes a cash dispenser, with a fascia portion movably mounted in supporting connection with the machine housing;

72

- b) moving the fascia portion relative to the machine housing responsive to operative engagement in (a) to an operative position of the fascia portion wherein a card is enabled to be passed to the card reader from outside the machine through a card accepting opening.

5

66. The method according to claim 65 wherein the machine includes a bin operatively connected to the card reader, wherein the bin holds at least one card captured by the machine during at least one transaction attempt that was not authorized by the machine, and prior to (a) further comprising:

10

- c) removing at least one card from the bin.

67. The method according to claim 66 wherein the machine further includes a card housing including a card accepting opening, wherein the card housing includes a structural portion, and wherein (b) includes moving the fascia portion such that the card housing extends through a fascia opening in the fascia portion.

15

68. The method according to claim 66 wherein (b) includes moving the fascia portion relative to the machine housing both vertically and horizontally.

20

69. The method according to claim 67 wherein (a) includes operatively engaging the card housing with the fascia portion through at least one ramp surface operatively connected to the fascia portion.

25

70. The method according to claim 69 wherein (b) includes moving the fascia portion relative to the machine housing both vertically and horizontally, and further comprising prior to the fascia portion moving to the operative position:

30

49

73

moving a gate away from the fascia opening through operative engagement with the card housing.

71. The method according to claim 70 and prior to (c) further comprising:

5

d) receiving a card into the machine through the card accepting opening;

10

e) reading data from the card through operation of the card reader;

f) determining through operation of the machine that a transaction using the card is not authorized;

g) moving the card through operation of the card reader to the bin;

15

h) operatively engaging the card with a movable member that causes the card to move away from the card reader within the bin.

20

25

49
50

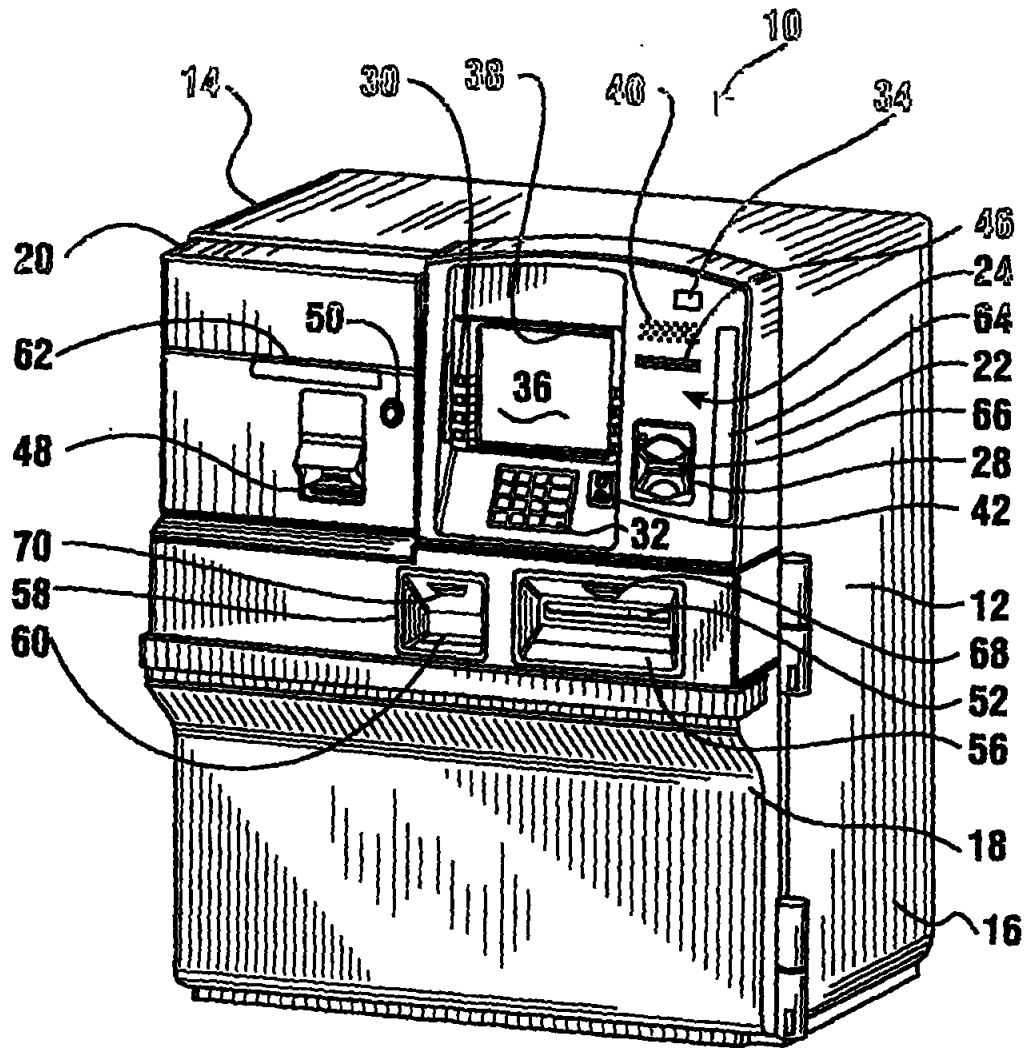


FIG. 1

80
81

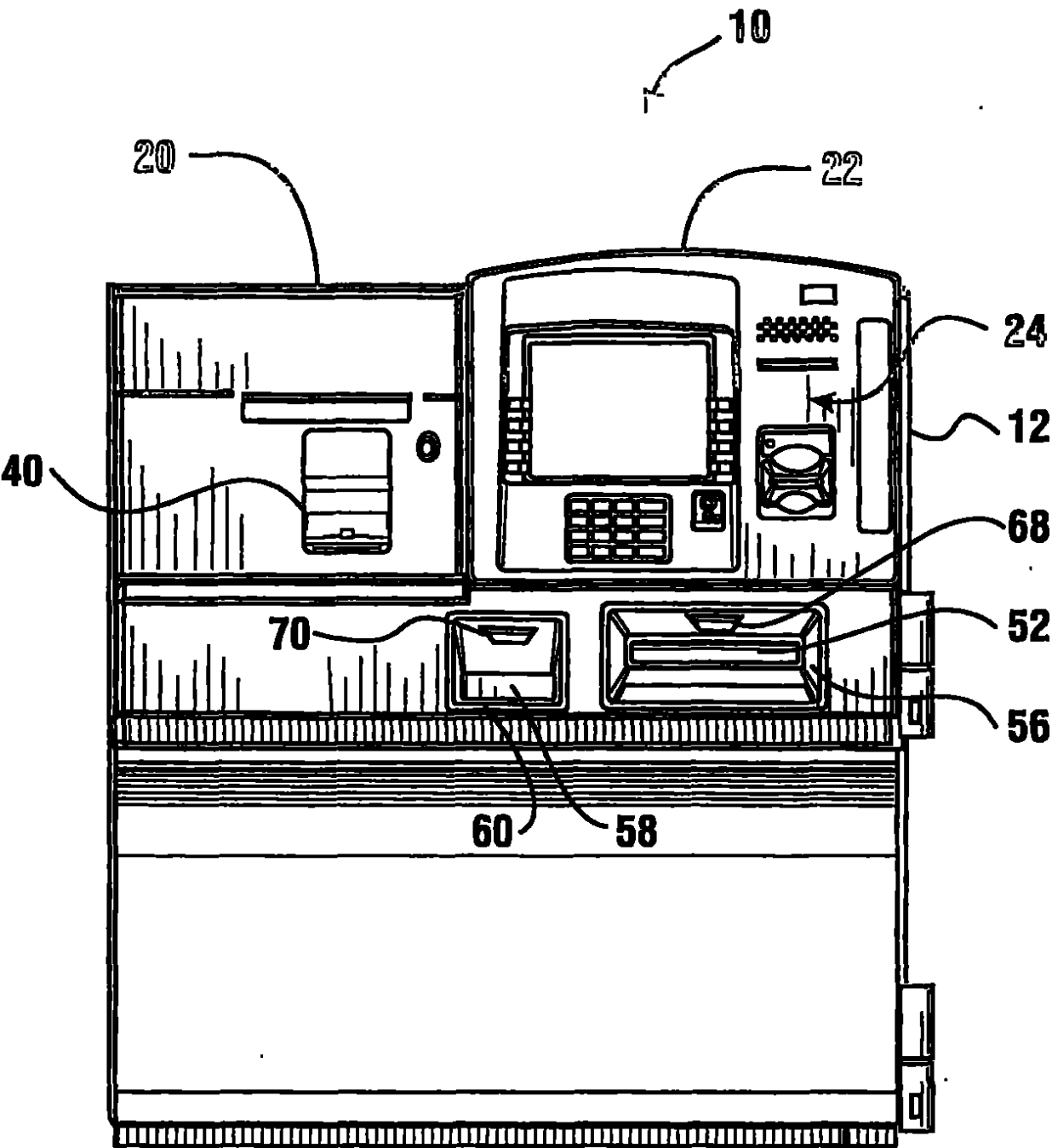
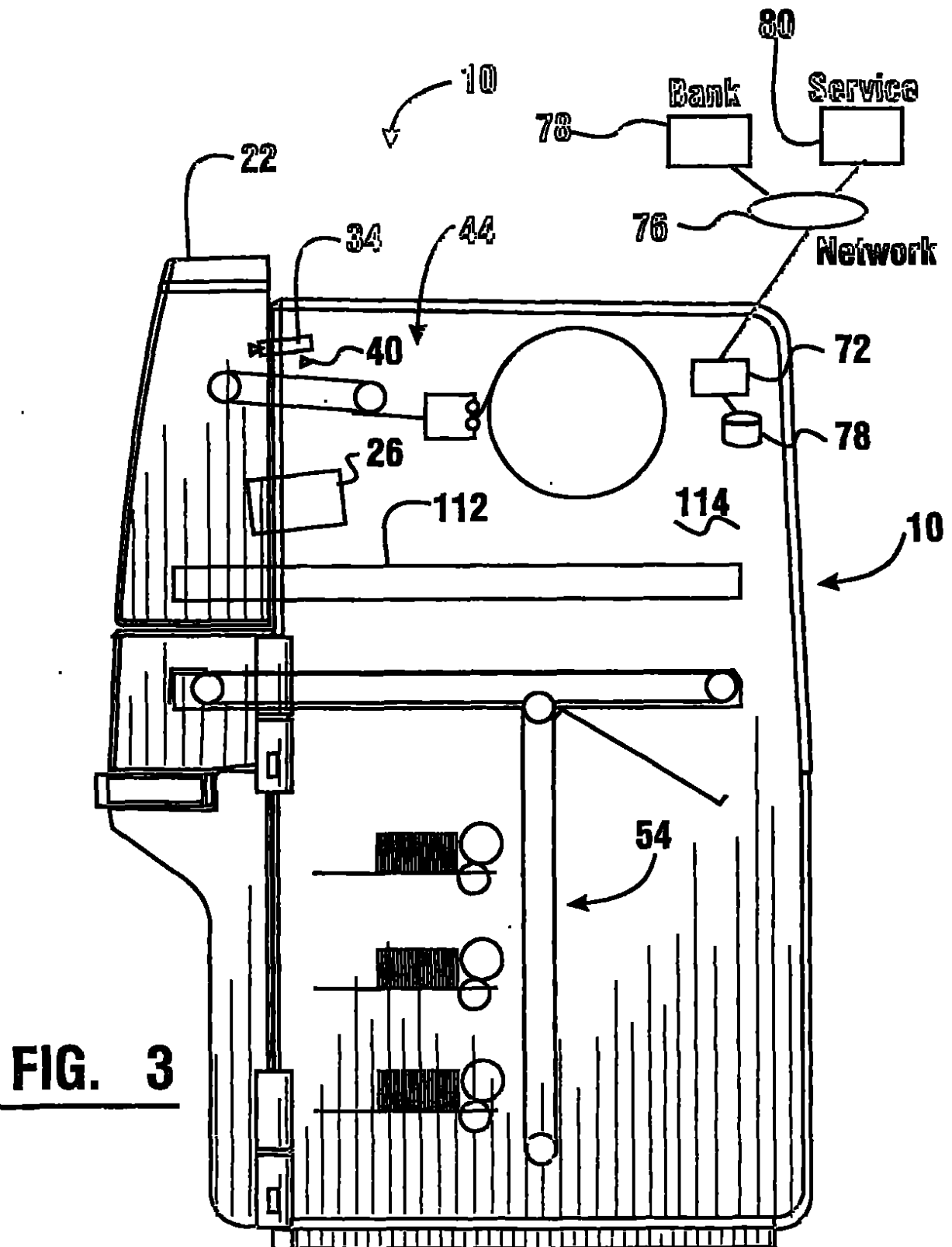


FIG. 2



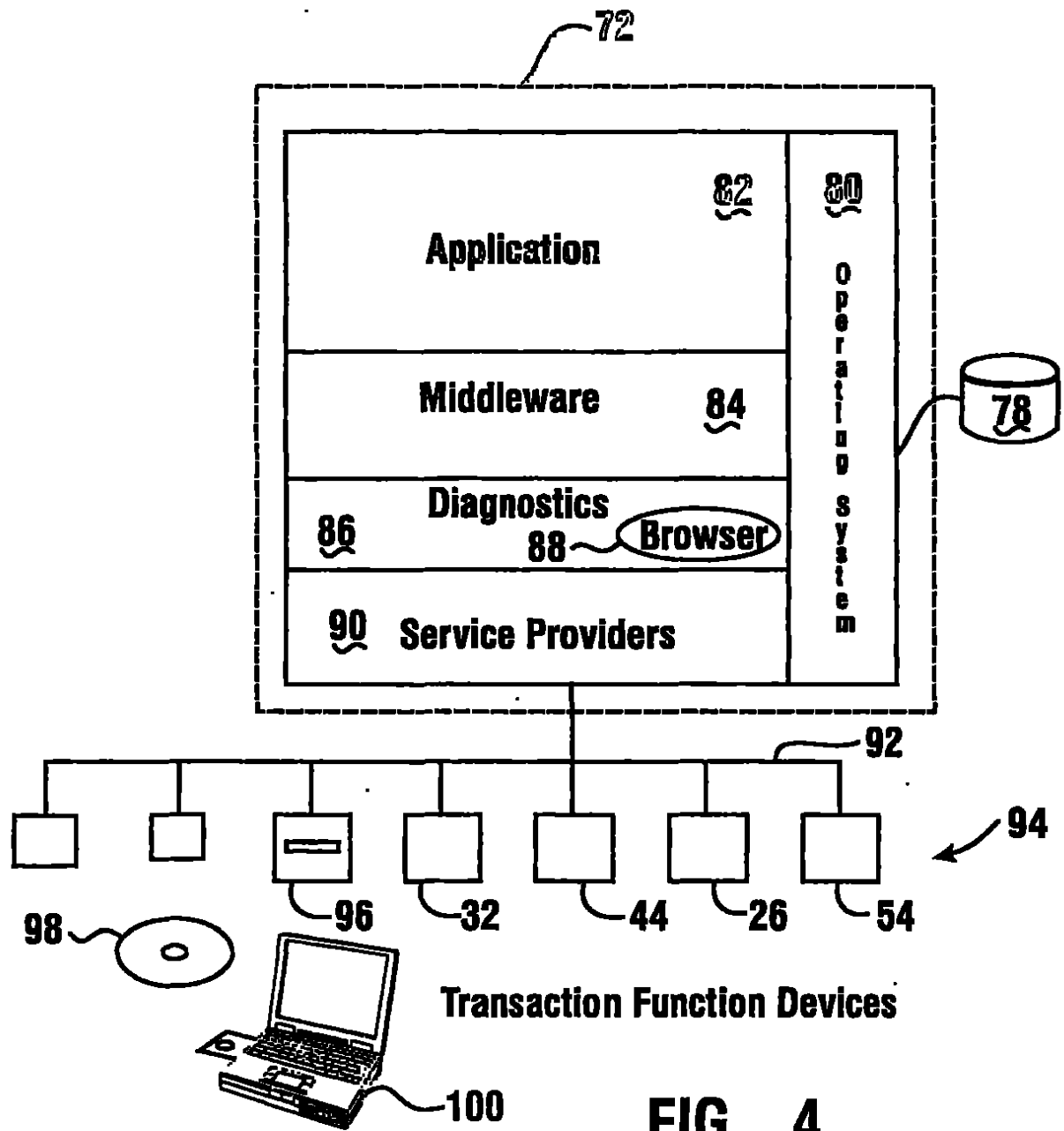


FIG. 4

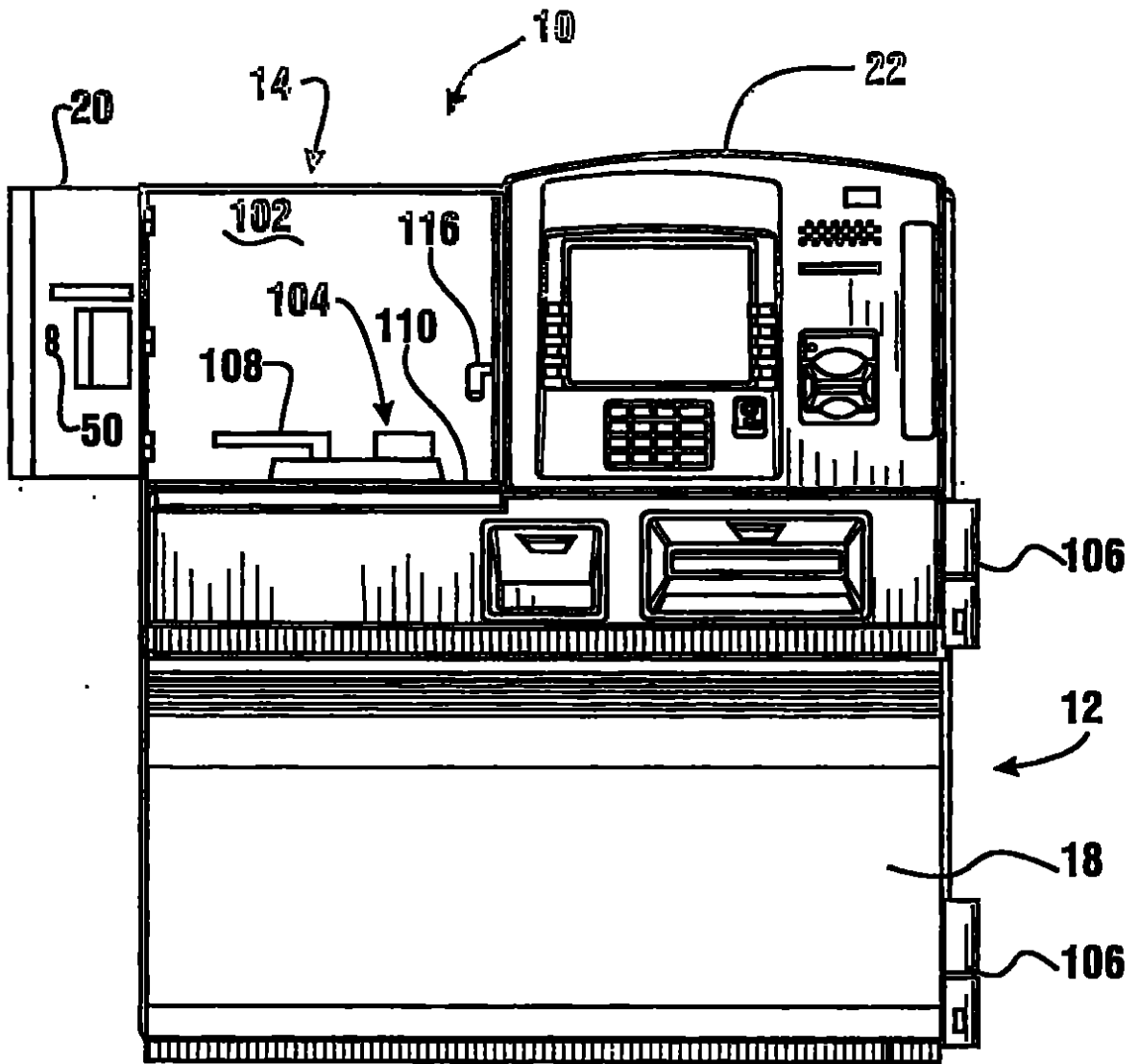
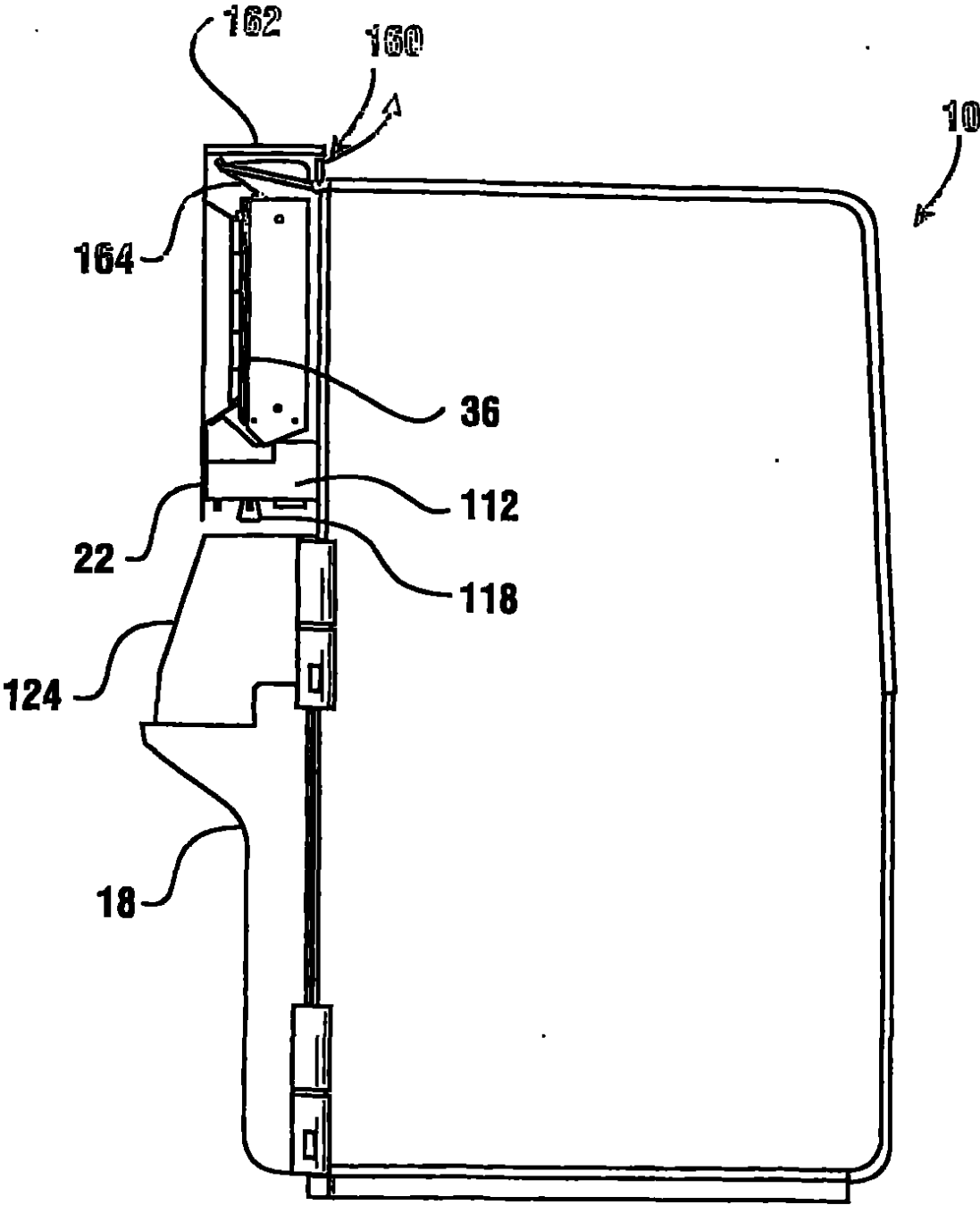


