

PETITORIO

126



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

02 091220 00

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 02091220 00000000

Folios: 126

Fecha (AND): 2002-10-09 17:15:34

Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Radicación

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE :

☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Capítulo I.

☒ X

Capítulo II.

2

SOLICITANTE

(71)

Nombre: DIEBOLD INCORPORATED

Dirección: 5995 Mayfair Road, North Canton, Ohio 44720, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o Domicilio: ESTADOUNIDENSE

Lugar de Constitución: Ohio, Estados Unidos de América.

Teléfono:

Fax

E-Mail

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: CARLOS R. OLARTE

Dirección: Avda 82 No. 10-62 Piso 6

Teléfono: 634-1500

Fax: 376-2211

E-Mail: patents.bogota@bakernet.com

IDENTIFICACION

C.C.

☒ X

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número 79.782.747 Btá TP 74.295

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Thomas Graef H., Jonathan M. Peritt, Michael S. Johnson, Thomas A. Vankirk.

Dirección: Box 287, Bolivar, OH 44612 (EUA); 890 Postiy Street NW, North Canton, OH 44612 (EUA); 1003 Eagle Drive #102, Akron, OH 44612 (EUA); 6299 Secrest Road, Wooster, OH 44691 (EUA).

Nacionalidad o Domicilio: ESTADOUNIDENSE

5 PCT (85)

Solicitud Internacional No. PCT/US01/11627

Fecha Abril 10, 2001

Publicación Internacional No. WO 01/80120

Fecha Octubre 25 de 2001

6

Título (54)

MAQUINA AUTOMATICA DE TRANSACCIONES.

7

Clasificación Internacional (51)

G 07 F 17/60

8

Prioridad

SI

☒ X

NO

☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

Abril 12, 2000

(31) Número de Solicitud

60/196,874

9

Comprobante de pago No. 63,144

Fecha 23-09-2002

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

10

ANEXOS

2

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

11

FIGURA CARACTERISTICA

12

Solicitó la concesión de la patente,

NOMBRE: CARLOS R. OLARTE

FIRMA:

C.C. 79.782.747 de Bta T.P. 74295



3

Industria y Comercio**SUPERINTENDENCIA**

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 02 - 63,144
FECHA : SEPTIEMBRE 23 DE 2002

***** C O N S I G N A C I O N ****

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO Folios: 126
Radicacion : 02091220 00000000
Fecha (AMD): 2002-10-09 17:15:34
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAR

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
JULIAN ANDRES VARGAS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3135146	23/09/2002	38,825,000.00

***** C O N C E P T O ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	378,000.00
		TOTAL :	\$ 378,000.00

SON: TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

TRADUCCION OFICIAL No. 092/01 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor. Esta es una Traducción Oficial efectuada el día 6 de marzo de 2001 por la Sra. María Teresa Lara R., c.c. 41.568.055 de Bogotá, Traductora Oficial según Resolución No. 01016 del 2 de octubre de 1998, expedida por el Ministerio de Justicia.

=====

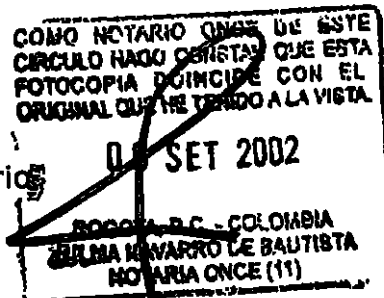
Poder otorgado por DIEBOLD, INCORPORATED para su representación en relación con asuntos de propiedad industrial en Colombia. Certificación notarial suscrita por Sue D. Lewis, Notario Público del Estado de Ohio, y legalizaciones subsiguientes.

EL PODER NO SE TRADUCE POR ENCONTRARSE EN INGLÉS Y ESPAÑOL EN EL DOCUMENTO ORIGINAL.

CERTIFICACION NOTARIAL

A los 10 días del mes de enero de 2001, la suscrita Notario

DA FE



1. Que Warren W. Dettinger, mayor y domiciliado en 5237 Birkdale Street NW, Canton, Ohio 44708, E.U.A., suscribió de su puño y letra el documento que antecede.
2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.
3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de Vicepresidente y Asesor General de la persona jurídica Diebold, Incorporated.

MARIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION NO. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA

- 4. Que la persona jurídica Diebold, Incorporated, con sede en 5995 Mayfair Road, North Canton, Ohio 44720, E.U.A., está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se ha otorgado el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.
- 5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.
- 6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

Acta de la Junta Directiva fechada el 19 de abril de 2000

(Fdo.) Sue D. Lewis
Notario Público

(Sello notarial en relieve) [Sello] SUE D. LEWIS
NOTARIO PUBLICO - Estado de Ohio
Mi comisión expira el 3 de febrero de 2003

EL ESTADO DE OHIO)
Condado de Stark, s.s.)

COMO NOTARIO ONCE DE ESTE
CIRCUITO HAGO CONSTAR QUE ESTA
FOTOCOPIA CON EL
ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
08 SET 2002
BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA
JULIA M. PARRA DE BAUTISTA
NOTARIA ONCE (11)

El suscrito, Phil G. Giavasis, Secretario del Tribunal de Litigios Ordinarios, Condado de Stark, Ohio, el cual es un Tribunal de Registro, provisto de sello, CERTIFICO POR EL PRESENTE que Sue D. Lewis, cuyo nombre suscribe la declaración o el certificado de la prueba de reconocimiento del instrumento adjunto, y aparece allí escrito, era en el momento de tomar dicha declaración, o prueba y

TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO

reconocimiento, una Notario Público en y para el antedicho Condado, debidamente comisionada y juramentada, y estaba autorizada por las leyes de dicho Estado para recibir declaraciones y para tomar juramentos que deban utilizarse en cualquier tribunal del antedicho Estado y para fines generales; y también para tomar reconocimientos y pruebas de escrituras, de traspasos de tierras, tenencias o heredades en dicho Estado de Ohio. Y además, que conozco bien la letra de dicha Notario Público y considero en verdad que la firma en tales declaraciones o certificado de prueba o reconocimiento es auténtica.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, he firmado el presente y estampado el sello de los antedichos Tribunal y Condado, a los 18 días del mes de enero de 2001.

MARIA TERESA LUNA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01018
DE MINISTERIO

(Fdo.) Phil G. Giavasis, Secretario

(Firmado ilegible) Secretario Delegado

No. 3607

APOSTILLA

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

1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
2. ha sido firmado por PHIL G. GIAVASIS
3. actuando en calidad de Secretario del Tribunal de Litigios Ordinarios
4. lleva el sello/estampilla de Tribunal de Litigios Ordinarios, Condado de Stark

COMO NOTARIO ONCE DE ESTE
CIRCULO HAGO CONSTAR QUE ESTA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL
ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
86 SET 2002
BOGOTA, D. C. COLOMBIA
JULIA MARINO DE BAUTISTA
NOTARIA ONCE (11)

CERTIFICADO

5. en Columbus, Ohio

- 6. el día 22 de febrero de 2001
- 7. por el Secretario de Estado de Ohio
- 8. No. 54034
- 9. Sello/Estampilla

10. Firma

(Sello del
Secretario de Estado
de Ohio)

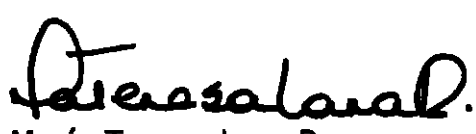
(Fdo.) J. Kenneth Blackwell

J. Kenneth Blackwell
Secretario de Estado de Ohio

=====

La anterior es traducción fiel y completa del documento en referencia, de la cual se deja copia en este archivo para su confrontación.

MARIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA


María Teresa Lara R.
c.c. 41.568.055 de Bogotá
Traductora Oficial según
Resolución No. 01016 del
2 de octubre de 1998, del
Ministerio de Justicia

COMO NOTARIO OFICE DE ESTE
CIRCULO HAGO CONSTAR QUE ESTA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL
ORIGINAL QUE HE VISTO A LA VISTA.
06 SET 2002
BOGOTA, D.C. COLOMBIA
JULMA NAVARRO DE PAUTISTA
NOTARIA ENCE (11)

POWER OF ATTORNEY

The undersigned

DIEBOLD, INCORPORATED

located in **5995 Mayfair Road
North Canton, Ohio 44720
United States of America**

declares that it hereby grants to

CARLOS REINALDO OLARTE

a full and sufficient power of attorney to apply to the proper national officers and authorities for the issue of:

Patents of Invention, Patents for Utility Models, Industrial Designs, changes of name, assignments, filing and prosecution of oppositions, changes of address

to which end it empowers them to take all steps necessary before said authorities for the objects stated, to file petitions, prepare descriptions, make protests, declarations, appeals and objections, pay imposts, apply for certifications, receive documents and securities, abandon applications and collect refunds. To the said mandatories sufficient power is granted hereby to receive notifications for and 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 patents, and to do everything that may be required, before administrative or judicial officers of any class giving them likewise power to substitute these presents and revoke such substitutions if necessary.

Done and subscribed in

On the 10th day of January, 2001.

Signature of the person issuing the Power



**Warren W. Dettinger
Vice President and General Counsel**

PODER

La abajo firmada.

DIEBOLD, INCORPORATED

domiciliada en **5995 Mayfair Road
North Canton, Ohio 44720
United States of America**

declara por el presente otorgar a

CARLOS REINALDO OLARTE

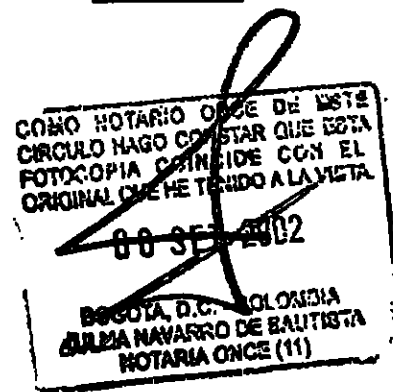
poder especial amplio y bastante para recabar de las oficinas y autoridades nacionales que correspondan, la obtención de:

Patentes de invención, Patentes de Modelo de Utilidad, Diseños Industriales, fusiones, cambios de nombre, cesiones, presentación y trámite de oposiciones, cambios de dirección

a cuyo efecto los faculta para dar ante dichas autoridades, todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, oblar impuestos, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir y percibir. Se concede a los expresados mandatarios poder bastante para recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar poderes a quienes vayan a representar a la compañía judicial y extrajudicial mente, responder en juicio a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de las patentes se presentaren y hacer cuanto fuere necesario, ante las autoridades administrativas o judiciales de cualquier orden, dándoles asimismo facultad para sustituir el presente y en caso necesario revocar dichas sustituciones.

Dado y firmado en

A los 10 días del mes de enero, 2001.



9

1. Country: United States of America

2. has been signed by **PHIL G. GIAVASIS**

3. acting in the capacity of Clerk of Court of Common Pleas

4. bears the seal/stamp of Court of Common Pleas, Stark County

5. at Columbus, Ohio

6. February 22, 2001

7. by the Secretary of State of Ohio.

8. № 54034

9. Seal/Stamp:

10. Signature:



COMO NOTARIO UNDE DE ESTE
CIRCULO HAGO CONSTAR QUE ESTA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL
ORIGINAL QUE ME TIENE A LA VISTA.

06 SEP 2002

RECOTA D.O. SECRETARIA
JULIA NAVARRO DE BAUTISTA
NOTARIA OFICE (11)

J. Kenneth Blackwell
J. Kenneth Blackwell

J. Kenneth Blackwell
Secretary of State of Ohio

Maria Teresa Lara
MARIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA

BOGOTA, D.C. - COLOMBIA
SEPTIEMBRE ONCE (11)
06 SET 2002
COMO NOTARIO ORDE DE BOGOTA
CANCELO HAGO CONSTAR QUE ESTA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL
ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

STATE OF OHIO
County, s.s.

I, Phil G. Giavasis, Clerk of the Court of Common Pleas, Stark County, Ohio, the same being a Court of Record, having a seal, DO HEREBY CERTIFY, That

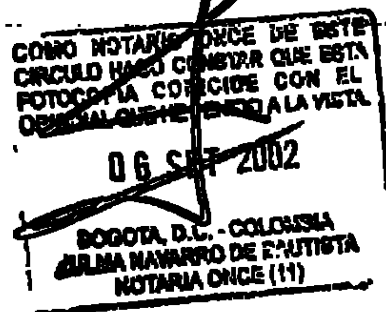
One D Lewis whose name is subscribed to the deposition or certificate of the proof of acknowledgment of the annexed instrument, and thereon written, was at the time of taking such deposition, or proof and acknowledgment a Notary Public in and for such County, duly commissioned and sworn, and authorized by the laws of said State, to take depositions and to administer oaths to be used in any court of said State and for general purposes; and also to take acknowledgments and proofs of deeds, of conveyances for land, tenements or hereditaments in said State of Ohio. And further, that I am well acquainted with the handwriting of such Notary Public, and verily believe that the signature to said depositions or certificate of proof or acknowledgment is genuine.

IN TESTIMONY WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the seal of the said Court and County, the 18th day of February, 2001



Phil G. Giavasis Phil G. Giavasis, Clerk
W. Harrison Deputy Clerk

3607



NOTARIAL CERTIFICATION

On this 10th day of January, 2001,
the undersigned Notary

CERTIFIES

1. That Warren W. Dettlinger
(Name of Official Signing)

of legal age and domiciled in (address)

5237 Birkdale Street NW

Canton, Ohio 44708, U.S.A.

set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally know and that
he/she has legal capacity to execute the instrument.

3. That the grantor has executed the foregoing
document as

Vice President and General Counsel
(Position Held)

of the judicial person

Diebold, Incorporated

4. That the judicial person

Diebold, Incorporated

having its home office in

5995 Mayfair Road
North Canton, Ohio 44720 US

is duly organized, has present legal existence and that
the purposes for which the power of attorney is
granted are within the scope of its corporate purposes.

5. That the grantor has in fact the referred to
authority and that his/her representation is legal.

6. That I have based certifications 3, 4, and 5 above
on the following authentic documents for such
purpose exhibited to me and which I mention
specifically, giving their dates and their origin or
source: Board of Directors' Minutes
dated April 19, 2000.

NOTARY PUBLIC

Sue D. Lewis

SUE D. LEWIS

NOTARY PUBLIC - State of Ohio

My Commission Expires February 3, 2005

CERTIFICACION NOTARIAL

A los _____ días del mes de _____ de
2001, el suscrito Notario

DA FE

1. Que _____

mayor y domiciliado en

suscribió de su puño y letra el documento que
antecede.

2. Que conozco al otorgante y que éste tiene
capacidad legal para el otorgamiento.

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

de la persona jurídica

Diebold, Incorporated

4. Que la persona jurídica

Diebold, Incorporated

con sede en

5995 Mayfair Road
North Canton, Ohio 44720 US

está legalmente constituida, que tiene existencia
legal actual y que el acto para el cual se ha
otorgado el poder está comprendido entre los que
constituyen su objeto social.

5. Que el otorgante tiene efectivamente la
representación que ostenta, y que esta es legítima.

6. Que he basado las certificaciones 3, 4, y 5
anteriores en los siguientes documentos
auténticos que al efecto se me exhibieron y que
menciono específicamente con expresión de sus
fechas y de su origen o procedencia:

COMO NOTARIO ONCE DE ESTE
CIRCUITO HE CONFEZADO QUE ESTE
FOTOCOPIA CONCORDA CON EL
ORIGINAL QUE HE VISTO A LA VISTA.

06 SEP 2002

BOGOTA, D.C. - COLOMBIA
SUE D. LEWIS
NOTARIA ONCE (11)

Notario Público

75
12

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
25 October 2001 (25.10.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/80120 A1

(51) International Patent Classification: G06F 17/60

Michael, S.; 1003 Eagle Drive #102, Akron, OH 44612 (US). VANKIRK, Thomas, A.; 6299 Secret Road, Wooster, OH 44691 (US).

(21) International Application Number: PCT/US01/11627

(22) International Filing Date: 10 April 2001 (10.04.2001)

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

(25) Filing Language: English

(81) Designated States (national): BR, CA, CN, CO, IN, MX, PL, RU, ZA.

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/196,874 12 April 2000 (12.04.2000) US

(84) Designated States (regional): European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

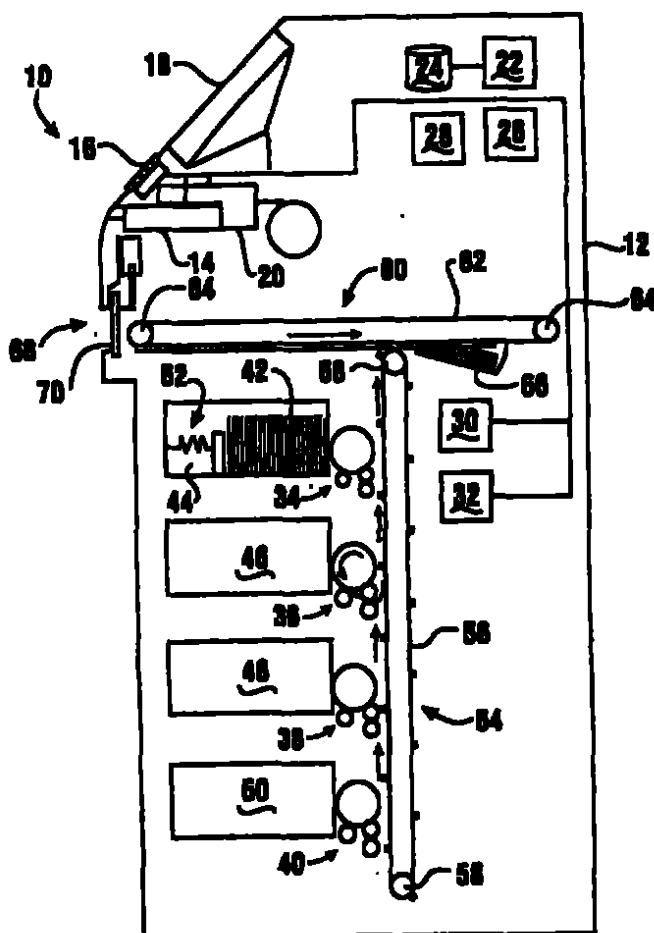
(71) Applicant: DIEBOLD, INCORPORATED [US/US];
5995 Mayfair Road, North Canton, OH 44720 (US).

Published:
— with international search report

(72) Inventors: GRAEF, H., Thomas; Box 287, Bolivar, OH 44612 (US). PERITT, Jonathan, M.; 890 Postly Street NW, North Canton, OH 44612 (US). JOHNSON,

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.

(54) Title: AUTOMATED TRANSACTION MACHINE



(57) Abstract: An automated banking machine (10) includes sheet dispensing mechanisms (34, 36, 38, 40). Each sheet dispensing mechanism includes a picking member (72). The picking member rotates, with each rotation generally causing one sheet to be picked from a stack (42) of sheets. The picking member includes movable engaging portions supported on arcuate segments (128, 144). The engaging portions move radially outward to apply additional moving force to an end note bound in the stack responsive to movement of the picking member exceeding the movement of the end note. Sheets are carried in the machine by a transport (54) including a plurality of belt flights (174, 176, 178). Sheets are carried between the belt flights and projecting member portions (180, 182). At least one of the belt flights includes a plurality of longitudinally spaced projections (194, 200, 204, 207) on a sheet engaging surface thereof. The projections provide improved engagement with sheets moving in the transport enabling more reliable movement of sheets.

WO 01/80120 A1

AUTOMATED TRANSACTION MACHINE**TECHNICAL FIELD**

This invention relates to automated transaction machines. Specifically this invention relates to an automated transaction machine including a note
5 delivery mechanism and sheet transport.

BACKGROUND ART

Automated transaction machines include automated banking machines. A common type of automated banking machine is an automated teller machine ("ATM"). ATMs may be used to perform transactions such as dispensing
10 cash, accepting deposits, making account balance inquiries, paying bills and transferring funds between accounts. ATMs and other types of automated banking machines may be used to dispense documents such as tickets, scrip, vouchers, checks, gaming materials, receipts or other documents. While many types of automated banking machines, including ATMs, are operated by
15 consumers, other types of automated banking machines may be operated by service providers. Such automated banking machines may be used by service providers to provide cash or other types of sheets or documents when performing transactions for customers. For purposes of this disclosure, an automated banking machine shall be construed as any machine that is capable
20 of carrying out transactions which include transfers of value.

A popular brand of automated banking machine is manufactured by Diebold, Incorporated, the assignee of the present invention. Such automated banking machines are capable of selectively dispensing sheets to users of the machine. A sheet dispensing mechanism used in such machines includes a
25 picking mechanism which delivers or "picks" sheets generally one at a time from a stack of sheets stored within the machine. The sheets are transported through one or more transports within the machine and eventually delivered to a user. A picking mechanism used in some Diebold automated banking machines is described in U.S. Patent No. 5,577,720, the disclosure of which is
30 incorporated herein by reference. The picking mechanism includes a rotating

picking member that comprises a plurality of cylindrical portions disposed along a shaft. Each cylindrical portion includes a high friction segment along a portion of the circumference. These high friction segments are sized and positioned such that upon each rotation of the picking member, an end note bounding an end of the stack is exposed to the moving high friction segment. Such exposure causes the end note to be moved away from the stack in engagement with the moving cylindrical portions of the picking member.

Disposed adjacent to each of the cylindrical portions of the picking member and in the direction of rotation of the picking member relative to the stack when picking the notes, are a plurality of stripping members. A stripping member is disposed in generally abutting relation with each of the cylindrical portions of the picking member. Each stripping member is generally circular and does not rotate during rotation of the picking member in a note picking direction. The stripping member generally operates to prevent all but the end note from moving out of the stack upon rotation of the picking member. The stripping member operates to prevent generally all but the end note from being delivered from the stack because the force applied by the picking member directly on the end note exceeds the resistance force applied by the stripping member to the end note. However the resistance force of the stripping member acting on notes in the stack other than the end note, because such notes are not directly engaged with the picking member, generally prevents the other notes from moving from the stack.

In the exemplary embodiment of the picking mechanism, the stripping members are each supported through one-way clutch mechanisms. These one-way clutch mechanisms prevent the stripping members from turning responsive to the force applied to the stripping members as the picking member moves to pick a note. However the one-way clutch in connection with each stripping member enables each stripping member to rotate in a direction opposite to that which the stripping member is urged to move during picking. This is useful in situations where a doubles detector senses that more than one note has moved past the stripping member. In such circumstances a

controller operating in the banking machine may operate to cause the picking member to rotate in an opposed direction, which is the opposite of the direction in which the picking member normally moves when picking a note. As the picking member moves in this opposed direction, the stripping member rotates so as to facilitate the movement of the multiple sheets back toward the stack. Once the multiple sheets have been moved back toward the stack and beyond the stripping member, the controller may operate to cause the picking mechanism to again try to pick a single note from the stack.

In many existing automated banking machines produced by the assignee of the present invention, notes that are picked from the dispenser are moved through a transport of the type shown in U.S. Patent No. 5,342,165, the disclosure of which is incorporated herein by reference. Such transports include a plurality of generally parallel and transversely disposed belt flights which move the notes in engagement therewith. Disposed between each adjacent pair of belt flights is a projecting member. The projecting member generally extends to at least the level of the sheet engaging surfaces of the adjacent belt flight. As a result sheets are captured in sandwiched relation between the projecting members and the belt flight. This sandwiching of the sheets causes the sheets to move with the moving belt flights to selected locations in the machine. For example as shown in the incorporated disclosure, the sheets are moved in engagement with the belt flight into a stack. Once the stack of sheets has been accumulated, the stack is engaged with belt flights so that it can be moved to be presented to a user of the machine.

The sheet dispenser mechanisms and transports described are highly reliable and have been used extensively in automated banking machines. However, problems can sometimes be encountered in the picking and transport of sheets. In some circumstances sheets may have relatively high surface tension and an affinity for adjacent sheets. This may prevent an end note from being readily separated from a stack of sheets. Alternatively an end note may be worn or soiled in a way that reduces its frictional properties. In

such cases an end note may be more resistant to the forces of the high friction segment on the picking member and will not readily separate from the stack. In alternative situations the picking mechanism may be picking a type of sheet which is plasticized or otherwise has reduced frictional properties relative to the high friction segment on the picking member. In such circumstances picking the end note from a stack may prove more difficult to accomplish reliably.