FIG. 5



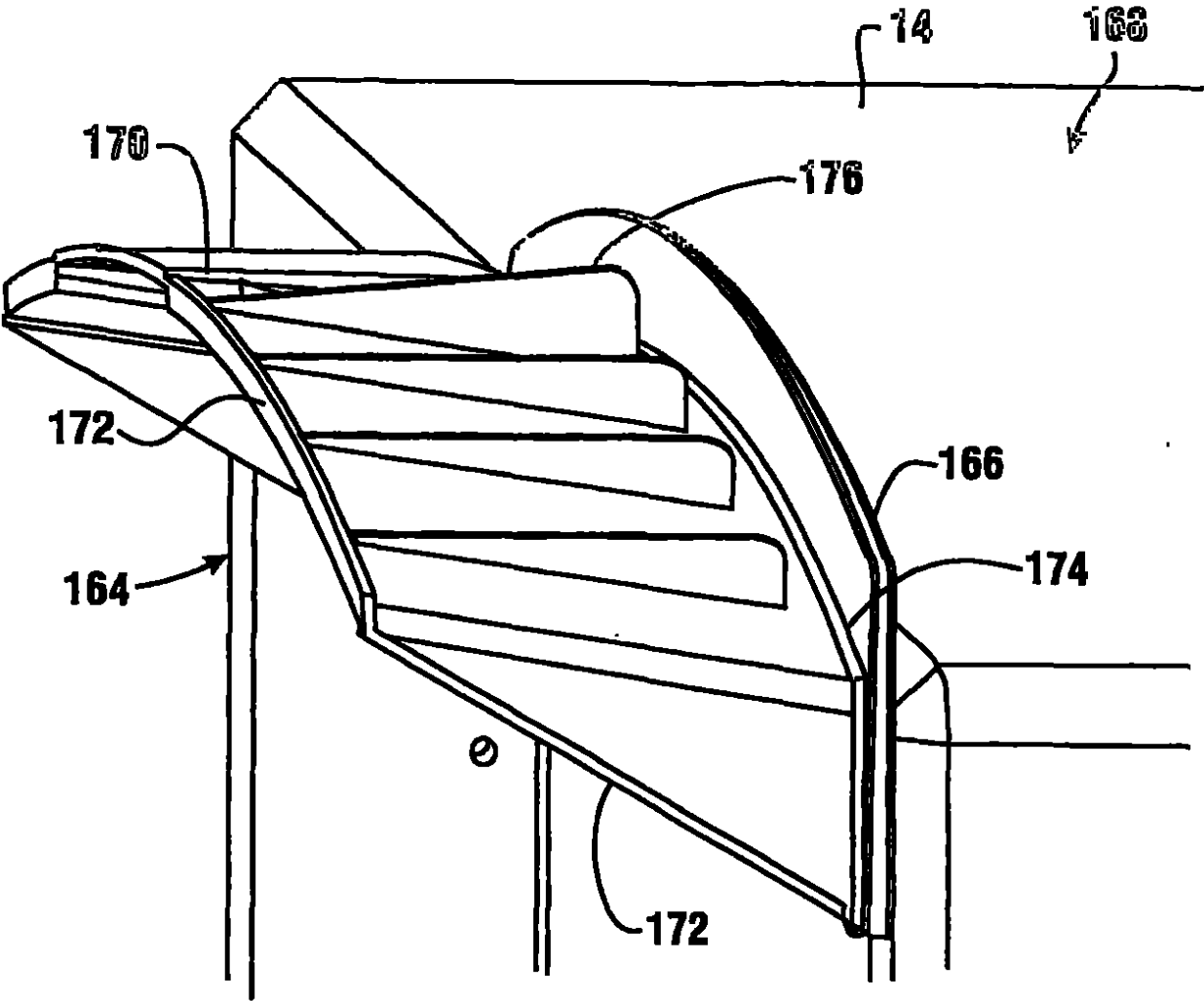


FIG. 7

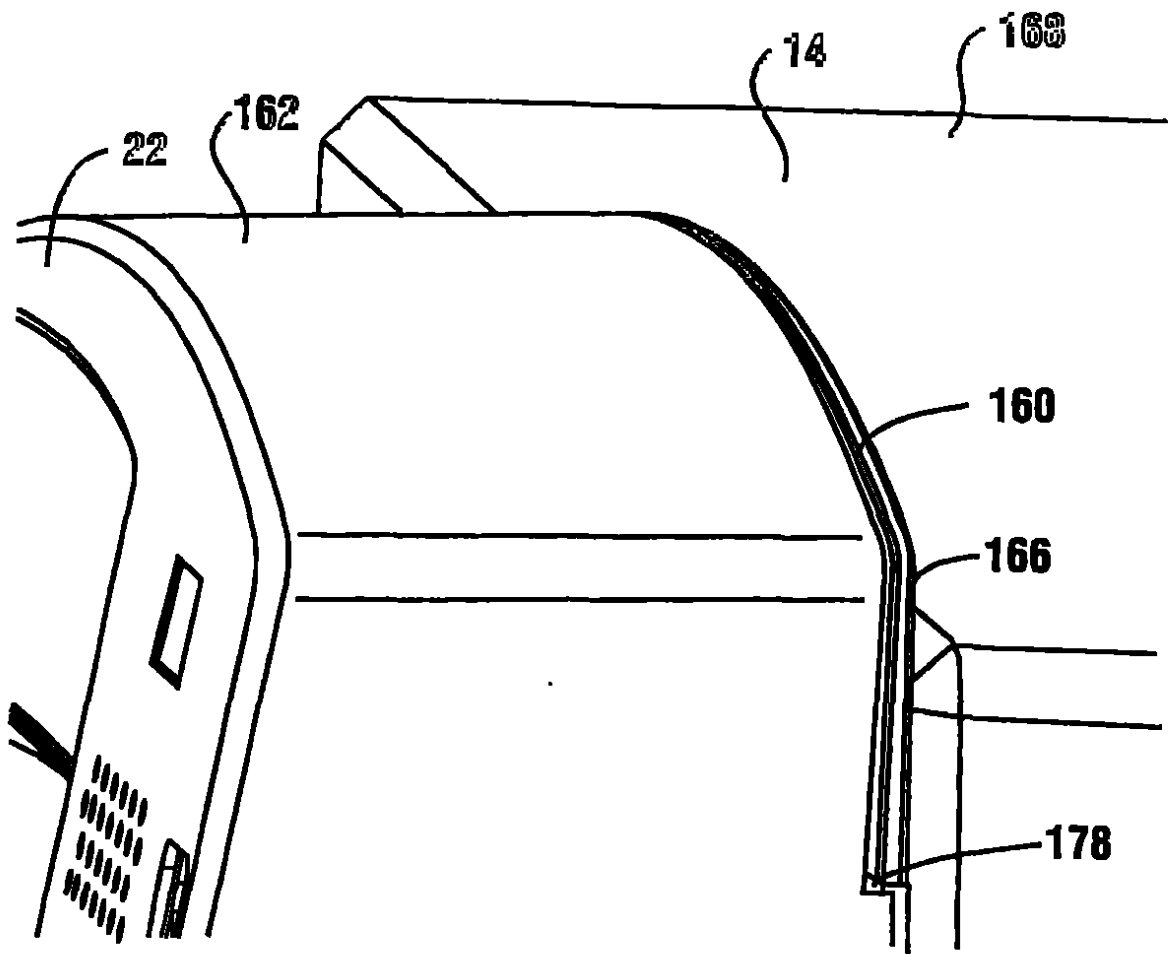
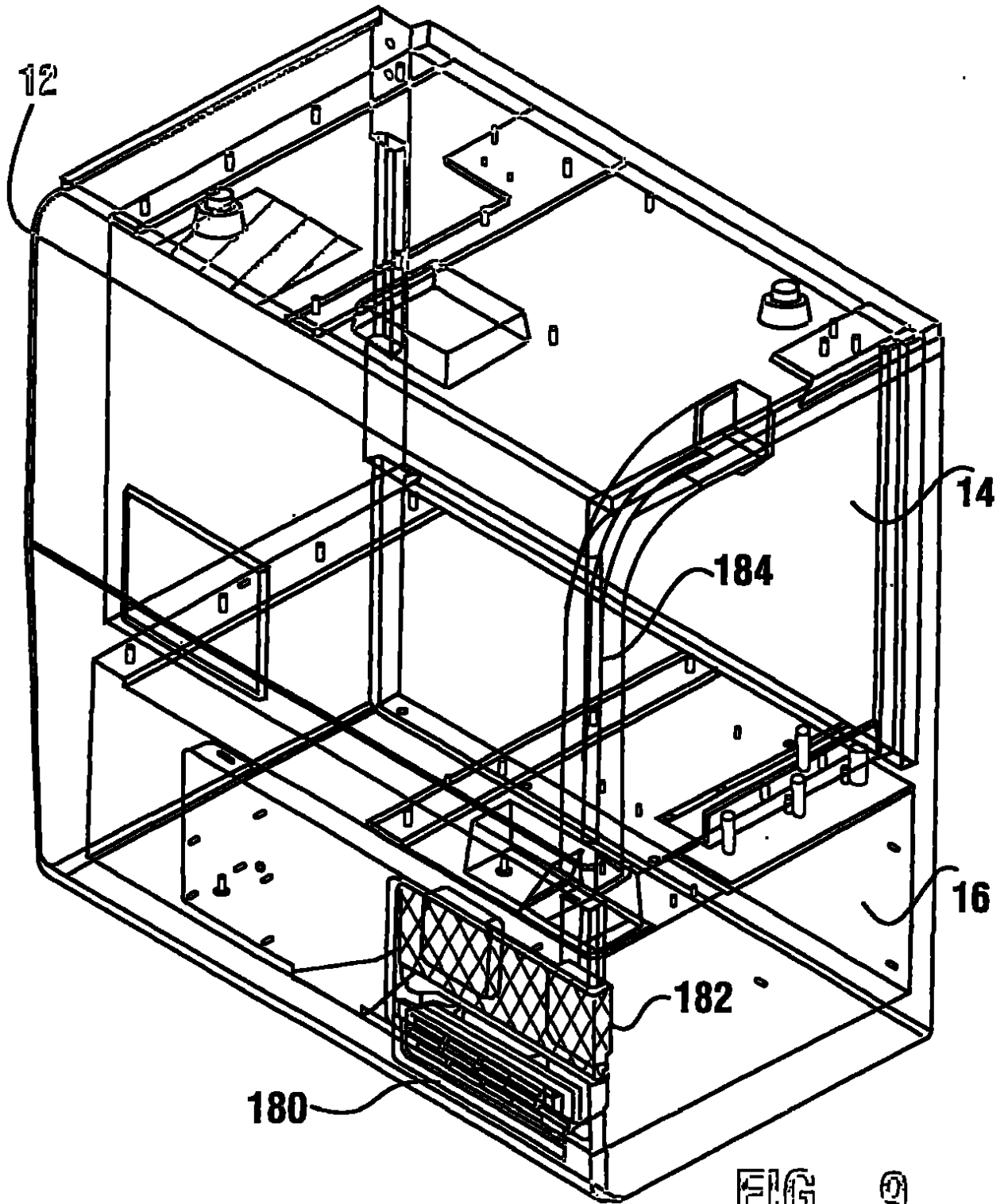
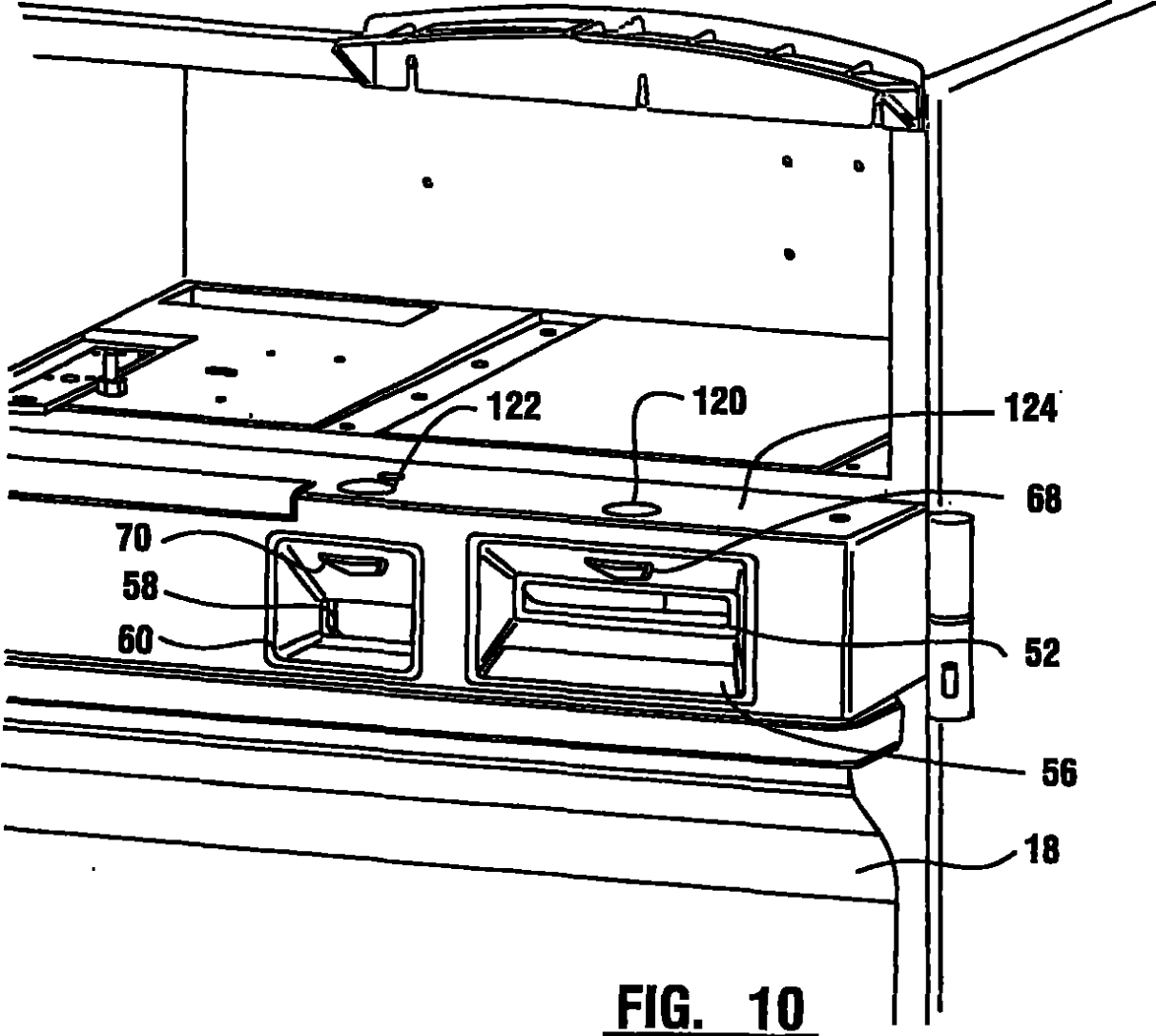


FIG. 8



57
59



FS
60

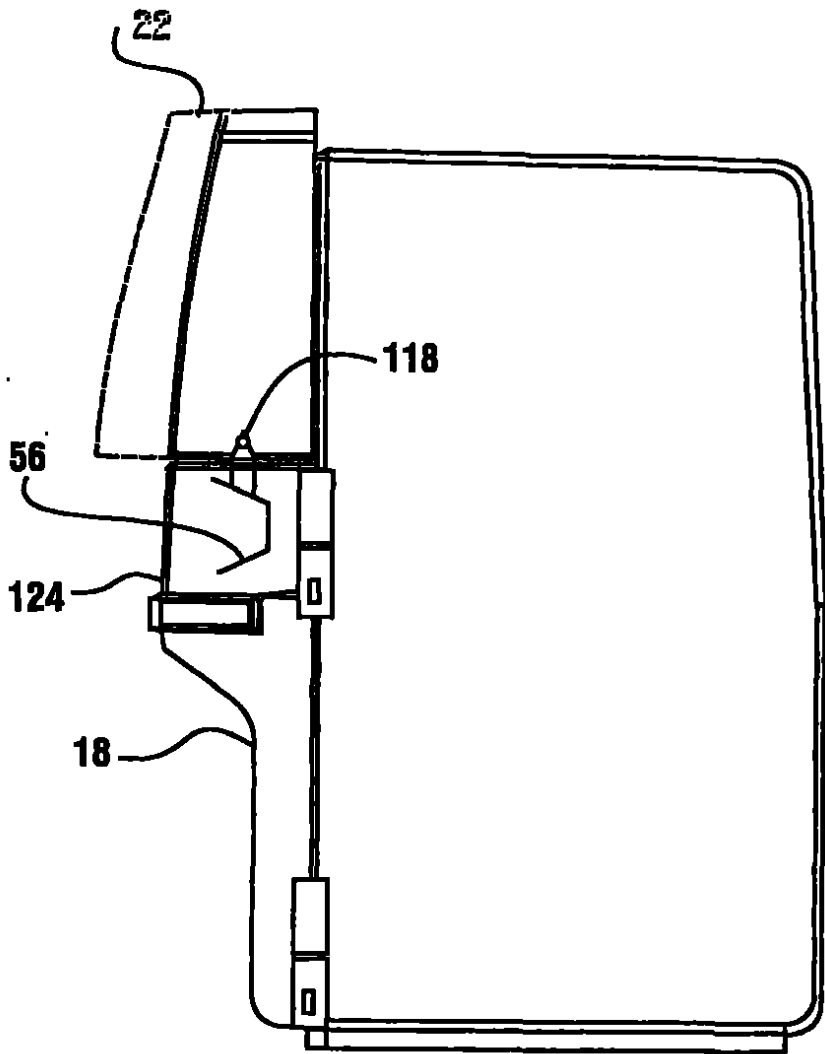
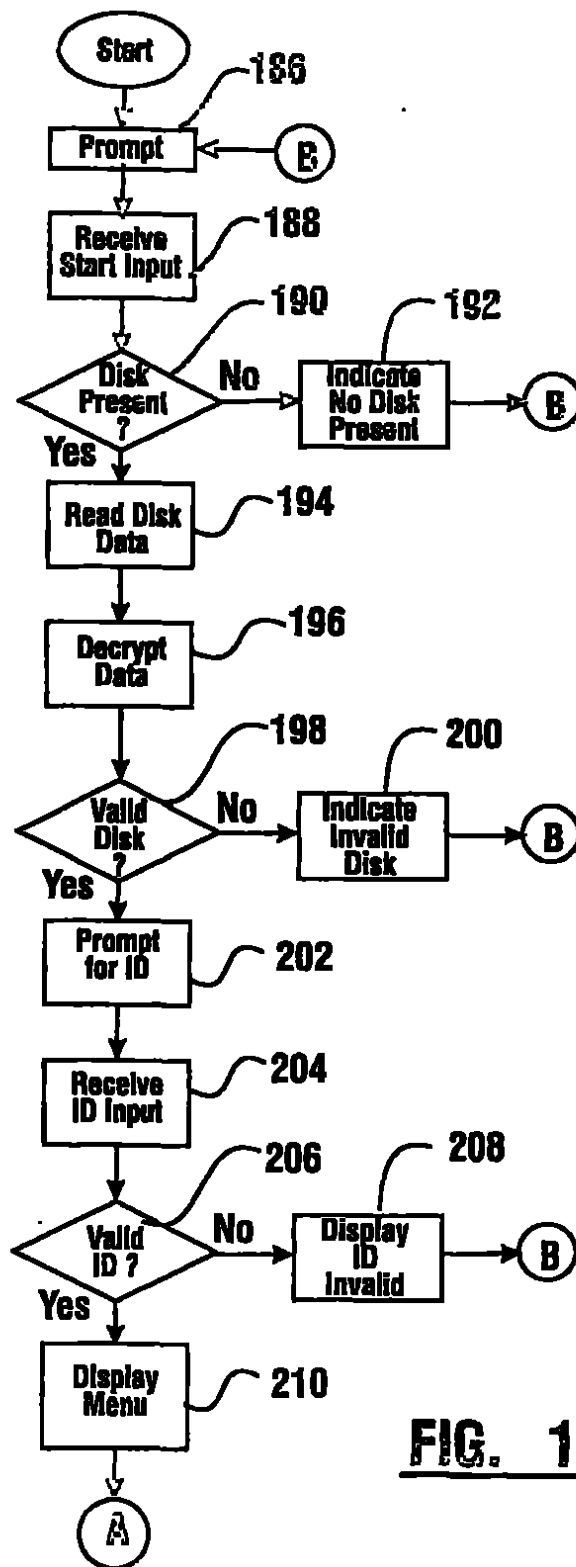


FIG. 11

59
61**FIG. 12**

62

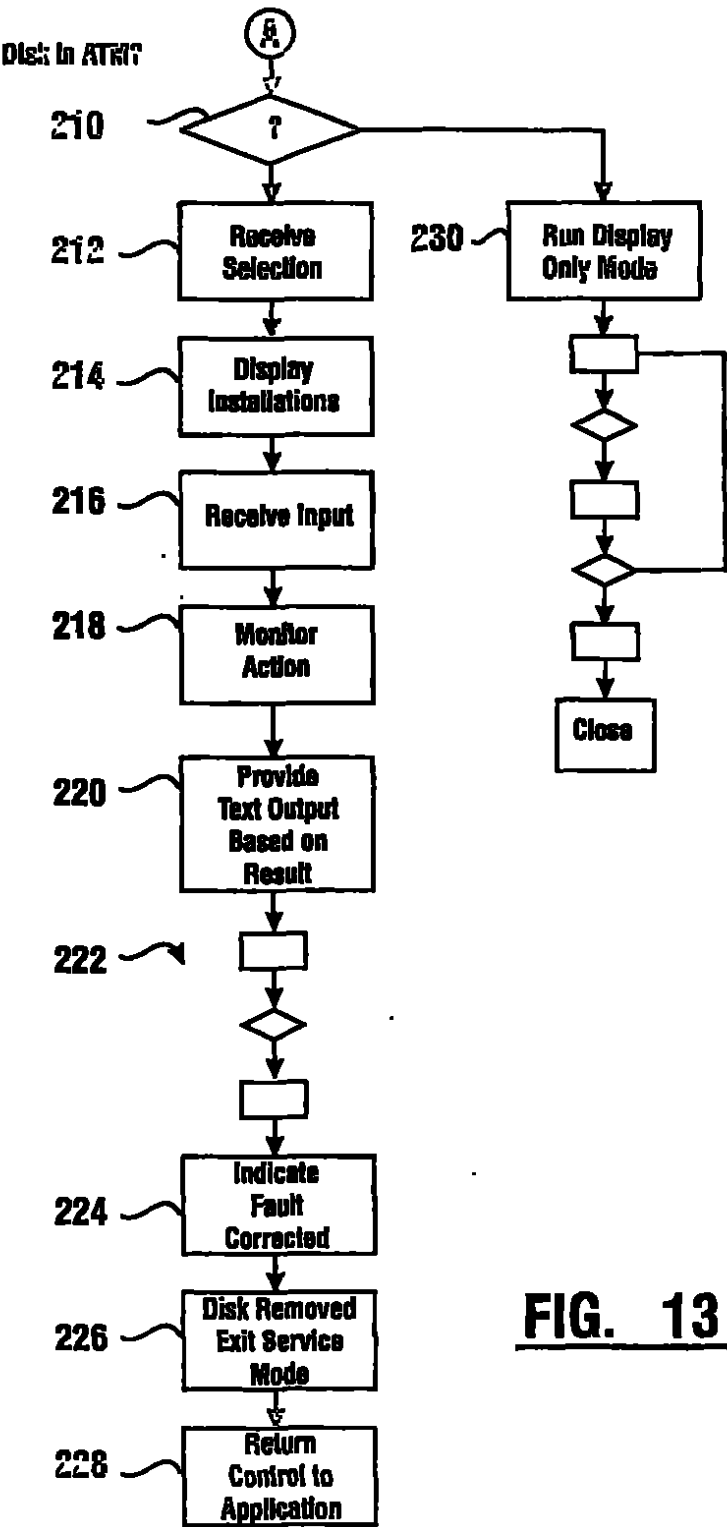


FIG. 13

63

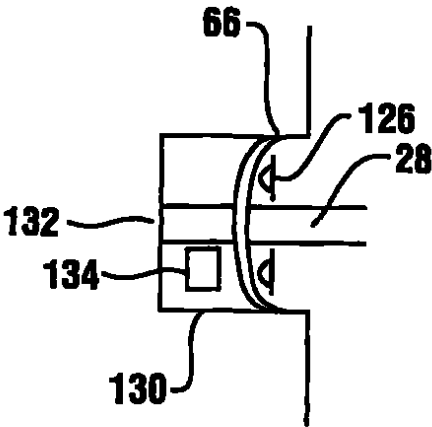
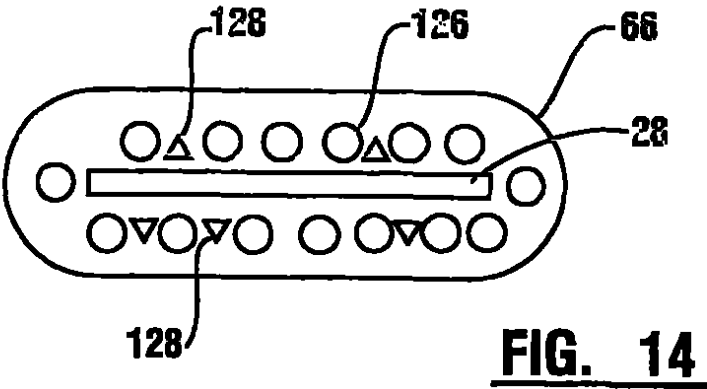
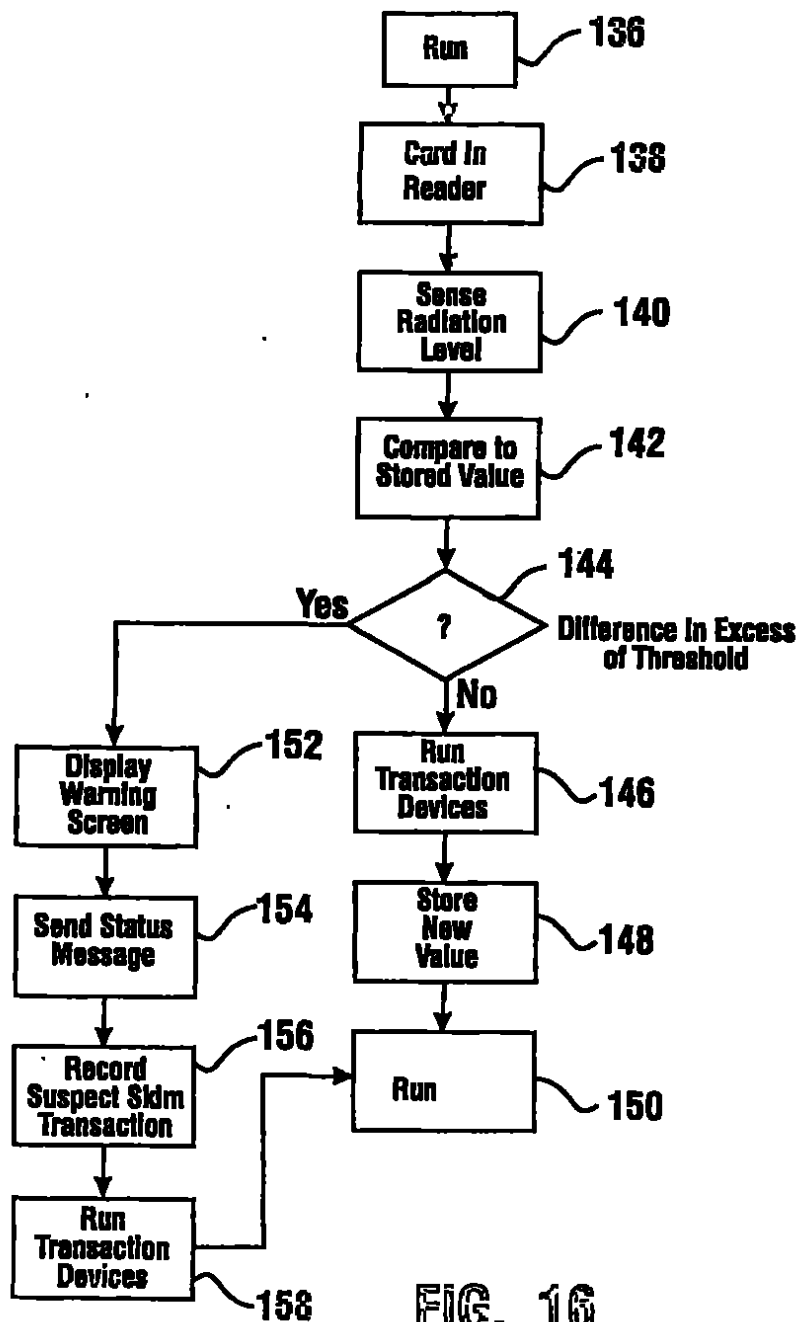
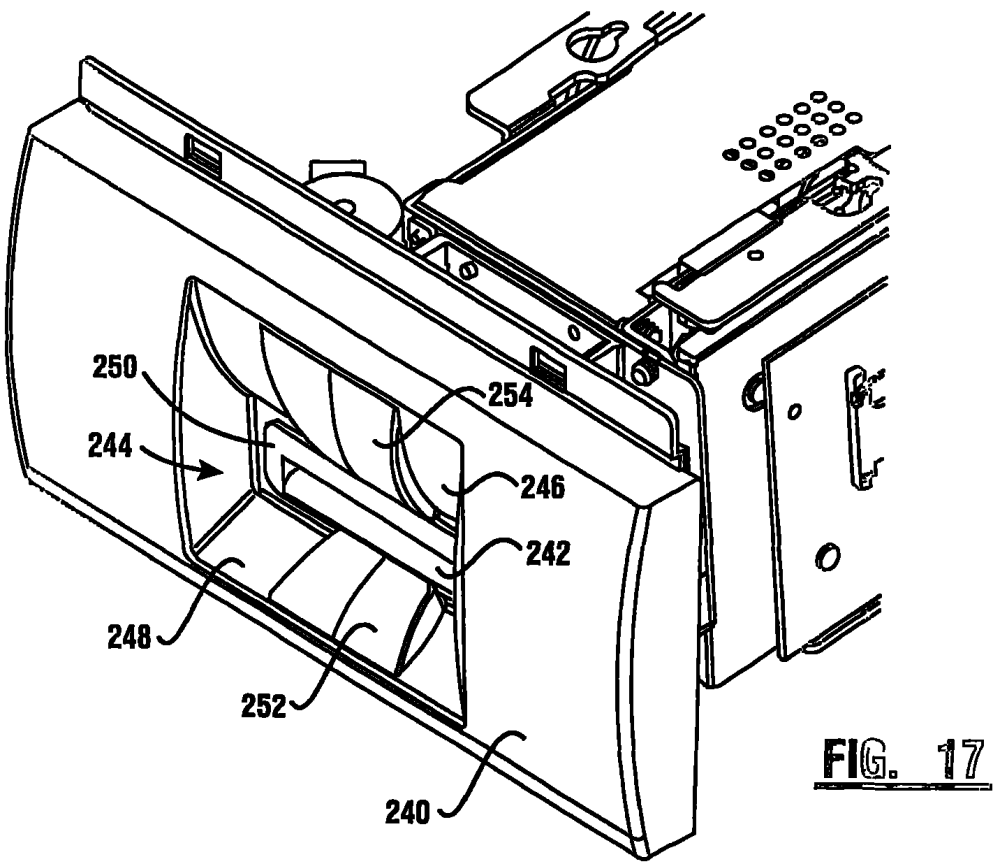
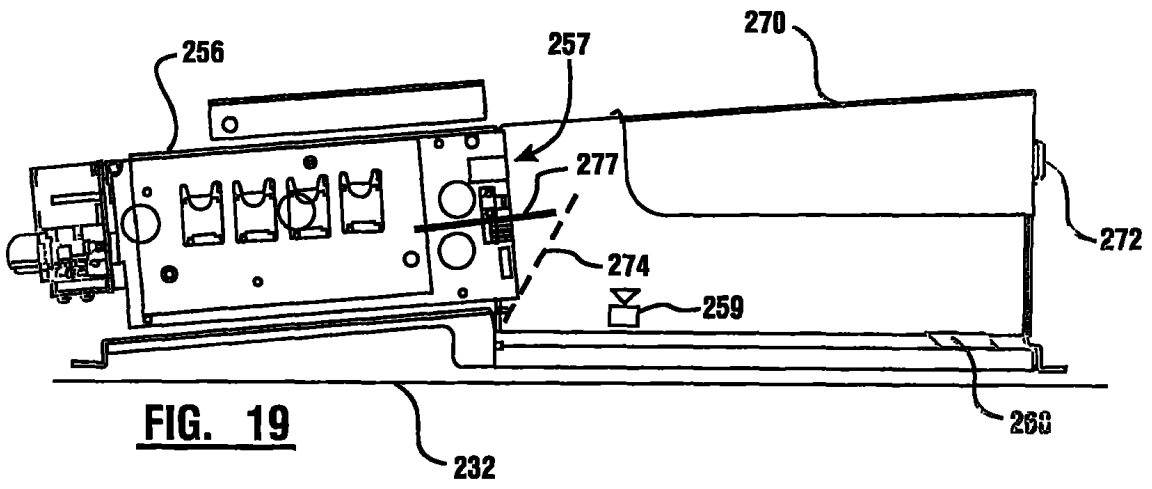
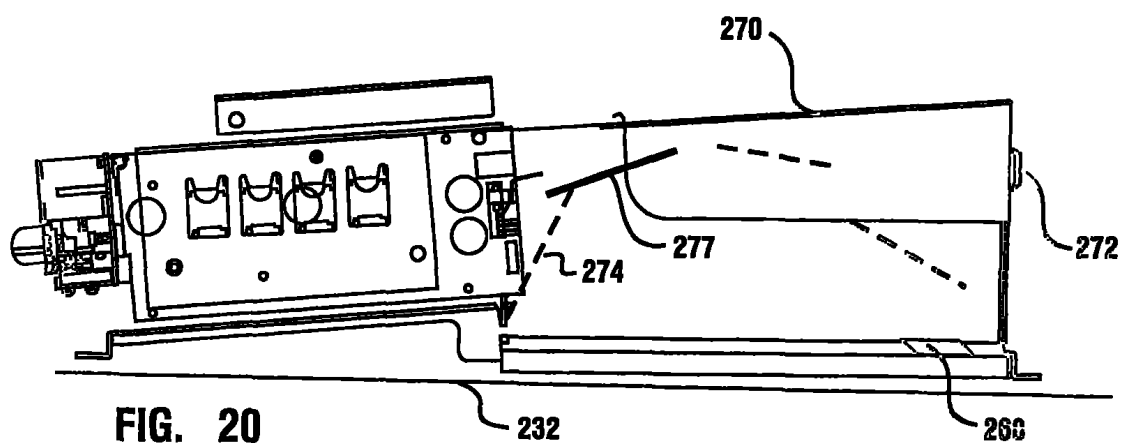


FIG. 15

FIG. 16







**MÁQUINA AUTOMATIZADA DE BANCA DISPENSADORA DE EFECTIVO CON
CAPACIDADES MEJORADAS DE RETENCIÓN DE TARJETAS Y MÉTODO**

5 CAMPO TECNICO

Este invento se relaciona con máquinas automatizadas de banca. Específicamente este invento se relaciona con métodos, sistemas, y aparato de máquina automatizada de banca que proporciona confiabilidad y utilidad mejoradas. Específicamente este invento proporciona capacidades mejoradas para retener tarjetas las cuales son entradas en la maquina y las cuales son mantenidas dentro de la máquina hasta ser retiradas por personal de mantenimiento autorizado.

ESTADO DE LA TÉCNICA DE FUNDAMENTO

Las máquinas automatizadas de banca son conocidas. Un tipo común de máquina automatizada de banca utilizada por consumidores es un cajero automático ("ATM"). Los cajeros automáticos permiten a los clientes realizar transacciones bancarias. Ejemplos de transacciones bancarias que algunas veces son realizadas con cajeros automáticos incluyen la dispensación de efectivo, realización de depósitos, transferencias de fondos entre cuentas, pago de recibos, cambio de cheques, compra de giros postales, compra de estampillas, compra de boletos, compra de tarjetas telefónicas y solicitudes de saldos. Los tipos de transacciones bancarias que un cliente puede realizar en un cajero automático son determinados por la máquina de banca particular, el sistema en el cual está conectada y la programación de la máquina por la entidad responsable de su operación.

Otros tipos de máquinas automatizadas de banca puede ser operados en otros tipos de ambientes. Por ejemplo ciertos tipos de máquinas automatizadas de banca pueden ser utilizados en un ambiente de servicio a clientes. Por ejemplo los proveedores de servicios pueden utilizar ciertos tipos de máquinas automatizadas de banca para propósitos de contar el dinero u otros ítems que son recibidos o que van a ser proporcionados a un cliente. Otros tipos de máquinas automatizadas de banca pueden ser utilizados para validar ítems los cuales proporcionan al cliente acceso, valor o privilegios tales como boletos, comprobantes, cheques u otros instrumentos financieros. Otros ejemplos de máquinas automatizadas de banca pueden incluir máquinas las cuales son operativas para proporcionar a usuarios el derecho para comercializar o

transmisora de luz es proporcionada adyacente a ciertas áreas de transacción en la realización de ejemplo. En una posición operativa de la máquina la ventana es alineada con una fuente de iluminación localizada en otra parte del receptáculo. Un controlador de la máquina inicia la iluminación de la fuente de iluminación en momentos apropiados en la realización de

5 transacciones lo cual produce la iluminación del área de transacción. Sin embargo, cuando se realiza mantenimiento de la máquina, el área de transacción y la fuente de iluminación pueden ser relativamente movidas sin realizar acomodaciones especiales tal como desconectar conectores eléctricos o guías luminosas para lograr acceso para realizar actividades de mantenimiento.

En algunas realizaciones de ejemplo la capacidad de iluminar áreas seleccionadas de la máquina durante ciertos pasos de transacciones puede ser utilizada en conjunción con un dispositivo antifraude. En una realización de ejemplo el dispositivo antifraude es utilizado para reducir el riesgo de instalar un dispositivo lector de tarjetas no autorizado de manera externa adyacente a la ranura de lector de tarjetas de la cara frontal de la máquina. Los criminales algunas veces son ingeniosos y en el pasado algunos han producido dispositivos de lectura que pueden

10 interceptar los datos de bandas magnéticas de tarjetas que los clientes utilizan en un cajero automático. Al interceptar estos datos, los criminales pueden realizar transacciones no autorizadas con el número de tarjeta del consumidor. Tales dispositivos de lectura externos pueden ser hechos parecer como parte de la cara frontal normal de un cajero automático.

En una realización de ejemplo el receptáculo en relación circundante de la ranura de lector de tarjetas es iluminado en respuesta a la operación del controlador. En algunas máquinas de ejemplo el receptáculo es operativo para iluminar un área que generalmente rodea totalmente la ranura para hacer esta mas fácilmente aparente a un usuario que una modificación o aditamento no autorizado.

20

En algunas realizaciones de ejemplo durante la operación normal, la iluminación del área que rodea la ranura de tarjetas de cara frontal es operativa para ayudar a guiar al usuario hacia la ranura durante una transacción cuando se requiere que un usuario entre o tome su tarjeta. El cajero automático de ejemplo es proporcionado con dispositivos de detección de radiación colocados adyacentes a dispositivos de iluminación que son operativos para iluminar el área que rodea la ranura de lector de tarjetas. El controlador de ejemplo es programado para detectar

25 cambios en la magnitud de la radiación detectada por uno o más dispositivos detectores de radiación. La instalación de un dispositivo lector de tarjetas no autorizado en proximidad a la

30

el derecho a servicios en un ambiente atendido o de auto-servicio. Para propósitos de esta divulgación una máquina automatizada de banca se considerará incluye cualquier máquina que puede ser operada para realizar transacciones incluyendo transferencias de valor.

5 Típicamente las máquinas automatizadas de banca son utilizadas en ambientes donde realizan o apoyan la realización de transacciones. Es deseable mantener máquinas automatizadas de banca en operación en todos los momentos apropiados en la medida posible. Si una máquina experimenta un funcionamiento defectuoso, es útil retornar la máquina a mantenimiento lo más rápido posible.

10 Por lo tanto, existe la necesidad de mejoras en la operación, confiabilidad, mantenimiento y reparación de máquinas automatizadas de banca.

DIVULGACION DEL INVENTO

15 Un objetivo de una realización de ejemplo del invento es proporcionar una maquina automatizada de banca.

Un objetivo de una realización de ejemplo del invento es proporcionar una máquina automatizada de banca la cual proporciona acceso mejorado para mantenimiento.

20 Objetivo adicional de una realización de ejemplo del invento es proporcionar una máquina automatizada de banca la cual permite mantener tarjetas que pueden ser inválidas o sospechosas y las cuales han sido utilizadas para intentar una transacción dentro de la máquina.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del invento es proporcionar una máquina automatizada de banca la cual se encarga de mantener números relativamente grandes de tarjetas dentro de la máquina hasta que tales tarjetas son retiradas por personal de mantenimiento autorizado.

25 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del invento es proporcionar una máquina automatizada de banca que facilite el mantenimiento de la máquina.

Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del invento es proporcionar una máquina automatizada de banca la cual reduce el riesgo de instalación de dispositivos de lectura de tarjetas no autorizados sobre la cara frontal de la máquina.

30 Un objetivo adicional de una realización de ejemplo del invento es proporcionar métodos asociados con la operación de una máquina automatizada de banca.

Además, objetivos de realizaciones de ejemplo serán hechos manifiestos en la Sección Mejores Modos para Realizar el Invento y las reivindicaciones anexas.

Los anteriores objetivos son alcanzados en algunas realizaciones de ejemplo mediante una máquina automatizada de banca la cual es un cajero automático. El cajero automático incluye una pluralidad de dispositivos de función transacciones. En la realización de ejemplo los dispositivos de función transacciones incluyen dispositivos de entrada y salida los cuales son parte de una interfase usuario. En la realización de ejemplo los dispositivos de función de transacciones también incluyen dispositivos para realizar tipos de transacciones bancarias tal como un dispositivo dispensador de efectivo y un dispositivo de aceptación de depósitos. El cajero automático de ejemplo también incluye al menos un computador el cual generalmente es citado en la presente como un controlador, y el cual es operativo para producir la operación de los dispositivos de función de transacciones en la máquina.

En una realización de ejemplo el cajero automático incluye un receptáculo con una porción de cofre seguro y un área de receptáculo superior. La porción de cofre alberga ciertos dispositivos de función de transacciones tal como un dispositivo dispensador de dinero. La porción de cofre incluye una puerta de cofre la cual generalmente es asegurada pero la cual puede ser abierta cuando es desasegurada por personas autorizadas.

En una realización de ejemplo el área de receptáculo superior incluye una primera porción y una segunda porción. El acceso a la primera y segunda porciones es controlado por la primera y segunda porciones de cara frontal independientemente móviles. En la realización de ejemplo uno o más dispositivos que deben ser manipulados con el objeto de desasegurar la puerta de cofre son colocados dentro de la primera área de receptáculo. El acceso a la primera porción de receptáculo superior es controlado por una cerradura de cara frontal en conexión operativa con la primera porción de cara frontal. Por lo tanto cuando se requiere mantenimiento de los dispositivos dentro de la porción de receptáculo, un técnico de mantenimiento primero tiene acceso a la primera porción del área de receptáculo superior al desasegurar la cerradura de cara frontal y lograr acceso a dispositivos de entrada de cerradura de cofre localizados dentro del área de receptáculo superior en la primera porción. Una vez se logra el acceso a la primera porción, el técnico de mantenimiento proporciona una o más entradas al dispositivo de entrada de cerradura de cofre para poder desasegurar la puerta de cofre. En la realización de ejemplo esto se puede lograr sin

mover la segunda porción de cara frontal o mover los dispositivos de función de transacciones los cuales están localizados dentro de la segunda porción del área de receptáculo superior.

En algunas realizaciones de ejemplo los dispositivos de pantalla utilizados como parte de la interfase usuario de la máquina automatizada de banca generan considerable calor. La combinación del calor generado por la pantalla así como también por otros dispositivos dentro del receptáculo de la máquina puede producir temperaturas elevadas dentro del receptáculo. Este problema puede ocurrir con mayor frecuencia dentro de máquinas que están localizadas en un ambiente externo donde la temperatura externa a menudo puede ser elevada. Indebidamente las altas temperaturas dentro de la máquina pueden causar daño a la pantalla u otros componentes de la máquina, o pueden disminuir la vida útil de los componentes.

En la realización de ejemplo, se proporciona al receptáculo una abertura de enfriamiento de aire cerca de la pantalla para facilitar el flujo de aire de enfriamiento a través de la misma. En una realización de ejemplo adicional se proporciona una estructura de placa de desviación en relación intermedia entre la abertura de enfriamiento de aire y la pantalla y otros componentes dentro de la máquina o para reducir el riesgo de humedad y otros contaminantes que entran al interior de la máquina así como también para reducir el riesgo de acceso no autorizado. En una realización de ejemplo la estructura de placa de desviación es adaptada para dirigir humedad y otros contaminantes hacia el exterior del receptáculo de la máquina mientras se facilita el acceso a los dispositivos de función de transacciones para mantenimiento.

En algunas realizaciones de ejemplo durante la operación del cajero automático, las áreas de transacción son iluminadas para facilitar a los usuarios la operación de la máquina. Tales áreas de transacción incluyen en una realización de ejemplo, bolsillos deprimidos sobre el receptáculo de máquina desde los cuales los usuarios pueden recibir dinero, así como también donde un usuario entra ítems de depósito. Además en una realización de ejemplo el controlador del cajero automático es operativo para iluminar áreas de transacción en momentos cuando se espera que el usuario reciba o coloque ítems en tales áreas de transacción durante la realización de transacciones. Esto facilita guiar al usuario hacia el área de transacción particular sobre la máquina aún cuando la máquina esté siendo operada durante horas de luz natural.

En una realización de ejemplo las áreas de transacción son colocadas sobre componentes de la máquina que son operativamente móviles durante actividades de mantenimiento. Al facilitar la iluminación de tales áreas mientras se permite un movimiento relativo, una ventana

72
74

ranura de lectura de tarjetas generalmente produce un cambio en la magnitud de la radiación detectada por los dispositivos detectores de radiación. El controlador de ejemplo es programado para reconocer tales cambios y para tomar la acción apropiada en respuesta a los mismos para reducir la posibilidad de fraude. Tal acción puede incluir en algunas realizaciones de ejemplo, el envío de un mensaje de estado a través de una red a una persona para notificar de una posible condición de fraude. Tales acciones también pueden incluir en algunas realizaciones, alertar al usuario de la máquina para observar la instalación de un posible dispositivo de fraude. Naturalmente estos enfoques son de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

10 En algunas realizaciones de ejemplo se proporciona al cajero automático un lector de tarjetas el cual tiene un recipiente de almacenamiento fijado para tarjetas capturadas por la máquina. Las tarjetas pueden ser capturadas en respuesta a determinación por el controlador de condiciones en las cuales la tarjeta del usuario debe ser tomada desde el usuario. Tales circunstancias pueden incluir, por ejemplo, que la tarjeta ha sido reportada como robada, que se ha cumplido la fecha de expiración asociada con la tarjeta, que el usuario ha entrado un número de entradas de PIN incorrectas para la tarjeta lo cual indica que el usuario no es el usuario autorizado de la tarjeta, u otras circunstancias. En la realización de ejemplo, cuando se va a capturar una tarjeta, la tarjeta es movida hacia un recipiente de almacenamiento en la máquina. Un mecanismo es operativo para mover tales tarjetas hacia el recipiente desde el lector de tarjetas. Esto permite al recipiente contener más tarjetas antes de necesitar ser vaciado. Un miembro de cierre y cerradura son proporcionados sobre el recipiente de manera que las tarjetas capturadas sean mantenidas de manera segura pero puedan ser fácilmente retiradas por personal de mantenimiento autorizado.

25 En algunas realizaciones de ejemplo una porción de receptáculo asociada con el lector de tarjetas se extiende a través de una abertura en una porción de cara frontal en una posición operativa. Esto sirve para minimizar el riesgo de fijación de dispositivos de lectura de tarjetas externos no autorizados. En algunas realizaciones la configuración de cara frontal adyacente a la ranura de lector de tarjetas puede ser configurada para desalentar adicionalmente la fijación de dispositivos de lectura de tarjetas no autorizadas. El lector de tarjetas y la porción de cara frontal pueden ser hechos relativamente móviles en algunas realizaciones de manera que el receptáculo de lector de tarjetas está dispuesto fuera de la abertura de cara frontal, la cual es luego bloqueada

por la compuerta. La porción de cara frontal también puede ser hecha montable de manera móvil con relación al receptáculo de máquina, para asegurar la alineación apropiada entre el lector de tarjetas y la porción de cara frontal.

5 En algunas realizaciones de ejemplo del cajero automático un sistema de diagnóstico mejorado puede ser proporcionado para personal de mantenimiento autorizado de la máquina. El sistema de diagnóstico mejorado puede incluir características de seguridad para reducir el riesgo que personas no autorizadas utilicen las capacidades de servicio y diagnóstico de la máquina para propósitos no autorizados.

10 En una realización de ejemplo se proporciona al personal de mantenimiento autorizado un artículo de diagnóstico portátil con instrucciones legibles de computador tal como un CD. Cuando un técnico de mantenimiento autorizado va a dar mantenimiento a la máquina, el artículo de diagnóstico portátil es colocado en acoplamiento operativo con un dispositivo de lectura de artículos de diagnóstico. Esto puede incluir por ejemplo una unidad de CD localizada dentro de la porción de cofre del receptáculo del cajero automático. Este enfoque de ejemplo puede reducir el
15 riesgo que personas que no tienen acceso al área de cofre puedan tener acceso al dispositivo de lectura de artículos de diagnóstico. Sin embargo, en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

En una realización de ejemplo el artículo de diagnóstico proporciona al controlador de la máquina uno o más códigos secretos. Luego los códigos secretos pueden ser manipulados a
20 través de la operación del controlador para determinar si el artículo de diagnóstico es autorizado. En algunas realizaciones un técnico de mantenimiento también puede ser requerido para entrar información de identificación a través de uno o más dispositivos de entrada sobre el cajero automático. Tal información de identificación también puede ser utilizada para determinar si el artículo de diagnóstico es autorizado. Además en algunas realizaciones de ejemplo los códigos secretos en el artículo de diagnóstico pueden ser fecha, ubicación y/o dispositivo sensitivo tal que
25 el artículo de diagnóstico con los códigos secretos puede ser empleado solamente durante momentos particulares y/o durante un período de calendario particular, en máquinas particulares o sólo para ciertos dispositivos en la máquina. Naturalmente estos procedimientos de seguridad son de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques o enfoques adicionales.

30 En algunas realizaciones de ejemplo el controlador del cajero automático en respuesta a autenticación del artículo de diagnóstico es operativo para permitir a la máquina sacar datos de

diagnóstico protegidos los cuales son almacenados en uno o más almacenamientos de datos dentro de la máquina. Esto puede incluir por ejemplo información con respecto al desempeño de dispositivos, información con respecto a funcionamientos defectuosos detectados o funcionamientos defectuosos cercanos, datos con respecto a tendencias operacionales estadísticas de varios dispositivos de transacciones y/o otra información que puede ser útil para diagnosticar un funcionamiento defectuoso de la máquina y/o para evitar un funcionamiento defectuoso futuro. En la realización de ejemplo estos datos de diagnóstico son almacenados en una forma protegida en almacenamiento de datos de la máquina para evitar acceso a los mismos por personas no autorizadas. Sin embargo, cuando la máquina es acoplada con un artículo de diagnóstico autorizado tales datos o información basada en los mismos puede ser sacada a través de dispositivos de salida sobre la máquina tal como una pantalla, y/o otros dispositivos tales como un terminal portátil o teléfono celular de un técnico de mantenimiento.

En algunas realizaciones de ejemplo el artículo de diagnóstico además incluye datos de servicio los cuales son útiles para diagnosticar y/o corregir problemas que han ocurrido o que pueden ocurrir en la máquina. En algunas realizaciones, los datos de servicio pueden estar incluidos dentro de datos de manuales de mantenimiento electrónicos, o interoperables con los mismos los cuales describen varias características de la máquina e instrucciones para acciones correctivas y mantenimiento preventivo. En algunas realizaciones de ejemplo los datos de servicio pueden incluir instrucciones las cuales son operativas para hacer que el controlador dentro de la máquina realice al menos una prueba de diagnóstico de uno o más dispositivos de transacciones. En algunas realizaciones los datos de servicio pueden además ser operativos para permitir al controlador producir acciones correctivas indicadas o indicar prueba adicional con base en uno o más resultados de una prueba de diagnóstico. En algunas realizaciones de ejemplo un técnico de mantenimiento puede chequear datos del manual de servicio u otra información en o sobre el artículo de diagnostico para recibir salidas que faciliten el mantenimiento de la maquina.