Difficulties in picking sheets may also be encountered due to wear or malfunctions. After extended use the high friction segments on a picking member can become worn. This results in the segments providing less engaging force to move an end note. Alternatively or in addition, high friction segments may become soiled with use, which may also have the effect of reducing the frictional properties of the picking member. The currency canisters which hold the stack of notes also provide a biasing force to hold the end note in abutting relation with the picking member. As a result of damage or wear, the mechanism which provides the biasing force may not provide as great a force biasing the end note to engage the picking member as may be desirable to achieve highly reliable picking of sheets.

In circumstances where the picking member has difficulty picking a note, the note fails to move in coordinated relation with the high friction segments on the cylindrical portions of the picking member. The high friction segments may rotate past the end note leaving the end note generally in the stack. When this situation occurs the machine controller generally operates so that repeated attempts are made to pick the note. If the note cannot be removed from the stack, the machine may operate in accordance with its programming to provide notes from other supplies through other picking mechanisms within the machine. Alternatively the machine may indicate a malfunction and be placed out of service. In either case the extended transaction time or complete inability to carry out a user's transaction presents a significant inconvenience to the user of the machine.

Notes with less than optimum properties may also cause problems

when being transported within the machine. Notes that have become wet or soiled may adhere to the projecting members and may fail to move with the belt flights in the transport. Notes that are slippery or have unduly low friction may not produce sufficient engaging force with the moving belt flights and may not move in coordinated relation with the belt flights. Likewise unduly worn or limp notes may not achieve normal engaging force with the belt flights and may become stuck or otherwise fail to move in a transport.

These conditions also present the potential for delaying a transaction or placing a machine out of service. The problem of notes sticking in a transport may also result in the misdispensing of notes. In some circumstances notes may be crumpled or damaged due to transport problems.

Thus there exists a need for improvements to picking mechanisms and sheet transports used in automated banking machines. There further exists a need for improvements to picking mechanisms and transports used in automated banking machines that can be readily installed in existing machines to facilitate use with notes and sheet types having a wider range of properties.

DISCLOSURE OF INVENTION

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

It is a further object of an exemplary form of the present invention to provide an automated banking machine with an improved system for picking sheets.

It is a further object of an exemplary form of the present invention to provide an automated banking machine with an improved system for transporting sheets.

It is a further object of an exemplary form of the present invention to provide an automated banking machine which provides added force when necessary for picking or transporting sheets.

It is a further object of an exemplary form of the present invention to provide a method for picking sheets in an automated banking machine.

It is a further object of an exemplary form of the present invention to provide a method for transporting sheets in an automated banking machine.

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

It is a further object of an exemplary form of the present invention to provide a method for upgrading an existing machine to provide for improved picking of sheets.

It is a further object of an exemplary form of the present invention to provide a method for upgrading an existing automated banking machine to provide for improved transport of sheets.

Further objects of exemplary forms of the present invention will be made apparent in the following Best Modes For Carrying Out Invention and the appended claims.

The foregoing objects are accomplished in an exemplary embodiment of the present invention by replacing the picking member in the prior art sheet dispenser mechanism with, or otherwise providing an alternate picking member that provides for applying additional force to move a sheet from a stack in situations where the sheet does not move with the picking member. In the exemplary embodiment the sheets which are picked through operation of the picking member are notes that are picked from a stack. The stack is bounded by an end note which engages the picking member.

The alternative picking member includes at least one movable engaging portion. The movable engaging portion is movable relative to the rotating picking member. The alternate picking member operates so that when the picking member rotates about its axis to pick a note, the engaging portion is in engagement with the end note being picked. In circumstances where the picking member rotates such that the movement of the picking member exceeds the movement of the end note, the engaging portion moves further radially outward relative to the picking member. This outward movement of the engaging portion applies increasing engaging force to the

end note. This increasing engaging force results in additional force tending to move the end note relative to the stack.

5 The exemplary form of the alternate picking member includes a cam surface and a cam follower portion. The cam follower portion is operatively connected to the engaging portion. The action of the cam surface and cam follower portion operates to cause the engaging portion to move radially inward when necessary, before the engaging portion passes adjacent to the stripping member. This avoids the engaging portion from colliding with the stripping member and prevents damage to the dispenser mechanism as well as to notes that are moved therethrough.

10 The exemplary form of the present invention further includes a sheet transport for transporting notes or sheets that have been dispensed from the dispenser mechanism. The sheet transport includes a plurality of belts which include a plurality of generally parallel transversely spaced belt flights.

15 Projecting member portions extend generally parallel and intermediate of the belt flights. This configuration enables sheets to move in sandwiched relation between the belt flights and the projecting member portions. To provide more reliable movement of sheets, at least one of the conventional belts is replaced with an alternate belt. While the conventional belts have a generally smooth continuous sheet engaging surface, the exemplary form of the alternate belt

20 includes at least one and preferably a plurality of, projections that extend from the sheet engaging surface of the belt. As a result, sheets which become stuck due to adhesion to the projecting member portions will be engaged by the projections and urged to move in the transport. Similarly sheets which do not

25 have sufficient frictional engagement with the belt flights to be moved along the transport, are engaged by the projections and urged to move therewith. This minimizes the risk that sheets will become hung up in the transport and results in higher reliability of the machine.

30 The exemplary form of the picking member and belt may be installed in new machines or in existing automated banking machines without further substantial modifications to the machines. This may enable enhancing

machine reliability quickly and at a modest cost.

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

Figure 1 is a side schematic view of an automated banking machine incorporating an exemplary embodiment of the present invention.

5 Figure 2 is a side view of a picking member used in an exemplary embodiment of the present invention.

Figure 3 is a cross sectional view of the picking member shown in Figure 2 in operative connection with a drive in the machine.

Figure 4 is a side view of the picking member shown in Figure 3.

10 Figure 5 is a side schematic view of the picking member operating to move an end note from the stack in circumstances where the end note moves in coordinated relation with the picking member.

Figure 6 is a view similar to Figure 5 but showing the movement of the engaging portion of the picking member radially outward responsive to the picking member moving in a picking direction without corresponding movement of the end note.

15

Figures 7-10 are side schematic views showing a sequence of positions of the engaging portion of the picking member and the operation of the cam surface to retract the engaging member as the picking member rotates.

20 Figure 11 is an isometric view of a portion of a belt flight including longitudinally spaced projections thereon.

Figure 12 is a side cross sectional view of the sheet transport showing a sheet in engagement with a plurality of belt flights and projecting member portions.

25 Figure 13 is an isometric view of a sheet transport including belt flights of the type shown in Figure 11 operating to move a sheet through the transport.

Figure 14 is a side schematic view showing a sheet that has been dispensed by a dispenser mechanism moving to engage a sheet transport.

30 Figures 15-17 show alternative exemplary forms of projections positioned on belt flights which may be used in connection with sheet

transports including the improvement of the present invention.

BEST MODES FOR CARRYING OUT INVENTION

Referring now to the drawings and particularly Figure 1, there is shown therein an exemplary embodiment of an automated banking machine generally indicated 10. In the exemplary embodiment machine 10 is an ATM. However it should be understood that the invention may be used in connection with other types of automated transaction machines and banking machines.

Automated banking machine 10 includes a housing 12 which houses certain components of the machine. The components of the machine include input and output devices. In this exemplary embodiment the input devices include a card reader schematically indicated 14. Card reader 14 is operative to read a customer's card which includes information about the customer thereon, such as the customer's account number. In embodiments of the invention the card reader 14 may be a card reader adapted for reading magnetic stripe cards and/or so-called "smart cards" which include a programmable memory. Another input device in the exemplary embodiment are input keys 16. Input keys 16 may in embodiments of the invention, be arranged in a keypad or keyboard. Input keys 16 may alternatively or in addition include function keys or other types of devices for receiving manual inputs. It should be understood that in various embodiments of the invention other types of input devices may be used such as biometric readers, speech or voice recognition devices, inductance type readers, IR type readers, and other devices capable of communicating with a person, article or computing device, radio frequency type readers and other types of devices which are capable of receiving information that identifies a customer and/or their account.

The exemplary embodiment of machine 10 also includes output devices providing outputs to the customer. In the exemplary embodiment machine 10 includes a display 18. Display 18 may include an LCD, CRT or other type display that is capable of providing visible indicia to a customer. In other embodiments of the invention output devices may include devices such as audio speakers, RF transmitters, IR transmitters or other types of devices

that are capable of providing outputs which may be perceived by a user either directly or through use of a computing device, article or machine. It should be understood that embodiments of the invention may also include combined input and output devices such as a touch screen display which is capable of providing outputs to a user as well as receiving inputs.

The exemplary embodiment of the automated banking machine 10 also includes a receipt printer schematically indicated 20. The receipt printer is operative to print receipts for users reflecting transactions conducted at the machine. Forms of the invention may also include other types of printing mechanisms such as statement printer mechanisms, ticket printing mechanisms, check printing mechanisms and other devices that operate to apply indicia to media in the course of performing transactions carried out with the machine.

Automated banking machine 10 further includes one or more controllers schematically indicated 22. Controller 22 includes one or more processors that are in operative connection with a memory schematically indicated 24. The controller is operative to carry out programmed instructions to achieve operation of the machine in accomplishing transactions. As schematically indicated, the controller is in operative connection with a plurality of the transaction function devices included in the machine.

The exemplary embodiment of the invention includes at least one communications device 26. The communications device may be one or more of a plurality of types of devices that enable the machine to communicate with other systems and devices for purposes of carrying out transactions. For example communications device 26 may include a modem for communicating messages over a data line or wireless network, with one or more other computers that operate to transfer data representative of the transfer of funds in response to transactions conducted at the machine. Alternatively the communications device 26 may include various types of network interfaces, line drivers or other devices suitable to enable communication between the machine 10 and other computers and systems.

Machine 10 also includes a plurality of sensing devices for sensing various conditions in the machine. These various sensing devices are represented schematically by component 28 for simplicity and to facilitate understanding. It should be understood that a plurality of sensing devices are provided in the machine for sensing and indicating to the controller 22 the status of devices within the machine.

Automated banking machine 10 further includes a plurality of actuators schematically indicated 30 and 32. The actuators may comprise a plurality of devices such as motors, solenoids, cylinders, rotary actuators and other types of devices that are operated responsive to the controller 22. It should be understood that numerous components within the automated banking machine are operated by actuators positioned in operative connection therewith. Actuators 30 and 32 are shown to schematically represent such actuators in the machine and to facilitate understanding.

In the exemplary automated banking machine 10 there are four sheet dispenser mechanisms 34, 36, 38 and 40. Each sheet dispensing mechanism is operative responsive to the controller 22 to pick sheets. Sheets may be selectively picked generally one at a time from a stack of sheets such as stack 42 shown adjacent to sheet dispenser mechanism 34. In the exemplary embodiment each of the stacks of sheets associated with a respective sheet dispenser mechanism is housed in a canister. A canister 44 houses sheets in connection with dispenser mechanism 34. Likewise a canister 46 houses sheets to be picked by dispenser mechanism 36. A canister 48 houses sheets dispensed by dispenser mechanism 38 and a canister 50 houses sheets that are dispensed by dispenser mechanism 40. As schematically represented in canister 44, the stack of sheets 42 is biased to engage the sheet dispenser mechanism by a biasing mechanism 52.

In the exemplary embodiment, canisters 44, 46, 48 and 50 are used to house sheets having predetermined value such as bank notes. Such bank notes may be of various denominations which enable dispensing money in varying amounts to customers. Alternatively one or more of the canisters may hold

other types of sheets such as coupons, scrip, tickets, money orders or other items of value. The controller operates the dispenser mechanism selectively in response to customer inputs and information from systems with which the machine communicates, to cause sheets to be selectively dispensed from the canisters.

Notes that are dispensed from the canisters in the exemplary embodiment are engaged with a first note transport schematically indicated 54. First note transport 54 which is later described in detail, includes a plurality of continuous belts 56. The belts extend around sets of rollers 58 which operate to drive and guide the belts. As shown schematically in Figure 1 by the sheet dispensed from dispenser mechanism 36, sheets are enabled to engage the adjacent flights of belts 56 and move in engagement therewith upward to a second transport 60.

The second transport 60 in the exemplary embodiment is similar to that shown in U.S. Patent No. 5,342,165 the disclosure of which is incorporated by reference as if fully rewritten herein. Transport 60 also includes a plurality of continuous belts 62 which extend about sets of rollers 64. Rollers 64 operate to drive the belt 62 such that notes passing upward in transport 54 initially engage flights of belt 62 and are collected into a stack 66. In response to operation of the controller 22 when a desired number of notes have been collected in the stack 66, the stack is moved in the manner of the incorporated disclosure and the belts 62 are driven so that the stack 66 is moved toward a user opening 68 in the housing 12 of the machine. As the notes are moved toward the opening 68, the controller operates a suitable actuating device to operate a gate 70 so as to enable the stack to pass outward through the opening. As a result the user is enabled to receive the sheets from the machine. After a user is sensed as having removed the stack from the opening, the controller may operate to close the gate 70 so as to minimize the risk of tampering with the machine.

It should be understood that the devices shown in connection with exemplary automated banking machine 10 are representative of devices that

may be found in such machines. Numerous additional or alternative types of devices such as deposit accepting devices, document reading devices, currency accepting devices, ticket printing devices and additional devices may be included in automated banking machines which are used in connection with the present invention.

Figure 14 shows the sheet dispenser mechanism 34 in greater detail. In the exemplary embodiment of the machine 10 all the dispenser mechanisms are the same, therefore only one will be described in detail. Dispenser mechanism 34 includes a picking member 72. The picking member 72 is selectively rotated responsive to the controller 22 about an axis 74. Bank notes or other sheets in the stack 42 are supported by a supporting surface 76 which terminates in the area adjacent to the picking member. An end note 78 bounds the stack adjacent to the picking member 72. During each rotation of the picking member the then current end note bounding the stack is moved and delivered from the stack and passed to the transport 54.

The picking member 72 has an outer bounding surface 80. The outer bounding surface 80 is in generally abutting relation with stripping members 82. As previously discussed the stripping members 82 in the exemplary embodiment do not rotate in a clockwise direction as shown in Figure 14. In the exemplary embodiment, the stripping members 82 will however rotate in a counterclockwise direction due to action of associated one-way clutches as later described.

Positioned downstream of the stripping members 82 is a doubles detector 84. Doubles detector 84 may be a mechanical sensor, radiation sensor, sonic sensor or other type sensor that is suitable for determining if single or multiple notes have moved past the stripping member toward the transport. Downstream of the doubles detector are a pair of carry away rolls 86. The carry away rolls are operative to engage sheets that have moved sufficiently away from the stack so as to engage the rolls. The rolls which are operated by a drive in response to the controller 22, operate to engage sheets and move them into the transport. It should be understood that this

configuration of the dispenser mechanism is exemplary and in other embodiments different configurations may be used.

As discussed in the incorporated disclosure of U.S. Patent No. 5,577,720, the normal operation of the dispenser mechanism involves the picking member rotating responsive to the controller 22 during picking operations. When it is desired to pick the end note 78 the picking member 72 rotates in a counterclockwise direction as shown in Figure 14 about the axis 74. This is done through operation of a drive or other similar device. Rotation of the picking member urges the end note 78 to move from the stack. The stripping members 82 resist the movement of the end note because the stripping members do not move in a clockwise direction as shown in Figure 14. Because of the surface area of the picking member 72 engaging the end note and the frictional properties of the outer bounding surface 80, the force urging the end note 78 to move from the stack generally overcomes the resistance force of the stripping members. This is because the stripping members have a smaller surface area and/or a different frictional coefficient resulting in less resistance force than the moving force of the picking member. The stripping members however provide sufficient resistance to resist generally all but the end note 78 from moving from the stack. This is because the notes in the stack other than the end note, are not directly engaged with the picking member and do not experience the same degree of force urging them to move from the stack.

As the end note 78 is moved from the stack the thickness thereof may be sensed by the doubles detector 84. The doubles detector 84 is operatively connected to the controller and at least one signal from the doubles detector provides an indication as to whether a single or a multiple note has been pulled from the stack. In circumstances where multiple notes are sensed, the controller may cause the picking member to operate to stop rotating in the counterclockwise direction as shown in Figure 14, and instead to rotate in a clockwise direction. When the picking member 72 rotates in a clockwise direction to pull sheets back into the stack 42, the stripping members 82 are

enabled to cooperatively rotate in a counterclockwise direction as shown in Figure 14. This is due to the one-way clutch associated with each of the stripping members. As a result the sheets are returned to the stack. Thereafter the controller 22 may again operate so as to rotate picking member 72 in a counterclockwise direction and an attempt is again made to pick a single end note from the stack.

In circumstances where the doubles detector 84 senses only a single note passing from the stack, the controller operates a drive or other suitable moving mechanism to cause the carry away rolls 86 to engage and move the sheet to the transport 54. It should be understood that the steps described as being taken responsive to operation of the controller are exemplary. In some embodiments of the invention the controller may cause the machine to operate to direct double notes to a divert bin or other storage area rather than attempting to repeatedly pick a single note.

The picking member of the exemplary embodiment of the present invention is shown in greater detail in Figures 2 and 3. The picking member 72 includes a central shaft 88. Three separated cylindrical portions are supported on the shaft. These cylindrical portions include a central portion 90. Disposed on a first axial side of cylindrical portion 90 is a first outboard portion 92. Disposed in an opposed axial direction from central cylindrical portion is a second outboard portion 94.

As shown in Figure 3 each cylindrical portion 90, 92 and 94 has an associated one of the stripping members 82 in abutting relation therewith, indicated 96, 98 and 100 respectively. Each of the stripping members has an associated one-way clutch 102, 104 and 106 operatively connected therewith. Each of the one-way clutches as previously discussed, enables only one-way rotation of the stripping member. The stripping member is enabled to rotate only when sheets are being pulled back into the stack. However when sheets are being picked the stripping members remain generally stationary.

As shown schematically in Figure 3, shaft 88 is operatively connected with a drive 108 which selectively rotates the shaft responsive to signals from

the controller. As also shown in Figure 3, in the exemplary embodiment stripping member 96 which is in abutting relation with the central portion 90 is somewhat angularly disposed from stripping members 98 and 100 which are in abutting relation with the outboard portions 92 and 94 respectively. In the
5 exemplary form of the invention, stripping member 96 is disposed somewhat angularly forward of the other stripping members such that notes tend to engage the central stripping member during picking prior to engaging stripping members 98 and 100. Of course in other embodiments of the invention other approaches, configurations and types of stripping members
10 and picking members may be used.

As shown in Figure 2 the outer bounding surface 80 of the picking member includes an outer surface 110 of cylindrical portion 90, as well as outer surface 112 of cylindrical portion 92 and outer surface 114 of cylindrical portion 94. Outer surface 110 includes thereon a ribbed relatively high
15 friction portion 116. The balance of the outer surface 110 has a relatively lower friction portion 118. High friction portion 116 applies an engaging force to the end note bounding the stack which is generally sufficient to engage and move the end note from the stack. The low friction portion 118 is generally enabled to move relative to the end note without causing the note to
20 be moved from the stack. In the exemplary embodiment this construction facilitates reliably picking a single note each time the picking member is rotated one turn. This construction further provides spacing between notes sequentially picked from the stack. Such spacing facilitates identifying and handling of notes.

Outer surface 112 of cylindrical portion 92 likewise includes a ribbed, relatively high friction portion 120 on the outer surface thereof. Outer surface 112 also includes a relatively lower friction portion 122 which surrounds the high friction portion. The angular position of high friction portion 120 generally corresponds to high friction portion 116 on the central portion 90.
25 As is the case with the other relatively high and low friction portions, high friction portion 120 applies force to the end note generally sufficient to engage
30

and move it from the stack, while the relatively lower friction portion is enabled to move in engagement with the end note without causing it to be disposed from the stack. Similarly as shown in Figure 2 cylindrical portion 94 also includes a generally high friction portion 124 and a generally lower friction portion 126. The high and low friction portions on the cylindrical portion 94 angularly correspond to the high and low friction portions on the other cylindrical portions of the picking member.

As most clearly shown in the partial cross sectional view in Figure 3, within the high friction portion 120 of cylindrical portion 92, is an arcuate segment 128. Arcuate segment 128 occupies a portion of the axial width of the cylindrical portion toward the outboard side of the picking member. The arcuate segment 128 is supported on a movable member 130. Movable member 130 as later discussed in detail, is movable relative to the cylindrical portion and the picking member in a manner which enables arcuate segment 128 to move radially outward relative to the bounding surface bounding the picking member. In the exemplary form of the invention the cylindrical portion 92 is generally I-shaped in transverse cross section and includes a central web portion 132. The web portion 132 terminates in cross section in a flange portion 134 which supports the outer surface 112 thereon. The movable member 130 is movable in a recess 136 on a first longitudinal side of the web member 132.

A cam 138 is positioned in a recess 140 which extends on opposed longitudinal side from recess 136. Cam 138 is in supporting connection with the shaft 88. Cam 138 is also in supporting connection with a support member portion 142. The support member portion 142 operates to hold the cam 138 stationary as the shaft 88 and cylindrical portion 92 rotates.

Cylindrical portion 94 includes structures which are generally a mirror image of those associated with cylindrical portion 92. The high friction portion of outer surface 114 includes an arcuate segment 144 which is supported on a movable member 146. The movable member 146 is positioned in a recess 148 which is bounded by a web portion 150 and a flange portion

152 of cylindrical portion 94.

A cam 154 is positioned in a recess 156 on an opposed longitudinal side from recess 148. Cam 154 is in supporting connection with the shaft 88 and is held stationary relative to the shaft by a support member portion 158.

5 As the operation of the cylindrical portions 92 and 94 of the picking member are similar, an explanation of the operation of the picking member will be described with reference to cylindrical portion 94. As best seen in Figure 4, the segment 144 extends through an opening 160 in the flange portion 152 of cylindrical portion 94. The exemplary movable member 146 is
10 generally horseshoe shaped and is supported on the picking member through a pivot connection 162. The pivot connection supports the movable member 146 through the web portion 150.

The cam 154 is bounded by a cam surface 164. A cam follower portion 166 is supported on the movable member 146 at an end opposed of the
15 arcuate segment 144. The cam follower portion extends through an opening 168 in the web portion 150. This enables the cam follower portion 166 to engage the cam surface 164 of the cam 154. As can be appreciated, this arrangement enables the position of the arcuate segment 144 to be controlled as the picking member rotates due to the engagement of the cam follower 166
20 with the cam surface 164.

The overall operation of the exemplary picking member 72 is explained with reference to Figures 5 and 6. As indicated in Figure 5, during normal operation of the picking member the high friction portions on the
25 picking members engage an end note 78 bounding the stack. The high friction portions move the note generally engaged and at the same speed as the picking member, past the stripping member 82 so that the end note is moved from the stack. During this normal operation the note moves in synchronized relation with the movement of the outer bounding surface 80 of the picking member 82. As a result during normal operation the velocity of the end note indicated
30 by arrow N corresponds generally to the velocity of the outer surface 80 of the picking member represented by arrow P. Arrow F corresponds to the

direction of the force applied to the stack which holds the end note 78 in engaged relation with the picking member 72.