En algunas realizaciones de ejemplo el artículo de diagnóstico puede incluir datos de servicio u otros datos en un formato encriptado. Varios tipos de encriptación estándar y no estándar pueden ser utilizados en las diferentes realizaciones. El controlador puede ser operativo para desenscriptar tales datos encriptados para facilitar la salida de los datos desde el cajero automático. Además en algunas realizaciones de ejemplo el artículo de diagnóstico puede incluir

73
77

un software de exploración sobre el mismo. Tal software de exploración puede ser cargado desde el artículo de diagnóstico hacia el controlador de la máquina y utilizado para interpretar datos de servicio desde el artículo de diagnóstico. En algunas realizaciones el software de exploración puede ser operativo para interpretar instrucciones incrustadas de naturaleza no publica y/o no estándar las cuales pueden estar incluidas dentro de los datos de servicio. Esto puede facilitar la provisión de datos de servicio sobre el artículo de diagnóstico mientras se evita el acceso a usuarios no autorizados. En algunas realizaciones de ejemplo el artículo de diagnóstico puede además incluir instrucciones o dispositivos que evitan la carga permanente del software explorador y/o datos de servicio sobre otro computador y/o pueden operar para hacer que tales ítems sean borrados de la memoria de un computador cuando el artículo de diagnóstico es retirado de acoplamiento operativo con un computador.

En algunas realizaciones de ejemplo el artículo de diagnóstico puede ser utilizado con dispositivos de computador que están separados del cajero automático. Esto puede incluir por ejemplo dispositivos tales como computadores portátiles, PCs, PDAs, o teléfonos celulares. En tales realizaciones de ejemplo el artículo de servicio puede ser utilizado con tales dispositivos para proporcionar acceso a datos de servicio sobre los mismos tales como por ejemplo manuales de mantenimiento electrónicos. Se pueden proporcionar medidas de seguridad en la forma previamente discutida o en otras formas para asegurar que no se utilice el artículo de diagnóstico por usuarios no autorizados. Además, en realizaciones de ejemplo instrucciones desde el artículo de servicio que pueden ser operativas para hacer que un controlador del cajero automático interactúe con dispositivos de función de transacciones pueden volverse inoperativas cuando el artículo de servicio es instalado en conexión con un dispositivo de computador que no es un cajero automático.

BREVE DESCRIPCION DE LAS ILUSTRACIONES

La figura 1 es una vista externa isométrica de una máquina automatizada de banca de ejemplo la cual es un cajero automático y la cual incorpora algunos aspectos y características de los inventos reivindicados en la presente solicitud.

La figura 2 es una vista de plano frontal del cajero automático mostrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral transparente que muestra esquemáticamente algunas características internas del cajero automático.

La figura 4 es una vista esquemática representativa de la arquitectura de software de una realización de ejemplo.

5 La figura 5 es una vista frontal que muestra la porción de cara frontal movida para tener acceso a una primera porción de un receptáculo superior de la máquina.

La figura 6 es una vista lateral parcialmente transparente que muestra el flujo de aire a través de una abertura de enfriamiento de aire de la máquina.

10 La figura 7 es una vista isométrica que muestra una estructura de placa de desviación utilizada en una realización de ejemplo.

La figura 8 es una vista isométrica que muestra una porción de cara frontal en una posición operativa adyacente a la placa de desviación.

La figura 9 es una vista isométrica trasera transparente que muestra sopladores, aberturas de aire y un ducto móvil de aire dentro de un receptáculo de una realización de ejemplo.

15 La figura 10 es una vista isométrica del cajero automático mostrado en la figura 1 con los componentes de la porción de receptáculo superior retirados y mostrando aspectos del sistema de iluminación para áreas de transacción soportadas sobre la porción de cofre del receptáculo.

La figura 11 es una vista lateral esquemática del receptáculo que muestra esquemáticamente el sistema de iluminación para las áreas de transacción y representando en grafica tipo fantasma el movimiento de la porción de cara frontal superior para proporcionar acceso para mantenimiento.

La figura 12 y figura 13 es una vista esquemática que muestra la lógica de ejemplo que puede ser utilizada en el mantenimiento de la maquina a través del uso de un artículo de diagnostico.

25 La figura 14 es una vista esquemática de un dispositivo de iluminación y de detección anti-fraude que rodea una ranura de lector de tarjetas de una realización de ejemplo.

La figura 15 es una vista lateral esquemática de un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado en conexión operativa con un receptáculo del sensor anti-fraude.

30 La figura 16 es una vista esquemática de lógica de ejemplo para propósitos de detectar la presencia de un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado en proximidad al lector de tarjetas durante la operación del cajero automático.

La figura 17 es una vista isométrica de una abertura de lector de tarjetas alternativa en una máquina que incluye un diseño que es operativo para reducir el riesgo de instalar dispositivos de lectura no autorizados adyacentes a una entrada de lector de tarjetas.

La figura 18 es una vista isométrica trasera de un lector de tarjetas de ejemplo y una porción de cara frontal.

La figura 19 es una vista lateral de un lector de tarjetas y recipiente fijado contenedor de tarjetas.

La figura 20 es una vista lateral similar a la figura 19, mostrando esquemáticamente como las tarjetas capturadas son tiradas hacia un área posterior del recipiente contenedor de tarjetas.

MEJORES MODOS PARA REALIZAR EL INVENTO

Con referencia ahora a las ilustraciones y particularmente a la figura 1, se muestra una realización de ejemplo de una máquina automatizada de banca generalmente indicada 10. En la realización de ejemplo la máquina automatizada de banca 10 es un cajero automático de acceso con automóvil, sin embargo las características descritas y reivindicadas en la presente necesariamente no están limitadas a cajeros automáticos de este tipo. El cajero automático de ejemplo incluye un receptáculo 12. El receptáculo 12 incluye un área de receptáculo superior 14 y un área de cofre seguro 16 en una porción inferior del receptáculo. El acceso al área de cofre 16 es controlado por una puerta de cofre 18 la cual cuando es desasegurada por personas autorizadas en la manera explicada más adelante, permite acceso al interior del área de cofre.

El cajero automático de ejemplo 10 incluye además una primera porción de cara frontal 20 y una segunda porción de cara frontal 22. Cada una de las porciones de cara frontal es montada de manera móvil con relación al receptáculo como se explica más adelante, lo cual en la realización de ejemplo facilita el mantenimiento.

El cajero automático incluye una interfase de usuario generalmente indicada 24. La interfase de usuario de ejemplo incluye dispositivos de entrada tales como un lector de tarjetas 26 (mostrado en la figura 3) el cual está en conexión con una ranura de lector de tarjetas 28 la cual se extiende en la segunda porción de cara frontal. Otros dispositivos de entrada de la interfase de usuario de ejemplo 24 incluyen teclas de función 30 y un teclado 32. El cajero automático de ejemplo 10 también incluye una cámara 34 la cual también puede servir como un dispositivo de entrada para características biométricas y similares. La interfase de usuario de ejemplo 24

también incluye dispositivos de salida tales como una pantalla 36. La pantalla es observable por un operador de la maquina cuando la maquina está en la condición operativa a través de una abertura 38 en la segunda porción de cara frontal 22. Dispositivos de salida adicionales en la interfase de usuario de ejemplo incluyen una bocina 40. Un enchufe para audífonos 42 también
5 sirve como un dispositivo de salida. El enchufe para audífonos puede ser conectado a un audífono proporcionado por el usuario con problemas de visión para proporcionar al usuario una guía de voz en operación de la máquina. La maquina de ejemplo además incluye una impresora de recibos 44 (ver figura 3) la cual es operativa para proporcionar a los usuarios de la máquina recibos de las transacciones realizadas. Los recibos de transacciones son proporcionados a los
10 usuarios a través de una ranura de liberación de recibos 46 la cual se extiende a través de la segunda porción de cara frontal. Impresoras de recibos de ejemplo que se pueden utilizar en algunas realizaciones son mostradas en la Patente Americana No. 5.729.379 y Patente Americana No. 5.850.075, la divulgación de estas es incorporada en la presente como referencia. Se debe entender que estos dispositivos de entrada y salida de la interfase de usuarios 24 son de ejemplo
15 en otras realizaciones, otros dispositivos diferentes de entrada y salida pueden ser utilizados.

En la realización de ejemplo la segunda porción de cara frontal incluye una abertura de suministro de sobres de depósito 48. Los sobres de depósito puede ser proporcionados desde la abertura de suministro de sobres de depósito a usuarios que pueden colocar depósitos en la máquina. La segunda porción de cara frontal 20 también incluye una cerradura de cara frontal 50.
20 La cerradura de cara frontal 50 está en conexión operativa con la segunda porción de cara frontal y limita el acceso a la porción del interior del receptáculo superior detrás de la cara frontal a personas autorizadas. En la realización de ejemplo la cerradura de cara frontal 50 comprende una cerradura tipo llave. Sin embargo, en otras realizaciones otros tipos de mecanismos de cierre pueden ser utilizados. Tales tipos de mecanismos de cierre pueden incluir por ejemplo, otros tipos
25 de cerraduras mecánicas y electrónicas que son abiertas en respuesta a ítems, entradas, señales, condiciones, acciones o combinaciones o varias de las anteriores.

El cajero automático de ejemplo 10 además incluye un área de liberación 52. El área de liberación 52 está en conexión con un dispositivo dispensador de dinero 54 el cual está posicionado en la porción de cofre y es mostrado esquemáticamente en la figura 3. El área de
30 liberación 52 es un área de transacciones sobre la máquina en la cual los billetes son liberados al usuario. En la realización de ejemplo el área de liberación 52 está colocada y se extiende dentro

de un bolsillo deprimido 56 en el receptáculo de la máquina. El dispositivo dispensador de dinero alternativamente es citado en la presente como dispensador de efectivo.

El cajero automático 10 además incluye un área de aceptación de depósitos 58. El área de aceptación de depósitos es un área a través de la cual los depósitos tales como sobres de depósito son colocados en la máquina por los usuarios. El área de aceptación de depósitos 58 está en conexión operativa con un dispositivo aceptador de depósitos colocado en el área de cofre 16 del cajero automático. Tipos de dispositivos aceptadores de depósitos de ejemplo se muestran en la Patente Americana No. 4.884.769 y Patente Americana No. 4.597.330, las divulgaciones de estas son incorporadas en la presente como referencia.

En la realización de ejemplo el área de aceptación de depósitos sirve como un área transacciones de la máquina y está colocada y se extiende dentro del bolsillo deprimido 60. Se debe entender que mientras la realización de ejemplo del cajero automático 10 incluye un dispositivo aceptador de sobres de depósito y un dispositivo dispensador de billetes, otros tipos diferentes de dispositivos de función de transacciones pueden ser incluidos en máquinas automatizadas de banca y dispositivos abarcados por el presente invento. Estos pueden incluir por ejemplo, dispositivos aceptadores de cheques y/o giros postales, dispositivos aceptadores de boletos, dispositivos aceptadores de estampillas, dispositivos dispensadores de tarjetas, dispositivos dispensadores de giros postales y otros tipos de dispositivos los cuales son operativos para realizar funciones de transacciones.

En la realización de ejemplo el cajero automático 10 incluye ciertos dispositivos de iluminación los cuales son utilizados para iluminar áreas de transacciones, algunos de éstos son discutidos en detalle más adelante. La primera porción de cara frontal 20 incluye un panel de iluminación 62 para iluminar la abertura de suministro de sobres de depósito. La segunda porción de cara frontal 22 incluye un panel de iluminación 64 para iluminar el área de la ranura de liberación de recibos 46 y la ranura de lector de tarjetas 28. Además, un receptáculo iluminado 66 discutido en detalle más adelante, rodea la ranura de lector de tarjetas 28. También, en la realización de ejemplo una ventana de iluminación 68 es colocada en el bolsillo deprimido 56 del área de liberación 52. Una ventana de iluminación 70 es colocada en el bolsillo deprimido 60 del área de aceptación de depósitos 58. Se debe entender que estas estructuras y características son de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otras estructuras y características.

80
82

Como se representa esquemáticamente en la figura 3, el cajero automático 10 incluye uno o más computadores internos. Tales computadores internos incluyen uno o más procesadores. Tales procesadores pueden estar en conexión operativa con uno o más almacenamientos de datos. En algunas realizaciones los procesadores pueden estar localizados sobre ciertos dispositivos dentro del cajero automático para controlar individualmente la operación de los mismos. Ejemplos tales como sistemas de procesamiento en múltiples capas o niveles son mostrados en la Patente Americana No. 6.264.101 y Patente Americana 6.131.809. las divulgaciones de las mismas son incorporadas en la presente como referencia.

Para propósitos de simplicidad, la realización de ejemplo será descrita con respecto a un único controlador el cual controla la operación de dispositivos dentro de la máquina. Sin embargo se debe entender que tal referencia debe ser interpretada incluyendo sistemas multicontrolador y multiprocesador como pueda ser apropiado para controlar la operación de una maquina particular. En la figura 3 el controlador es esquemáticamente representado 72. También como se representa esquemáticamente, el controlador está en conexión operativa con uno o más almacenamientos de datos 78. Tales almacenamientos de datos en las realizaciones de ejemplo son operativos para almacenar instrucciones de programa, valores y otra información utilizada en la operación de la máquina. Aunque el controlador es esquemáticamente mostrado en la porción de receptáculo superior del cajero automático 10, se debe entender que en realizaciones alternativas, los controladores pueden estar localizados dentro de varias porciones de la máquina automatizada de banca.

Con el objeto de realizar transacciones el cajero automático 10 de ejemplo se comunica con computadores remotos. Los computadores remotos son operativos para intercambiar mensajes con la máquina y autorizar y registrar la ocurrencia de varias transacciones. Esto se representa en la figura 13 mediante la comunicación de la máquina a través de una red con un banco 78, el cual tiene al menos un computador que es operativo para intercambiar mensajes con el cajero automático a través de una red. Por ejemplo, el banco 78 puede recibir uno o más mensajes desde el cajero automático solicitando autorización para permitir a un cliente retirar \$200 de su cuenta. El computador remoto en el banco 78 operará para determinar que tal retiro es autorizado y retornará uno o más mensajes a la máquina a través de la red autorizando la transacción. Después que el cajero automático realiza la transacción, el cajero automático

generalmente enviará uno o más mensajes a través de la red hacia el banco indicando que la transacción fue exitosamente realizada. Naturalmente estos mensajes son meramente de ejemplo.

En debe entender que en algunas realizaciones el cajero automático puede comunicarse con otras entidades y a través de varias redes. Por ejemplo como se representa esquemáticamente en la figura 3, el cajero automático se comunicará con computadores operados por proveedores de servicios 80. Tales proveedores de servicios pueden ser entidades que serán notificadas de condiciones de estado o funcionamientos defectuosos del cajero automático así como también entidades que serán notificadas de acciones correctivas. Un ejemplo de tal sistema para realizar esto es mostrado en la Patente Americana No. 5.984.178, la divulgación de esta es incorporada en la presente como referencia. Otras terceras partes que pueden recibir notificaciones desde cajeros automáticos de ejemplo incluyen entidades responsables de liberación de dinero a la máquina para asegurar que los suministros de dinero no estén agotados. Otras entidades pueden ser responsables de retirar los ítems depositados de la máquina. Entidades alternativas que pueden ser notificadas de acciones en la máquina pueden incluir entidades que mantienen datos de comercialización con respecto a consumidores y que proporcionan mensajes que corresponden a mensajes de comercialización para ser presentados a consumidores. Varios tipos de mensajes pueden ser proporcionados a sistemas remotos y entidades por la máquina dependiendo de las capacidades de las máquinas en las diferentes realizaciones y los tipos de transacciones realizadas.

La figura 4 muestra esquemáticamente una arquitectura de software de ejemplo la cual puede ser operativa en el controlador 72 de la máquina 10. La arquitectura de software de ejemplo incluye un sistema operativo tal como por ejemplo, Microsoft Windows, IBM OS/2 o Linux. La arquitectura de software de ejemplo también puede incluir una aplicación de cajero automático 82. La aplicación de ejemplo incluye las instrucciones para operación de la máquina automatizada de banca que pueden incluir como por ejemplo, una aplicación Agilis™ 91x que está comercialmente disponible en Diebold, Inc., la cual es una aplicación de software de múltiples fabricantes para operar cajeros automáticos. Un ejemplo adicional de una aplicación de software que puede ser utilizada en algunas realizaciones es mostrada en la Patente Americana No. 6.289.320, la divulgación de esta es incorporada en la presente como referencia.

En la realización de ejemplo el software middleware (programas para unir dos software existentes) esquemáticamente indicado 84 es operativo en el controlador. En la realización de

ejemplo el software middleware opera para compensar las diferencias entre los diferentes tipos de máquinas automatizadas de banca y dispositivos de función de transacciones utilizados. El uso de una capa middleware permite el uso más fácil de una aplicación de software idéntica sobre varios tipos de hardware de cajero automático. En la realización de ejemplo la capa middleware puede ser software Involue el cual es comercialmente disponible en Nexus Software, una subsidiaria de propiedad del cesionario del presente invento.

La arquitectura de software de ejemplo además incluye una capa de diagnóstico 86. La capa de diagnóstico 86 es operativa como se explica más adelante para permitir el acceso y realización de varias funciones de diagnóstico de los dispositivos dentro del cajero automático. En la realización de ejemplo los diagnósticos operan en conjunción con un explorador esquemáticamente indicado 88.

La arquitectura de software de ejemplo incluye además una capa de proveedor de servicios esquemáticamente indicada 90. La capa de proveedor de servicios puede incluir software tal como proveedores de servicios WOSA XFS para proveedores de servicios J/XFS que presentan una interfase estandarizada a las capas de software anteriores y que facilitan el desarrollo de software que puede ser utilizado en conjunción con diferentes tipos de hardware de cajero automático. Naturalmente esta arquitectura de software es de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otras arquitecturas.

Como se representa esquemáticamente en la figura 4, un controlador 72 está en conexión operativa con al menos un bus de comunicaciones 92. El bus de comunicaciones en algunas realizaciones de ejemplo puede ser un bus serial universal (USB) u otro tipo estándar o no estándar de arquitectura de bus. El bus de comunicaciones 92 es esquemáticamente mostrado en conexión operativa con los dispositivos de función de transacciones 94. Los dispositivos de función de transacciones incluyen dispositivos en el cajero automático los cuales son utilizados para realizar transacciones. Estos pueden incluir por ejemplo el dispositivo dispensador de dinero 54, lector de tarjetas 26, impresora de recibos 44, teclado 32, así como también numerosos dispositivos más que son operativos en la máquina y que son controlados por el controlador para realizar transacciones. En la realización de ejemplo, uno de los dispositivos de función de transacciones en conexión operativa con el controlador es un dispositivo de lectura de artículos de diagnóstico 96 el cual es discutido en detalle más adelante, y el cual es operativo para leer un artículo de diagnóstico esquemáticamente indicado 98 utilizado en el mantenimiento de la

88
85

máquina. Como se explica más adelante, en una realización de ejemplo el artículo de diagnóstico 98 comprende un CD el cual puede ser leído por el lector 96 así como también el dispositivo de computador 100 el cual no está generalmente asociado con la operación del cajero automático 10.

En la realización de ejemplo del cajero automático 10 la primera porción de cara frontal 20 y la segunda porción de cara frontal 22 son montadas de manera móvil independientemente sobre el receptáculo de cajero automático 12. Esto se realiza mediante el uso de bisagras fijadas a la porción de cara frontal 20. La abertura de la cerradura de cara frontal 50 sobre la primera porción de cara frontal 20 permite que la primera porción de cara frontal sea movida a una posición abierta como se muestra en la figura 5. La posición abierta de la primera porción de cara frontal un usuario autorizado puede lograr acceso a la primera porción 102 en el área de receptáculo superior 104. En esta realización el dispositivo de entrada de cerradura de cofre comprende un selector de cerradura de combinación manual, selector de cerradura electrónico o u otro dispositivo de entrada apropiado a través del cual una combinación u otras entradas o artículos de desaseguramiento pueden ser proporcionados. En esta realización, la entrada de una combinación apropiada permite que la puerta de cofre 18 sea movida hacia una posición abierta al girar la puerta alrededor de las bisagras 106. En la realización de ejemplo la puerta de cofre es abierta una vez la combinación adecuada ha sido entrada mediante la manipulación de una palanca de cierre 108 la cual está en conexión operativa con un sistema de cerrojos. El sistema de cerrojos el cual no es específicamente mostrado, puede ser de un tipo convencional o no convencional que es operativo para mantener la puerta de cofre en una posición asegurada hasta que la combinación adecuada es proporcionada. Al entrar la combinación correcta la palanca de cierre permite el movimiento del sistema de cerrojos de manera que la puerta de cofre puede ser abierta. El sistema de cerrojos también permite que la puerta de cofre sea mantenida asegurada después que las actividades en la porción de cofre han sido realizadas y la puerta de cofre es retornada a la posición cerrada. Naturalmente en otras realizaciones, otros tipos de mecanismos de cierre mecánico o eléctrico pueden ser utilizados. En la realización de ejemplo el dispositivo de entrada de cerradura de cofre 104 esta en conexión de apoyo con una pared divisoria que se extiende generalmente de manera horizontal 110 la cual separa la porción de cofre de la porción de receptáculo superior. Naturalmente esta estructura de receptáculo es de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

Un técnico de mantenimiento autorizado que necesite tener acceso a un ítem, componente o dispositivo del cajero automático localizado en el área de cofre puede hacerlo al abrir la cerradura de cara frontal y mover la primera porción de cara frontal 20 de manera que el área 102 se vuelva accesible. Luego el técnico de mantenimiento autorizado puede lograr acceso y

5 manipular el dispositivo de entrada de cerradura de cofre para recibir una o más entradas, las cuales si son apropiadas permiten desasegurar la puerta de cofre 18. Luego la puerta de cofre puede ser movida con relación al receptáculo y alrededor de sus bisagras 106 para permitir al técnico de mantenimiento tener acceso a los ítems, dispositivos o componentes dentro del cofre. Estas actividades pueden incluir por ejemplo agregar o retirar dinero, retirar ítems depositados

10 tales como sobres o cheques, o reparar mecanismos o dispositivos eléctricos que operen para permitir a la máquina aceptar ítems depositados o dispensar dinero. Cuando la actividad de mantenimiento dentro del cofre es terminada, la puerta de cofre puede ser cerrada y la palanca de cierre 108 movida para asegurar el sistema de cerrojos que mantiene la puerta de cofre en una posición cerrada. Naturalmente esta estructura y método de servicio es de ejemplo y en otras

15 realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

En la realización de ejemplo la segunda porción de cara frontal 22 también es móvil con relación al receptáculo de la máquina. En la realización de ejemplo la segunda porción de cara frontal 22 es móvil en conexión de apoyo con una bandeja de expulsión 112 esquemáticamente mostrada en la figura 3. La bandeja de expulsión es operativa para soportar componentes de la

20 interfase de usuario sobre la misma así como también la segunda porción de cara frontal. La bandeja de expulsión permite que la segunda porción de cara frontal se mueva hacia afuera con relación al receptáculo de cajero automático exponiendo así los componentes y dispositivos de función de transacciones soportados sobre la bandeja y proporcionando acceso a una segunda porción 114 dentro del receptáculo superior y posicionada detrás de la segunda porción de cara frontal. Por lo tanto como se puede apreciar, cuando la segunda porción de cara frontal es movida

25 hacia afuera, los componentes sobre la bandeja están dispuestos fuera del receptáculo de la máquina para facilitar el mantenimiento, ajuste y/o reemplazo de tales componentes. Componentes adicionales que permanecen posicionados dentro del receptáculo de la máquina cuando la bandeja de expulsión es extendida se vuelven accesibles en la segunda porción a

30 medida que la segunda porción de cara frontal 22 es dispuesta fuera y lejos del receptáculo.

85
87

En la realización de ejemplo la bandeja de expulsión 112 esta en conexión operativa con un dispositivo de cierre liberable. El dispositivo de cierre generalmente es operativo para mantener la bandeja en una posición retractada tal que la segunda porción de cara frontal permanecen en una posición operativa adyacente al área de receptáculo superior como se muestra en las figuras 1, 2 y 3. Este mecanismo de cierre liberable puede comprender una o más formas de tipos de dispositivos de cierre. En la realización de ejemplo el mecanismo de cierre liberable puede ser liberado mediante manipulación de un actuador (accionador) 116 es cual es accesible a un usuario autorizado en la primera porción 102 del receptáculo superior 14. Como resultado un técnico de mantenimiento autorizado de la máquina puede mover la segunda porción de cara frontal hacia afuera para mantenimiento al lograr acceso primero a la porción 102 en la forma previamente discutida. Luego mediante la manipulación del actuador 116 la segunda porción de cara frontal puede ser movida hacia afuera como se muestra en la grafica tipo fantasma en la figura 11 para facilitar el mantenimiento de componentes sobre la bandeja de expulsión. Tales componentes pueden incluir por ejemplo una impresora o lector de tarjetas. Después del mantenimiento la segunda porción de cara frontal puede ser movida hacia el receptáculo para cerrar la segunda porción 114. Tal movimiento en la realización de ejemplo hace que la bandeja de expulsión sea cerrada y mantenida en la posición retractada sin manipulación adicional del accionador. Sin embargo, en otras realizaciones otros tipos de mecanismos de cierre pueden ser utilizados para asegurar la bandeja de expulsión en la posición retractada. Se debe entender este enfoque es de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

Como se muestra en la Figura 10 en la cual los componentes soportados en el receptáculo superior no son mostrados, el área de liberación 52 y el área de aceptación de depósitos 58 están en conexión de apoyo con la puerta de cofre 18. Como tal cuando la puerta de cofre 18 es abierta, la área de liberación 52 y el área de aceptación de depósitos 58 se moverán con relación al receptáculo de la máquina. La realización de ejemplo mostrada facilita el mantenimiento de la máquina al encargarse de la iluminación de las áreas de transacción mediante fuentes de iluminación colocadas en conexión de apoyo con la bandeja de expulsión 112. Como se muestra en la Figura 6, estas fuentes de iluminación 118 son móviles con la bandeja de expulsión e iluminan en una dirección generalmente hacia abajo. En la posición operativa de la segunda porción de cara frontal 22 y la puerta de cofre 18, la fuentes de iluminación generalmente están alineadas con los orificios 120 y 122 las cuales se extienden a través de la parte superior de una

cubierta 124 la cual generalmente rodea los bolsillos deprimidos 60 y 56. Como se muestra en la figura 10 el orificio 120 generalmente es alineado de manera vertical con la ventana 68 y el orificio 122 es generalmente alineado con la ventana 70. En una realización de ejemplo los orificios 120 y 122 cada uno tienen un lente translúcido o transparente posicionado sobre los mismos para minimizar el riesgo de introducción de polvo u otros contaminantes en el interior de la cubierta 124.

Como se puede apreciar a partir de las figuras 6 y 11, cuando la puerta de cofre 18 es cerrada y la segunda porción de cara frontal 22 es movida hacia la posición operativa, las fuentes de iluminación 118 son posicionadas generalmente en relación alineada con los orificios 120 y 122. Como resultado la iluminación de los dispositivos de iluminación es operativa para hacer que la luz sea transmitida a través del orificio respectivo y para iluminar el área de transacciones dentro del correspondiente bolsillo deprimido.

En operación de una realización de ejemplo, el controlador ejecuta instrucciones programadas para iniciar la iluminación de cada área de transacción en momentos apropiados durante la realización de las transacciones. Por ejemplo en la realización de ejemplo si el usuario está realizando una transacción de retiro de efectivo, el controlador puede iniciar la iluminación del área de liberación 52 cuando el efectivo es liberado y está disponible para ser tomado por un usuario. Tal iluminación atrae la atención del usuario para que retire el efectivo y señalará al usuario que el efectivo está listo para ser tomado. En la realización de ejemplo el controlador es programado de manera que cuando el usuario toma su efectivo la máquina se moverá al siguiente paso de transacción. Después que se ha detectado que el efectivo ha sido tomado, el controlador puede operar para finalizar la iluminación del área de liberación 56.

Igualmente en una realización de ejemplo si el usuario de la máquina indica que desea realizar una transacción de depósito, el controlador puede hacer que la máquina opere para iniciar la iluminación del área de aceptación de depósitos 58. La atención del usuario es atraída hacia el lugar donde se debe insertar el sobre de depósitos con el objeto de que éste sea aceptado en la máquina. En la realización de ejemplo el controlador puede operar para iluminar también el panel de iluminación 62 para iluminar la abertura de suministro de sobres de depósito 48 de manera que el usuario también es consciente de la locación desde la cual un sobre de depósitos puede ser proporcionado. En una realización de ejemplo el controlador puede operar para finalizar la

iluminación a través de la ventana 70 y/o la iluminación del panel 62 después que se indica que el sobre de depósitos es detectado dentro de la maquina.

En realizaciones alternativas se pueden tomar otros enfoques. Esto puede incluir por ejemplo atraer la atención del usuario hacia el área de transacción particular al cambiar la naturaleza de la iluminación en el bolsillo deprimido al cual la atención del cliente va a ser atraída. Esto se puede realizar por ejemplo al cambiar la intensidad de la luz, destellar luz, cambiar el color de la luz o realizando otras acciones que pueden atraer la atención del usuario hacia el área de transacción apropiada. Alternativamente o además, Alternativamente o además, un emisor de sonido, vibración, PIN proyectado u otro indicador puede ser proporcionado para usuarios visualmente impedidos para indicarles el área de transacción apropiada a la cual se va a dirigir la atención del consumidor. Naturalmente estos enfoques son de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

Como se puede apreciar la realización de ejemplo permite que uno o más dispositivos de iluminación los cuales son móviles relativamente con respecto al área a ser iluminada sean utilizados sin la necesidad de arneses de cableado móvil adicionales u otros conectores liberables. Además la ubicación de ejemplo del dispositivo de iluminación 118, que se extiende sobre la parte de abajo de la bandeja de expulsión 112 facilita cambiar el dispositivo de iluminación al extender la bandeja de expulsión en la forma previamente discutida y como se muestra en la figura 11. Naturalmente se debe entender que los principios descritos pueden ser aplicados a numerosos tipos de estructuras y combinaciones de maquinas de banca las cuales pueden ser incluidas por las reivindicaciones presentadas en la presente.

Como se discutió anteriormente la realización de ejemplo del cajero automático 10 también es operativa para atraer la atención del usuario en momentos apropiados hacia la ranura del lector de tarjetas 28. El cajero automático 10 también incluye características para minimizar el riesgo de intercepción no autorizada de datos de tarjetas por personas que intentan instalar un dispositivo fraudulento tal como un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado sobre la maquina. Como se muestra en la figura 14, la ranura de tarjetas de ejemplo 28 se extiende a través de un receptáculo de ranura de tarjetas 66 el cual se extiende generalmente en relación generalmente circundante de la ranura de tarjetas. Se debe entender que aunque el receptáculo 66 generalmente rodea toda la ranura de tarjetas, en otras realizaciones los principios descritos en la presente pueden ser aplicados rodeando solamente uno o más lados de un ranura de tarjetas según

sea apropiado para detectar dispositivos de lectura de tarjetas no autorizados. Además, se debe entender que mientras la realización de ejemplo es descrita en conexión con un lector de tarjetas que acepta una tarjeta en la máquina, los principios descritos pueden ser aplicados a tipos de lectores de tarjetas que no aceptan una tarjeta en la máquina, tales como lectores donde un usuario desliza la tarjeta a través de la ranura, inserta y retira una tarjeta manualmente desde una ranura y otras estructuras de lectura de tarjetas.

En la realización de ejemplo el receptáculo 66 incluye una pluralidad de dispositivos emisores de radiación 126. Los dispositivos emisores de radiación emiten radiación visible la cual puede ser percibida por un usuario de la máquina. Sin embargo, en otras realizaciones los dispositivos emisores de radiación pueden incluir dispositivos que emiten radiación no visible tal como radiación infrarroja, pero los cuales no obstante pueden ser utilizados para detectar la presencia de dispositivos de lectura de tarjetas no autorizados adyacentes a la ranura de tarjetas. En la realización de ejemplo el controlador opera para iluminar los dispositivos emisores de radiación 126 en momentos apropiados durante la secuencia de transacción. Esto puede incluir por ejemplo momentos durante las transacciones cuando un usuario es requerido para entrar su tarjeta en la máquina o alternativamente cuando un usuario es requerido para tomar su tarjeta desde la ranura de tarjetas 28. En varias realizaciones el controlador puede ser programado para proporcionar iluminación sólida de dispositivos emisores de radiación o puede variar la intensidad de los dispositivos para atraer la atención del usuario hacia el lector de tarjetas.

En la realización de ejemplo el receptáculo de ranura de tarjetas 66 incluye uno o más dispositivos detectores de radiación 128. Los dispositivos detectores de radiación son colocados para detectar cambios en al menos una propiedad de la radiación reflejada desde los dispositivos emisores 126. Los dispositivos detectores 128 están en conexión operativa con el controlador. El controlador es operativo en respuesta a su programación para comparar uno o más valores que corresponden a la magnitud y/o otras propiedades de la radiación detectada mediante uno o más sensores, con uno o más valores almacenados y para determinar si la comparación es tal que existe un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado probable instalado sobre la cara frontal de la máquina. En algunas realizaciones el controlador puede ser operativo para ejecutar programación lógica confusa para propósitos de determinar si la naturaleza del cambio en la radiación reflejada es tal que ha habido un dispositivo no autorizado instalado y si se debe notificar al personal apropiado.

La figura 15 muestra una vista lateral del receptáculo 66. Un ejemplo de un dispositivo de fraude el cual comprende un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado 130 es mostrado fijado de manera externa al receptáculo 66. El dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado incluye una ranura 132 generalmente alineada con la ranura 128. El dispositivo 130 también incluye un sensor mostrado esquemáticamente como 134 el cual es operativo para detectar las inversiones de flujo magnético codificado las cuales representan datos sobre la banda magnética de una tarjeta crédito o débito. Como se puede apreciar, una configuración del tipo mostrado en la figura 15 permite al sensor 134 siempre y cuando esté adecuadamente alineado adyacente a la banda magnética de una tarjeta, leer los datos de la tarjeta cuando la tarjeta pasa hacia adentro y fuera de la ranura 128. Tal dispositivo de lectura no autorizado puede ser conectado vía FR o a través de cableado poco aparente a otros dispositivos los cuales permiten la intersección de los datos de tarjetas. En algunas situaciones los criminales también pueden esforzarse por observar la entrada del número PIN del usuario que corresponde a los datos de tarjetas para lograr acceso a la cuenta del usuario.

Como se puede apreciar a partir de la figura 15 la instalación del dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado 130 cambia la cantidad de radiación desde los dispositivos emisores 126 y que es reflejada o de otra forma transmitida hacia los sensores 128. Dependiendo de la naturaleza del dispositivo y su estructura, la cantidad u otras propiedades de radiación puede aumentar o disminuir. Sin embargo, a menudo ocurrirá un cambio detectable en la magnitud u otras propiedades de radiación detectada entre una transacción actual y una transacción anterior que fue realizada antes de instalar el dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado. Naturalmente la detección de la magnitud de radiación es sólo un ejemplo de una propiedad de radiación que puede ser detectada habiendo cambiado para indicar la presencia de un dispositivo de lectura no autorizado.

La figura 16 demuestra un flujo lógico simplificado de ejemplo ejecutado por un controlador para detectar la instalación de un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado. Se debe entender que ésta lógica transacción es parte de la operación total de la máquina para realizar transacciones. En este flujo lógico de ejemplo la máquina opera para realizar transacciones de lectura de tarjetas en una forma normal y para ejecutar adicionalmente los pasos representados como parte de tal lógica cada vez que una tarjeta es leída. A partir de un paso inicial 136 el controlador en la máquina es operativo para detectar que una tarjeta está en el lector

dentro de la máquina en un paso 138. Generalmente en estas circunstancias el controlador está operando los dispositivos emisores de radiación 126 cuando el usuario inserta su tarjeta y la tarjeta ha entrado en la maquina. En esta realización de ejemplo el controlador opera los dispositivos emisores de radiación y detecta el nivel de radiación o niveles detectados por uno o más sensores 128. Esto es realizado en un paso 140.

Luego el controlador es operativo para comparar las señales que corresponden a los niveles de radiación detectados con uno o más valores en un paso 142. Esta comparación puede ser hecha de varias formas y puede en algunas realizaciones emplear lógica confusa para evitar dar falsas indicaciones debido a condiciones aceptables tal como un usuario colocando un dedo adyacente a la ranura de tarjetas 28 durante una parte de la transacción. En el caso de un dedo del usuario por ejemplo, el computador puede determinar si un dispositivo de lectura no autorizado es instalado con base en la naturaleza, magnitud y cambios durante una transacción en radiación detectada, junto con factores de ponderación programados apropiados. Naturalmente se pueden utilizar varios enfoques. Naturalmente se pueden utilizar varios enfoques dentro del alcance del concepto discutido en la presente. Sin embargo, con base en una o más comparaciones en el paso 142 el controlador es operativo para tomar una decisión en el paso 144 en cuanto a si los valores detectados comparados con los valores almacenados comparados en el paso 142 tienen una diferencia que es en exceso de uno o más umbrales lo cual indica que un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado ha sido instalado.

Si la comparación no indica un resultado que excede los umbrales los dispositivos de transacciones del cajero automático son accionados de manera normal como se representa en un paso 146. Además en la realización de ejemplo, el controlador puede operar para ajustar los valores almacenados en algún grado con base en las lecturas más recientes. Esto puede ser apropiado con el objeto de compensar los efectos del polvo sobre la cara frontal o la pérdida de intensidad de los dispositivos emisores u otros factores. Esto se representa en un paso 148. En el paso 148 el controlador opera el cajero automático para realizar los pasos de transacción en la forma usual como se representa en un paso 150.

Si en el paso 144 la diferencia entre los valores detectados y almacenados excede los umbrales, entonces esto indica que un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado puede haber sido instalado desde la última transacción. Cuando ocurre esto en la realización de ejemplo, el controlador es operativo para presentar una pantalla de advertencia al usuario como se representa

en el paso 152. Ésta pantalla de advertencia puede ser operativa para avisar al usuario que un objeto no autorizado ha sido detectado adyacente a la ranura de lectura de tarjetas. Esto puede alertar a un usuario por ejemplo que un problema está ocurriendo. Alternativamente si un usuario inadvertidamente ha colocado inocentemente algún objeto adyacente a la ranura del lector de tarjetas, entonces el usuario puede retirarlo. Además o alternativamente, pasos lógicos adicionales pueden ser ejecutados tales como solicitar a un usuario que indique si puede observar los dispositivos emisores de radiación siendo iluminados adyacente a la ranura de tarjetas y solicitar al usuario proporcionar una entrada para indicar si tales ítems son visibles.

Adicionalmente o de manera alternativa, los dispositivos de iluminación dentro del receptáculo 66 pueden ser operativos para hacer que los dispositivos emisores saquen palabras u otros símbolos que un usuario puede indicar que puede o no ver con base en entradas proporcionadas a avisos desde dispositivos de salida de la maquina. Esto puede permitir a la máquina determinar si un dispositivo de lectura no autorizado ha sido instalado o si la condición detectada se debe a otros factores. Esto también puede hacer que un usuario note la existencia del dispositivo de lectura y lo retire. Naturalmente varios enfoques pueden ser tomados dependiendo de la programación de la máquina.

Si un dispositivo de lectura no autorizado es detectado, el controlador en la realización de ejemplo ejecutará un paso 154 en el cual un mensaje de estado es enviado hacia un proveedor de servicios apropiado u otra entidad para indicar el supuesto problema. Esto se puede realizar por ejemplo mediante el uso de un sistema tal como el mostrado en la Patente Americana No. 5.984.178 la divulgación de esta es incorporada en la presente como referencia. Alternativamente se pueden enviar mensajes a direcciones de sistema en una forma tal como se muestra en la Patente Americana No. 6.289.320 la divulgación de esta es incorporada en la presente como referencia. En un paso 156 el controlador también operará para registrar datos que identifican la transacción particular el la cual ha habido una interceptación sospechosa de los datos de tarjeta del portador de la tarjeta. Además o de manera alternativa, se puede enviar un mensaje al banco u otra institución alertando para que verifiquen la actividad en la cuenta de la tarjeta del usuario para propósitos de detectar si está ocurriendo un uso no autorizado. Alternativamente o además, algunas realizaciones pueden incluir lectores de tarjetas que cambian, agregan o escriben datos en la tarjeta de un usuario en casos de interceptación sospechosa. Tales datos cambiados pueden ser rastreados o de otra forma utilizados para asegurar que solamente una tarjeta con los datos

modificados es utilizable. Alternativamente o además, en algunas realizaciones la tarjeta modificada puede ser movida en relación trasladada, movida irregularmente de otra manera manejada para reducir el riesgo que los datos modificados sean interceptados cuando la tarjeta es retirada de la máquina. Naturalmente estos enfoques son de ejemplo de muchos enfoques que pueden ser utilizados.

En la realización de ejemplo el cajero automático es operado para realizar una transacción aún en casos donde se sospeche que un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado ha sido instalado. Esto se representa en el paso 158. Sin embargo, en otras realizaciones otros enfoques pueden ser tomados tal como rechazar la realización de la transacción. Otros pasos también pueden ser tomados tales como capturar la tarjeta del usuario y avisar al usuario que una nueva tarjeta será emitida. Este enfoque puede ser utilizado para minimizar el riesgo que transacciones no autorizadas sean realizadas con los datos de tarjeta puesto que la tarjeta puede ser rápidamente invalidada. Naturalmente otros enfoques pueden ser tomados dependiendo de la programación de la máquina y los deseos del operador del sistema. Además mientras el dispositivo de fraude mostrado es un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado, los principios descritos también pueden ser utilizados para detectar otros tipos de dispositivos de fraude tales como por ejemplo caras frontales falsas, cubiertas de interfase usuario y otros dispositivos.

En algunas realizaciones métodos y características adicionales o alternativos pueden ser empleados para ayudar a detectar la presencia de dispositivos de lectura de tarjetas no autorizados u otros dispositivos de fraude en conexión con el cajero automático. Por ejemplo en algunas realizaciones un sensor de oscilación puede ser fijado a la máquina para detectar cambios en frecuencia o vibración que resultan a partir de la instalación de dispositivos no autorizados sobre el cajero automático. La figura 15 muestra esquemáticamente un oscilador 127 fijado a la superficie interior de la cara frontal del cajero automático. El oscilador 127 puede ser operativo en respuesta al controlador y sistema de circuitos de vibración apropiados para impartir movimiento vibratorio a la cara frontal en la cercanía de la ranura del lector de tarjetas. Un sensor 129 esta en conexión operativa con la cara frontal y es operativo para detectar al menos un parámetro de movimiento impartido a la cara frontal por el oscilador 127. Aunque el oscilador 127 y el sensor 129 son mostrados como componentes separados, se debe entender que en algunas realizaciones las funciones de los componentes pueden ser realizadas por un único dispositivo.

El sensor 129 esta en conexión operativa con el controlador del cajero automático a través del sistema de circuitos apropiado. El controlador selectivamente activa el oscilador y el sensor 129 es operativo para detectar el movimiento resultante de la cara frontal causado por la oscilación. La instalación de un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado u otro dispositivo de fraude sobre el cajero automático generalmente resultará en un cambio en al menos una propiedad detectada por el sensor 129. Esto puede incluir cambios en amplitud, frecuencia o ambas. Alternativamente o además, algunas realizaciones pueden encargarse que el oscilador imparta características de vibración de varios tipos o movimiento vibratorio a través de un rango de frecuencias y/o amplitudes. Los valores detectados para varias salidas de accionamiento oscilatorio luego pueden ser comparados a través de la operación del controlador con uno o más valores almacenados previamente. Las variaciones a partir de los valores anteriores pueden ser detectadas o analizadas a través de la operación del controlador y se pueden dar notificaciones en situaciones donde ha ocurrido un cambio lo cual indica la instalación de un dispositivo no autorizado.

En algunas realizaciones el controlador puede hacer que el oscilador y el sensor operen periódicamente para detectar la instalación de un posible dispositivo no autorizado. Alternativamente en algunas realizaciones la prueba de oscilación puede ser realizada cuando un posible dispositivo no autorizado es detectado al detectar propiedades de radiación. El controlador puede operar para tomar varias acciones en respuesta a la detección de un posible dispositivo de lectura no autorizado a través de vibración, radiación o ambas. Por ejemplo detectar un posible dispositivo de fraude mediante ambas radiación y oscilación puede garantizar tomar diferentes acciones en comparación con solamente detectar un posible dispositivo de fraude a través de sólo una prueba o condición.

En algunas realizaciones el controlador puede ser programado para ajustar los umbrales u otros límites utilizados para resolver la presencia de un posible dispositivo de fraude para respuestas a cambios que ocurren sobre el tiempo en la máquina. Esto puede incluir por ejemplo ajustar los umbrales para indicar posibles condiciones de fraude con base en el tiempo de uso del oscilador o el sensor. Tales ajustes también pueden estar basados en parámetros detectados por otros sensores los cuales afectan las propiedades de vibración. Estos pueden incluir por ejemplo, la temperatura de la cara frontal, temperatura de aire, humedad relativa y otras propiedades. Naturalmente las lecturas a partir de estos y otros sensores pueden ser utilizadas para ajustar los

umbrales del sensor de oscilación, sensor de radiación u otros sensores de dispositivos de fraude. Varios enfoques pueden ser tomados dependiendo del sistema particular.

En algunas realizaciones el oscilador puede adicional o alternativamente ser utilizado para evitar la lectura no autorizada de señales del lector de tarjetas. Esto se puede hacer por ejemplo cuando la máquina de banca tiene un dispositivo que toma la tarjeta del usuario en la máquina para propósitos de lectura de datos sobre la tarjeta. En tales realizaciones el controlador puede operar para hacer vibrar el área de la cara frontal adyacente a la ranura del lector de tarjetas cuando la tarjeta de un usuario se mueve hacia y/o desde la ranura. En tales casos la vibración puede ser operativa para producir la generación de ruido o lectura inexacta por un sensor de lectura de tarjetas no autorizada para dificultar la interceptación de datos de bandas de tarjetas utilizando un dispositivo de lectura no autorizado. En algunas realizaciones tal vibración también puede servir para divulgar o hacer más aparente la presencia de dispositivos de lectura de tarjetas no autorizados. Naturalmente estos enfoques son de ejemplo y en otras realizaciones otros enfoques pueden ser utilizados.

Enfoques alternativos o adicionales para minimizar el riesgo de interceptación de datos de tarjetas por personas no autorizadas pueden incluir configurar el área adyacente a la entrada de tarjetas y ranura de recepción en una forma la cual reduce el riesgo de fijación de dispositivos de lectura no autorizados. La figura 17 muestra una porción de cara frontal 240 utilizada en conexión con una realización alternativa de un dispositivo de lectura de tarjetas. La porción de cara frontal 240 incluye una ranura de acceso de lector de tarjetas 242. La ranura de acceso de lector de tarjetas en la realización de ejemplo es colocada en un bolsillo deprimido 244 en la porción de cara frontal. El bolsillo 244 es rodeado por una pared superior arqueada 246 y una pared inferior arqueada 248. La ranura de lector de tarjetas 242 es rodeada por el miembro de receptáculo 250. El miembro de receptáculo 250 puede ser del tipo previamente descrito en algunas realizaciones, el cual incluye dispositivos de iluminación y/o dispositivos de detección para detectar la presencia de objetos no autorizados adyacentes al mismo. Alternativamente, en algunas realizaciones el miembro de receptáculo 250 puede no incluir tales dispositivos de detección.

En la realización de ejemplo mostrada la pared inferior 248 incluye una proyección arqueada que se extiende hacia arriba 252. La proyección arqueada 252 está configurada para guiar suavemente un borde saliente de la tarjeta de un usuario hacia la ranura de tarjetas 242 a

25
97

mediante la tarjeta es movida adyacente a la misma. Además, en la realización de ejemplo la proyección 252 solamente cubre una porción del ancho transverso de la ranura. Además, la superficie superior de la proyección 252 termina generalmente a nivel de la superficie inferior de la abertura de ranura.

5 Una proyección contorneada 254 se proyecta hacia afuera desde la pared superior arqueada 246. La proyección 254 también solamente cubre una porción del ancho de la ranura de tarjetas. La proyección 254 generalmente termina adyacente a la superficie superior del miembro receptáculo 250.

10 Una ventaja de la realización de ejemplo mostrada es que las proyecciones 254 y 252 solamente cubren una porción del ancho transverso de la ranura de tarjetas. Al solamente cubrir parcialmente el ancho de la ranura se le dificulta a un criminal fijar un dispositivo de lectura no autorizado en una forma que no luzca sospechoso a un usuario la máquina. Esto es
15 adicionalmente facilitado por los contorno de las proyecciones que se extienden una distancia sustancial desde la entrada a la ranura. Además, en una realización de ejemplo la proyección 252 es configurada para que yazca directamente debajo de un área de tira donde la tira magnética de la tarjeta del usuario pasa cuando la tarjeta se mueve longitudinalmente, entrando y saliendo de la ranura. Esto combinado con el hecho que la realización de ejemplo de la proyección 252 se
20 extiende directamente hacia la superficie inferior de la ranura dificulta a un criminal fijar un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado en un área adyacente a la ranura. Naturalmente se debe entender que los diseños mostrados en la figura 17 son de ejemplo y pretenden también proporcionar una apariencia atractiva. Además en otras realizaciones se pueden utilizar otros diseños para hacer un área adyacente a la ranura del lector de tarjetas menos susceptible a la instalación de un dispositivo de lectura no autorizado.

25 En realizaciones alternativas se pueden utilizar otros enfoques o enfoques adicionales para detectar lectura fraudulenta u otras actividades inapropiadas. Por ejemplo, en algunas realizaciones la cara frontal de la máquina de banca puede ser sometida a observación dentro de un campo de observación de uno o más dispositivos manejadores de imágenes tal como una cámara 131 esquemáticamente representada en la figura 15. La cámara 15 puede estar en
30 conexión operativa con un sistema de captura de imágenes del tipo mostrado en la Patente Americana No. 6.583.813 la divulgación de esta es incorporada en la presente como referencia.

En algunas realizaciones el controlador de cajero automático o un sistema conectado puede ser operativo para capturar imágenes de la cara frontal del cajero automático o porciones de la misma. El sistema puede ser programado para comparar la cara frontal o porciones seleccionadas de la misma con datos de imágenes previamente capturadas. Si una diferencia

5 suficiente en los datos de imágenes es detectada con relación a los datos de imágenes anteriores, el controlador o servidor conectado puede ser operativo para ejecutar al menos una secuencia programada la cual puede incluir pasos que, por ejemplo, hacen que el servidor envíe un mensaje y/o proporcione datos de imágenes a un observador remoto a través de una red para permitir observación de un dispositivo no autorizado sobre la cara frontal del cajero automático. Por

10 ejemplo, en algunas realizaciones el sistema puede ser operativo para comparar datos de imágenes que corresponden a la cara frontal cuando la máquina de banca no está siendo utilizada por un usuario. El sistema puede ser operativo para comparar datos de imágenes para la cara frontal o porciones seleccionadas de la misma y ejecutar una secuencia de acciones en respuesta a diferencias en datos de imágenes. La secuencia puede incluir por ejemplo mover datos de

15 imágenes en almacenamiento temporal en conexión con el sistema de captura de imágenes hacia almacenamiento más permanente, dando notificaciones a direcciones de sistemas remotos, enviando datos de imágenes a una dirección de sistemas remotos, y/o haciendo que el controlador realice otras pruebas para determinar si un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado ha sido instalado, tal como detección de radiación y oscilación. Alternativamente la operación de la

20 máquina de banca puede ser suspendida pendiente de investigación. Naturalmente, estos enfoques son meramente de ejemplo.