Figure 6 represents the operation of the picking member 72 of the exemplary embodiment when an end note 78 fails to move in coordinated relation with the picking member. In such circumstances the velocity and displacement of the picking member is greater than the corresponding velocity and movement of the end note 78. The high friction arcuate segments 128, 144 which serve as engaging portions, because they are enabled to move relative to the picking member 72, tend to maintain engaged relation with the end note. This is represented by the arcuate segment 144 in Figure 6. Because the engaging portion of the arcuate segment 144 remains engaged with the end note and is movable relative to the picking member, when the angular movement of the picking member exceeds the movement of the engaging portion of segment 144, the segment 144 moves radially outward relative to outer bounding surface 80. The movement of the engaging portion further radially outward relative to the axis of rotation 174 increases the engaging force on the end note urging it to move from the stack. As can be appreciated from the later detailed description of the movable member, the engaging portions tend to move further radially outward providing increasing engaging force, with an increase in difference between the movement of the picking member and the engaging portion. This increasing force on the end note tends to cause the end note to begin moving past the stripping members 82 so that the note can be picked. As the end note begins to move in coordinated relation with the picking member, the engaging portions may begin to move radially inward. In the exemplary embodiment the action of the cam follower portion and the cam surface operate to assure that the engaging portions are moved radially inward to the level of the outer bounding surface 80 by the time the engaging portions rotate to a position adjacent to the stripping members 82. This assures that the engaging portions and the notes are not damaged.

Figures 7-10 show the exemplary operation of the picking member 72

with regard to cylindrical portion 94 of the picking member. It should be understood that cylindrical portion 92 is a mirror image thereof and works in a similar manner during picking. As represented in Figure 7, the picking member 72 rotates in the direction of arrow P. Assuming that an end note engaged with the engaging portion which is included on segment 144 is not moving in synchronization with the picking member, the segment 144 rotates in a first direction about pivot connection 162. This results because the segment 144 is engaged with the note and the angular movement thereof does not correspond to the angular movement of the picking member 72 about the axis 74. Segment 144 moves radially outward relative to axis 74. The radially outward movement of segment 144 is limited by the engagement of the cam follower portion 166 with the cam portion 164 of cam 154.

As can be appreciated, the outward movement of the engaging portion on segment 144 applies increasing engaging force on the end note responsive to the end note not moving with the picking member. In addition the engaging portion of segment 144 operates to move further radially outward with an increasing difference between the movement of the picking member and the movement of the note. This outward movement may continue until the segment 144 reaches the full extent of its travel as limited by the cam surface.

As shown in Figure 8, if the end note has not initially moved in coordinated relation with the picking member, the engaging portion of the arcuate segment 144 will generally remain extended radially outward relative to the outer bounding surface of the picking member as the picking member further rotates. This provides additional force tending to assure that the note is moved from the stack. It should be appreciated that once the note begins moving, if note movement begins to exceed that of the picking member, the engaging portion of the arcuate segment 144 will begin to retract radially inward toward the outer bounding surface 80. Generally however once the engaging portion has extended radially outward, it will remain outwardly extended to the extent permitted by the engagement of the cam follower portion 166 with the cam surface 164.

As shown in Figure 9, as the picking member 72 rotates further toward the position where the engaging portion of the arcuate segment 144 approaches the stripping members, the profile of the cam surface 164 causes the cam follower portion 166 to cause the movable member 146 to rotate relative to the pivot connection 162. As shown in Figure 9 the cam surface tends to rotate the movable member 146 in a generally opposed rotational direction about pivot connection 162, a direction in which the movable member rotates to extend the arcuate segment. As a result, as the picking member rotates so that the arcuate segment approaches the stripping member, the arcuate segment tends to move radially inward toward the outer bounding surface 80.

As shown in Figure 10 once the picking member 72 has rotated to the point where the engaging portion of segment 144 is in abutting relation with the stripping member, the operation of the cam surface 164 and the cam follower portion 166 has caused the engaging portion to be retracted through movement of the movable member 146. The outer surface of segment 144 at this point is moved to generally conform with the outer bounding surface 80 of the picking member. In addition as the engaging portion on the segment 144 retracts radially inward, the engaging portion applies a decreasing engaging force to the end note as the end note is moved between the picking member and the stripping member. This decreasing force not only avoids collisions between the engaging portion and the stripping members, but it also prevents possible damage to the mechanism as well as to the notes being picked.

As shown in Figure 10 the exemplary form of the invention includes a stop portion 170 on the movable member 146. The stop portion 170 engages a surface 172 bounding recess 148. The stop portion prevents the engaging portion on the segment 144 from being moved radially inward substantially beyond the outer bounding surface 80 of the picking member.

As can be appreciated this exemplary embodiment of the picking member provides increasing engaging force on the end note responsive to the

end note not moving with the picking member. As a result additional picking force is applied in only those circumstances where it is required to move the end note from the stack. In circumstances where notes are soiled, have high surface tension or are of slippery consistency, additional moving force is usually automatically applied. Further the exemplary form of the picking member also enables compensating for wear or reduced friction with soiling that may result from extended use of a picking member. In this way the exemplary form of the picking member is able to compensate for those conditions which might otherwise result in a decrease in note picking reliability.

It should further be understood that while in the exemplary form of the picking member the engaging portion is moved radially outward and applies additional picking force based on the relative movement between the end note and the picking member, in other embodiments other approaches may be used. Such approaches may include for example, other devices and systems for determining a difference in relative movement between the notes being picked and the picking member, and moving in engaging portion to apply additional engaging force in response thereto. Although the exemplary form of the invention uses a mechanical type system to accomplish this, electronic and electromechanical systems may be used in other embodiments.

A further useful aspect of the exemplary form of the picking member and its operation in connection with dispensing mechanisms, is that it may be readily retrofit to an existing automated banking machine. The exemplary form of the invention enables a service technician to access an interior area of an ATM such as by unlocking a door to a secure chest portion. Once access is gained to the note handling mechanism, the technician may remove an existing picking member which does not include the features of the radially movable engaging portions, and to install a picking member 72 in place thereof. In the exemplary form of the invention the support member portions 142 and 158 are configured to engage existing surfaces within the housing of the ATM so as to hold the cams stationary as the picking member rotates.

Once installed in the ATM, the door to the secure chest portion is closed and locked.

Picking member 72 is constructed to have the same general profile as picking members that do not incorporate the exemplary form of the present invention. Thus installation of the exemplary picking member is readily made to improve the operation of the machine. It should further be understood that the programming of the controller 22 also often need not be changed to accommodate the installation of the picking member 72. Except as described herein, the operation of the picking member 72 is similar to that of a picking member which may be replaced in terms of moving and retracting notes.

In the exemplary embodiment of the invention a note transport such as note transport 54, includes features to reduce the risk that notes may become stuck or jammed in the transport. As previously discussed in connection with Figure 1, note transport 54 includes a plurality of continuous belts 56 which extend about sets of rollers 58. It should be understood that the transport 54 may include belts that extend the entire length of the transport or may have several belts which span sections of the transport. In an exemplary form of the present invention the continuous belts are arranged so that the transport includes a plurality of generally parallel belt flights. These belt flights are represented in Figure 12 by belt flights 174, 176 and 178. Each of the belt flights extend along a longitudinal direction of the transport, in which longitudinal direction sheets are moved. The belt flights are moved through operation of a drive or similar moving mechanism which is controlled responsive to operation of the controller 22 and which drives the rollers upon which the belts are supported.

As shown in Figure 12, disposed transversely intermediate of each adjacent pair of belt flights, are projecting member portions 180, 182. As can be readily seen from Figure 12, each of the belt flights has a first sheet engaging surface represented by surface 184 of belt flight 174, which faces in a first facing direction toward a sheet 186 which extends in the transport. The projecting member portions each include a second sheet engaging surface

represented by surface 188 of projecting member portion 180. The second sheet engaging surface 188 faces in a second facing direction which is generally opposed of the first facing direction. As will be appreciated the first and second facing directions in which the sheet engaging surfaces of the belt flights and the projecting member portions extend respectively, are both generally normal of the longitudinal direction in which the sheets move.

As can be appreciated from Figures 12 and 13, the configuration of the first belt flights and the sheet engaging member portion is such that a sheet that is moved into intermediate relation between the first sheet engaging surface of the belt flights and the second sheet engaging surfaces of the projection member portions, is deformed in a wavelike configuration so that the sheet is engaged with the belt flights. As a result when the belt flights move, the sheet 186 moves in engagement therewith.

As can be appreciated from Figure 14, the sheet transport 54 is enabled to accept sheets such as a sheet 190 through openings such as opening 192. As can be appreciated, from Figure 14, a sheet passing through the opening in the projecting member portions moves in engagement with the first belt flights to become trapped in sandwiched relation between the belt flights and the projecting member portions. The sheet once trapped in this manner is caused to be moved along with the belt flights to a desired location within the machine responsive to signals from the controller.

As mentioned previously, occasionally sheets such as bank notes become stuck in transports of this type. This may result due to various conditions which prevent the notes from moving in coordinated relation with the belt flights. In the exemplary embodiment of the present invention, conventional type belts which have in the past been used in transports of this type are replaced with alternative belts which reduce the risk that sheets will become stuck. Specifically while prior belts have a generally smooth continuous sheet engaging surface, the alternative belts used in the exemplary form of the present invention include at least one longitudinally spaced projection which extends in the first facing direction from the sheet engaging

surface of the belt. In a more preferred exemplary form of the present invention such longitudinally spaced projections extend at spaced intervals on the first sheet engaging surface of the belt. The presence of such longitudinally spaced extending projections engage sheets that might otherwise not move in the transport and move them to the desired location.

Figure 11 shows an isometric view of belt flight 174 with the first sheet engaging surface 184 thereof turned 180 degrees from that shown in Figure 13. The first sheet engaging surface 184 includes a plurality of longitudinally spaced projections 194. The projections 194 extend generally in the first facing direction represented by arrow 196. In the exemplary form of the invention, the projections 194 are deformable, resilient and spaced from one another a distance that is greater than the length of the sheets that are moved through the associated transport in the longitudinal direction. This enables a sheet to extend between the adjacent longitudinally spaced projections. It should be understood however that other embodiments of the invention may have projections with other properties and the projections spaced more closely together. Other alternative embodiments of the invention may have the projections spaced far apart, even to the extent of including only one such projection on the continuous sheet engaging surface of a belt.

In embodiments of the invention all of the belts used in connection with a transport may include projections thereon. However in some embodiments it may be desirable only to replace certain belts with alternate belts including such projections. For example in the transport including three belt flights shown in Figure 13, it may be desirable only to replace the middle belt with an alternate belt. Alternatively it may be desirable to replace the two outward belts with an alternate belt, leaving the middle belt as having a generally smooth continuous outer surface. Various approaches to replacing the belts may be taken depending on the particular type of documents being transported.

As shown in Figure 13 embodiments of the invention may have multiple belts arranged such that the projections that extend from the first

sheet engaging surfaces of the belts are generally transversely aligned. In this way each of the longitudinally spaced projections will maintain generally the same spaced relation relative to the other projections as the belts are moved from the transport. Alternate embodiments of the invention may have the belts installed such that there is no predetermined relationship between the projections on each respective adjacent belt. In each situation benefit is obtained as the projections facilitate movement of sheets in the transport.

It should be understood that the configuration of belt flight 74 with the longitudinally spaced projections which extend across the first sheet engaging surface of the belt is exemplary. In other embodiments of the invention other types of projection configurations may be used. For example, Figure 15 shows a belt flight 198. Belt flight 198 includes bubble type projections 200. Figure 16 shows a further alternate belt flight 202 which has adjacent cone-like projections 204. Figure 17 shows yet a further alternate belt flight 206. Belt flight 206 includes ramp-like projections 207. It should be understood that these belt and projection configurations are exemplary and in other embodiments other configurations may be used.

The exemplary form of the transport improvements of the present invention is designed for use in connection with existing transports which move sheets such as bank notes in an automated banking machine. Belts which include the improvement are made to extend about existing sets of rollers within the machines and to replace existing transport belts which have generally smooth continuous sheet engaging surfaces about the entire periphery thereof. To improve the performance of the transports in such machines, a service person must open the housing of the machine such as by unlocking and opening a door of a secure chest. The service person is then enabled to remove the existing transport belt from a set of rollers which support and move such belt. With the prior belt removed from the transport, an alternative belt of one of the types described herein including longitudinally spaced projections is installed in supporting connection with the set of rollers. The service person may then close and lock the door of the

27

secure chest of the ATM. Sheets may be then moved in the transport urged not only by the relatively smooth portions of the sheet engaging surface of the belt, but further urged to move by engagement with the projections thereon. As can be appreciated, the projections on the belts provide additional urging force that is generally sufficient to move sheets that otherwise might slip or become stuck in a transport.

It should be appreciated that in the exemplary embodiment, the alternate belts described may be used in connection with transport 54 as well as transport 60. The principles of the invention may also be applied to other devices which move sheets within the machine. For example belts which include longitudinally spaced projections of the type described herein may be used in connection with a system for moving stacks of sheets such as is shown in U.S. Patent No. 5,507,481, the disclosure of which is incorporated herein by reference as if fully rewritten herein. In such transports the projecting member portions comprise moving belt flights which move in coordinated relation with the facing belt flights and serve to transport stacks in between. Alternative belts including projecting portions thereon may be used to move stacks of sheets that are in between and enable movement of such stacks more reliably. As is explained in the incorporated disclosure, such transports in which the projecting member portions comprise moving belt flights enable reliably moving stacks of notes or connected sheets such as passbooks and checkbooks within an automated banking machine.

The principles of the present invention may also be applied to other types of stack and sheet transports including for example, stack accumulation and presentation mechanisms such as is found in U.S. Patent No. 5,435,542, the disclosure of which is also incorporated herein by reference as if fully rewritten herein. Of course the principles of the invention may be applied to other transport mechanisms as well. It should be understood that the improved sheet dispensing functions achieved through utilization of the principles of the present invention may be incorporated in automated banking machines with the improved transport features to achieve improved reliability

in moving and delivering sheets within the automated banking machine. Of course it should also be understood that in some embodiments the improved picking capabilities will be implemented without the improved transport capabilities and vice versa. The principles of the invention may also be applied to other configurations of picking members and devices as well as sheet transports.

Thus the new and improved automated banking machine features of the present invention achieve at least one of the above stated objectives, eliminate difficulties encountered in the use of prior devices and systems, solve problems and attain the desirable results described herein.

In the foregoing description certain terms have been used for brevity, clarity and understanding, however no unnecessary limitations are to be implied therefrom because such terms are used for descriptive purposes and are intended to be broadly construed. Moreover, the descriptions and illustrations 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 of performing the recited function, and shall not be limited to the structures shown herein 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 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

I claim:

1. A method of delivering notes generally one at a time from a stack of notes, comprising:

- 5 (a) engaging an end note bounding a stack of notes with a movable engaging portion, wherein the movable engaging portion is in supporting connection with and movable relative to a rotatable picking member, wherein the picking member generally rotates about a first axis;
- 10 (b) rotating the picking member about the first axis in a picking direction with the engaging portion in engagement with the end note, wherein the engaging portion generally does not move relative to the end note as the end note moves relative to the stack;
- 15 (c) during execution of step (b) moving the engaging portion radially outward relative to the first axis as the picking member moves relative to the engaging portion, wherein additional force tending to move the end note from the stack is applied with increasing radially outward movement of the engaging portion.
- 20

2. The method according to claim 1, wherein the picking member is in generally abutting relation with a stripping member, wherein the stripping member generally prevents all but the end note from moving from the stack upon rotation of the picking member in the picking direction, and

25

further comprising:

- (d) moving the end note between the picking member and the stripping member as the end note moves relative to the stack.

5 3. The method according to claim 2 and further comprising the step of:

- 10 (e) moving the engaging portion radially inward relative to the first axis prior to the engaging portion moving adjacent to the stripping member as the picking member rotates in the picking direction.

4. The method according to claim 3 and further comprising a cam surface, and wherein step (e) comprises moving the engaging surface radially inward by operative engagement of the engaging portion with the cam surface.

15 5. The method according to claim 3 and further comprising a movable member, wherein the movable member is movably supported on the picking member through a pivot connection, and wherein the engaging portion is supported on the movable member, and wherein in step (c) the movable member rotates about the pivot connection in a first direction, and wherein in step (e) the movable member rotates about the pivot connection in a second direction opposed of the first direction.

20

6. The method according to claim 5 and further comprising a cam surface, and a cam follower portion in operative connection with the movable member, and wherein in step (e) the movable member is caused to rotate in the second direction responsive to engagement of the cam follower portion with the cam surface.

25

7. The method according to claim 1 wherein in step (c) the engaging portion moves radially outward responsive to angular movement of the picking member in the picking direction exceeding angular movement of the engaging portion in the picking direction.

5 8. The method according to claim 7 wherein in step (c) the engaging portion moves further radially outward responsive to an increasing difference between angular movement of the picking member and the angular movement of the engaging portion.

10 9. The method according to claim 7 and further comprising a stripping member in generally abutting relation of the picking member, wherein the end note moves between the picking member and the stripping member as the end note moves from the stack, and further comprising:

15 (d) moving the engaging portion radially inward relative to the first axis prior to the picking member rotating sufficiently in the picking direction to cause the engaging portion to engage the stripping member.

20 10. The method according to claim 9 and further comprising a movable member in movably supported connection with the picking member, wherein the engaging portion is supported on the movable member, and wherein the movable member is in operative connection with a cam follower portion, and wherein in step (d) the engaging portion is moved radially inward responsive to engagement of the cam follower portion with the cam surface.

25 11. The method according to claim 10 wherein the movable member is supported on the picking member through a pivot connection, and wherein in step (c) when the engaging portion moves radially outward the movable member rotates about the pivot connection in a first direction, and

wherein in step (d) when the engaging portion moves radially inward the movable member rotates about the pivot connection in a second direction opposed of the first direction.

5 12. The method according to claim 10 wherein the pivot connection is disposed on the movable member intermediate of the engaging portion and the cam follower portion, and wherein in step (d) the cam follower portion moves radially outward relative to the first axis.

10 13. The method according to claim 1 wherein the picking member comprises a generally cylindrical portion, and wherein the engaging portion includes a generally arcuate segment of the cylindrical portion, and wherein in step (c) the arcuate segment moves radially outward.

15 14. The method according to claim 1 wherein the picking member comprises a plurality of generally cylindrical portions, each one of the plurality of cylindrical portions in supporting connection with a shaft, wherein the shaft extends along the first axis, and wherein each one of the cylindrical portions is disposed away from each of the other cylindrical portions along the axis, and wherein the engaging portion comprises generally arcuate segments on each of a plurality of cylindrical portions, and wherein in step (c) each of the plurality of generally arcuate segments move radially outward.

20 15. The method according to claim 13 wherein the cylindrical portion has an outer bounding surface extending generally parallel to the first axis and having a width, and wherein the arcuate segment extends less than the width of the outer bounding surface, and wherein in step (c) the arcuate segments moves radially outward relative to the outer bounding surface.

25 16. The method according to claim 13, wherein the cylindrical portion comprises a web portion extending generally perpendicular to the first

axis, and wherein the segment is in supporting connection with the cylindrical portion through the web portion, and wherein in step (c) the segment moves relative to the web portion.

5 17. The method according to claim 16 and further comprising a movable member, wherein the segment is in supporting connection with the movable member, and wherein the movable member is disposed on a first longitudinal side of the web portion, and further comprising a cam surface disposed on a second longitudinal side of the web portion, and further comprising an opening through the web portion and a cam follower portion in operative connection with the movable member through the opening, and further comprising:

10

 (d) moving the segment radially inward responsive to engagement of the cam follower portion with the cam surface as the cylindrical portion rotates in the picking direction about the first axis.

15

 18. The method according to claim 17 and further comprising a stripping member positioned in generally abutting relation with the cylindrical portion, wherein the end note moving from the stack passes between the cylindrical portion and the stripping member, and wherein in step (d) the segment is moved radially inward before engaging the stripping member.

20

 19. The method according to claim 17 wherein the cylindrical portion is in operative connection with a shaft, wherein the shaft rotates about the first axis, and prior to step (d) engaging a cam including a cam surface in supporting connection with the shaft.

25 20. The method according to claim 1 and further comprising an automated banking machine including a drive, and prior to step (a) further

comprising:

- (d) operatively engaging the picking member and the drive in the automated banking machine.

21. The method according to claim 20 and prior to step (d) further comprising:

removing a used picking member from engagement with the drive in the automated banking machine.

22. A method of picking notes generally one at a time from a stack of notes in an automated banking machine, comprising:

- (a) engaging an end note bounding the stack with an engaging portion operatively connected to a picking member;
- (b) applying increasing engaging force between the engaging portion and the end note responsive to the end note not moving relative to the stack responsive to movement of the picking member.

23. The method according to claim 22 wherein step (b) comprises moving the engaging portion relative to the picking member to apply increased engaging force to the end note.

24. The method according to claim 23 and further comprising rotating the picking member about a first axis in a picking direction, and wherein step (b) comprises moving the engaging portion radially outward relative to the first axis.

25. The method according to claim 24 wherein step (b) comprises moving the engaging portion radially outward responsive to angular movement of the picking member in the picking direction exceeding angular movement of the engaging portion in the picking direction.

5 26. The method according to claim 23 and further comprising a stripping member in generally abutting relation with the picking member, wherein the end note moving from the stack passes between the picking member and the stripping member, and wherein in step (b) the engaging portion moves relative to the picking member in a first direction, and further
10 comprising the step of moving the engaging portion in a second direction opposed of the first direction responsive to the engaging portion approaching the stripping member during movement of the picking member.

27. The method according to claim 22 and further comprising:

15 (c) decreasing engaging force between the engaging portion and the end note as the end note is moved past a stripping member.

28. An apparatus operative to carry out the method steps recited in claim 22.

20 29. The apparatus according to claim 28 wherein the engaging portion is movably mounted in supporting connection with the picking member.

25 30. The apparatus according to claim 28 and further comprising a movable member, wherein the movable member is movably mounted in supporting connection with the picking member wherein the engaging portion is in supporting connection with the movable member.

31. The apparatus according to claim 30 wherein the movable member is movably mounted in supporting connection with the picking member through a pivot connection.

5 32. The apparatus according to claim 31 wherein the picking member rotates about a first axis in moving the end note from the stack, and wherein the pivot connection is disposed radially from the first axis.

33. The apparatus according to claim 31 wherein the movable member is in operative connection with a cam follower.

10 34. The apparatus according to claim 33 wherein the pivot connection is disposed intermediate of the engaging portion and the cam follower.

15 35. A method for improving the picking of notes in an automated banking machine including a note picking mechanism having a rotatable, generally cylindrical picking member engaging a stack of notes, and a stripping member in generally abutting relation with the picking member, wherein the picking member generally pulls an end note from the stack with each rotation of the picking member and wherein the picking member generally prevents all but the end note from passing between the picking member and the stripping member, the method comprising the steps of:

20 (a) disengaging a picking member from the automated banking machine, wherein the picking member disengaged has a sheet engaging portion which is generally entirely fixed relative to the picking member;

25 (b) installing an alternate picking member in the automated banking machine, wherein the sheet engaging portion of

37

the alternate picking member includes a movable engaging portion, wherein the movable engaging portion is movable relative to the alternate picking member, and wherein the engaging portion moves further radially outward relative to the alternate picking member responsive to movement of the alternate picking member urging movement of the end note without achieving corresponding movement by the end note.

5
10 36. The method according to claim 35 wherein the alternate picking member installed in step (b) includes in connection therewith a cam surface and a cam follower portion, and wherein the cam surface and cam follower portion are operative to cause the engaging portion to move radially inward prior to the engaging portion rotating to engage the stripping member.

15 37. The method according to claim 35 wherein the alternate picking member includes three cylindrical portions disposed from one another along a shaft, and wherein two outboard cylindrical portions each include a movable engaging portion.

20 38. A method of improving an automated banking machine, wherein the machine includes a sheet transport operative to move sheets in the machine, and wherein the sheet transport includes a plurality of generally parallel, longitudinally extending first belt flights, and at least one
25 longitudinally extending projection member extending parallel to and transversely intermediate to immediately transversely adjacent first belt flights, and wherein each of the first belt flights includes a first sheet engaging surface facing generally in a first facing direction generally normal of the longitudinal direction, and the longitudinally extending projection includes a second sheet engaging surface facing generally in a second facing direction

generally normal of the longitudinal direction and opposed of the first facing direction, wherein sheets move in the transport in the longitudinal direction in engagement with the first and second sheet engaging surfaces, the method comprising:

- 5 (a) removing at least one of the two immediately transversely adjacent first belt flights from the transport, wherein the first sheet engaging surface of the removed first belt flight is a generally smooth surface;
- 10 (b) installing an alternate first belt flight in the transport in place of the first belt flight removed in step (a), wherein the first sheet engaging surface of the alternate first belt flight includes a plurality of longitudinally spaced projections extending generally in the first facing direction.