Además o alternativamente, el controlador o uno o más computadores asociados con el sistema de captura de imágenes puede incluir software para capturar y comparar características topográficas y relaciones de la cara frontal del cajero automático. Tal sistema puede operar

25 inicialmente para capturar tales características de la cara frontal del cajero automático, y luego comparar las características detectadas con las características topográficas originales. Esto se puede realizar en una forma comparable a aquella utilizada para reconocimiento facial humano u otras comparaciones de características biométricas. Al detectar un cambio en los datos el controlador puede ser operativo para realizar pasos programados del tipo previamente discutido.

30 En algunas realizaciones el controlador y/o sistema de captura de imágenes puede ser operativo para ejecutar secuencias de actividades en respuesta a activación de eventos que pueden

estar asociados con intentos para instalar u operar dispositivos de fraude. Por ejemplo, la presencia de una persona frente a la máquina de banca puede ser detectada a través de análisis de imágenes, sensores de peso, detectores sónicos u otros detectores. Una persona que permanece en la proximidad a la máquina durante un período seleccionado o que permanece demasiado tiempo después de una transacción puede constituir un evento activador el cual es operativo para hacer que el sistema realice acciones en una secuencia programada. Tales acciones pueden incluir la captura de imágenes desde una o más cámaras adicionales y/o mover datos de imágenes desde una o más cámaras de almacenamiento temporal a almacenamiento más permanente. La secuencia también puede incluir realizar un análisis de todos o partes de datos de imágenes de la cara frontal para tratar de detectar fraude o dispositivos inapropiados. También se pueden realizar pruebas de radiación o vibración como parte de una secuencia. Notificaciones y/o imágenes también pueden ser enviadas a ciertas entidades o direcciones de sistema. Naturalmente estas acciones son de ejemplo.

Alternativamente o además, los eventos activadores asociados con secuencias pueden incluir condiciones o funcionamientos defectuosos del cajero automático detectados que pueden estar asociados con fraude o con la instalación de dispositivos de fraude. Por ejemplo, la detección de un objeto en la ranura de entrada a un lector de tarjetas, o la colocación de un objeto para abrir una cerradura en la entrada de una ranura del lector de tarjetas, sin una tarjeta siendo leída dentro de un tiempo definido subsecuentemente pueden ser indicativos de un intento para instalar dispositivos de lectura no autorizados. Tales condiciones detectadas pueden servir como un evento activador para ejecutar una secuencia. También, si el cajero automático experimenta lo que parece ser una falla de lectura de tarjetas, o dos fallas consecutivas, esto podría ser una indicación que un dispositivo de lectura de tarjetas no autorizado ha sido instalado y puede servir como un evento activador para la ejecución de una secuencia.

Alternativamente o además, si la máquina de banca detecta entradas al teclado y/o teclas de función en momentos que no corresponden a un momento apropiado para tales entradas durante una transacción, esto puede ser una indicación que un dispositivo de fraude ha sido o está siendo instalado. Una indicación del cajero automático que el efectivo fue presentado a un usuario pero no tomado también puede ser una indicación que un dispositivo de fraude fue instalado o que ha ocurrido fraude con el cajero automático. Situaciones donde los recibos son frecuentemente presentados al usuario de la máquina pero no detectados como tomados también

Pg
100

pueden indicar la presencia de un dispositivo de fraude. Tales eventos pueden servir como eventos activadores para ejecutar una secuencia que resulta en análisis adicional para detección de dispositivos de fraude, la captura de imágenes, el envío de mensajes, la colocación de la máquina de banca fuera del servicio, la realización de otras acciones las cuales son parte de una secuencia programada.

En algunas realizaciones de ejemplo el controlador del cajero automático u otros computadores conectados pueden ser operativamente programados para analizar condiciones que son detectadas y para determinar con base en las condiciones detectadas que un dispositivo de fraude está instalado. Tal controlador programado puede ser operativo para aplicar ciertas reglas tales como correlacionar la detección repetida de condiciones anormales con una posible condición de fraude y realizar pruebas para la presencia de dispositivos de fraude. Tales eventos pueden constituir activadores suaves para secuencias u otras acciones para detectar y reducir el riesgo de dispositivos de fraude. Naturalmente estos enfoques son meramente de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

La figura 18 muestra una vista posterior de la porción de cara frontal 240 junto con un lector de tarjetas 256. En la realización de ejemplo el lector de tarjetas 256 puede ser movido relativamente lejos de la porción de cara frontal 240 desde la posición operativa hacia una posición de mantenimiento por personas autorizadas que tienen acceso al interior de la máquina durante actividades de mantenimiento. Esto se puede realizar, por ejemplo, al mover la cara frontal que incluye la porción de cara frontal 240 lejos del lector de tarjetas. Alternativamente, el lector de tarjetas puede ser montado sobre un montaje que está soportado sobre el receptáculo de máquina a través de una o más correderas 232 que permiten el movimiento en la dirección hacia adentro indicada por la flecha C lejos de la cara frontal. En cualquier caso el acceso al área adyacente a la ranura de lector de tarjetas mientras la cara frontal es retractada a la posición de mantenimiento puede presentar oportunidades a los criminales para instalar un dispositivo de lectura no autorizado.

Para reducir este riesgo en la realización de ejemplo, el receptáculo 250 el cual rodea la ranura de tarjetas 442 es montado en relación operativamente fija con el lector de tarjetas final de entrada y es movido relativamente lejos de la cara frontal con el mismo. Como resultado cuando la porción de cara frontal es movida lejos del lector de tarjetas como se muestra en la figura 18, la porción de cara frontal incluye una abertura 258 a través de la cual el receptáculo 250 es adaptado

99
101

para extenderse en relación de ajuste cerrado. Esta construcción además ayuda a minimizar el riesgo de la instalación de dispositivos de lectura de tarjetas no autorizados puesto que el receptáculo a través del cual pasan las tarjetas no es accesible cuando el lector de tarjetas ha sido dispuesto fuera de la abertura 258 durante actividades de mantenimiento.

5 En una realización de ejemplo para minimizar adicionalmente el riesgo de fraude, una compuerta 260 es operativa para cerrar la abertura 258 cuando el miembro de receptáculo de lector de tarjetas 250 es movido relativamente desde allí. En una realización de ejemplo como se muestra en la figura 18, la compuerta 60 incluye un par de lengüetas que se extienden hacia afuera 262 las cuales se mueven libremente de manera vertical en las ranuras 264 las cuales se
10 extienden sobre un lado interno 234 de la porción de cara frontal sobre cada lado transversal de la abertura 258. Cuando el lector de tarjetas es movido desde la posición operativa hacia la posición de mantenimiento dispuesta desde la cara frontal, la compuerta 260 se mueve hacia abajo en las ranuras 262 de manera que es llevada en relación de cierre con la abertura 258. Esto además reduce el riesgo que personas no autorizadas logren acceso al interior del receptáculo durante
15 mantenimiento. La compuerta de ejemplo 260 además incluye superficies de leva 266 en conexión de apoyo con la misma. Las superficies de leva 266 están contorneadas tal que cuando el miembro de receptáculo 250 es movido hacia su posición operativa con relación a la abertura 258 la compuerta 260 mediante acoplamiento con las superficies de leva es movida lejos la
20 abertura 258 de manera que el miembro de receptáculo 50 puede moverse hacia su posición operativa en la cual éste se extiende en y a través de la abertura 258. Esto evita la necesidad de que un técnico de mantenimiento tenga que abrir manualmente la compuerta antes de retornar el lector de tarjetas a su posición operativa y reduce el riesgo de un funcionamiento defectuoso que podría dañar la compuerta o el lector de tarjetas. Naturalmente se debe entender que estos enfoques son de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

25 En una realización de ejemplo, la superficie interior tiene en conexión con la misma superficies de rampa 236, 238. Las superficies de rampa 236, 238 están anguladas para guiar el receptáculo 250 y/o otras porciones estructurales en conexión operativa con lector de tarjetas en el extremo de entrada 237, de manera que el lector de tarjetas es alineado con la abertura de cara frontal 258. En la realización de ejemplo las porciones de rampa 238 son ahusadas hacia adentro
30 para proporcionar una acción de guía que dirige el extremo de entrada del lector de tarjetas hacia la posición alineada adecuada a medida que éste se mueve con relación a la porción de cara

102

frontal de la posición de mantenimiento a la posición operativa. Las superficies de rampa 236 en la realización de ejemplo guían las porciones estructurales en el extremo de entrada para ser apropiadamente alineadas de manera vertical con la abertura de cara frontal. Naturalmente en la realización de ejemplo el extremo exterior del receptáculo 250 es configurado para extenderse en y a través de la abertura de cara frontal 258. El extremo exterior del receptáculo 250 y la abertura 258 están estrechamente ajustados tal que el movimiento del receptáculo 250 para extenderse en la abertura además sirve para alinear la porción de cara frontal. Se debe entender que el enfoque mostrado es meramente de ejemplo y en otras configuraciones porciones estructurales que sirven para acoplar el lector de tarjetas y la porción de cara frontal no necesitan ser parte de un receptáculo de tarjetas que para propósitos de esta divulgación es una estructura a través de la cual pasan las tarjetas desde el usuario hacia el aparato que opera para leer la tarjeta en el lector de tarjetas. Por ejemplo, otras realizaciones pueden utilizar porciones estructurales que no son parte de un receptáculo de tarjetas para proporcionar tal alineación.

En una realización de ejemplo, el posicionamiento relativo apropiado del lector de tarjetas en la porción de cara frontal 240 es facilitado mediante la porción de cara frontal adyacente al área donde la tarjeta es aceptada en la máquina sobre la interfase de usuario, siendo de manera móvil montada con relación al receptáculo del cajero automático. Esto se puede realizar en varias formas al tener la porción de cara frontal montada de manera que se pueden mover con o relativa a otros componentes de la interfase de usuario. En algunas realizaciones, la porción de cara frontal puede ser montada de manera movable sobre una puerta u otro componente o porción de cara frontal de la interfase de usuario. En la realización de ejemplo la porción de cara frontal es movable con relación al receptáculo tanto horizontal como verticalmente, pero en otras realizaciones se puede proporcionar movimiento en una, dos o tres dimensiones.

La porción de cara frontal de ejemplo 240 como se muestra en la figura 18 incluye una proyección 239 que se extiende desde una superficie superior de la misma. La proyección 239 está formada para incluir un canal deprimido 241. La proyección 239 además incluye una porción de lengüeta 243 con aberturas dispuestas 245 en la misma. El canal 241 es de tamaño para aceptar un reborde 247. En reborde 247 está en conexión de apoyo con el receptáculo del cajero automático y es de tamaño para permitir movimiento de la porción de cara frontal tanto vertical como horizontalmente con el reborde permaneciendo en el canal. Las proyecciones 249 se extienden a través de los bolsillos 245. Esto permite el movimiento de la porción de cara frontal

601
103

con relación a las proyecciones. Las proyecciones pueden ser ajustadas internamente de la porción de lengüeta 243 con arandelas y sujetadores apropiados para mantener la porción de cara frontal en acoplamiento con el receptáculo pero para permanecer relativamente móvil con respecto a la misma.

5 La superficie interior de la porción de cara frontal 240 también tiene en conexión con la misma salientes 251. Las salientes 251 son de tamaño para aceptar los sujetadores 253. Los sujetadores 253 se extienden a través de aberturas ampliadas en miembros operativamente fijados al receptáculo, las cuales son de tamaño para permitir el movimiento de los sujetadores 253 allí. Las arandelas 255 son más grandes que las aberturas y están colocadas para mantener el
10 agrandamiento de la porción de cara frontal con el receptáculo a través de los sujetadores 253 y salientes 351 mientras se permite aún movimiento relativo de la porción de cara frontal. Naturalmente este enfoque es un ejemplo de muchos que pueden ser utilizados.

Cuando el lector de tarjetas y la porción de cara frontal son movidos desde la posición de mantenimiento en la cual el lector de tarjetas está dispuesto desde la porción de cara frontal, hacia
15 la posición operativa, el receptáculo 250 y otras porciones estructurales operativamente fijados al extremo de entrada 237 del lector de tarjetas, acoplan las porciones de rampa 236, 238. Tal acoplamiento y movimiento relativo continuo hacia la posición operativa hace que la porción de cara frontal 240 se mueva verticalmente y horizontalmente con relación al receptáculo de cajero automático según se requiera para alinear el lector de tarjetas con la abertura de cara frontal.
20 Naturalmente en la realización de ejemplo la compuerta 260 se mueve desde la abertura 258 como resultado de tal movimiento. El movimiento de la porción de cara frontal es realizado en la medida necesaria para lograr alineación y es limitado en la medida que el reborde 247 es movable dentro del canal 241 limitado por la porción de cara frontal. Naturalmente, las estructuras que permiten el movimiento relativo de la porción de cara frontal son meramente de ejemplo de
25 aquellas que se pueden utilizar. Los principios descritos en conexión con un lector de tarjetas también pueden ser aplicados a otros dispositivos utilizados en máquinas automatizadas de banca.

Como se muestra en las figuras 19 y 20 el lector de tarjetas de ejemplo tiene operativamente fijado al mismo un recipiente de retención de tarjetas 268. El recipiente de
30 retención de tarjetas 268 está operativamente fijado a un extremo de salida 257 del lector de tarjetas y es operativo para contener tarjetas que han sido capturadas por la máquina por

diferentes razones. Estas razones pueden incluir, por ejemplo, una decisión tomada por el controlador con respecto a que la tarjeta es inválida o robada, o que el usuario ha entrado varios números PIN que no corresponden a la tarjeta. El recipiente 268 incluye un miembro de cierre móvil o tapa 270. La tapa 270 está en conexión operativa con una cerradura 272. En la realización de ejemplo la cerradura 272 es una cerradura de llave la cual es accionada utilizando una llave (no se muestra). La cerradura asegura que solamente personas autorizadas que tienen la llave apropiada pueden mover la tapa de la posición cerrada a la posición abierta en la cual un técnico de mantenimiento puede tener acceso y retirar las tarjetas que han sido depositadas dentro del recipiente.

La forma de ejemplo del recipiente 268 es adaptada para permitir almacenamiento de un número relativamente grande de tarjetas. Esto se logra en la realización de ejemplo mediante la acción de lanzar para impulsar tarjetas que son movidas para ser mantenidas dentro del recipiente hacia el área posterior que está dispuesta en la dirección interior desde el extremo de salida del lector de tarjetas. Esto se logra a través de la operación de un miembro móvil flexible deformable 274 el cual se muestra esquemáticamente. El miembro móvil es operativo para lanzar tarjetas que son movidas hacia el recipiente hacia un área lejos del lector de tarjetas y por lo tanto permite al recipiente contener más tarjetas antes de que el recipiente se considere como lleno.

Como se muestra en la figura 18, el lector de tarjetas 256 incluye un par de rodillos opuestos 276 en el extremo de salida 257. Los rodillos 276 son operativos en respuesta al controlador para ser accionados mediante un accionamiento en el lector de tarjetas para mover las tarjetas que van a ser mantenidas dentro en la máquina hacia el recipiente. Como se muestra en las figuras 19 y 20, una tarjetas 277 que es movida por los rodillos 276 hacia el recipiente deforma el miembro flexible 274 el cual actúa como un resorte de hojas a medida que la tarjeta se mueve más allá hacia el recipiente. Cuando la tarjeta 77 es liderada de los rodillos como se muestra en la figura 20 el miembro 274 retorna a su posición no deformada. Esto arroja la tarjeta, impulsándola desde el lector de tarjetas hacia la parte posterior del recipiente. Como se puede apreciar, impulsar las tarjetas que van a ser capturadas en el recipiente hacia la parte trasera del mismo mueve tales tarjetas en la medida posible lejos de los rodillos 276. Esto evita que las tarjetas se acumulen en el área adyacente a los rodillos y minimiza el riesgo de atascamientos de los sensores 259 que están colocados adyacentes a los rodillos indicando que el recipiente 268 está prematuramente lleno de tarjetas.

Se debe entender que el miembro 274 con al menos una porción flexible es de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otras estructuras, dispositivos o mecanismos para propósitos de acoplar y mover tarjetas retractadas hacia una locación deseada dentro del interior de un recipiente u otro recipiente de almacenamiento.

5 En las realizaciones de ejemplo los técnicos de mantenimiento con acceso autorizado a un área interior del receptáculo de maquina retiran las tarjetas capturadas del interior del recipiente. En la realización de ejemplo el recipiente está operativamente conectado a un lector de tarjetas y es montado con el mismo. El lector de tarjetas en la porción de cara frontal son relativamente movidas desde la posición operativa hasta una posición de mantenimiento. Como se discutió
10 anteriormente en la realización de ejemplo esto hace que una compuerta 260 se mueva para cerrar la abertura 258 de la porción de cara frontal 240. Tal movimiento relativo puede incluir en varias realizaciones, mover la porción de cara frontal desde el lector de tarjetas, moviendo del lector de tarjetas desde la porción de cara frontal, tal como en conexión de apoyo con una o más correderas 272, moviendo ambos, u otros enfoques.

15 Una vez el técnico de mantenimiento tiene acceso al área del recipiente 268, el técnico de mantenimiento utiliza una llave u otro dispositivo apropiado para cambiar la condición de la cerradura 272 de una condición asegurada en la cual la tapa 270 es mantenida en una posición cerrada, a una condición desasegurada. Una vez la cerradura es cambiada a la condición desasegurada, el técnico de mantenimiento abre la tapa 70 y logra acceso al interior del recipiente
20 268. Las tarjetas que han sido mantenidas en el recipiente son retiradas del mismo por el técnico de mantenimiento. Luego la tapa 270 es retornada a la posición cerrada y la cerradura retornada a la condición asegurada manteniendo la tapa cerrada. El lector de tarjetas y la porción de cara frontal luego son retornados a la posición operativa en la forma previamente discutida. Las tarjetas pueden ser enviadas por el técnico de mantenimiento al banco u otra entidad responsable
25 de manejar las tarjetas capturadas. Naturalmente estos enfoques son de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar otros enfoques.

La realización de ejemplo del cajero automático 10 es una máquina que generalmente es construida para operación y uso al aire libre. Como tal esta puede ser sometida a extremos de temperaturas. Sin embargo, los componentes del cajero automático tal como el controlador,
30 dispensador de dinero, pantalla y otros ítems pueden ser sensibles a temperaturas y pueden

comenzar a funcionar defectuosamente si la temperatura dentro del receptáculo de la maquina es demasiado alta o demasiado baja.

En la realización de ejemplo la pantalla 36 comprende una pantalla tipo panel plano de alta iluminación. Algunos tipos de tales pantallas pueden generar considerable calor el cual si no es adecuadamente disipado puede producir altas temperaturas y dañar los componentes de la máquina. En la realización de ejemplo el riesgo de tal daño es reducido al proporcionar enfriamiento de flujo de aire a través del receptáculo de la máquina, y específicamente al proporcionar flujo de aire al interior del receptáculo dentro del área adyacente a la pantalla 36.

Como se muestra en la figura 6, la realización de ejemplo del cajero automático 10 incluye una abertura de enfriamiento de aire 160. En la realización de ejemplo la abertura de enfriamiento de aire 160 se extiende entre la pared superior 162 de la segunda porción de cara frontal 22 y una estructura de placa de desviación 164 la cual está unida de manera fija al receptáculo de la máquina. Como se explica adicionalmente en detalle a continuación, la estructura de placa de desviación 164 es operativa para permitir que el flujo de aire de enfriamiento pase a través del receptáculo alrededor de la parte posterior y lados de la pantalla 36 y pase fuera del receptáculo a través de la abertura 160. Sin embargo, la estructura de ejemplo es operativa para minimizar el riesgo de filtración de humedad tal como agua, gotas, nieve, condensación u otros contaminantes en el área interior del receptáculo. Además, la estructura de placa de desviación de ejemplo es adaptada para dirigir los componentes fuera del receptáculo para evitar la acumulación de los mismos sobre la placa de desviación.

La estructura de placa de desviación de ejemplo 164 es mostrada en detalle en la figura 7. La estructura de placa de desviación de ejemplo incluye una porción de pared que se extiende de manera vertical 166 que se extiende hacia arriba adyacente al receptáculo de máquina. Como se muestra en la figura 7 en la estructura de placa de desviación de ejemplo, la porción de pared que se extiende verticalmente 166 se extiende por encima de la superficie superior generalmente plana 168 del receptáculo. La placa de desviación de ejemplo 164 además incluye una superficie arqueada 170. La superficie arqueada 170 generalmente se extiende hacia delante de la porción de pared 166. En una posición operativa de la bandeja de expulsión 112 representada en la figura 6, la superficie arqueada 170 yace sobre la pantalla 36 generalmente de una manera tipo recubrimiento.

105
107

En la realización de ejemplo la superficie arqueada 170 tiene en las periferias delantera y lateral de la misma, un reborde 172. El reborde 172 es operativo para capturar y dirigir humedad y otros contaminantes que pueden ser capturados sobre la placa de desviación hacia el área de la placa de desviación adyacente a la pared 166. Además como se muestra en la figura 7, la superficie arqueada 170 generalmente es angulada para dirigir humedad hacia la superficie de pared.

Posicionado adyacente a la superficie de pared 166 se encuentra un canal recolector de humedad 174. El canal recolector de humedad es operativo para capturar humedad y otros contaminantes que se mueven hacia la pared y para dirigirlos hacia el lado de la superficie arqueada y hacia el exterior del receptáculo en una forma que es discutida más adelante. En la realización de ejemplo de la estructura de placa de desviación 164, se encuentran una pluralidad de porciones de aleta 176 que se extienden generalmente hacia afuera desde la superficie arqueada 170. Las porciones de aleta 176 generalmente están dispuestas hacia adelante desde la pared 166 para evitar interferir con el flujo de material a través del canal recolector de humedad 174. Como se puede apreciar las porciones de aleta son operativas para dirigir flujo de aire el cual pasa a través de la placa de desviación así como también para minimizar el flujo transversal potencial de humedad a través de la superficie arqueada excepto en el área del canal recolector de humedad.

Como se muestra la figura 8 cuando la segunda porción de cara frontal 122 es movida hacia la posición operativa, la abertura de enfriamiento de aire 150 se extiende generalmente entre la pared superior 162 de la segunda porción de cara frontal y la cara delantera de la porción de pared que se extiende verticalmente 166. Esta abertura elongada proporciona suficiente área para flujo de aire requerido para mantener el interior del receptáculo dentro del rango de temperatura deseado. Además, la configuración de la porción de cara frontal 22 y la estructura de la placa de desviación 164 en la posición operativa hace que el canal recolector de humedad dirija la humedad y contaminantes recolectados al exterior del receptáculo del cajero automático a través de un área base 178 de la abertura de enfriamiento de aire. Esto minimiza las oportunidades para que agua u otros contaminantes sean recolectados dentro de la máquina. Como se apreciará, la segunda porción de cara frontal 22 y la estructura de placa de desviación 164 son simétricas y por lo tanto la estructura de ejemplo permite que los contaminantes salgan del receptáculo de la máquina sobre ambos lados de la porción de cara frontal 22.

Como se muestra en la figura 9 la realización de ejemplo facilita el flujo de aire a través de la máquina para propósitos de enfriamiento al proporcionar una abertura de aire 180 en la parte posterior de la porción de cofre. Como se puede apreciar la abertura de aire es apropiadamente protegida para evitar ataque que a través de la misma hacia el área de cofre del receptáculo. La abertura de aire está operativamente conectada a través de filtros apropiados u otros dispositivos a uno o más sopladores 182. Los sopladores son operativas para proporcionar flujo de aire forzado a través del receptáculo. Además en las realizaciones de ejemplo dispositivos de calentamiento y enfriamiento también pueden ser proporcionados en la proximidad a los sopladores para facilitar el mantenimiento de temperaturas apropiadas dentro del receptáculo. Tales dispositivos pueden incluir por ejemplo, bombas térmicas, dispositivos Peltier y otros dispositivos apropiados para enfriamiento, calentamiento o de otra forma acondicionamiento de aire que fluye a través del receptáculo. Sensores apropiados y otros controles pueden ser operados dentro del receptáculo para mantener los componentes en el receptáculo dentro de un rango apropiado de temperatura y/o humedad.

En la realización de ejemplo un ducto 184 es proporcionado entre el área de cofre 16 y la porción de receptáculo superior 15. El ducto 184 permite flujo de aire entre la porción de cofre y la porción de receptáculo superior para facilitar el enfriamiento o calentamiento de componentes en ambas secciones del receptáculo. Como se puede apreciar para propósitos de mantener la pantalla en una condición de temperatura apropiada, el aire puede ser pasado desde la abertura de aire 180 y a través de ducto 184 hacia el área de receptáculo superior. La presión positiva producida por el soplador y el área de receptáculo superior produce un flujo de aire a través de la porción de receptáculo superior y a través de la abertura de enfriamiento de aire 160. En tales circunstancias el aire es dirigido alrededor de la parte posterior y los lados de la pantalla 36 más allá de la estructura de placa de desviación 164 y fuera de la abertura 160. Alternativamente bajo circunstancias apropiadas los sopladores pueden ser operados para invertir el flujo de aire en cuyo caso el calor generado por la pantalla puede ser capturado dentro de la máquina para complementar las capacidades de calentamiento de los calentadores dentro de la máquina para evitar que los componentes se enfrien demasiado. Como se puede apreciar en algunas realizaciones, el controlador de la máquina u otros controles pueden ser operados para controlar la dirección y tasas de los sopladores así como también los dispositivos de calentamiento y enfriamiento para mantener el interior del receptáculo dentro del rango apropiado de temperatura.

En la realización de ejemplo, la estructura de la pantalla, estructura de la placa de desviación y la segunda porción de cara frontal facilita el enfriamiento (y calentamiento) de la pantalla y otros componentes mientras se minimiza el riesgo de introducción de contaminantes en la máquina.

Como se puede apreciar a partir de la anterior descripción, la estructura de placa de desviación 164 está montada en relación generalmente fija con el receptáculo. Como resultado la extensión de la bandeja de expulsión 112 permite que la pantalla y otros componentes soportados sobre la bandeja sean extendidos fuera del receptáculo y lejos de la placa de desviación para facilitar el mantenimiento. Una vez realizado tal mantenimiento la bandeja y la segunda porción de cara frontal pueden ser retractadas de manera que la pantalla nuevamente se mueve en relación subyacente de la placa de desviación y con la placa de desviación extendida en relación intermedia entre la pantalla y la abertura de enfriamiento de aire 160 para proporcionar protección. Naturalmente se debe entender que estas estructuras son de ejemplo y en otras realizaciones otros enfoques pueden ser utilizados.

En la realización de ejemplo se proporciona al cajero automático 10 capacidades de diagnóstico mejoradas así como también la capacidad para que los técnicos de mantenimiento realicen con mayor facilidad mantenimiento correctivo y preventivo sobre la máquina. Esto se realiza en una realización de ejemplo al programar el controlador y/o controladores alternativamente distribuidos y procesadores asociados con dispositivos de función de transacciones, para detectar y capturar datos de diagnóstico con respecto a la operación de los diferentes dispositivos de función de transacciones. En una realización de ejemplo estos datos de diagnóstico incluyen más de una indicación de un funcionamiento defectuoso alterador. En algunas realizaciones y con respecto a algunos dispositivos de función de transacciones, los datos pueden incluir por ejemplo instancias de velocidad, intensidad, deflexión, vacío, fuerza, fricción, presión, sonido, vibración, desgaste u otros parámetros que pueden ser de significado para propósitos de detectar condiciones que pueden ser desarrolladas con respecto a la máquina y a los dispositivos de función de transacciones contenidos en la misma. La naturaleza de los datos de diagnóstico que pueden ser obtenidos dependerá de los dispositivos de función de transacciones particulares y las capacidades de los mismos así como también de la programación de los controladores dentro de la máquina.

En la realización de ejemplo el controlador es operativo para procesar datos representativos de la condición de los diferentes dispositivos de función de transacciones y para

almacenar tal información en uno o más almacenamientos de datos en una forma protegida. En una realización de ejemplo la forma protegida de la información es tal que las personas que no están autorizadas y no tienen un artículo de diagnóstico apropiado no pueden tener acceso a tales datos. La naturaleza de la protección utilizada para los datos puede incluir en algunos casos

5 encriptación, almacenamiento de tales datos en un dispositivo de memoria el cual borra los datos en el evento de fraude, y/o utilización de otra forma de protección para evitar acceso a tales datos por personas no autorizadas.

En una realización de ejemplo los técnicos de servicio autorizados pueden utilizar datos de diagnóstico para facilitar el mantenimiento correctivo y preventivo sobre la máquina al emitir

10 un artículo de diagnóstico tal como el artículo de diagnóstico 98 anteriormente mencionado en conjunción con la figura 4. En la realización de ejemplo el artículo de diagnóstico es un medio legible de computador tal como un CD el cual puede ser operativamente acoplado con un dispositivo de lectura de artículos de diagnóstico 96 tal como una unidad de CD. Naturalmente se debe entender que en otras realizaciones el artículo de diagnóstico puede tener otras formas y

15 puede incluir por ejemplo una terminal portátil tal como un computador portátil de mano (PDA) o teléfono celular o puede ser un dispositivo de almacenamiento portátil tal como un conector en módulo de memoria USB o tarjeta inteligente.

En la realización de ejemplo el acoplamiento del artículo diagnóstico en conexión operativa con el controlador permite a un técnico de mantenimiento obtener acceso a los datos de

20 diagnóstico así como también acceso a la información desde el artículo el cual proporciona una indicación de significado de los datos de diagnóstico recibidos. En una realización de ejemplo el artículo de diagnóstico incluye datos de manual de mantenimiento los cuales pueden ser sacados a través de un dispositivo de salida del cajero automático u otro terminal, y los cuales un técnico de mantenimiento puede utilizar en una manera similar para instrucciones de reparación y otra

25 información que es utilizable para realizar operaciones de mantenimiento sobre el cajero automático. Además, en una realización de ejemplo, el artículo de diagnóstico incluye instrucciones de diagnóstico que son operativas para interpretar resultados de pruebas diagnóstico u operaciones que pueden ser realizadas a través de la operación del controlador.

En la realización de ejemplo el artículo de diagnóstico incluye instrucciones las cuales

30 pueden ser utilizadas por el controlador de la máquina e interactúan con el mismo. Esto permite al técnico de mantenimiento utilizar los datos de diagnóstico así como también los datos de

109
111

mantenimiento del artículo de diagnóstico para proporcionar indicios de salida a través del dispositivo de salida los cuales pueden indicar a un técnico de mantenimiento ciertas pruebas de diagnóstico. Luego el controlador puede ser operado para permitir a un usuario proporcionar entradas a través de uno o más dispositivos de entrada de la máquina correspondiendo a tales pruebas de diagnóstico. Estas instrucciones de diagnóstico las cuales están incluidas en los datos de mantenimiento sobre el artículo de diagnóstico hacen que el controlador interactúe con los dispositivos de función de transacciones para producir uno o más resultados. En respuesta a tales resultados el controlador en la maquina es operativo para producir la salida de indicios los cuales pueden indicar los resultados a un técnico de mantenimiento. Además en respuesta a resultados y a los datos de mantenimiento sobre el artículo de diagnóstico, el controlador puede operar para producir la salida de indicios correspondientes a otras pruebas de diagnóstico las cuales pueden ser realizadas así como también acciones de mantenimiento o correctivas las cuales un técnico de mantenimiento debe considerar realizar con el objeto de corregir problemas existentes o minimizar el riesgo de problemas futuros. En una realización de ejemplo los datos de mantenimiento incluidos en el artículo diagnóstico pueden ser utilizados para guiar a un técnico de mantenimiento a través de actividades de mantenimiento así como también para interactuar con el controlador y proporcionar interacción del técnico de mantenimiento en la máquina para obtener los resultados de pruebas y permitir el diagnóstico de condiciones dentro de la máquina. Además, la realización de ejemplo del artículo de mantenimiento cuando está en conexión operativa con el controlador, permite la salida de indicios los cuales pueden comprender información textual, auditiva o gráfica para facilitar a un técnico de mantenimiento realizar actividades de mantenimiento en la máquina.

En la realización de ejemplo del artículo de mantenimiento, el artículo proporciona al controlador uno o más códigos secretos, comandos, resultados u otras cosas, todos conocidos en la presente por brevedad como códigos secretos. Tales códigos secretos son analizados a través de la operación del controlador para determinar si el artículo de diagnóstico está autorizado. En algunas realizaciones el controlador puede operar para solicitar a un usuario entrar información la cual es utilizada para determinar si el artículo es autorizado. Tal información de usuario puede incluir por ejemplo, entrar códigos en dispositivos de entrada de la máquina o entradas biométricas. Además o de manera alternativa los códigos secretos los cuales son derivados a partir del artículo de diagnóstico pueden ser específicos de tiempo, máquina o dispositivo. Por

112

ejemplo, el artículo de diagnóstico particular puede tener códigos secretos los cuales indican que éste es operativo solamente durante ciertos períodos de tiempo o antes o después de una fecha particular. El controlador en el cajero automático puede operar para realizar una función de calendario la cual proporciona una fecha actual. El controlador del cajero automático puede utilizar los códigos secretos del artículo de diagnóstico para producir uno o más valores los cuales son comparados con datos de verificación que son producidos en respuesta a datos de tiempo o fecha para producir un resultado de comparación. Luego al controlador puede permitir la salida de los datos de diagnóstico o datos de significado para el desempeño de actividades con base en el resultado de comparación indicando que el artículo de diagnóstico y/o usuario están autorizados.

En algunas realizaciones de ejemplo los datos de mantenimiento incluidos en el artículo diagnóstico pueden estar encriptados. Tal encriptación puede incluir varias técnicas estándares o no estándares para reducir el riesgo de usuarios no autorizados con acceso a tales datos de mantenimiento. En la realización de ejemplo el controlador del cajero automático es operativo para descryptar los datos de mantenimiento para permitir su utilización en la realización de actividades de diagnóstico y para permitir la salida de indicios correspondientes a las mismas a través de dispositivos de salida ya sea en la máquina o a través de un dispositivo de salida en una terminal separada.

Además en algunas realizaciones de ejemplo el artículo de diagnóstico puede incluir software explorador. Tal software explorador puede ser cargado en el controlador en el cajero automático y puede ser operativo en el mismo para proporcionar indicios de salida como resultado de procesamiento de datos de mantenimiento a través del explorador. En algunas realizaciones tal explorador puede ser programado para interpretar instrucciones empotradas en los datos de mantenimiento que no se ajustan a los estándares publicados y/o las cuales generalmente no son públicas. Tales instrucciones incrustadas pueden ser procesados por el explorador para producir indicios utilizables de mantenimiento de la máquina así como también para hacer que el controlador interactúe con dispositivos de función de transacciones dentro de la máquina para realizar actividades de diagnóstico. El uso de tal software explorador no estándar además aumenta la seguridad asociada con el artículo de diagnostico así como también con la máquina.

113

Además en algunas realizaciones el artículo de diagnóstico y/o los datos almacenados en el cajero automático puede contener instrucciones para evitar la operación continua del software de explorador y/o retención de los datos de mantenimiento desde el artículo diagnóstico en memoria después que el artículo de diagnóstico es operativamente desconectado del controlador.

- 5 Tales instrucciones pueden ser utilizadas para minimizar el riesgo que datos de mantenimiento desde el artículo de diagnóstico, el software explorador u otras instrucciones contenidas allí, continúen operativas en la máquina después que el técnico de mantenimiento autorizado ha retirado el artículo de diagnóstico de conexión operativa con el controlador.

- 10 Además en algunas realizaciones de ejemplo el artículo de diagnóstico puede ser configurado tal que puede ser utilizado en conjunción con dispositivos de cómputo diferentes a una máquina automatizada de banca. Por ejemplo en circunstancias donde el artículo de diagnóstico incluye datos de manual de mantenimiento, los usuarios autorizados pueden utilizar el artículo de diagnóstico para obtener documentación del manual de mantenimiento electrónica desde un dispositivo de cómputo tal como un computador portátil, PDA o teléfono celular. En
- 15 tales circunstancias las instrucciones de diagnóstico incluidas en el artículo de diagnóstico que de otra forma interactuarían con el controlador de máquina y/o dispositivos de función de transacciones incluidos en el cajero automático, no serán operativas en otro tipo de dispositivo de computo. En tales realizaciones de ejemplo puede ser apropiado sin embargo evitar el acceso a los datos del manual de mantenimiento contenidos en el artículo de diagnóstico a menos que los
- 20 códigos secretos sean determinados como apropiados a través de correspondencia con entradas de datos de tiempo desde un usuario u otros datos de verificación apropiados que indican que el acceso a los datos del manual de mantenimiento es autorizado.

Se debe entender que estos enfoques y técnicas son de ejemplo y en otras realizaciones, otros enfoques, técnicas y capacidades pueden ser utilizados.

- 25 Figuras 12 y 13 muestran un flujo lógico esquemático de ejemplo asociado con la verificación del carácter autorizado del artículo de diagnóstico tal como un CD en un cajero automático. Se debe apreciar que en la realización de ejemplo el dispositivo de lectura de artículos de diagnóstico tal como el lector de CD de ejemplo 96 generalmente estará posicionado dentro del receptáculo del cajero automático y puede estar dentro del cofre seguro de manera que
- 30 es sólo personal de mantenimiento autorizado puede lograr acceso al mismo. Esto puede ayudar a asegurar que solamente aquellos con acceso a las porciones interiores del receptáculo puedan

conducir la actividad de mantenimiento la cual puede incluir tener acceso a documentos valiosos, datos sensibles de clientes u otra información.

42
114

5 Como se representa en la Figura 12, una vez el técnico de mantenimiento ha logrado acceso al dispositivo de lectura de artículos de diagnóstico, el controlador puede operar en un paso 186 para proporcionar indicios de salida a través de un dispositivo de salida del cajero automático solicitando al técnico de mantenimiento proporcionar una entrada para entrar en un modo de diagnóstico. Si en el paso 188 se proporciona una entrada para entrar en modo de diagnóstico, el controlador luego es operativo para revisar si un disco del artículo de diagnóstico está presente en un paso 190. Si no hay disco presente en el dispositivo de lectura de artículos de diagnóstico, el controlador es operativo para proporcionar indicios a través del dispositivo de salida indicando al usuario de mantenimiento que el disco no está presente. Esto se realiza en un paso 192 cuando el controlador retorna la lógica al paso de solicitud 186.

15 Si se determina que un artículo de diagnóstico está presente en un paso 190, el controlador es operativo para hacer que los datos sean leídos desde el artículo en un paso 194. En la realización de ejemplo el artículo de diagnóstico proporciona códigos secretos los cuales también son encriptados y el controlador es operativo para desencriptar los datos a una forma utilizable en un paso 196. En el paso 196 el controlador es operativo para comparar los datos correspondientes a al menos uno los códigos secretos para verificación de datos para propósitos de determinar si el artículo de diagnóstico es válido. Esto se hace en un paso 198. Como se discutió anteriormente, los datos de verificación en varias realizaciones pueden ser derivados de partir de información almacenada en la memoria en la máquina, datos de fecha, entradas proporcionadas por un usuario u otros datos los cuales son operativos para verificar de manera generalmente confiable que el artículo de diagnóstico es autorizado y está siendo utilizado dentro del alcance de uso permitido. Si en el paso 198 se determina que el artículo de diagnóstico es inválido, se sacan indicios hacia el usuario a través del dispositivo de salida de la máquina para indicar que el artículo de diagnóstico es inválido. Esto se realiza en un paso 200 y la lógica retorna al paso de solicitud.

25 Si en el paso 198 el disco es determinado como válido, la realización de ejemplo hace que el controlador opere según su programación para proporcionar salida de indicios que solicitan al usuario entrar datos de identificación. Esto se realiza en un paso 202. Luego el usuario proporciona al menos una entrada en al menos un dispositivo de entrada sobre el cajero automático en un paso 204. Luego el controlador es operativo para hacer que un paso de

43
115

verificación 206 sea ejecutado para determinar si la entrada de identificación del usuario es válida. En varias realizaciones la determinación de la validez del ID del usuario se puede basar en datos de códigos secretos, datos de fecha, datos almacenados o combinaciones o relaciones de los mismos los cuales operan para asegurar que el acceso es limitado a usuarios autorizados. Si de entrada desde el usuario es determinada como inválida, el controlador es operativo para sacar indicios indicativos de esto hacia un dispositivo de salida tal como se representa en un paso 208 cuando el controlador retorna el flujo lógico.

Si la entrada de datos de ID de usuario es válida tal como se determina en el paso 206, el controlador es operativo para leer el artículo de diagnóstico. Como se discutió anteriormente en algunas realizaciones esto puede incluir cargar software explorador desde el artículo de diagnóstico en una memoria en conexión operativa con el controlador. Alternativamente o además esto también puede involucrar descifrado de instrucciones o datos de mantenimiento encriptados desde el artículo de diagnóstico. En la realización de ejemplo tales actividades son realizadas y el controlador opera para presentar un menú en respuesta a los datos de mantenimiento incluidos en el artículo de diagnóstico. Esto se realiza en un paso 210.

En la realización de ejemplo del artículo de diagnóstico, el controlador en el cajero automático o el procesador del dispositivo de cómputo en casos donde el artículo de diagnóstico no se está utilizando en el cajero automático, es operativo para operar para ejecutar un paso de prueba para determinar si el artículo de diagnóstico está en conexión operativa con un cajero automático. Esto se representa como un paso 210 en la Figura 13. En la realización de ejemplo el artículo de diagnóstico contiene instrucciones que permiten el acceso a datos de diagnóstico almacenados en el cajero automático y permiten la utilización de los mismos en conexión con la realización de actividades de mantenimiento. Si tales datos de diagnóstico y dispositivo de función de transacciones no están presentes en un dispositivo de cómputo, puesto que éste no es un cajero automático, el flujo lógico que puede ser derivado al menos en parte de las instrucciones sobre el artículo de diagnóstico, varía para acomodar el uso en el dispositivo de cómputo no ATM. Para propósitos de llevar adelante la descripción del flujo lógico se presumirá que la determinación en el paso 210 apropiadamente indica en las circunstancias descritas que artículo de diagnóstico es operativo en conexión con el cajero automático. Luego esto hace que el controlador en el cajero automático opere en respuesta al artículo de diagnóstico para volver los datos de diagnóstico accesibles así como también para salida de indicios que corresponden a

opciones de menú y selecciones que son disponibles para realizar actividades en el cajero automático.

En respuesta a las salidas producidas en respuesta a la operación del controlador a través de dispositivos de salida sobre el cajero automático, y las cuales proporcionan opciones al técnico de mantenimiento, el técnico de mantenimiento entonces hace selecciones apropiadas tal como se representa en un paso 212. Esto puede incluir por ejemplo una selección que indica que el técnico de mantenimiento desea determinar la naturaleza de cualquier anomalía que actualmente existe o que ha existido en la operación de dispositivos de función de transacciones en los cajeros automáticos. Naturalmente otras opciones para el técnico de mantenimiento también pueden ser proporcionadas según la programación del controlador y las instrucciones sobre el artículo de diagnóstico.

En respuesta a un usuario indicando que desea recibir información acerca del funcionamiento defectuoso o anomalías en la operación del cajero automático, el controlador es operativo para hacer que indicios sean sacados a través de un dispositivo de salida sobre la maquina que corresponde a tal información así como también pruebas de diagnostico indicadas que podrían ser realizadas en el cajero automático con el objeto de determinar la causa o naturaleza del funcionamiento defectuoso o anomalía. Esto es representado en un paso 214. En respuesta a la salida el técnico de mantenimiento proporciona una entrada indicativa de la acción que el técnico mantenimiento desea realizar. Esta entrada puede ser proporcionada a través de uno o más dispositivos de entrada sobre el cajero automático. Tales dispositivos de entrada pueden ser incluidos en una interfase de técnico mantenimiento especial, pero en algunas realizaciones los dispositivos de entrada del cajero automático generalmente utilizados por consumidores pueden ser utilizados para este propósito.

Las entradas del técnico mantenimiento en el paso 216 generalmente harían al controlador interactuar con uno o más dispositivos de función de transacciones para realizar una prueba de diagnóstico y para recibir al menos un resultado de la prueba. Esto es representado por un paso 218. En respuesta al resultado de la prueba de diagnóstico, el controlador es operativo en respuesta a los datos de mantenimiento para proporcionar salida de indicios al técnico de mantenimiento. Esta salida de indicios puede incluir información sobre el resultado de la prueba o puede indicar que se deben realizar pruebas adicionales. Esto se representa por un paso 220. Tales pasos adicionales pueden ser realizados según sea apropiado para propósitos de

45
119

5 diagnosticar la condición particular de interés en la máquina. Estos pasos adicionales pueden involucrar en la realización de ejemplo, recibir instrucciones por el técnico mantenimiento. El controlador en respuesta a esto, interactúa con los dispositivos de función de transacciones en la máquina y los datos de mantenimiento desde el artículo de diagnóstico para dirigir las actividades de diagnóstico. Tales actividades son esquemáticamente representadas a través de una serie de pasos indicados 222.

10 Mediante el controlador operando en respuesta a los datos de mantenimiento y los datos de diagnóstico, la falla u otra condición que es buscada para ser detectada, corregida o de otra forma direccionada será realizada. Esto es representado en un paso 224. Una vez esto es realizado en la realización de ejemplo, un técnico de mantenimiento puede realizar actividad de diagnóstico adicional al interactuar con la máquina. Sin embargo, en esta serie de pasos de ejemplo, se considerará que el técnico de mantenimiento ha terminado sus actividades y desea retornar la maquina a servicio. Al hacer esto el técnico de mantenimiento proporcionará entradas apropiadas a la máquina y retirará el artículo de diagnóstico de conexión operativa con el controlador. Esto se representa en una paso 226. Tal acción es operativa para sacar el cajero automático del modo de diagnóstico y nuevamente evitar el acceso a datos de diagnóstico dentro de la maquina. Tal acción generalmente también terminará la operación del software explorador especial asociado con el artículo de mantenimiento así como también los programas de diagnóstico los cuales son solamente operados cuando el artículo de mantenimiento está acoplado con la maquina. Luego el controlador opera para devolver el control del cajero automático a la aplicación. Esto es representado en un paso 228.

25 Como se puede apreciar, la realización de ejemplo se encarga de los datos de mantenimiento tales como instrucciones de diagnóstico y otros actividades de diagnóstico que pueden ser descritas en manuales de mantenimiento u otras instrucciones o datos, para interactuar con el controlador de la máquina. En la realización de ejemplo esto permite al técnico de mantenimiento no solo recibir indicios correspondientes a lo que el técnico de mantenimiento debe hacer para realizar una prueba particular, sino también proporcionar instrucciones al controlador con base en los datos de mantenimiento de manera que el controlador pueda realizar una prueba. Además en situaciones apropiadas, el resultado de la prueba puede ser utilizado para 30 dirigir al técnico de mantenimiento dentro de los datos de mantenimiento hacia la acción correctiva apropiada o para realizar una prueba diferente para completar la actividad de

48
118

mantenimiento lo más rápido posible. Tales capacidades particularmente cuando son combinadas con la disponibilidad de los datos de diagnóstico con respecto a dispositivos de función de transacciones almacenados en la máquina, permite identificación más exacta y rápida y corrección de problemas de manera que la máquina pueda ser retornada a servicio.

5 Como se mencionó anteriormente en la realización de ejemplo también se ha tomado la disposición tal que el artículo de diagnóstico puede ser operado como un manual de mantenimiento electrónico dentro de un dispositivo de cómputo diferente a un cajero automático.

 Como se muestra en las figuras 12 y 13, el acceso a datos de mantenimiento incluidos en el artículo de mantenimiento puede ser restringido en una forma similar a aquella proporcionada cuando el artículo de mantenimiento es utilizado en conjunción con un cajero automático. Esto es

10 hecho a través de programación apropiada e interacción con una dispositivo de computo diferente a un cajero automático. Sin embargo, como se indica en el paso 210, cuando se determina que el artículo de mantenimiento no está operando dentro de un cajero automático, el artículo de mantenimiento de ejemplo opera en un modo de pantalla solamente como se indica en un paso

15 230. En el modo de pantalla los datos de mantenimiento son proporcionados a un usuario en una manera similar a un manual de mantenimiento electrónico. Así el usuario puede navegar selectivamente a través de información revisando el material de texto y diagramas asociados con el mismo. Sin embargo, cuando el artículo de diagnóstico es operado solamente en modo de

20 pantalla, las instrucciones de diagnóstico que de otra forma harían que el controlador del cajero automático interactuara con dispositivos de función de transacciones no son operativas para realizar funciones dentro de los dispositivos de cómputo. Sin embargo, se debe apreciar que poder utilizar el artículo de diagnóstico de ejemplo en conjunción con otro tipo de dispositivo de

25 cómputo puede facilitar el mantenimiento en algunas circunstancias. En algunas realizaciones el controlador puede ser programado para proporcionar acceso de red a capacidades de diagnóstico a un dispositivo de cómputo remoto. Tales capacidades pueden ser proporcionadas en algunas

 circunstancias cuando el artículo de diagnóstico es instalado o de otra forma operativo en el dispositivo de cómputo remoto. Esto puede evitar la necesidad en algunas realizaciones que un

30 técnico de mantenimiento viaje hasta la máquina para conectar físicamente el artículo de diagnóstico en conexión operativa con el dispositivo de lectura de artículo diagnóstico tal como un lector. Preferiblemente, las actividades de diagnóstico pueden ser realizadas de manera remota para facilitar identificación de problemas y minimizar tiempo de fuera de servicio de la maquina.

Se debe entender que aunque en la realización de ejemplo el artículo de diagnóstico es descrito como un CD u otro dispositivo de solo lectura, en otras realizaciones el artículo de diagnóstico puede ser otro tipo de dispositivo. Esto puede incluir, por ejemplo, un terminal portátil tal como un computador portátil, PDA, teléfono celular u otro artículo apropiado que pueda ser verificado como genuino y cual pueda proporcionar datos de mantenimiento y las instrucciones para facilitar la realización de actividades de diagnóstico.

En algunas realizaciones alternativas el artículo de diagnóstico puede ser utilizado en un sistema que permite comunicación remota con el cajero automático. Por ejemplo, el artículo de diagnóstico puede ser utilizado en conjunción con un computador remoto que es operativamente conectado al cajero automático través de una red. En algunos ejemplos la operación y lógica pueden ser similares a aquella previamente descrita excepto que en cambio del artículo de diagnóstico adyacente al cajero automático este se comunica con el controlador del cajero automático a través de la red. En algunas realizaciones los mensajes a través de red pueden ser encriptados para proporcionar mayor seguridad.