15 39. The method according to claim 38 wherein sheets moved in the transport have a generally uniform length in the longitudinal direction, and wherein in step (b) the spaced projections on the installed alternative belt flight are spaced from each immediately adjacent projection a distance greater than the sheet length.

20 40. The method according to claim 38 wherein in step (b) the spaced projections on the installed first belt flight extend generally in the transverse direction across the first sheet engaging surface of the alternate belt flight.

25 41. The method according to claim 38 wherein the automated banking machine comprises a plurality of belt supporting rollers, and wherein the belt supporting rollers support continuous belts, wherein the continuous

belts include the first belt flights of the transport, and wherein step (a) includes disengaging a first continuous belt from engagement with a first set of rollers, and step (b) includes engaging the second continuous belt with the first set of rollers.

5 42. The method according to claim 38 and further comprising:

 moving a sheet in the automated banking machine in
 engagement with the alternate first belt flight.

10 43. The method according to claim 38 wherein in step (a) each of
 the plurality of first belt flights are removed from the transport and in step (b)
 the plurality of alternate first belt flights are installed in the transport.

15 44. The method according to claim 43 wherein the transport
 includes three first belt flights and two projection members, each projection
 member disposed on an alternate transverse side of one of the first belt flights,
 and further comprising the step of moving a bank note in the longitudinal
 direction in the transport.

 45. The method according to claim 43 wherein in step (b) a
 plurality of alternate belt flights are installed such that longitudinally spaced
 projections on adjacent first belt flights are generally aligned in the transverse
 direction.

20 46. The method according to claim 38 and further comprising:

 moving a stack of sheets in the automated banking machine in
 engagement with the alternate first belt flight.

 47. The method according to claim 38 wherein at least one
 projecting member comprises a second belt flight, wherein the second belt

flight is movable along the longitudinal direction, and wherein sheets move in the transport in engagement with the first belt flight and the second belt flight, and further comprising:

- 5 (c) removing the second belt flight from the transport, wherein the second sheet engaging surface of the removed second belt flight is a generally smooth surface;
- 10 (d) installing an alternate second belt flight in the transport in place of the second belt flight removed in step (c), wherein the second engaging surface of the alternate second belt flight includes a plurality of longitudinally spaced projections extending generally in the second facing direction.

15 48. The method according to claim 38 and further comprising prior to step (a) unlocking a door of a chest of the automated banking machine.

49. The method according to claim 48 and further comprising prior to step (a) opening the door wherein access to the transport is achieved.

50. The method according to claim 49 and subsequent to step (b) further comprising closing and locking the door of the chest.

20 51. A method of improving an automated banking machine including a note transport operative to move notes in the machine, the transport having a plurality of generally parallel first belt flights and a plurality of projecting member portions extending intermediate of the first belt flights, wherein notes moving the transport in engagement with the first belt flights and the projecting member portions, the method comprising the steps

25

42

access to the transport.

57. The method according to claim 56 and subsequent to step (b) locking the door of the chest.

of:

- 5 (a) removing at least one of the first belt flights from the transport, wherein a continuous belt includes the one first belt flight, and wherein the continuous belt removed has a generally smooth, continuous sheet engaging surface;
- 10 (b) installing an alternate first belt flight in place of the first belt flight removed in step (a), wherein an alternate continuous belt includes the alternate first belt flight, and wherein the alternate continuous belt has a generally continuous sheet engaging surface including at least one projection extending from the sheet engaging surface.

15 52. The method according to claim 51 wherein the at least one projection of the alternative continuous belt installed in step (b) is comprised of resilient material.

53. The method according to claim 52 wherein the at least one projection comprises at least one transverse rib.

20 54. The method according to claim 52 wherein the at least one projection comprises a conical projection.

55. The method according to claim 52 wherein the at least one projection comprises a ramp shaped projection.

25 56. The method according to claim 52 and prior to step (a) comprising unlocking a door of a chest of the machine to enable gaining

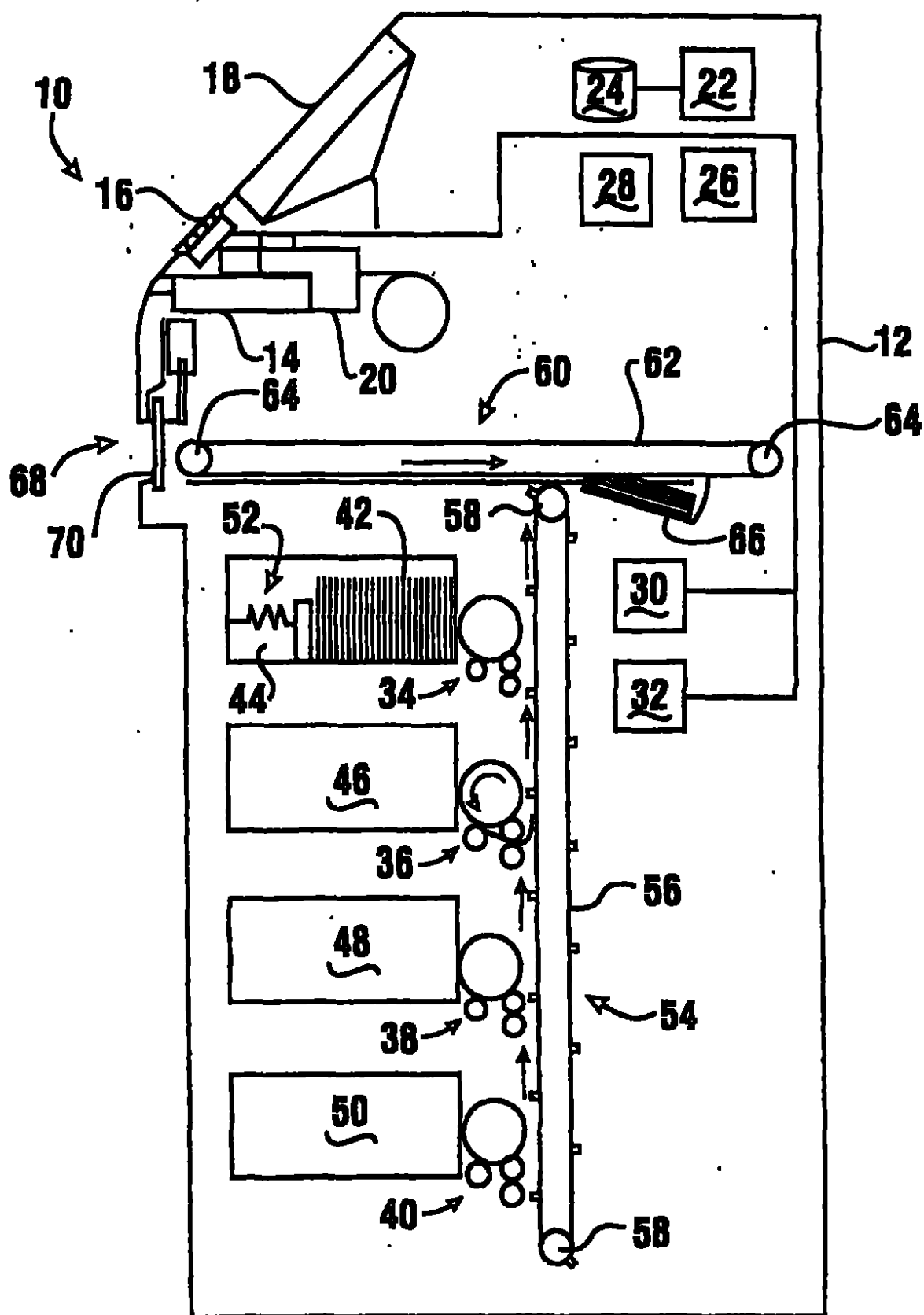
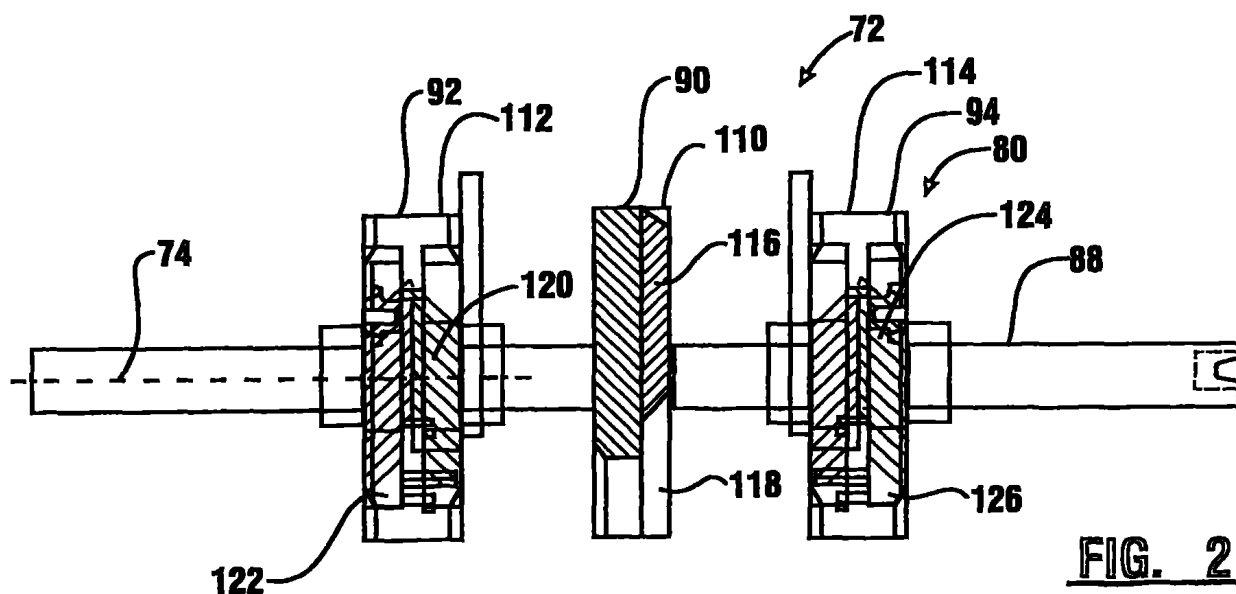


FIG. 1



3/11

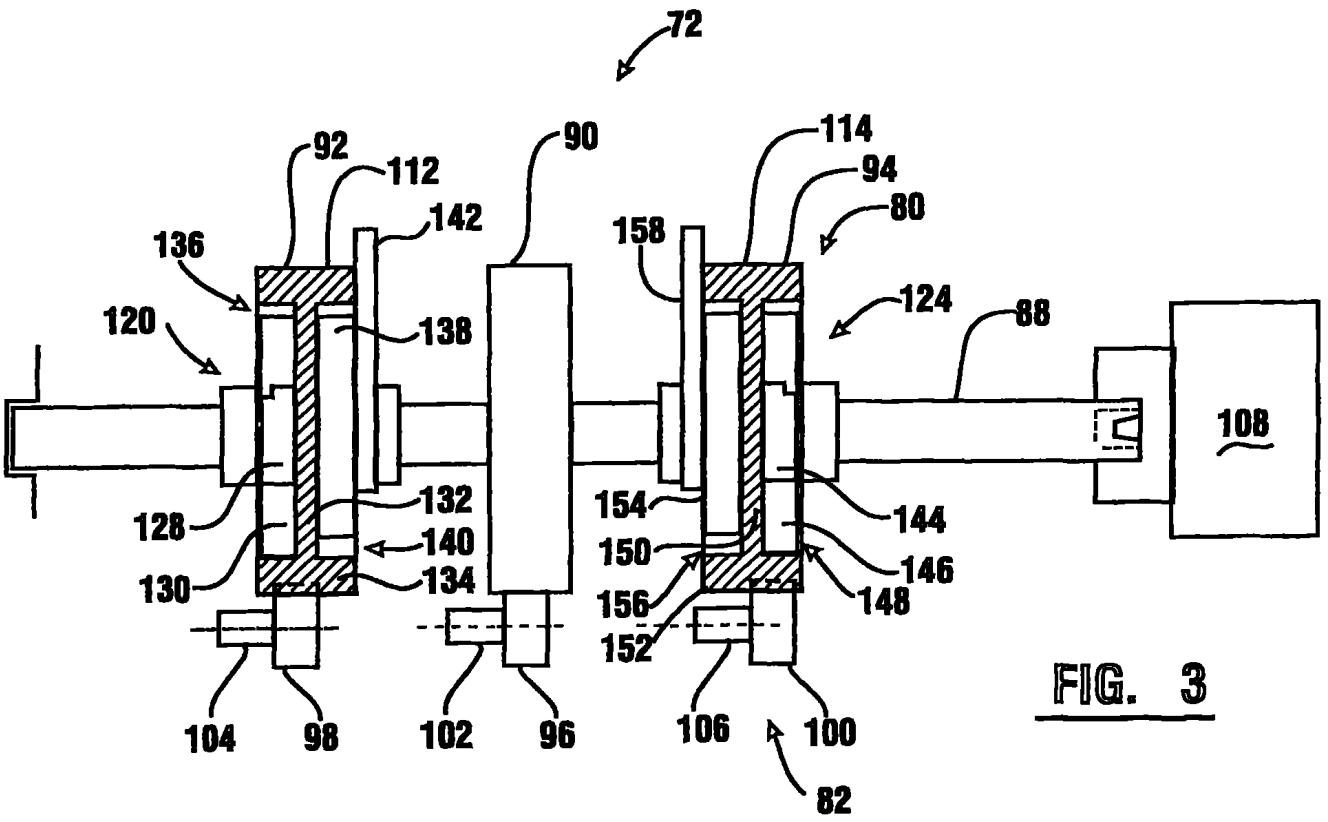


FIG. 3

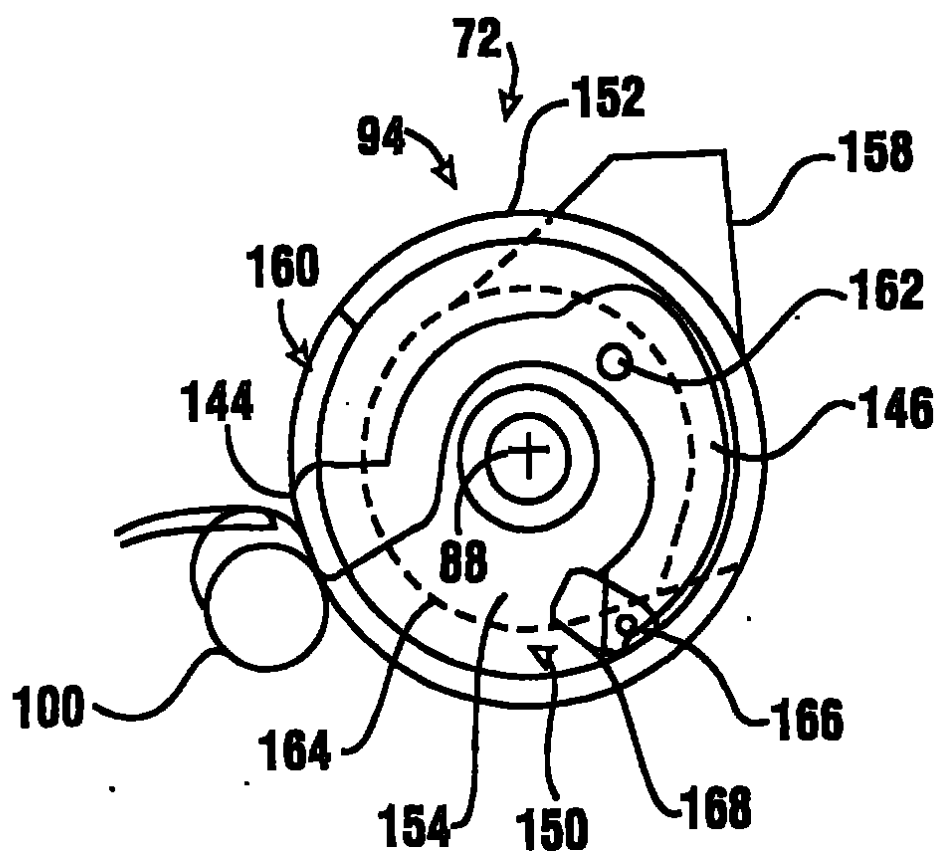


FIG. 4

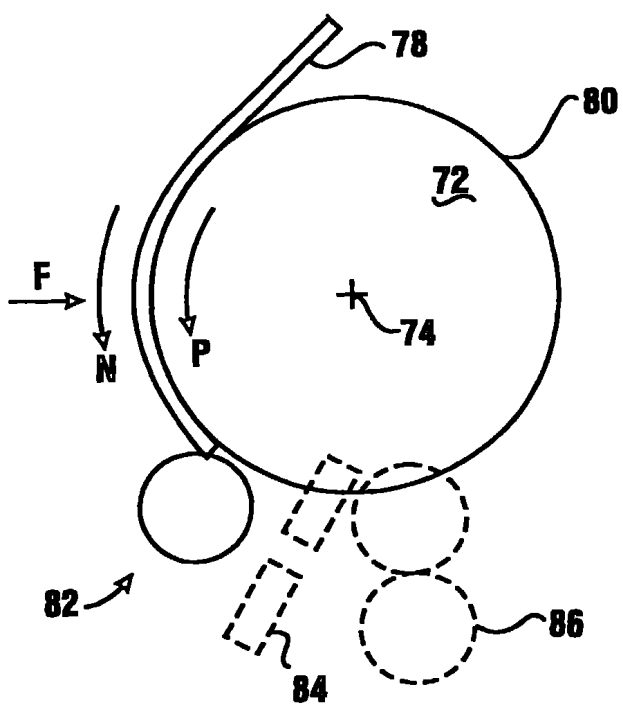


FIG. 5

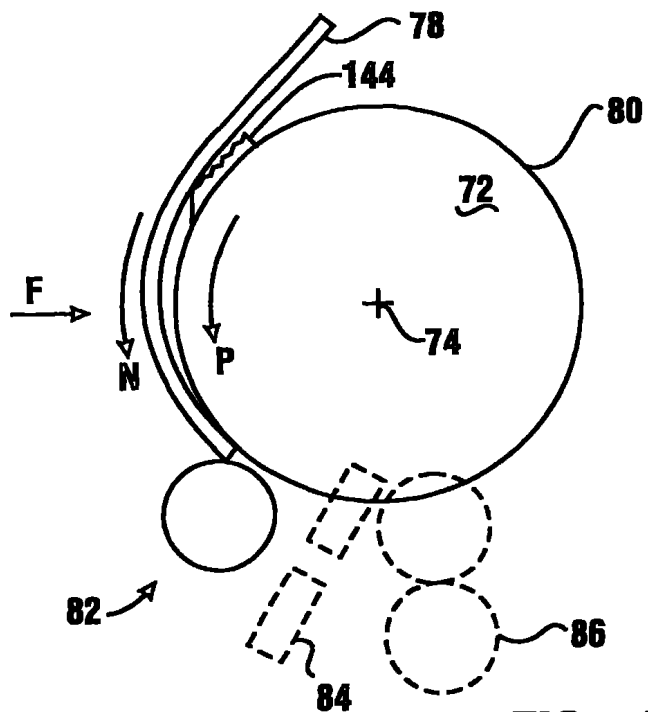
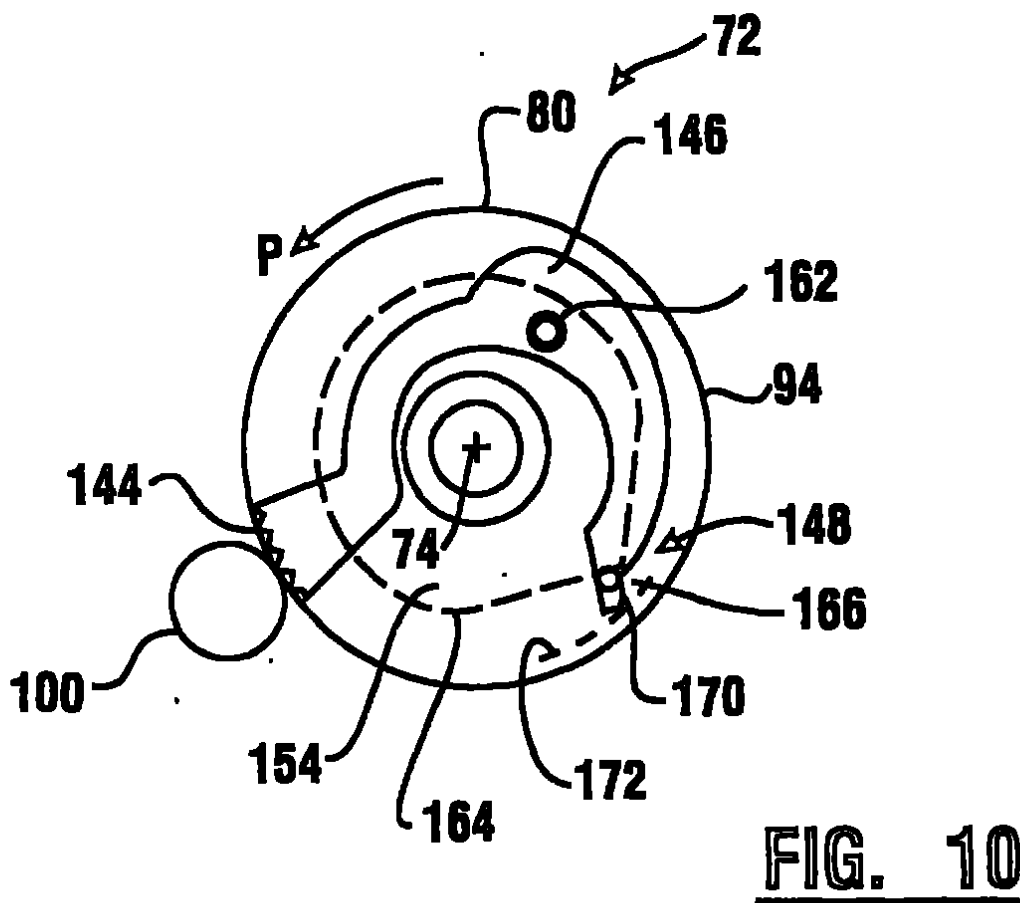
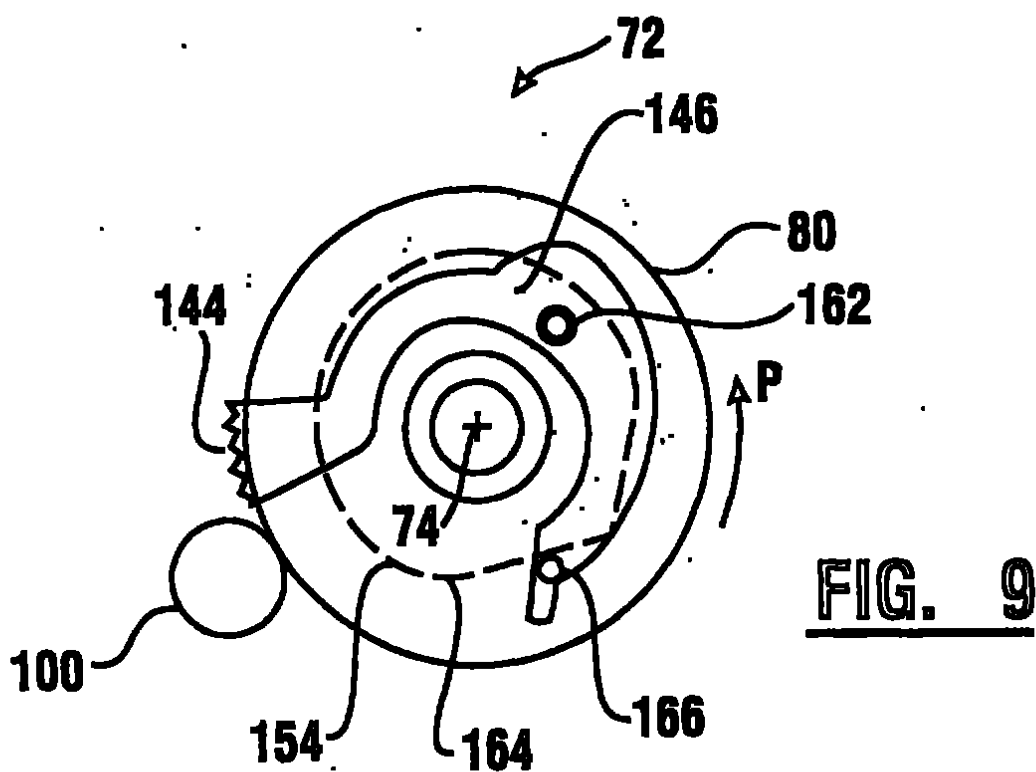
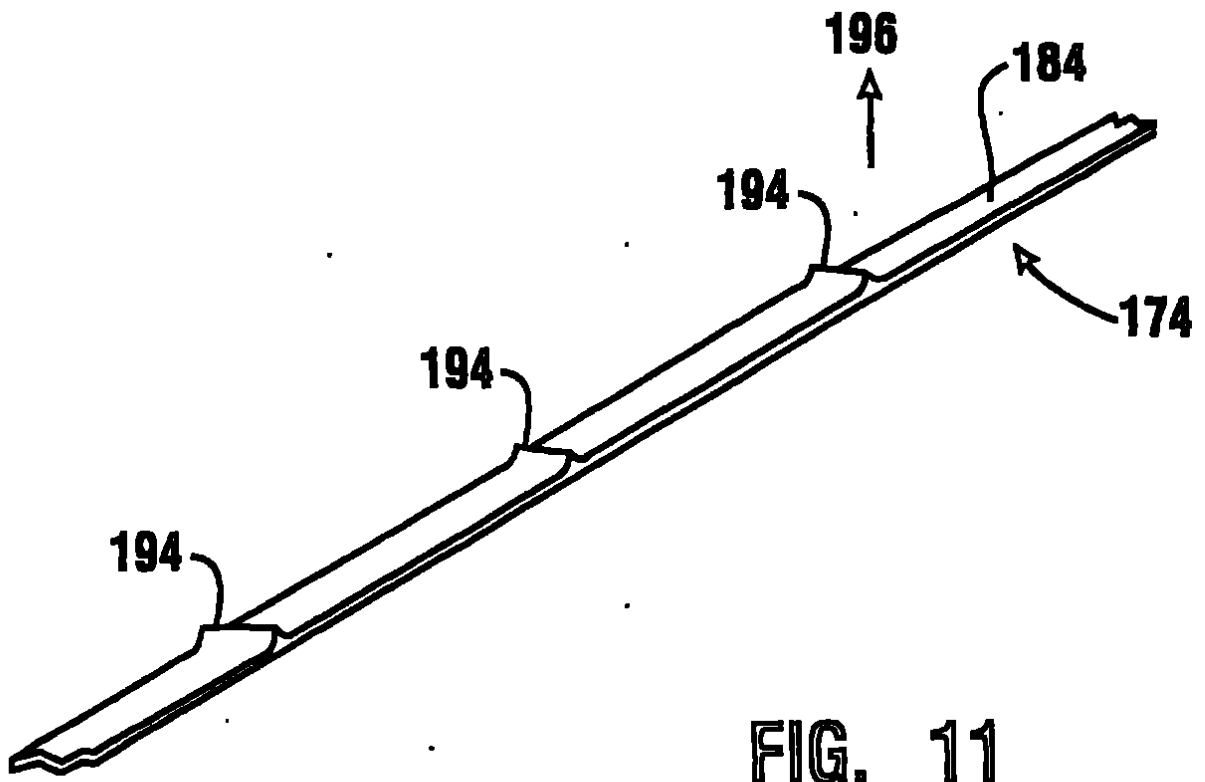