Por ejemplo en algunas realizaciones el controlador puede ser programado de manera que un artículo de diagnóstico el cual es un CD, disco duro u otro medio legible de computador resida sobre un computador remoto al cajero automático. El computador remoto incluye dispositivos de salida y entrada que operan para proporcionar salidas y entradas similares a aquellas previamente descritas cuando se diagnostican condiciones en el cajero automático. En esta forma un técnico de mantenimiento remoto puede diagnosticar y posiblemente cambiar, ajustar o corregir condiciones en el cajero automático. En algunas realizaciones los datos de manual de mantenimiento y datos de diagnóstico también pueden ser utilizados por el técnico de mantenimiento remoto en conjunción con las actividades de mantenimiento. Uno o más códigos secretos u otros medios utilizados para lograr acceso a datos de diagnóstico y otros valores o funciones pueden ser aquellos desde el artículo de diagnóstico y/o entradas del usuario al computador remoto, o puede ser una función de otros valores desde el usuario y/o dispositivo de computo remoto. En algunas realizaciones la capacidad para realizar actividades mantenimiento de manera local o de manera remota puede ser proporcionada para facilitar el mantenimiento del cajero automático.

Así, las características de las realizaciones previamente descritas logran los resultados deseados, eliminan las dificultades encontradas en el uso de dispositivos y métodos anteriores,

48
120

resuelven problemas y logran uno o más de los objetivos previamente declarados.

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 interpretados ampliamente. Además, las descripciones e ilustraciones en la presente son a manera de ejemplos y el invento no está limitado a los detalles exactos mostrados y descritos.

En las siguientes reivindicaciones cualquier característica descrita como un medio para realizar una función será interpretada incluyendo cualquier medio conocido por aquellos con habilidad en el estado de la técnica para realizar la función citada, y no se limitará a las características y estructuras mostradas en la presente o meros equivalentes de las mismas.

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

121

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de máquina automatizada de banca que comprende:

5

un receptáculo de máquina;

un controlador dentro del receptáculo de máquina;

10

un dispensador de efectivo;

una interfase usuario que incluye una abertura de aceptación de tarjetas en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina, en donde el aparato es operativo para dispensar efectivo a usuarios en respuesta a entradas en la interfase usuario;

15

un lector de tarjetas en el receptáculo de máquina adaptado para leer datos codificados sobre tarjetas movidas a través de la abertura de aceptación de tarjetas, el lector de tarjetas incluye un extremo de entrada adyacente a la abertura de aceptación de tarjetas, y extremo de salida dispuesto dentro del receptáculo y en una dirección hacia adentro con relación a la abertura de aceptación de tarjetas y el extremo de entrada;

20

un miembro móvil dispuesto adyacente al extremo de salida, en donde cuando la tarjeta es movida desde lector de tarjetas a través del extremo de salida, la tarjeta es operativamente acoplada con el miembro móvil y es movida en una dirección hacia adentro desde lector de tarjetas.

25

2. El aparato según la reivindicación 1 y que comprende además:

un recipiente en conexión operativa con el extremo de salida, en donde la tarjeta es movida desde lector de tarjetas mientras está colocada dentro del recipiente.

30

120
127

3. El aparato según la reivindicación 12 en donde el miembro móvil es operativo para hacer que la tarjeta sea movida desde el lector de tarjetas al ser lanzada en la dirección hacia adentro.

5 4. El aparato según la reivindicación 3 en donde el miembro móvil comprende una porción flexible.

10 5. El aparato según la reivindicación 4 en donde a medida que la tarjeta se mueve desde el extremo de salida, la porción flexible es deformada, y después de mover la tarjeta desde lector de tarjetas la porción flexible es operativa para hacer que la tarjeta sea lanzada en la dirección hacia adentro.

15 6. El aparato según la reivindicación 5 en donde el lector de tarjetas comprende al menos un rodillo de salida adyacente al extremo de salida, en donde la tarjeta es lanzada a medida que ésta se mueve en la dirección hacia adentro y se desacopla del al menos un rodillo de salida.

7. El aparato según la reivindicación 4 en donde la porción flexible actúa como un resorte de hojas.

20 8. El aparato según la reivindicación 3 en donde el recipiente comprende una pared de limite, en donde el recipiente es limitado hacia adentro por la pared de limite y en donde la tarjeta es lanzada hacia la pared de limite.

25 9. El aparato según la reivindicación 8 en donde el recipiente incluye un miembro de cierre móvil, en donde el miembro de cierre es selectivamente móvil entre las posiciones abierta y cerrada, en donde en la posición abierta del miembro de cierre, las tarjetas dentro del recipiente son accesibles para ser removibles desde el mismo, y en la posición cerrada las tarjetas dentro de recipiente no son accesibles para ser removibles de allí.

30 10. El aparato según la reivindicación 9 en donde el miembro de cierre móvil está conexión operativa con una cerradura, en donde el miembro de cierre móvil puede ser movido desde la posición cerrada a la posición abierta en respuesta a la cerradura en una condición desasegurada.

121

123

11. El aparato según la reivindicación 10 en donde el miembro de cierre móvil comprende una tapa.

5 12. El aparato según la reivindicación 8 en donde la interfase de usuario comprende una porción de cara frontal en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina, y en donde la porción de cara frontal comprende una abertura de cara frontal, y además comprende un receptáculo de tarjetas en conexión de apoyo operativamente con el lector de tarjetas, en donde la abertura de aceptación de tarjetas se extiende en el receptáculo de tarjetas, y en donde en una posición
10 operativa de lector de tarjetas, el receptáculo de tarjetas se extiende en la abertura de cara frontal.

13. El aparato según la reivindicación 12 en donde el receptáculo de tarjetas se extiende en relación circundante de la abertura de aceptación de tarjetas.

15 14. El aparato según la reivindicación 13 en donde en la posición operativa del lector de tarjetas, el receptáculo de tarjetas se extiende a través de la abertura de cara frontal.

15. El aparato según la reivindicación 12 y que comprende además un soporte que operativamente soporta el lector de tarjetas en conexión con el receptáculo de máquina, en donde
20 el soporte permite que lector de tarjetas sea movido con relación a la porción de cara frontal, mediante lo cual el receptáculo de tarjetas puede ser movido para no extenderse en la abertura de cara frontal.

16. El aparato según la reivindicación 15 y que comprende además una compuerta en conexión
25 de apoyo con la porción de cara frontal, en donde la compuerta es adaptada para cerrar la abertura de cara frontal cuando el receptáculo de tarjetas no se extiende en la misma.

17. El aparato según la reivindicación 16 en donde la compuerta es montada de manera móvil en conexión de apoyo con la porción de cara frontal, y que comprende al menos una superficie de
30 leva en conexión operativa con la compuerta, en donde a medida que el receptáculo de tarjetas es movido para extenderse en la abertura de cara frontal el receptáculo de tarjetas operativamente

acopla la al menos una superficie de leva y hace que la compuerta se mueva con relación a la abertura de cara frontal.

122
124

5 18. El aparato según la reivindicación 17 en donde la porción de cara frontal incluye una cara interna adyacente a la abertura de cara frontal, y que comprende además al menos una superficie de rampa que se extiende en conexión de apoyo con la cara interna, en donde la al menos una superficie de rampa es operativa para guiar el receptáculo de tarjetas hacia la abertura de cara frontal a medida que lector de tarjetas es movido hacia la posición operativa.

10 19. El aparato según la reivindicación 18 en donde la porción de cara frontal es montada de manera móvil en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina, en la porción de cara frontal es móvil de manera vertical con relación al receptáculo de máquina, y en donde la al menos una superficie de rampa es adaptada para posicionar verticalmente la porción de cara frontal mediante acoplamiento con el receptáculo de tarjetas.

15 20. El aparato según la reivindicación 18 en donde la porción de cara frontal es montada de manera móvil en conexión de apoyo con el receptáculo, en donde la porción de cara frontal es móvil horizontalmente con relación al receptáculo de máquina, y en donde la al menos una superficie de rampa es adaptada para posicionar horizontalmente la porción de cara frontal
20 mediante acoplamiento con el receptáculo de tarjetas.

21. El aparato según la reivindicación 19 en donde la porción de cara frontal es montada de manera móvil en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina, en donde la porción de cara frontal es móvil horizontalmente con relación al receptáculo de máquina, y en donde la menos
25 una superficie de rampa es adaptada para posicionar horizontalmente la porción de cara frontal mediante acoplamiento con el receptáculo de tarjetas.

22. El aparato según la reivindicación 21 en donde el soporte comprende al menos una corredera, en donde el lector de tarjetas y el recipiente están posicionados de manera móvil con relación al
30 receptáculo de máquina en conexión de apoyo con la al menos una corredera.

123
125

23. El aparato según la reivindicación 22 en donde el receptáculo de tarjetas comprende al menos un dispositivo de iluminación.

5 24. El aparato según la reivindicación 23 en donde la porción de cara frontal comprende un bolsillo deprimido, y en donde la abertura de cara frontal se extiende en el bolsillo deprimido.

25. El aparato según la reivindicación 3 en donde el controlador es operativo para hacer la tarjeta sea movida en la dirección hacia adentro desde el lector de tarjetas.

10 26. El aparato según la reivindicación 25 en donde el aparato además comprende un teclado, en donde cada usuario proporciona al menos una entrada al teclado que corresponde a una entrada de tarjeta al lector de tarjetas por el usuario respectivo, y en donde el controlador es operativo para hacer la tarjeta sea movida hacia el recipiente en respuesta a la entrada de al menos una entrada al teclado que no corresponde a la tarjeta.

15 27. Un método que comprende:

a) recibir una tarjeta de un usuario de un aparato de máquina automatizada de banca que incluye un dispensador de efectivo, en el lector de tarjetas dentro del aparato;

20 b) determinar a través de operación del controlador que el aparato deberá retener la tarjeta dentro del aparato en cambio de devolverla al usuario;

25 c) lanzar la tarjeta en una dirección hacia adentro desde lector de tarjetas hacia un recipiente dentro del aparato.

28. El método según la reivindicación 27 en donde (c) incluye operativamente el acoplamiento de la tarjeta con un miembro móvil.

30 29. El método según la reivindicación 28 en donde el miembro móvil incluye la porción flexible, y antes de (c) mover la tarjeta en una dirección hacia adentro través de la operación de lector de

tarjetas, en donde el movimiento de la tarjeta en la dirección hacia adentro es operativo para deformar la porción flexible del miembro móvil.

30. El método según la reivindicación 29 y luego de (c) comprendiendo además:

5

d) abrir un miembro de cierre que rodea el recipiente; y

e) retirar la tarjeta del recipiente.

10 31. El método según la reivindicación 30 y después de (c) y antes de (e) además comprendiendo:

desasegurar una cerradura que es operativa en una condición asegurada para mantener el miembro de cierre en una posición cerrada.

15 32. El método según la reivindicación 30 en donde (a) incluye pasar la tarjeta a través de un receptáculo de tarjetas en acoplamiento operativamente fijo con el lector de tarjetas, tal receptáculo de tarjetas se extiende a través de una abertura de cara frontal en la porción de cara frontal en conexión de apoyo con un receptáculo de máquina del aparato.

20 33. El método según la reivindicación 32 y antes de (a) además comprendiendo:

mover una compuerta desde la abertura de cara frontal mediante acoplamiento con el receptáculo de tarjetas a medida que receptáculo de tarjetas es movido hacia el receptáculo de cara frontal.

- 25

34. El método según la reivindicación 32 y antes de (a) comprendiendo además:

colocar la porción de cara frontal al menos verticalmente y horizontalmente con relación al receptáculo de máquina mediante acoplamiento operativo de la porción de cara frontal y el receptáculo de tarjetas a medida que receptáculo de tarjetas es movido hacia la abertura de cara

30 frontal.

125
127

35. Un aparato de máquina automatizada de banca que comprende:

un receptáculo de máquina;

5 un controlador dentro del receptáculo de máquina;

al menos un dispositivo de entrada, en donde el aparato es operativo para dispensar efectivo en respuesta a entradas en el al menos un dispositivo de entrada;

10 una interfase de usuario que incluye una porción de cara frontal montada de manera móvil en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina, en donde la porción de cara frontal incluye una abertura de cara frontal;

15 en donde el al menos un dispositivo de entrada incluye un lector de tarjetas, y que comprende además un receptáculo de tarjetas en conexión operativa con el lector de tarjetas, el receptáculo de tarjetas incluyendo una abertura de aceptación de tarjetas en el mismo, y en donde en una posición operativa el receptáculo de tarjetas se extiende en la abertura de cara frontal y las tarjetas pueden ser pasadas hacia el lector de tarjetas a través de la abertura aceptación de tarjetas;

20 en donde el receptáculo de tarjetas y la porción de cara frontal están montados en conexión de apoyo relativamente móvil con el receptáculo de máquina y son relativamente móviles entre la posición operativa y la posición de mantenimiento en donde el receptáculo de tarjetas no se extiende en la abertura de cara frontal;

-- 25 en donde cuando el receptáculo de tarjetas y la porción de cara frontal son relativamente movidos de la posición de mantenimiento a la posición operativa, el receptáculo de tarjetas operativamente acopla y mueve la porción de cara frontal con relación al receptáculo de máquina para permitir al receptáculo de tarjetas extenderse en la abertura de cara frontal.

30 36. El aparato según la reivindicación 35, en donde la porción de cara frontal incluye una cara interna, y además comprendiendo al menos una superficie de rampa en conexión operativa con la

cara interna, en donde la porción de cara frontal es movida mediante acoplamiento operativo del receptáculo de tarjetas y la al menos una superficie de rampa a medida que la porción de cara frontal y el receptáculo de tarjetas se mueven hacia la posición operativa.

5 37. El aparato según la reivindicación 36 en donde la porción de cara frontal es movida tanto vertical como horizontalmente con relación al receptáculo de máquina a través de acoplamiento operativo con el receptáculo de tarjetas.

10 38. El aparato según la reivindicación 36 y que comprende además una compuerta, en donde la compuerta está montada de manera móvil en conexión de apoyo con la cara interna, y en donde a medida que el receptáculo de tarjetas y la porción de cara frontal se mueve hacia la posición operativa la compuerta es movida mediante acoplamiento operativo con el receptáculo de tarjetas desde la abertura de cara frontal.

15 39. El aparato según la reivindicación 38 en donde la compuerta está en conexión operativa con al menos una superficie de leva, en donde la compuerta es movida desde la abertura de cara frontal a través del acoplamiento operativo del receptáculo de tarjetas y la al menos una superficie de leva.

20 40. El aparato según la reivindicación 39 en donde en respuesta al receptáculo de tarjetas y la porción de cara frontal moviéndose desde la posición operativa hacia la posición de mantenimiento, la compuerta se mueve con relación a la cara interna y bloquea la abertura de la cara frontal.

25 41. El aparato según la reivindicación 40 en donde la porción de cara frontal incluye un canal horizontalmente elongado y además comprendiendo un reborde en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina y extendiéndose en el canal, en donde el movimiento de la porción de cara frontal con relación receptáculo de máquina es restringido mediante acoplamiento del reborde dentro del canal.

30

127
129

42. El aparato según la reivindicación 40 en donde el lector de tarjetas incluye un extremo de entrada en donde el receptáculo de tarjetas es adyacente al extremo de entrada, y un extremo de salida opuesto al extremo de entrada, y que comprende además un recipiente en conexión operativa con extremo de salida, en donde las tarjetas movidas a través de lector de tarjetas a través del extremo de salida son recibidas en el recipiente.

43. El aparato según la reivindicación 40 y que comprende además al menos una corredera, en donde el lector de tarjetas es montado en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina a través de la al menos una corredera, y en donde durante el movimiento entre las posiciones operativa y de mantenimiento el lector de tarjetas se mueve con relación al receptáculo de máquina en conexión de apoyo con la al menos una corredera.

44. El aparato según la reivindicación 42 y que comprende además un miembro móvil, en donde el miembro móvil operativamente acopla las tarjetas pasadas desde el extremo de salida del lector de tarjetas y mueve las tarjetas acopladas desde el lector de tarjetas hacia el recipiente.

45. El aparato según la reivindicación 44 en donde el miembro móvil comprende una porción flexible, y en donde la porción flexible es operativa para hacer que las tarjetas sean lanzadas desde el extremo de salida del lector de tarjetas.

46. El aparato según la reivindicación 45 en donde la porción flexible es deformada a medida que una tarjeta se mueve desde el extremo de salida y la energía absorbida a través de tal deformación es liberada al lanzar la tarjeta.

47. El aparato según la reivindicación 44 y que además comprende un miembro de cierre móvil que rodea el recipiente, en donde en la posición cerrada del miembro de cierre las tarjetas en el recipiente no pueden ser retiradas desde el mismo, y en la posición abierta del miembro de cierre las tarjetas pueden ser retiradas desde el recipiente.

48. El aparato según la reivindicación 47 que comprende además una cerradura en conexión operativa con el miembro de cierre móvil, en donde en una condición asegurada la cerradura evita que el miembro de cierre móvil se mueva hacia la posición abierta.

5 49. El aparato según la reivindicación 48 y que comprende además al menos una corredera, en donde el lector de tarjetas y el recipiente son montados de manera móvil en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina a través de la al menos una corredera, y en donde cuando la porción de cara frontal y el receptáculo de tarjetas se mueven entre la posición operativa y la posición de mantenimiento, el lector de tarjetas y el recipiente se mueven con relación al
10 receptáculo de máquina en conexión de apoyo con la menos una corredera.

50. El aparato según la reivindicación 49 en donde el receptáculo de tarjetas incluye al menos un dispositivo de iluminación, y en donde en la posición operativa el receptáculo de tarjetas se extiende a través de la abertura de cara frontal y el dispositivo de iluminación es visible desde la
15 parte exterior del receptáculo de máquina.

51. Un aparato de máquina automatizada de banca que comprende:

20 un receptáculo de máquina;

un dispensador de efectivo en el receptáculo de máquina;

un lector de tarjetas en el receptáculo de máquina;

25 una interfase de usuario que incluye una abertura de aceptación de tarjetas en conexión operativa con el lector de tarjetas;

en donde la interfase de usuario incluye una porción de cara frontal montada de manera móvil en conexión de apoyo con el receptáculo y móvil con relación al lector de tarjetas, en
30 donde la porción de cara frontal incluye la abertura de aceptación de tarjetas;

al menos una porción estructural en conexión operativa con el lector de tarjetas, en donde la al menos una porción estructural operativamente acopla y hace que la porción de cara frontal se mueva con relación al receptáculo de máquina tal que la abertura de aceptación de tarjetas puede pasar tarjetas desde el exterior del receptáculo hacia el lector de tarjetas.

5

52. El aparato según la reivindicación 51 en donde la porción estructural rodea la abertura de aceptación de tarjetas.

10

53. El aparato según la reivindicación 50 y que comprende además un receptáculo de tarjetas, en donde el receptáculo de tarjetas incluye una porción estructural, y en donde el receptáculo de tarjetas rodea la abertura de aceptación de tarjetas.

15

54. La aparato según la reivindicación 53 en donde la porción de cara frontal incluye una abertura de cara frontal, y en donde el receptáculo de tarjetas se extiende en la abertura de cara frontal.

20

55. El aparato según la reivindicación 51 y que comprende además al menos una porción de rampa en conexión de apoyo con la porción de cara frontal, en donde la porción de cara frontal se mueve a través de acoplamiento operativo de la al menos una porción de rampa y la menos una porción estructural.

25

56. El aparato según la reivindicación 51 en donde la porción de cara frontal se mueve tanto vertical como horizontalmente con relación al receptáculo de máquina.

57. El aparato según la reivindicación 51 y que comprende además una compuerta en conexión de apoyo con la porción de cara frontal, en donde cuando la al menos una porción estructural operativamente desacopla la porción de cara frontal, la compuerta evita que las tarjetas se muevan hacia la abertura de aceptación de tarjetas.

30

58. El aparato según la reivindicación 57 en donde la compuerta está en conexión operativa con al menos una superficie de leva, en donde la compuerta es movida en respuesta a acoplamiento operativo de la al menos una superficie de leva y el al menos un miembro estructural.

59. El aparato según la reivindicación 58 en donde la abertura de aceptación de tarjetas esta en conexión operativa con el extremo de entrada del lector de tarjetas, y en donde el lector de tarjetas además incluye un extremo de salida opuesto al extremo de entrada, y que además
- 5 comprende un recipiente en conexión operativa con el extremo de salida, en donde las tarjetas pasadas desde el extremo de salida del lector de tarjetas son colocadas en el recipiente.
60. El aparato según la reivindicación 59 y que comprende además un miembro móvil, en donde las tarjetas pasadas desde el lector de tarjetas a través del extremo de salida son movidas desde
- 10 lector de tarjetas a través de acoplamiento operativo con el miembro móvil.
61. El aparato según la reivindicación 60 en donde el miembro móvil comprende una porción flexible, y en donde la porción flexible es operativa para hacer que las tarjetas pasadas a través del extremo de salida sean lanzadas desde el lector de tarjetas dentro del recipiente.
- 15
62. El aparato según la reivindicación 61 que comprende además un miembro de cierre móvil que rodea el recipiente, y una cerradura en conexión operativa con el miembro de cierre móvil, en donde en una condición asegurada de la cerradura el miembro de cierre móvil puede ser movido hacia una posición abierta donde las tarjetas en el recipiente pueden ser retiradas, y en donde en
- 20 una condición asegurada de la cerradura el miembro de cierre móvil es mantenido en una posición cerrada tal que el miembro de cierre evita que las tarjetas en el recipiente sean retiradas desde el mismo.
63. El aparato según la reivindicación 62 y que comprende además al menos una corredera, en
- 25 donde el lector de tarjetas y el recipiente son montados de manera móvil en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina a través de la al menos una corredera.
64. El aparato según la reivindicación 54 en donde el receptáculo de tarjetas se extiende a través de la abertura de aceptación de tarjetas.
- 30
65. Un método que comprende:

a) acoplar operativamente una porción estructural operativamente conectada con un lector de tarjetas montado en conexión de apoyo con un receptáculo de máquina de una máquina automatizada de banca que incluye un dispensador de efectivo, con una porción de cara frontal montada de manera móvil en conexión de apoyo con el receptáculo de máquina;

b) mover la porción de cara frontal con relación al receptáculo de la máquina en respuesta al acoplamiento operativo en el paso (a) a una posición operativa de la porción de cara frontal en donde una tarjeta puede pasarse por el lector de tarjetas desde fuera de la máquina a través de una abertura aceptadora de tarjetas.

66. El método según la reivindicación 65 en donde la máquina incluye un recipiente conectado de manera operativa con el lector de tarjetas, en donde el recipiente retiene por lo menos una tarjeta capturada por la máquina durante al menos un intento de transacción no autorizada por la máquina, y antes del paso (a), además comprende:

c) remover por lo menos una tarjeta de dicho recipiente.

67. El método según la reivindicación 66 en donde la máquina además incluye un receptáculo de tarjetas incluyendo una abertura aceptadora de tarjetas, en donde el receptáculo de tarjetas incluye una porción estructural, y en donde (b) incluye mover la porción de cara frontal de tal manera que el receptáculo de tarjetas se extienda a través de una apertura de cara frontal de la porción de cara frontal.

68. El método según la reivindicación 66 en donde (b) incluye mover la porción de cara frontal con relación al receptáculo de máquina de manera tanto vertical como horizontal.

69. El método según la reivindicación 67 en donde (a) incluye acoplar operativamente el receptáculo de tarjetas con la porción de cara frontal a través de por lo menos una superficie de rampa conectada de manera operativa con la porción de cara frontal.

70. El método según la reivindicación 69 en donde (b) incluye mover la porción de cara frontal con relación al receptáculo de máquina de manera tanto vertical como horizontal, y además comprende, previo movimiento de la porción de cara frontal a la posición operativa:

5 desplazar una compuerta lejos de la apertura de la cara frontal por medio de un acoplamiento operativo con el receptáculo de tarjetas.

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

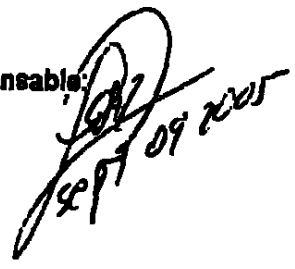
- 10 d) recibir una tarjeta dentro de la máquina a través de la apertura aceptadora de tarjetas;
- e) leer datos provenientes de la tarjeta por medio de la operación del lector de tarjetas;
- f) determinar por medio de la operación de la máquina que una transacción usando la tarjeta no es autorizada;
- 15 g) mover la tarjeta a través de la operación del lector de tarjetas hacia el recipiente;
- h) acoplar de manera operativa la tarjeta con un miembro móvil que causa que la tarjeta se desplace lejos del lector de tarjetas por dentro del recipiente.

135

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 6583139 00000000 Folios: 132
Fecha (MD): 2005-09-09 16:44:42
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NDCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 8020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	(/)	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	(/)	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	(/)	()
- Descripción de la invención.	(/)	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	(/)	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	(/)	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación 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: 09/09/2005

734
136

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
OLARTE GARCIA CARLOS REINALDO
Apoderado(a) y/o Representante de
DIEBOLD INCORPORATED

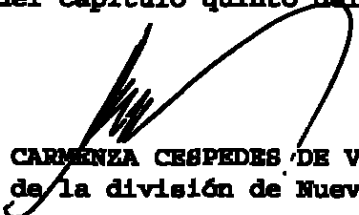
REFERENCIA	Radicación No.	5 91339
	Solicitud internacional	US2004/007203
	Fecha inicio fase nacional	10/10/2005
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	9501

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:

1. La traducción de los capítulos descriptivo y reivindicatorio deberán estar acompañadas de los correspondientes dibujos.
2. Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT.
3. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la 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 No.10 de 2001.


ALIX CARMONA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 14.10.2020
adpall