FIG. 6

7/11





9/11

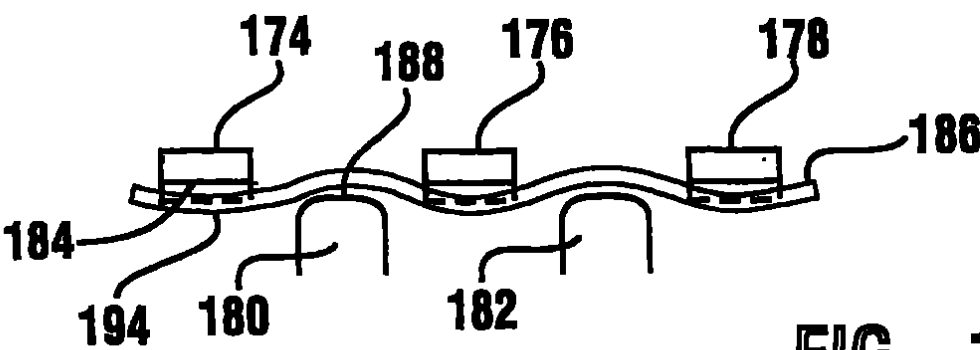


FIG. 12

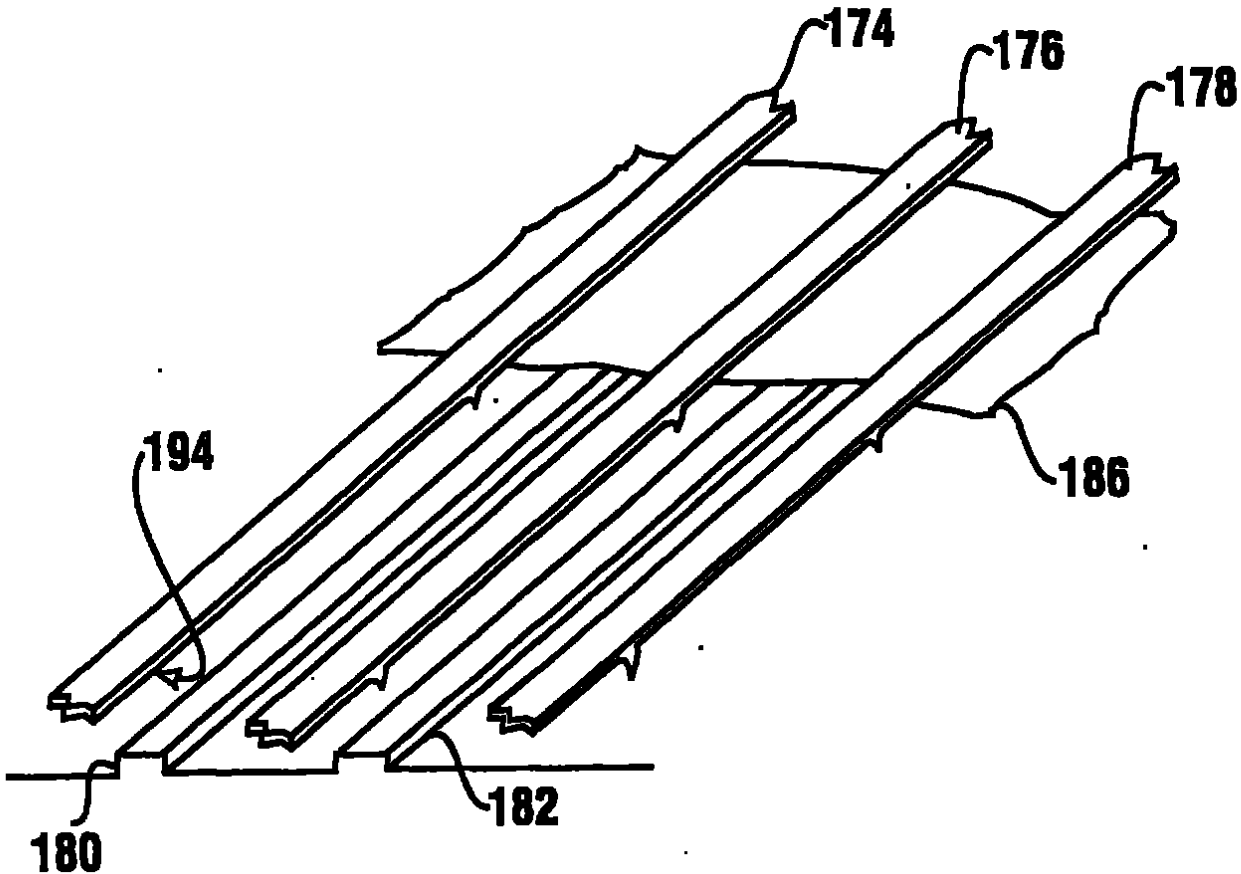
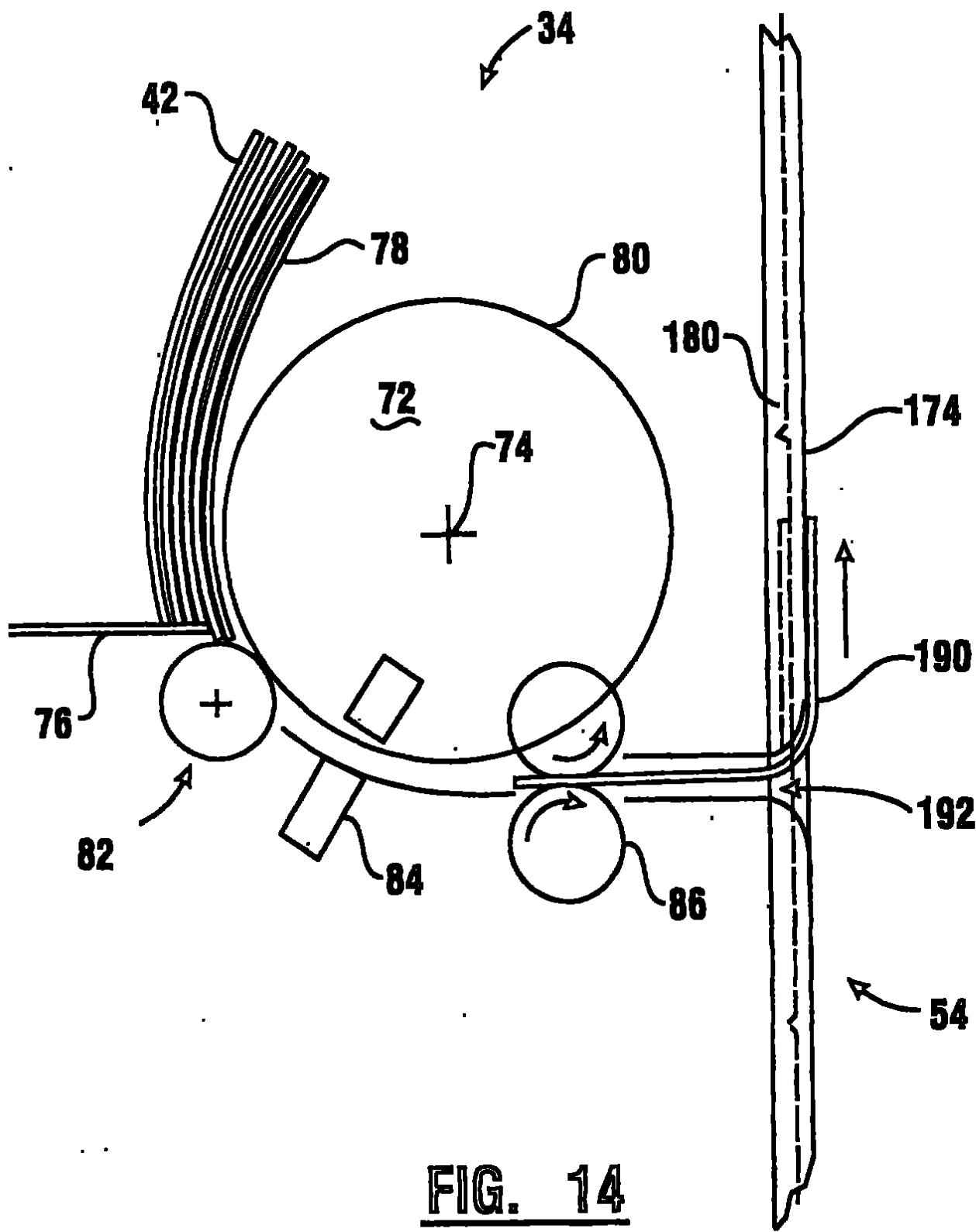


FIG. 13

10/11



11/11

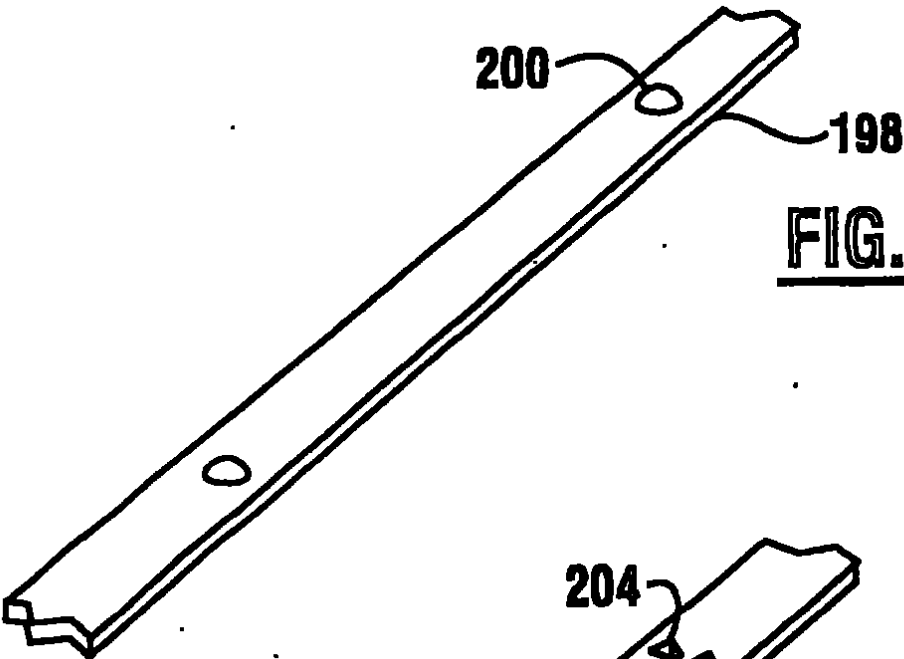


FIG. 15

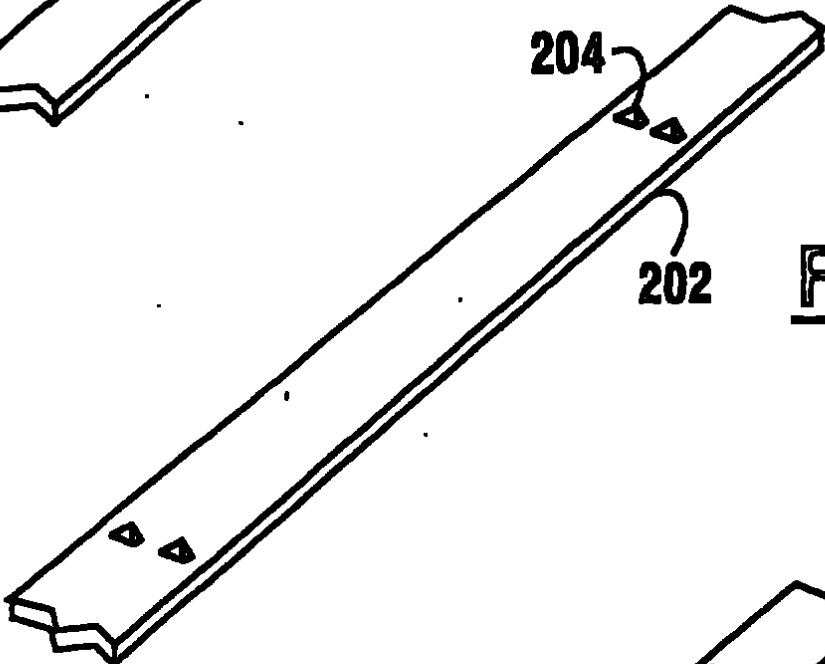


FIG. 16

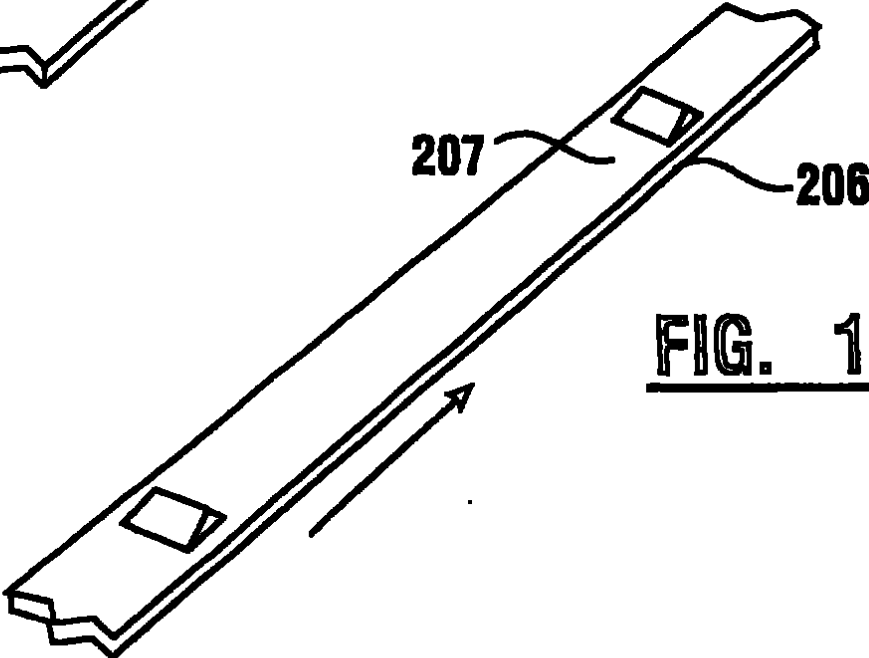


FIG. 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US01/11627

48
45

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) :G06F 17/60

US CL :235/379

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 235/379, 375; 902/13, 14, 15, 17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
n/a

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

BRS

search terms: note, notes, currency, pick, picker, rotate, rotates

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4,596,924 A (WATANABE) 24 June 1986 (24/06/86), col. 2, line 50 - col. 7, line 29, figures 2A,2B,3A,3B.	1-57
Y	US 4,726,474 A (ARIKAWA et al.) 23 February 1988 (23/02/98), col. 2, line 41- col. 5, line 36, figures 1, 2.	1-57
Y	US 5,597,996 A (FLOOD) 28 January 1997 (28/01/97), col. 3, line 60 - col. 4, line 18, figure 2.	1-57
Y	US 4,905,841 A (HIRATA et al.) 6 March 1990 (06/03/90), col. 7, lines 10-45, figures 6, 7.	1-57



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	* "T" later documents published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"A" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

15 JUNE 2001

Date of mailing of the international search report

03 JUL 2001

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

KARL D. FRENCH

Telephone No. (703) 305-3491

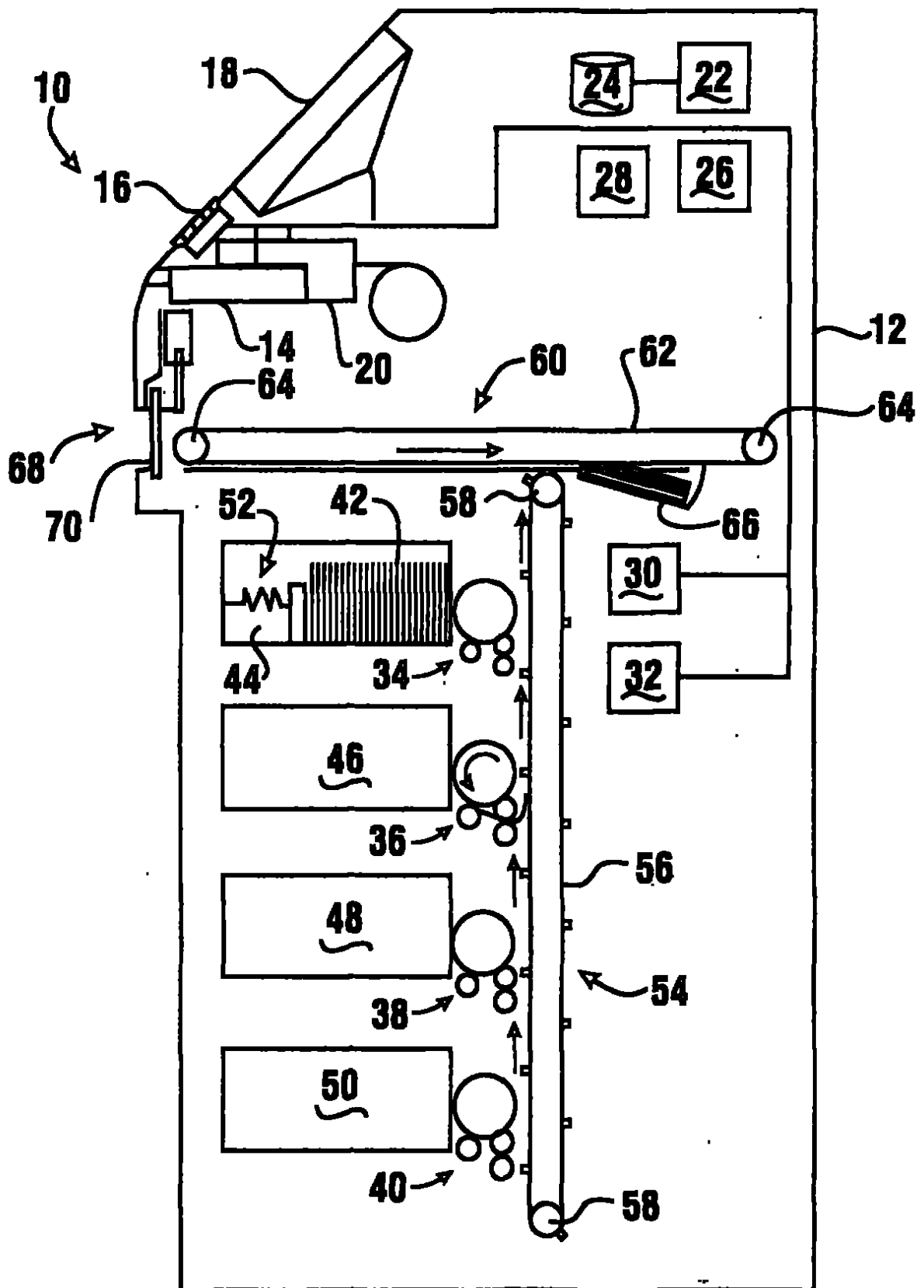
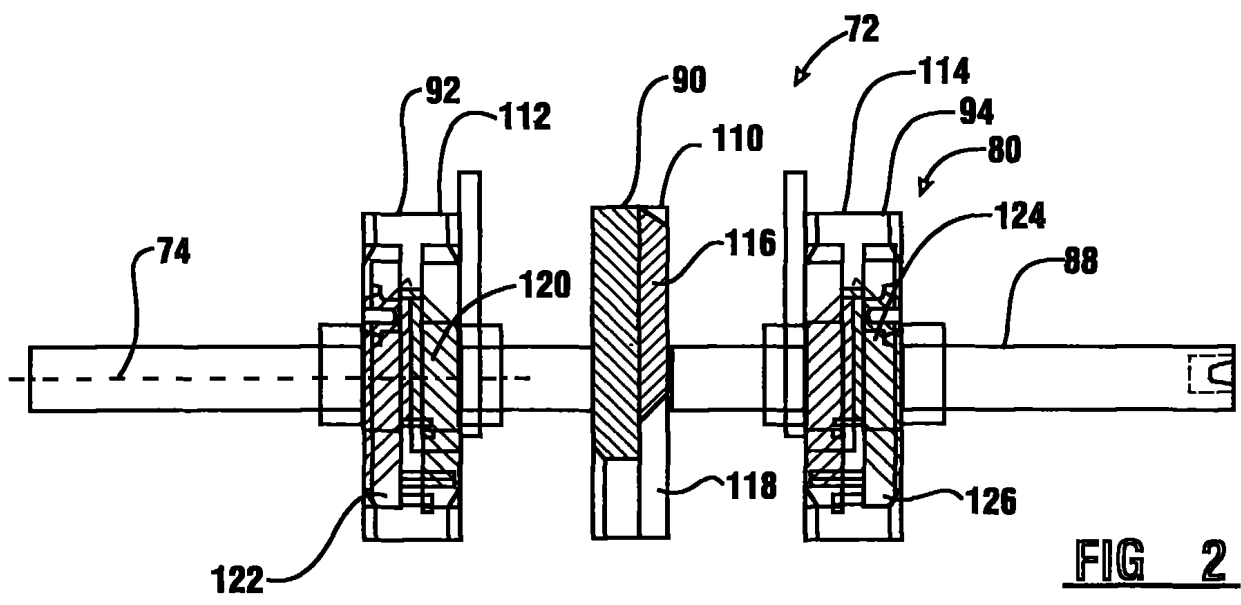
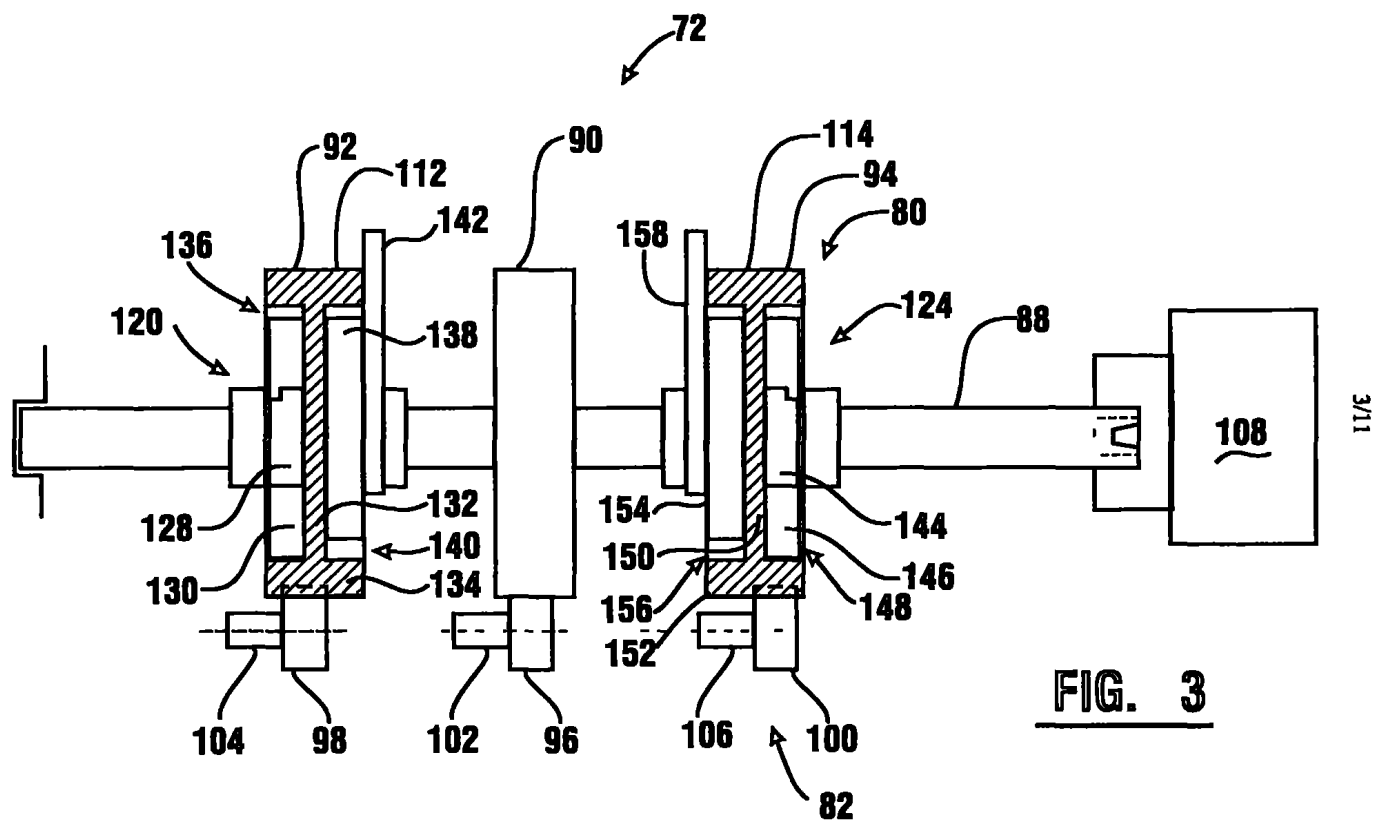


FIG. 1



2/11

5



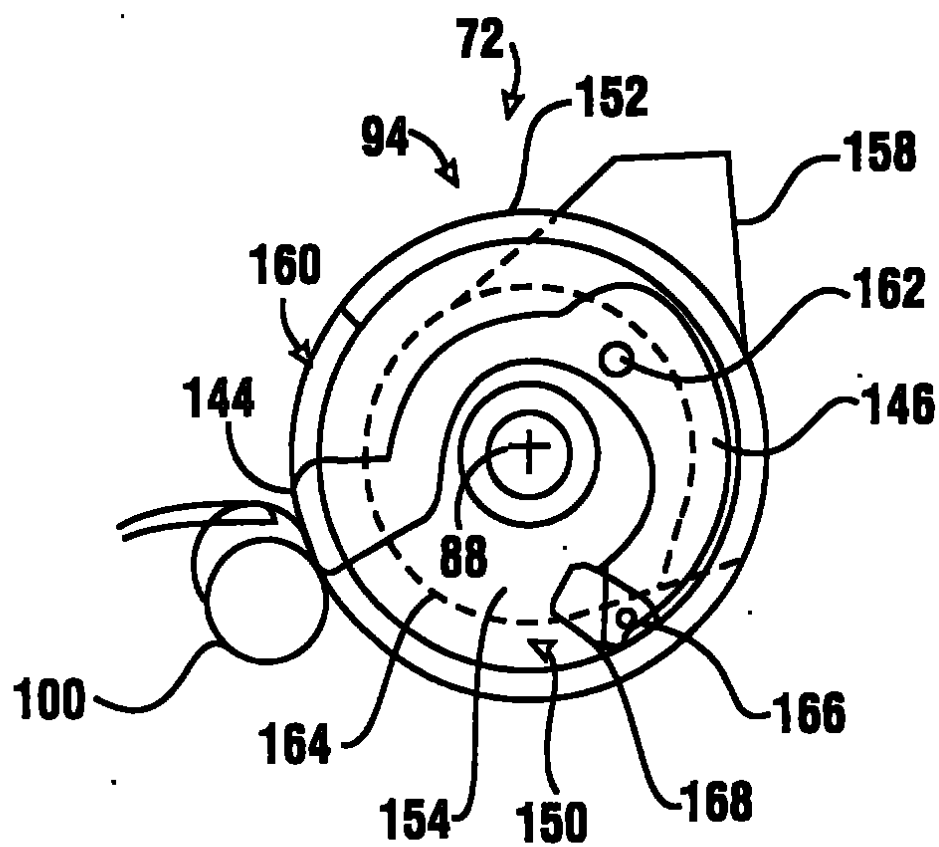


FIG. 4

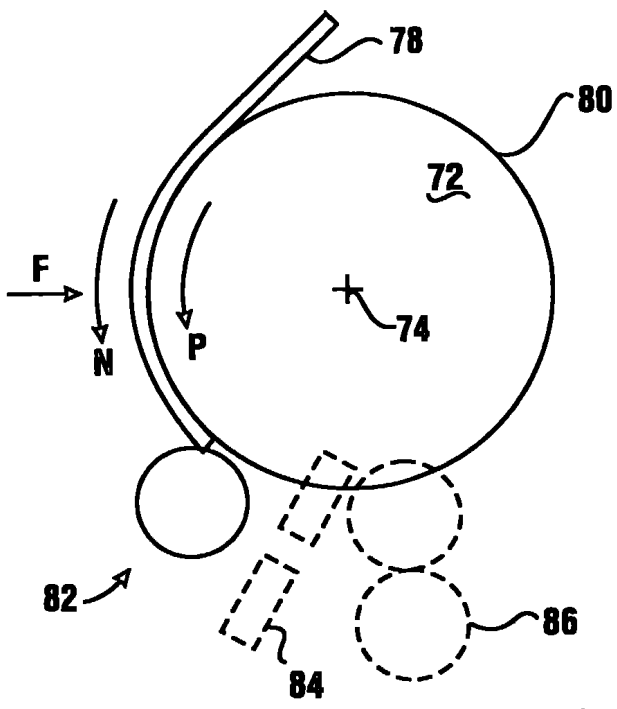


FIG 5

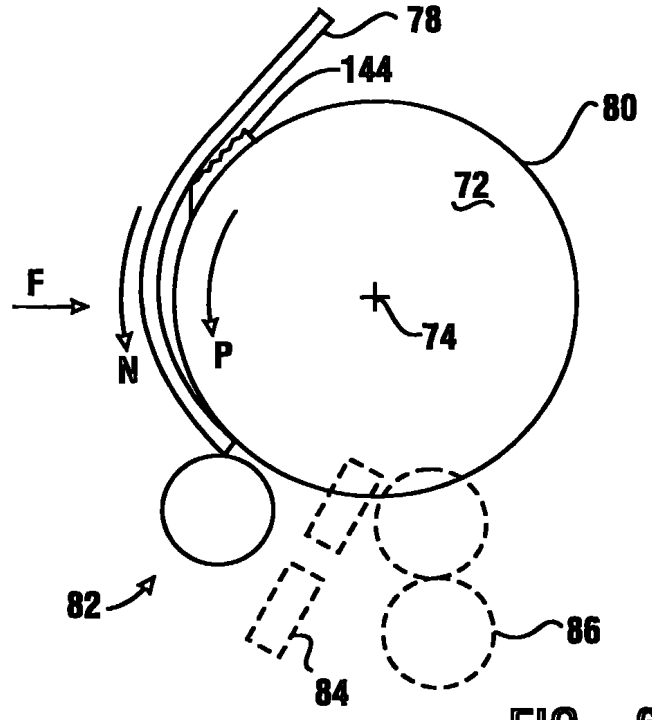
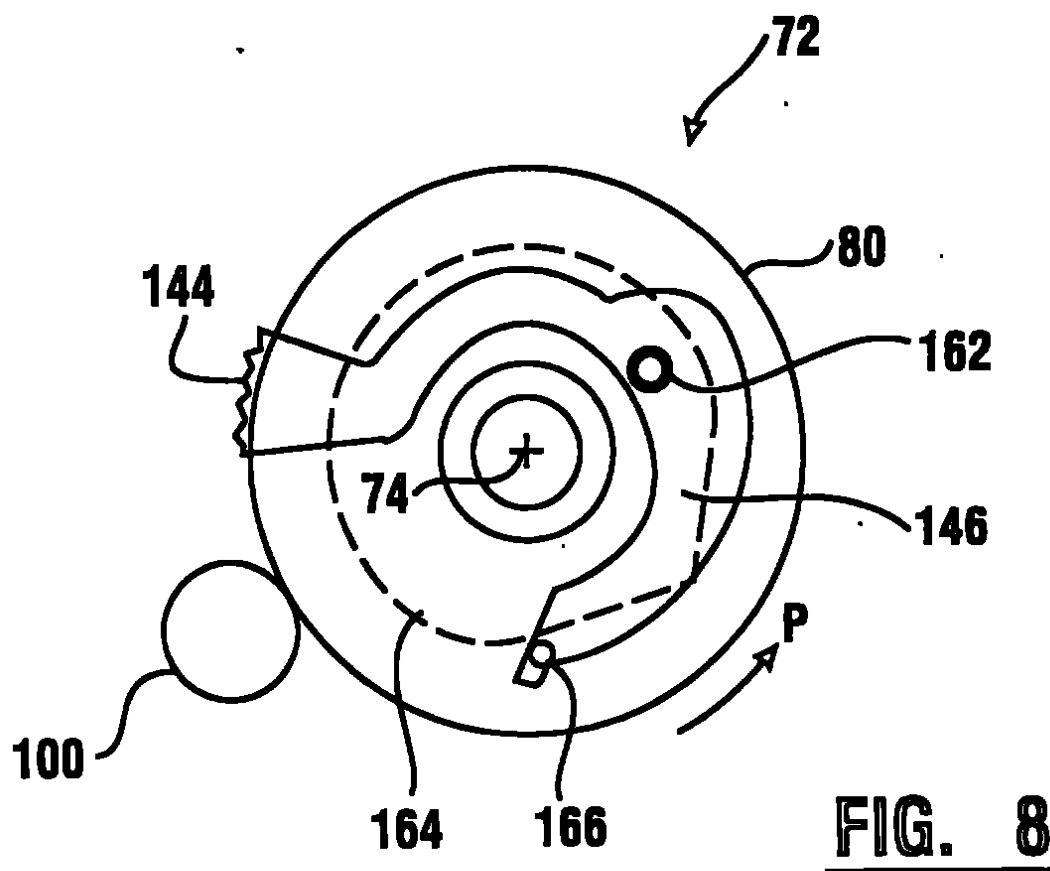
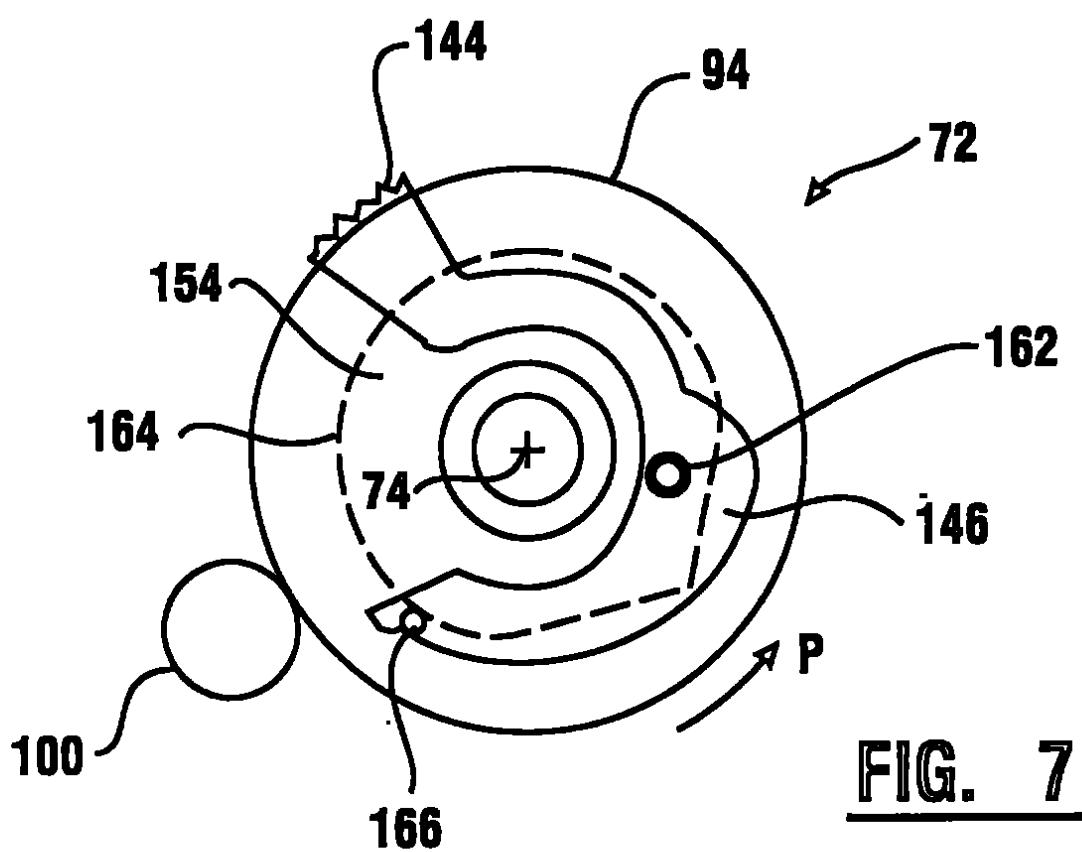
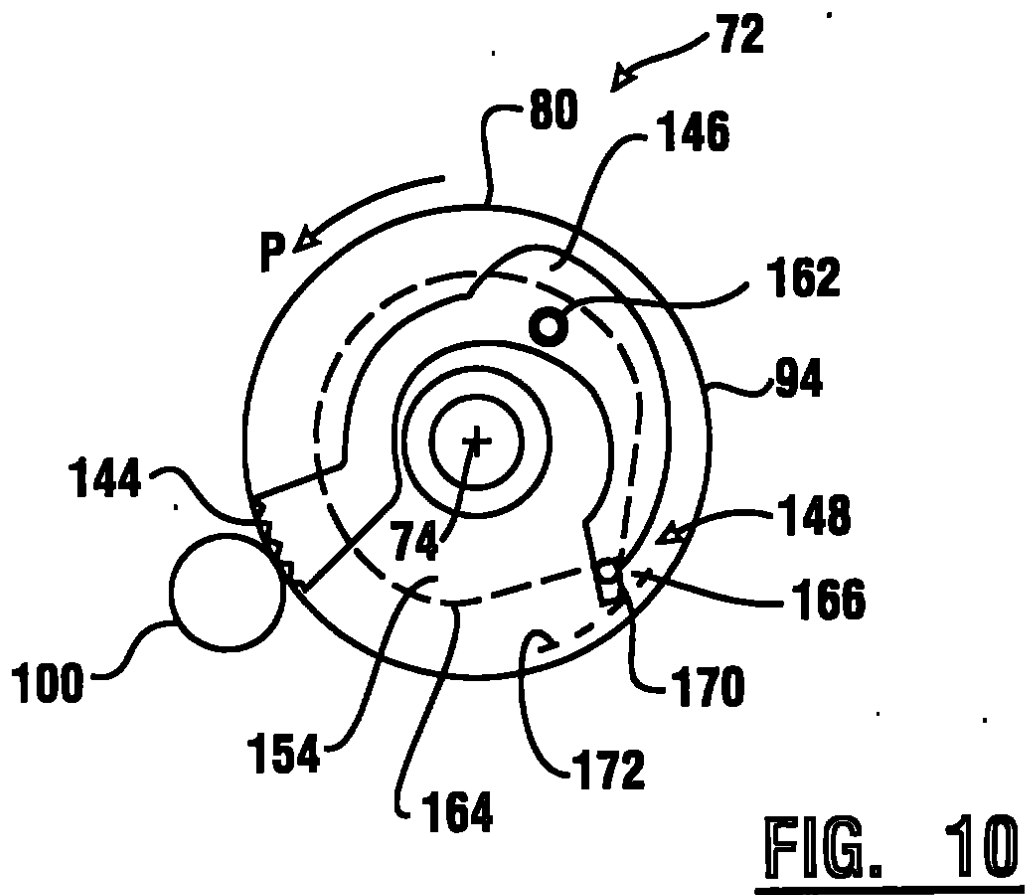
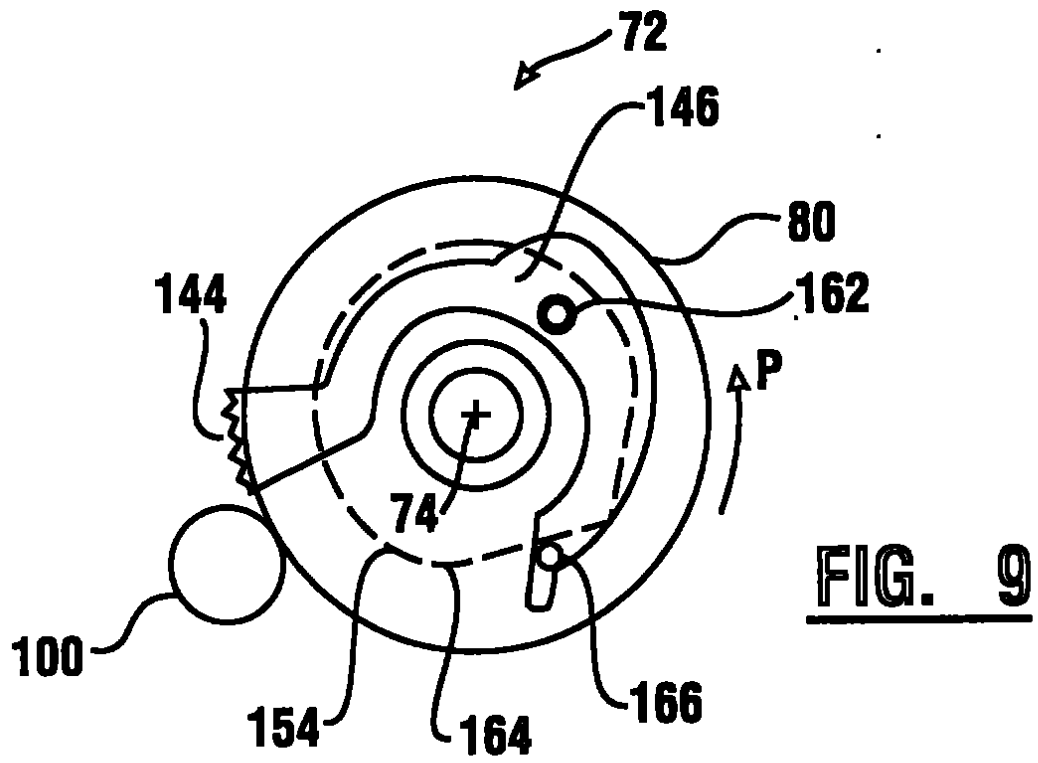


FIG. 6

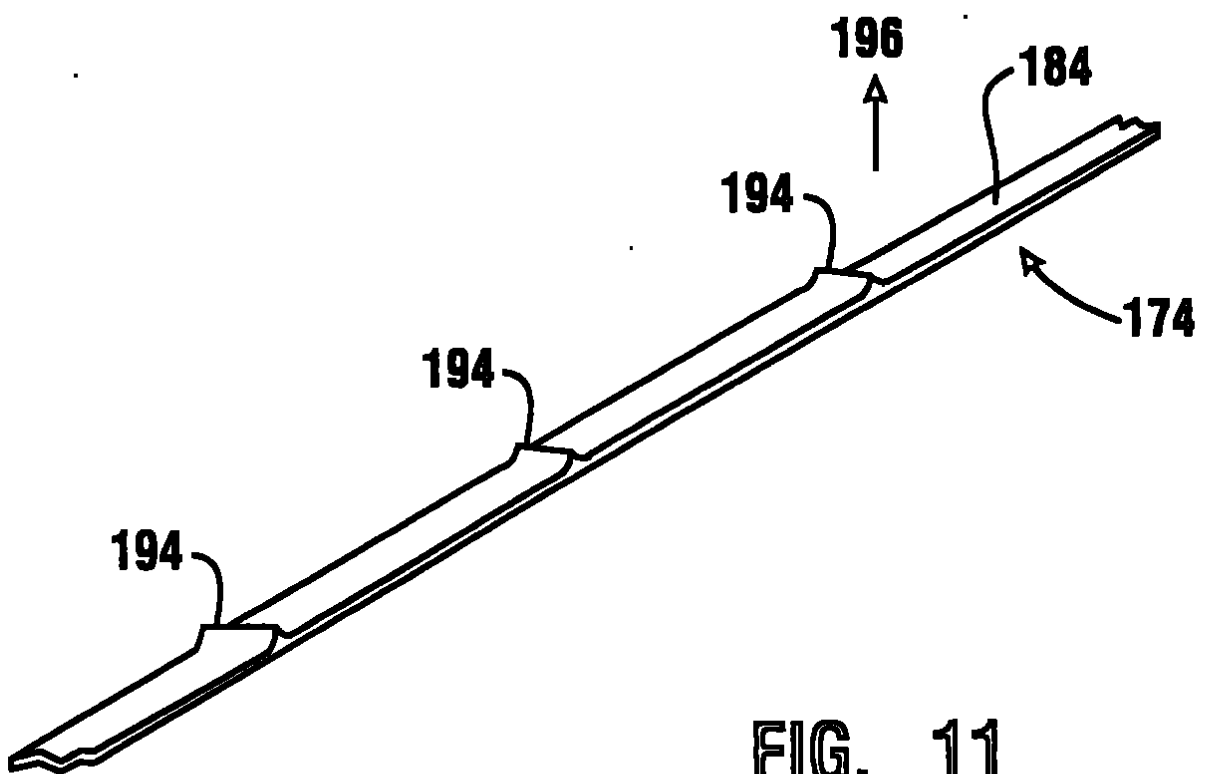
6/11



7/11



8/11

FIG. 11

9/11

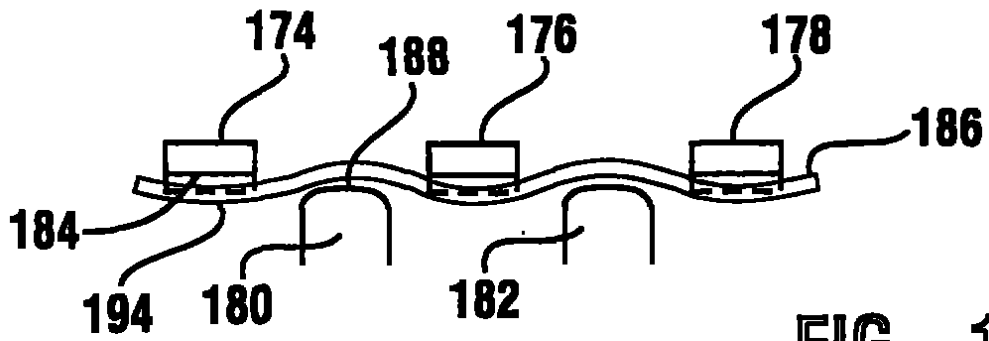


FIG. 12

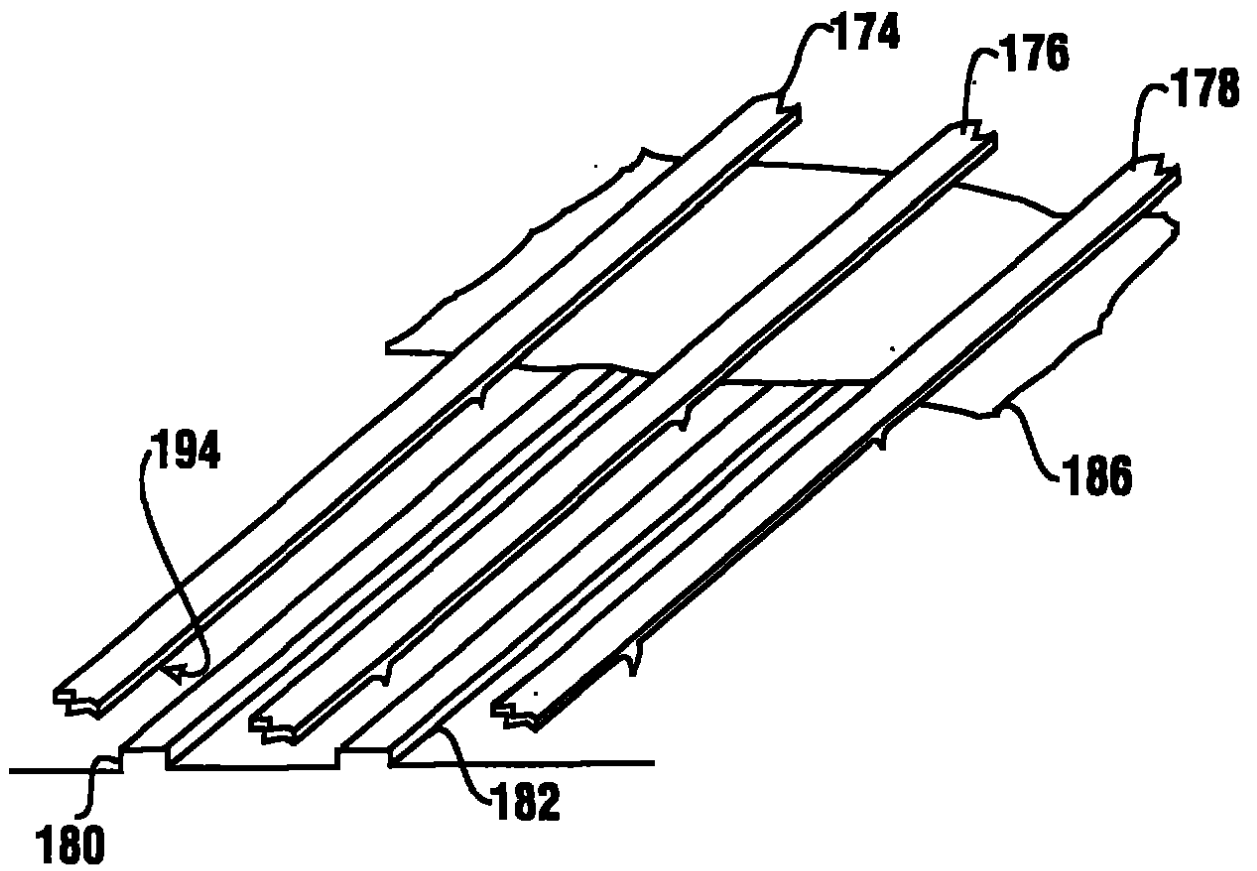
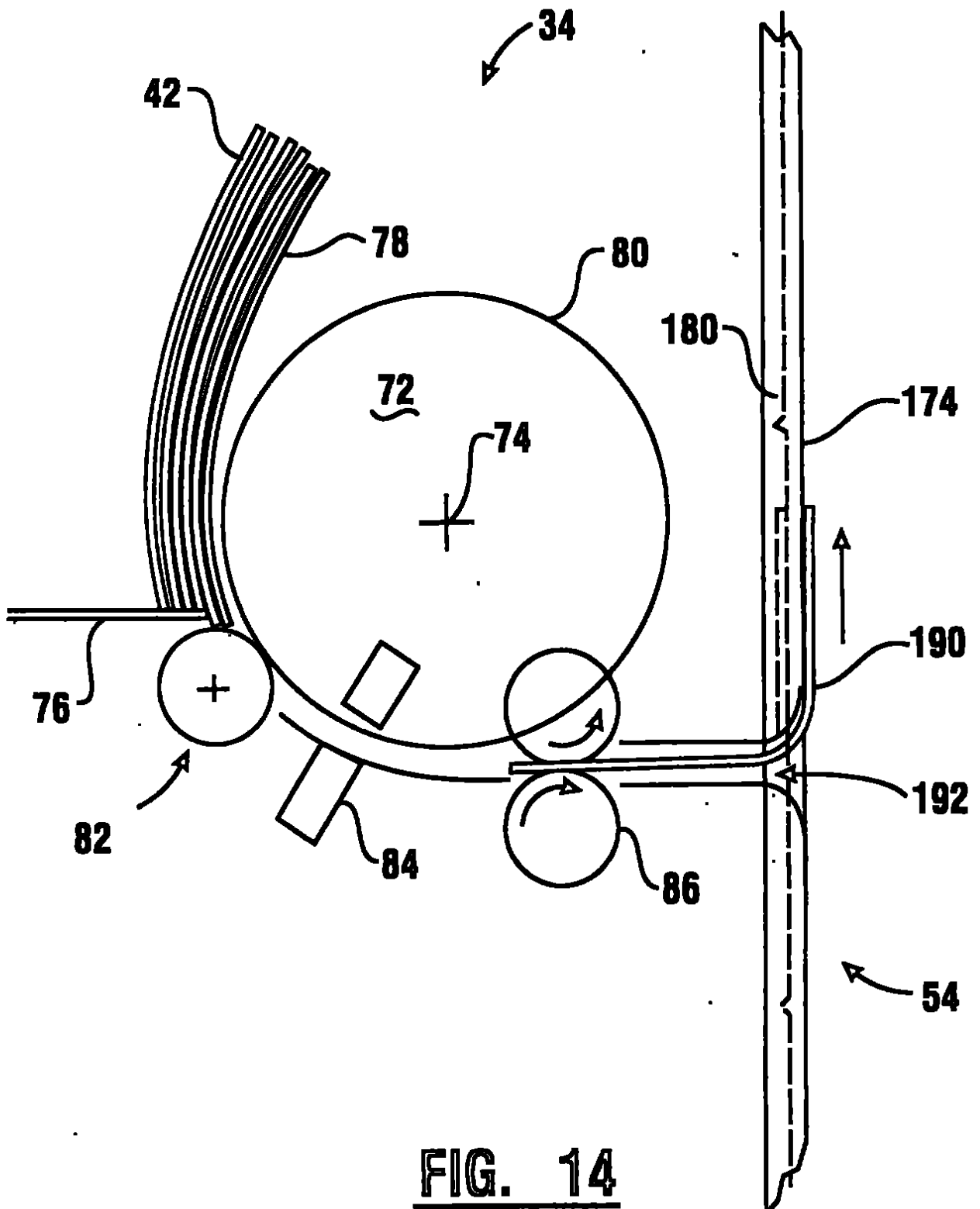


FIG. 13

10/11



11/11

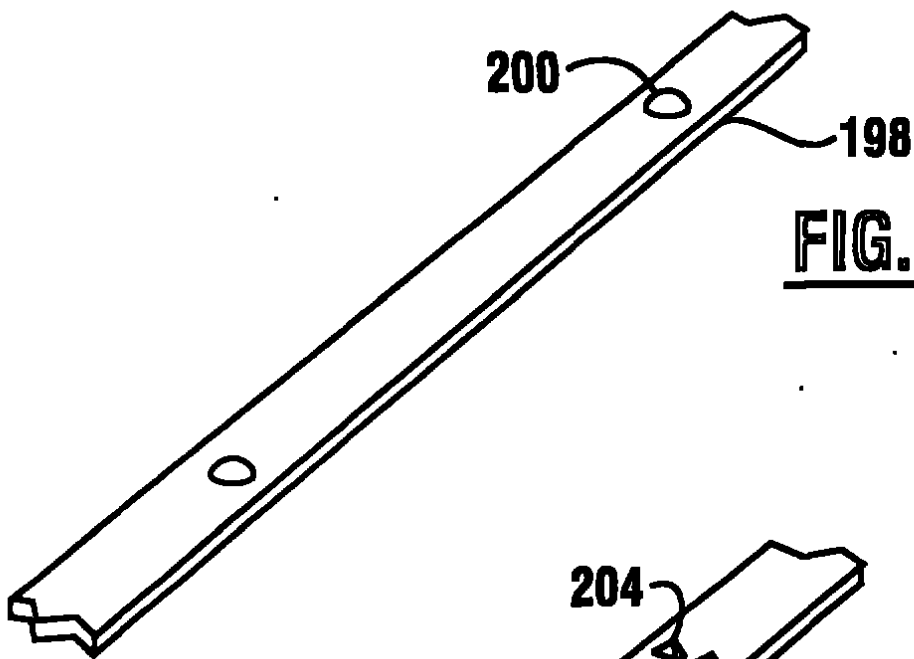


FIG. 15

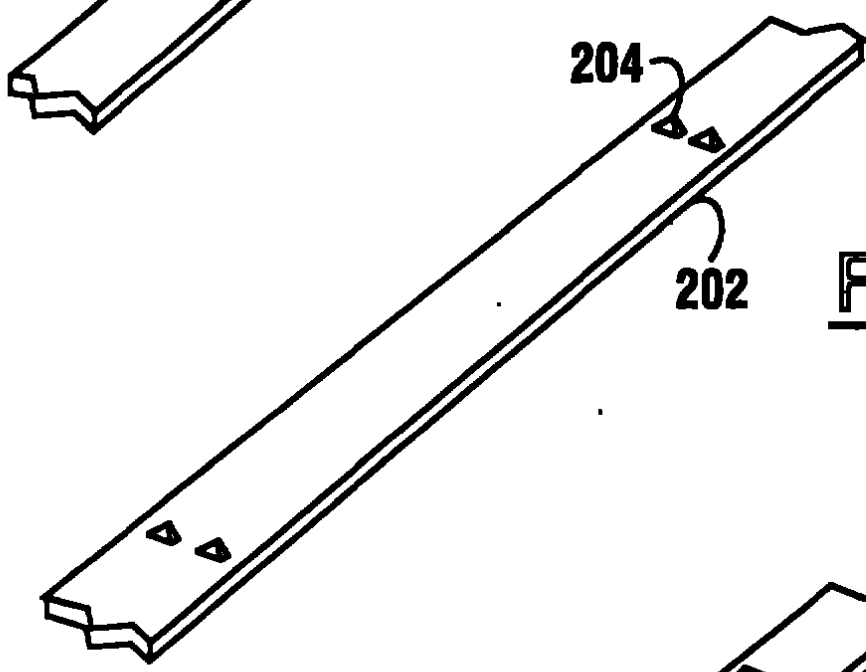


FIG. 16

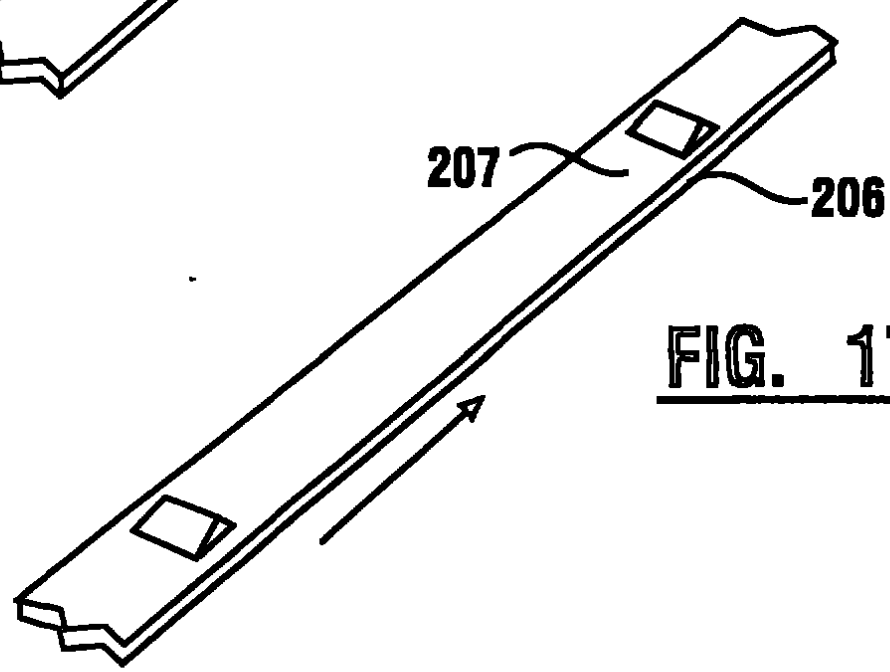


FIG. 17

4
57

MÁQUINA AUTOMÁTICA DE TRANSACCIONES

CAMPO TÉCNICO

5 Este invento se relaciona con máquinas automáticas de transacciones. Específicamente este invento se relaciona con una máquina automática de transacciones que incluye un mecanismo de entrega de billetes y transporte de hojas.

ESTADO DE LA TÉCNICA DE FUNDAMENTO

10 Las máquinas automáticas de transacciones incluyen máquinas automáticas de banca. Un tipo común de máquina automática de banca es el ATM (cajero automático). Los ATMs se pueden utilizar para realizar transacciones tales como la
15 dispensación de efectivo, recepción de depósitos, solicitudes de saldo, pagos de recibos y transferencias de fondos entre cuentas. Los cajeros automáticos y otros tipos de máquinas automáticas de banca se pueden utilizar para dispensar documentos tales como boletos, vales, comprobantes, cheques,
20 materiales de juego, recibos y otros documentos. Mientras muchos tipos de máquinas automáticas de banca, incluyendo los cajeros automáticos, son operados por los consumidores, otros tipos de máquinas automáticas de banca pueden ser operadas por los proveedores de servicios. Tales máquinas automáticas
25 de banca pueden ser utilizadas por proveedores de servicios para suministrar efectivo u otros tipos de hojas o documentos cuando realizan transacciones para clientes. Para fines de esta divulgación, una máquina automática de banca será considerada como cualquier máquina capaz de llevar a cabo
30 transacciones las cuales incluyen transferencias de valor.

Una marca popular de máquina automática de banca es fabricada por Diebold, Inc., el cesionario del presente invento. Tales máquinas automáticas de banca son capaces de dispensar selectivamente hojas a usuarios de la máquina. Un mecanismo dispensador de hojas utilizado en tales máquinas incluye un mecanismo colector el cual libera o "recoge" hojas generalmente una a la vez desde una pila de hojas almacenada dentro de la máquina. Las hojas son transportadas a través de uno o más transportes dentro de la máquina y eventualmente entregadas al usuario. Un mecanismo colector utilizado en algunas máquinas automáticas de banca Diebold está descrito en la Patente U.S. No. 5.577.720; divulgación incorporada como referencia en la presente. El mecanismo colector incluye un miembro colector giratorio que comprende una pluralidad de porciones cilíndricas dispuestas a lo largo de una varilla. Cada porción cilíndrica incluye un segmento de alta fricción a lo largo de una porción de la circunferencia. Estos segmentos de alta fricción son de tal tamaño y están colocados en posición tal que ante cada giro del miembro colector, el billete final del extremo de la pila es expuesto al segmento de alta fricción en movimiento. Tal exposición hace que el billete final sea alejado de la pila en contacto con las porciones cilíndricas en movimiento del miembro colector.

Dispuestos de manera adyacente a cada una de las porciones cilíndricas del miembro colector y en el sentido de rotación del miembro colector con relación a la pila cuando se recogen los billetes, se encuentran una pluralidad de miembros de contención. Un miembro de contención está dispuesto en relación generalmente colindante con cada una de

las porciones cilíndricas del miembro colector. Cada miembro de contención generalmente es circular y no gira durante la rotación del miembro colector en una dirección de recolección de billetes. El miembro de contención generalmente funciona para evitar que todos, excepto el billete final, se muevan fuera de la pila ante la rotación del miembro colector. El miembro de contención funciona para evitar generalmente que todos excepto el billete final sean liberados desde la pila debido a que la fuerza aplicada por el miembro colector directamente sobre el billete final excede la fuerza de resistencia aplicada por el miembro de contención al billete final. Sin embargo la fuerza de resistencia del miembro de contención que actúa sobre los billetes en la pila exceptuando el billete final, generalmente evita que los otros billetes se muevan de la pila puesto que tales billetes no están en contacto directo con el miembro colector.

En la realización de ejemplo del mecanismo colector, los miembros de contención están cada uno apoyados por medio de mecanismos de embrague unidireccionales. Estos mecanismos de embrague unidireccionales evitan que los miembros de contención se vuelvan sensibles a la fuerza aplicada cuando el miembro colector se mueve para recoger un billete. Sin embargo, el embrague unidireccional en conexión con cada miembro de contención permite que cada miembro de contención gire en dirección opuesta a la dirección en la cual el miembro de contención es impulsado a moverse durante la recolección del billete. Esto es útil en situaciones donde un detector de dobles detecta que más de un billete se ha movido más allá del miembro de contención. En tales circunstancias un controlador operando en la máquina de banca

puede hacer que el miembro colector gire en una dirección opuesta a la dirección en la cual el miembro colector normalmente se mueve cuando se recoge un billete. A medida que el miembro colector se mueve en esta dirección opuesta, 5 el miembro de contención gira para facilitar el movimiento de las múltiples hojas devuelta hacia la pila. Una vez que las hojas múltiples se hayan devuelto hacia la pila y más allá del miembro de contención, el controlador puede operar de tal manera que haga que el mecanismo colector vuelva a intentar 10 recoger un solo billete de la pila.

En muchas máquinas automáticas de banca existentes producidas por el cesionario del presente invento, los billetes que son recogidos del dispensador son movidos a través de un transporte del tipo mostrado en la Patente U.S. 15 No. 5.342.165; divulgación incorporada en la presente como referencia. Tales transportes incluyen una pluralidad de trayectorias de banda generalmente paralelas y transversalmente dispuestas las cuales mueven los billetes en conexión con las mismas. Dispuesto entre cada par adyacente 20 de trayectorias de banda está un miembro de proyección. El miembro de proyección generalmente se extiende al menos a nivel de las superficies en contacto de hojas de la trayectoria de banda adyacente. Como resultado las hojas son capturadas en una relación de emparedado entre los miembros 25 de proyección y la trayectoria de banda. Esta forma de emparedado de las hojas hace que las hojas se muevan con las trayectorias de banda en movimiento hacia ubicaciones seleccionadas en la máquina. Por ejemplo, como se muestra en la divulgación incorporada, las hojas se mueven en contacto 30 con la trayectoria de banda hacia una pila. Una vez que la

pila de hojas ha sido acumulada, la pila entra en contacto con las trayectorias de banda de manera que se puede mover para ser presentada a un usuario de la máquina.

Los mecanismos dispensadores de hojas y los transportes
5 descritos son altamente confiables y han sido utilizados
ampliamente en máquinas automáticas de banca. Sin embargo,
algunas veces se pueden encontrar problemas en la recolección
y transporte de hojas. En algunas circunstancias las hojas
pueden tener una tensión superficial relativamente alta y una
10 afinidad con hojas adyacentes. Esto puede evitar que un
billete final sea fácilmente separado de una pila de hojas.
Alternativamente, un billete final puede estar desgastado o
sucio reduciendo sus propiedades de fricción. En tales
casos, el billete final puede ser más resistente a las
15 fuerzas del segmento de alta fricción sobre el miembro
colector y no se separará fácilmente de la pila. En
situaciones alternas, el mecanismo colector puede estar
recogiendo un tipo de hoja la cual es plastificada o de otra
forma tiene propiedades de fricción reducidas con relación al
20 segmento de alta fricción sobre el miembro colector. En
tales circunstancias, recoger el billete final puede resultar
más difícil de realizar con seguridad.

También se pueden encontrar dificultades para recoger
las hojas debido a desgastes o defectos. Después de un uso
25 extendido, los segmentos de alta fricción sobre un miembro
colector se pueden desgastar. Esto hace que los segmentos
suministren menos fuerza de contacto para mover un billete
final. Alternativamente, los segmentos de alta fricción se
pueden ensuciar con el uso, lo cual puede tener el efecto de
30 reducir las propiedades de fricción del miembro colector.

Los recipientes de dinero que albergan la pila de billetes también suministran una fuerza de inclinación para sostener el billete final en relación colindante con el miembro colector. Como resultado de daño o desgaste, el mecanismo
5 que suministra la fuerza de inclinación puede no suministrar la fuerza necesaria para inclinar el billete final para que el mecanismo colector lo pueda recoger, logrando así una recolección altamente confiable de hojas.

En circunstancias donde el miembro colector tiene
10 dificultad para recoger un billete, el billete podría no moverse en relación coordinada con los segmentos de alta fricción sobre las porciones cilíndricas del miembro colector. Los segmentos de alta fricción pueden girar más allá del billete final dejando el billete final generalmente
15 en la pila. Cuando ocurre esta situación, el controlador de la máquina generalmente opera para realizar intentos repetidos para recoger el billete. Si el billete no se puede recoger de la pila, la máquina puede operar según su programación para suministrar billetes de otras fuentes a
20 través de otros mecanismos colectores dentro de la máquina. Alternativamente la máquina puede indicar un problema de funcionamiento y ser colocada fuera de servicio. En uno u otro caso el tiempo de transacción extendido o la total incapacidad para llevar a cabo una transacción de usuario
25 presenta una inconveniencia significativa al usuario de la máquina.

Billetes con propiedades menores a las óptimas también pueden producir problemas cuando se transportan dentro de la máquina. Los billetes que se han mojado o ensuciado se pueden
30 adherir a los miembros de proyección y pueden fallar para

moverse con las trayectorias de banda en el transporte. Los billetes resbalosos o con demasiada baja fricción podrían no producir suficiente fuerza de contacto con las trayectorias de banda en movimiento y podrían no moverse en relación coordinada con las trayectorias de banda. Igualmente los billetes demasiado gastados o débiles podrían no lograr una fuerza de contacto normal con las trayectorias de banda y podrían atascarse o de otra forma fallar para moverse en un transporte.

10 Estas condiciones también representan potencial para retardar una transacción o para colocar la máquina fuera de servicio. El problema de adhesión de billetes en un transporte también puede producir problemas en la dispensación de billetes. En algunas circunstancias los billetes también se pueden arrugar o dañar debido a problemas de transporte.

Por lo tanto existe la necesidad de mejorar los mecanismos colectores y los transportes de hojas utilizados en las máquinas automáticas de banca. Existe además la necesidad de mejorar los mecanismos colectores y transportes utilizados en las máquinas automáticas de banca de manera que se puedan instalar fácilmente en las máquinas existentes para facilitar el uso con billetes y tipos de hojas con un mayor rango de propiedades.

25

DIVULGACION DEL INVENTO

Un objetivo de una forma de ejemplo del presente invento es suministrar una máquina automática de banca.

30 Un objetivo adicional de una forma de ejemplo del

presente invento es suministrar una máquina automática de banca con un sistema mejorado para recolección de hojas.

Un objetivo adicional de una forma de ejemplo del presente invento es suministrar una máquina automática de banca con un sistema mejorado para transporte de hojas.

Un objetivo adicional de una forma de ejemplo del presente invento es suministrar una máquina automática de banca la cual suministra una fuerza agregada cuando es necesario para recoger o transportar hojas.

Un objetivo adicional de una forma de ejemplo del presente invento es suministrar un método para recoger hojas en una máquina automática de banca.

Un objetivo adicional de una forma de ejemplo del presente invento es suministrar un método para transportar hojas en una máquina automática de banca.

Un objetivo adicional de una forma de ejemplo del presente invento es suministrar un método para mejorar la operación de una máquina automática de banca.

Un objetivo adicional de una forma de ejemplo del presente invento es suministrar un método para actualizar una máquina existente para suministrar recolección mejorada de hojas.

Un objetivo adicional de una forma de ejemplo del presente invento es suministrar un método para actualizar una máquina automática de banca para suministrar un transporte mejorado de hojas.

Objetivos adicionales de formas de ejemplo del presente invento serán hechos manifiestos en la sección Mejores Modos para Llevar a Cabo el Invento y las reivindicaciones anexas.

Los anteriores objetivos son alcanzados en una

realización de ejemplo del presente invento reemplazando el miembro colector en el mecanismo dispensador de hojas del estado de la técnica anterior, o de otra forma suministrando un miembro colector alternativo que se encargue de aplicar fuerza
5 adicional para mover una hoja desde una pila en situaciones donde la hoja no se mueve con el miembro colector. En la realización de ejemplo las hojas que son recolectadas a través de la operación del miembro colector son billetes son recolectados desde una pila. La pila termina en un billete
10 final el cual entra en contacto con el miembro colector.

El miembro colector alternativo incluye al menos una porción de contacto movable. La porción de contacto movable es movable con relación al miembro colector giratorio. El miembro colector alternativo opera de manera que cuando el
15 miembro colector gira sobre su eje para recoger un billete, la porción de contacto entra en contacto con el billete final que se está recogiendo. En circunstancias donde el elemento colector gira de manera que el movimiento del miembro colector excede el movimiento del billete final, la porción
20 de contacto se mueve radialmente hacia afuera con relación al miembro colector. Este movimiento hacia afuera de la porción de contacto aplica fuerza de contacto creciente al billete final. Esta fuerza de contacto creciente produce fuerza adicional que tiende a mover el billete final con relación a
25 la pila.

La forma de ejemplo del miembro colector alternativo incluye una superficie de leva y una porción de seguidor de leva. La porción de seguidor de leva está operativamente conectada con la porción de contacto. La acción de la superficie de leva y
30 la porción de seguidor de leva opera para hacer que la

porción de contact se mueva radialmente hacia adentro cuando sea necesario, antes que la porción de contacto pase adyacente al miembro de contención. Esto evita que la porción de contacto choque con el miembro de contención y evita daños al mecanismo dispensador así como también a los billetes que se están moviendo a través del mismo.

La forma de ejemplo del presente invento además incluye un transporte de hojas para transportar billetes u hojas que han sido dispensadas desde el mecanismo dispensador. El transporte de hojas incluye una pluralidad de bandas que incluyen una pluralidad de trayectorias de banda generalmente paralelas transversalmente separadas. Las porciones del miembro de proyección generalmente se extienden paralelas e intermedias a las trayectorias de banda. Esta configuración permite que las hojas se muevan en relación intermedia entre las trayectorias de banda y las porciones del miembro de proyección. Para suministrar movimiento más seguro de las hojas, al menos una de las bandas convencionales es reemplazada con una banda alterna. Mientras las bandas convencionales tienen una superficie de contacto de hojas continua generalmente lisa, la forma de ejemplo de la banda alterna incluye al menos una proyección y preferiblemente una pluralidad de proyecciones que se extienden desde la superficie de contacto de hojas de la banda. Como resultado, las hojas que se pegan debido a la adhesión a las porciones del miembro de proyección entrarán en contacto con las proyecciones e serán impulsadas a moverse en el transporte. De manera similar las hojas que no tienen suficiente contacto de fricción con las trayectorias de banda para ser movidas a lo largo del transporte, entran en contacto con las

proyecciones y son impulsadas a moverse con las mismas. Esto minimiza el riesgo de atascamiento de las hojas en el transporte y da como resultado mayor confiabilidad de la máquina.

5 La forma de ejemplo del miembro colector y banda se puede instalar en máquinas nuevas o en máquinas automáticas de banca existentes sin modificaciones adicionales substanciales en las máquinas. Esto puede permitir el aumento de la confiabilidad de la máquina de manera rápida y a bajo
10 costo.

BREVE DESCRIPCION DE LAS ILUSTRACIONES

La Figura 1 es una vista esquemática lateral de una
15 máquina automática de banca que incorpora una realización de ejemplo del presente invento.

La Figura 2 es una vista lateral de un miembro colector utilizado en una realización de ejemplo del presente invento.

La Figura 3 es una vista de sección transversal del
20 miembro colector mostrado en la Figura 2 en conexión operativa con un impulsor en la máquina.

La Figura 4 es una vista lateral del miembro colector mostrado en la Figura 3.

La Figura 5 es una vista esquemática lateral del miembro
25 colector que funciona para mover un billete desde la pila en circunstancias donde el billete final se mueve en relación coordinada con el miembro colector.

La Figura 6 es una vista similar a la Figura 5 pero mostrando el movimiento de la porción de contacto del miembro
30 colector radialmente hacia afuera en respuesta al miembro

colector que se mueve en una dirección de recolección sin movimiento correspondiente del billete final.

Las Figuras 7-10 son vistas esquemáticas laterales que muestran una secuencia de posiciones de la porción de contacto del miembro colector y la operación de la superficie de leva para retirar el miembro de contacto a medida que el miembro colector gira.

La Figura 11 es una vista isométrica de una porción de una trayectoria de banda incluyendo proyecciones longitudinalmente separadas sobre la misma.

La Figura 12 es una vista de sección transversal del transporte de hojas que muestra una hoja en contacto con una pluralidad de trayectorias de banda y porciones del miembro de proyección.

La Figura 13 es una vista isométrica de un transporte de hojas incluyendo trayectorias de banda del tipo mostrado en la Figura 11 operando para mover una hoja a través del transporte.

La Figura 14 es una vista lateral esquemática que muestra una hoja que ha sido dispensada por un mecanismo dispensador, la cual se mueve para entrar en contacto con un transporte de hojas.

Las Figuras 15-17 muestran formas de ejemplo alternativas de proyecciones colocadas sobre las trayectorias de banda las cuales se pueden utilizar en conexión con los transportes de hojas incluyendo la mejora del presente invento.

MEJORES MODOS PARA LLEVAR A CABO EL INVENTO

Con referencia ahora a las ilustraciones y particularmente a la Figura 1, se muestra allí una realización de ejemplo de una máquina automática de banca generalmente indicada como 10. En la realización de ejemplo
5 la máquina 10 es un ATM. Sin embargo se debe entender que el invento se puede utilizar en conexión con otros tipos de máquinas automáticas de transacciones y máquinas de banca.

La máquina automática de banca 10 incluye una caja 12 que alberga ciertos componentes de la máquina. Los
10 componentes de la máquina incluyen dispositivos de entrada y dispositivos de salida. En esta realización de ejemplo los dispositivos de entrada incluyen un lector de tarjetas esquemáticamente indicado como 14. El lector de tarjetas 14 es operativo para leer la tarjeta de un cliente la cual
15 incluye información acerca del cliente mismo, tal como su número de cuenta. En realizaciones del invento el lector de tarjetas 14 puede ser un lector de tarjetas adaptado para leer tarjetas de banda magnética y/o las conocidas "tarjetas inteligentes" la cuales incluyen una memoria programable.
20 Otro dispositivo de entrada en la realización de ejemplo son las teclas de entrada 16. Las teclas de entrada 16 en realizaciones del invento, pueden estar dispuestas en un teclado. Las teclas de entrada 16 pueden alternativamente o además incluir teclas de función u otros tipos de
25 dispositivos para recibir entradas manuales. Se debe entender que en varias realizaciones del invento se pueden utilizar otros tipos de dispositivos de entrada tales como lectores biométricos, dispositivos de reconocimiento de voz, lectores del tipo inductancia, lectores del tipo IR, y otros
30 dispositivos capaces de comunicación con una persona,

artículo o dispositivo de computo, lectores del tipo radiofrecuencia y otros tipos de dispositivos que son capaces de recibir información que identifica un cliente y/o su cuenta.

5 La realización de ejemplo de la máquina 10 también incluye dispositivos de salida para suministrar salidas al cliente. En la realización de ejemplo la máquina 10 incluye una pantalla 18. La pantalla 18 puede incluir una pantalla tipo LCD, CRT u otro tipo de pantalla capaz de suministrar
10 señales visibles al cliente. En otras realizaciones del invento los dispositivos de salida pueden incluir dispositivos tales como parlantes, transmisores RF, transmisores IR u otros tipos de dispositivos que son capaces de suministrar salidas las cuales pueden ser percibidas por
15 un usuario ya sea directamente o a través del uso de un dispositivo de computo, artículo o máquina. Se debe entender que las realizaciones del invento también pueden incluir dispositivos de entrada y salida tales como una pantalla táctil la cual es capaz de suministrar salidas al usuario así
20 como también recibir entradas.

 La realización de ejemplo de la máquina automática de banca 10 también incluye una impresora de recibos esquemáticamente indicada como 20. La impresora de recibos es operativa para imprimir recibos los cuales reflejan las
25 transacciones realizadas por un usuario en la máquina. Formas del invento también pueden incluir otros tipos de mecanismos de impresión tales como mecanismos de impresión de extractos, mecanismos de impresión de boletos, mecanismos de impresión de cheques y otros dispositivos que operan para suministrar
30 indicaciones a medios en el curso de la realización de

transacciones llevadas a cabo con la máquina.

La máquina automática de banca 10 además incluye uno o más controladores esquemáticamente indicado como 22. El controlador 22 incluye uno o más procesadores que están en
5 conexión operativa con una memoria esquemáticamente indicada como 24. El controlador es operativo para llevar a cabo instrucciones programadas que permiten la operación de la máquina para realizar transacciones. Como se indica esquemáticamente, el controlador está en conexión operativa
10 con una pluralidad de dispositivos de función de transacciones incluidos en la máquina.

La realización de ejemplo del invento incluye al menos un dispositivo de comunicaciones 26. El dispositivo de comunicaciones puede ser uno o más de una pluralidad de tipos
15 de dispositivos que permiten a la máquina comunicarse con otros sistemas y dispositivos para propósitos de realizar transacciones. Por ejemplo el dispositivo de comunicaciones 26 puede incluir un módem para transmitir mensajes sobre una línea de datos o red inalámbrica, con uno o más computadores
20 que operan para transferir datos representativos de la transferencia de fondos en respuesta a transacciones realizadas en la máquina. Alternativamente el dispositivo de comunicaciones 26 puede incluir varios tipos de interfases de red, controladores de línea u otros dispositivos apropiados
25 para permitir la comunicación entre la máquina 10 y otros computadores y sistemas.

La máquina 10 también incluye una pluralidad de dispositivos de detección para detectar varias condiciones en la máquina. Estos diferentes dispositivos de detección son
30 representados esquemáticamente por el componente 28 para

simplicidad y para facilitar la comprensión. Se debe entender que una pluralidad de dispositivos de detección son suministrados en la máquina para detectar e indicar al controlador 22 el estado de los dispositivos dentro de la máquina.

La máquina automática de banca 10 además incluye una pluralidad de accionadores esquemáticamente indicados como 30 y 32. Los accionadores pueden comprender una pluralidad de dispositivos tales como motores, solenoides, cilindros, accionadores giratorios y otros tipos de dispositivos que son operados en respuesta al controlador 22. Se debe entender que numerosos componentes dentro de la máquina automática de banca son operados mediante accionadores posicionados en conexión operativa con la misma. Los accionadores 30 y 32 se muestran para representar esquemáticamente tales accionadores en la máquina y para facilitar el conocimiento.

En la máquina automática de banca del invento 10 hay cuatro mecanismos dispensadores de hojas 34, 36, 38 y 40. Cada mecanismo dispensador de hojas funciona en respuesta al controlador 22 para recoger hojas. Las hojas se pueden recoger selectivamente una a la vez desde una pila de hojas tal como la pila 42 mostrada adyacente al mecanismo dispensador de hojas 34. En la realización de ejemplo cada una de las pilas de hojas asociada con un respectivo mecanismo dispensador de hojas reside en un recipiente. Un recipiente 44 alberga hojas en conexión con el mecanismo dispensador 34. Igualmente un recipiente 46 alberga hojas a ser recogidas por el mecanismo dispensador 36. Un recipiente 48 alberga hojas dispensadas por el mecanismo dispensador 38 y un recipiente 50 alberga hojas que son dispensadas por el

mecanismo dispensador 40. Como se representa esquemáticamente en el recipiente 44, la pila de hojas 42 es inclinada para entrar en contacto con el mecanismo dispensador de hojas mediante un mecanismo de inclinación 52.

5 En la realización de ejemplo, los recipientes 44, 46, 48 y 50 se utilizan para albergar hojas con un valor predeterminado tales como billetes bancarios. Tales billetes bancarios pueden ser de varias denominaciones lo cual permite dispensar dinero en cantidades variables a los clientes.

10 Alternativamente uno o más de los recipientes puede contener otros tipos de hojas tales como cupones, vales, comprobantes, boletos, giros postales u otros valores. El controlador opera el mecanismo dispensador selectivamente en respuesta a

15 entradas de cliente e información desde los sistemas con los cuales la máquina se comunica, para hacer que las hojas sean selectivamente dispensadas desde los recipientes.

Los billetes que son dispensados desde los recipientes en la realización de ejemplo entran en contacto con un primer transporte de billetes esquemáticamente indicado como 54. El

20 primer transporte de billetes 54 el cual se describe más adelante en detalle, incluye una pluralidad de bandas continuas 56. Las bandas se extienden hacia grupos de rodillos 58 los cuales operan para accionar y guiar las bandas. Como se muestra esquemáticamente en la figura 1 por

25 la hoja dispensada desde el mecanismo dispensador 36, las hojas pueden entrar en contacto con las trayectorias adyacentes de las bandas 56 y moverse en conexión con las mismas hacia arriba hacia un segundo transporte 60.

El segundo transporte 60 en la realización de ejemplo es

30 similar al mostrado en la Patente U.S. No. 5.342.165;

divulgación incorporada como referencia en la presente. El transporte 60 también incluye una pluralidad de bandas continuas 62 las cuales se extienden hacia grupos de rodillos 64. Los rodillos 64 operan para accionar la banda 62 tal que
5 los billetes que pasan hacia arriba en el transporte 54 inicialmente entran en contacto con las trayectorias de la banda 62 y son recolectados en una pila 66. En respuesta a la operación del controlador 22 cuando un número deseado de billetes ha sido recolectado en la pila 66, la pila es movida
10 en la forma de la divulgación incorporada y las bandas 62 son accionadas de manera que la pila 66 es movida hacia una abertura de usuario 68 en la caja 12 de la máquina. A medida que los billetes son movidos hacia la abertura 68, el controlador opera un dispositivo accionador apropiado para
15 operar una compuerta 70 para permitir que la pila pase hacia afuera a través de la abertura. Como resultado el usuario puede recibir las hojas de la máquina. Después de detectar que el usuario ha retirado la pila de la apertura, el controlador puede operar para cerrar la compuerta 70 para
20 minimizar el riesgo de manipulación indebida de la máquina.

Se debe entender que los dispositivos mostrados en conexión con la máquina automática de banca de ejemplo 10 son representativos de dispositivos que se pueden encontrar en tales máquinas. Numerosos tipos adicionales o alternativos de
25 dispositivos tales como dispositivos de recepción de depósitos, dispositivos de lectura de documentos, dispositivos de recepción de dinero, dispositivos de impresión de boletos y dispositivos adicionales se pueden incluir en máquinas automáticas de banca las cuales son
30 utilizadas en conexión con el presente invento.

La figura 14 muestra el mecanismo dispensador de hojas 34 en detalle. En la realización de ejemplo de la máquina 10 todos los mecanismos dispensadores son iguales, por lo tanto solamente se describirá uno en detalle. El mecanismo 5 dispensador 34 incluye un miembro colector 72. El miembro colector 72 selectivamente gira en respuesta al controlador 22 alrededor del eje 74. Los billetes bancarios u otras hojas en la pila 42 son apoyados por una superficie de apoyo 76 la cual termina en el área adyacente al miembro colector. Un 10 billete final 78 bordea la pila adyacente al miembro colector 72. Durante cada rotación del miembro colector el billete final en curso que bordea la pila es movido y liberado desde la pila y pasado hacia el transporte 54.

El miembro colector 72 tiene una superficie de límite exterior 80. La superficie de límite exterior 80 generalmente 15 está en relación colindante con los miembros de contención 82. Como se discutió previamente los miembros de contención 82 en la realización de ejemplo no giran en sentido de las manillas del reloj como se muestra en la figura 14. En la 20 realización de ejemplo, los miembros de contención 82 sin embargo giran en sentido contrario a las manecillas del reloj debido a la acción de los embragues unidireccionales como se describe más adelante.

Situado corriente abajo de los miembros de contención 82 25 se encuentra un detector de dobles 84. El detector de dobles 84 puede ser un sensor mecánico, sensor de radiación, sensor sónico u otro tipo de sensor apropiado para determinar si se ha movido un único billete o varios billetes más allá del miembro de contención hacia el transporte. Corriente abajo 30 del detector de dobles se encuentran un par de rodillos

transportadores 86. Los rodillos transportadores funcionan para contactar billetes que se han alejado suficientemente de la pila para entrar en contacto con los rodillos. Los rodillos que son operados por un impulsado en respuesta a un controlador 22, funcionan para contactar hojas y moverlas hacia el transporte. Se debe entender que esta configuración del mecanismo dispensador es de ejemplo y en otras realizaciones se pueden utilizar configuraciones diferentes.

Como se discute en la divulgación incorporada de la Patente U.S. No. 5.577.720, la operación normal del mecanismo dispensador involucra el miembro colector que gira en respuesta al controlador 22 durante las operaciones de recolección. Cuando se desea recoger el billete final 78 el miembro colector 72 gira en sentido contrario a las manecillas del reloj como se muestra una figura 14 alrededor del eje 74. Esto se realiza por medio de la operación de un impulsor u otro dispositivo similar. La rotación del miembro colector impulsa el billete final 78 para que se mueva de la pila. Los miembros de contención 82 resisten el movimiento del billete final puesto que no se mueven en sentido de las manecillas del reloj como se muestra en la figura 14. Debido al área de superficie del miembro colector 72 que entra en contacto con el billete final y las propiedades de fricción de la superficie de límite exterior 80, la fuerza que impulsa el billete final 78 a moverse de la pila generalmente supera la fuerza de resistencia de los miembros de contención. Esto se debe a que los miembros de contención tienen un área de superficie menor y/o un coeficiente de fricción diferente produciendo menor fuerza de resistencia que la fuerza del miembro colector en movimiento. Los miembros de contención

sin embargo suministran suficiente resistencia para evitar que generalmente todos excepto el billete final 78 se muevan de la pila. Esto es porque los demás billetes de la pila no están en contacto directo con el miembro colector y no
5 experimentan el mismo grado de fuerza que les impulsa a moverse de la pila.

A medida que el billete 78 se mueve de la pila el espesor del mismo puede ser detectado por un detector de dobles 84. El detector de dobles 84 está operativamente
10 conectado con el controlador y al menos una señal del detector de dobles suministra una indicación en cuanto a si se ha recogido un único billete o múltiples billetes de la pila. En circunstancias en las cuales se detectan múltiples billetes, el controlador puede hacer que el miembro colector
15 funcione para detener la rotación en sentido contrario a las manecillas del reloj como se muestra en la figura 14, y en cambio gire en sentido de las manecillas del reloj. Cuando el miembro colector 72 gira en sentido de las manecillas del reloj para halar las hojas devuelta a la pila 42, los
20 miembros de contención 82 son habilitados para girar cooperativamente en sentido contrario a las manecillas del reloj como se muestra en la figura 14. Esto se debe al embrague unidireccional asociado con cada uno de los miembros de contención. Como resultado, las hojas son retornadas a la
25 pila. Luego el controlador 72 puede operar nuevamente para girar el miembro colector 72 en sentido contrario a las manecillas del reloj y se realiza nuevamente un intento para recoger sólo el billete final de la pila.

En circunstancias donde el detector de dobles 84 detecta
30 un único billete pasando desde la pila, el controlador opera

un impulsor u otro mecanismo móvil apropiado para hacer que los rodillos transportadores 86 entren en contacto con la hoja y muevan la misma hacia el transporte 54. Se debe entender que los pasos descritos realizados en respuesta a la
5 operación del controlador son a manera de ejemplo. En algunas realizaciones del invento, el controlador puede hacer que la máquina opere para dirigir billetes dobles hacia un receptáculo de desviación u otra área de almacenamiento en cambio de intentar repetidamente recoger un único billete.

10 El miembro colector de la realización de ejemplo del presente invento se muestra en detalle en las figuras 2 y 3. El miembro colector 72 incluye una varilla central 88. Tres porciones cilíndricas separadas son apoyadas sobre la varilla. Estas porciones cilíndricas incluyen una porción
15 central 90. Dispuesta sobre un primer lado axial de la porción cilíndrica 90 se encuentra una primera porción exterior 92. Dispuesta en una dirección axial opuesta a la porción cilíndrica central se encuentra una segunda porción exterior 94.

20 Como se muestra en la Figura 3 cada porción cilíndrica 90, 92 y 94 están asociadas con uno de los miembros de contención 82 en relación colindante con las mismas, indicados como 96, 98 y 100 respectivamente. Cada uno de los miembros de contención está asociado con un embrague
25 unidireccional 102, 104, y 106 operativamente conectados con los mismos. Cada embrague unidireccional como se discutió previamente, permite sólo rotación unidireccional del miembro de contención. El miembro de contención puede girar solamente cuando las hojas están siendo haladas devuelta a la pila. Sin
30 embargo cuando las hojas están siendo recogidas los miembros

de contención permanecen generalmente inmóviles.

Como se muestra esquemáticamente en la Figura 3, la varilla 88 está operativamente conectada con un impulsor 108 el cual gira selectivamente la varilla en respuesta a señales desde el controlador. Como se mostró en la Figura 3, en la realización de ejemplo el miembro de contención 96 el cual está en relación colindante con la porción central 90 está dispuesto angularmente desde los miembros de contención 98 y 100 los cuales están en relación colindante con las porciones exteriores 92 y 94 respectivamente. En la forma de ejemplo del invento, el miembro de contención 96 está dispuesto angularmente hacia adelante de los miembros de contención tal que los billetes tienden a entrar en contacto con el miembro de contención central durante la recolección antes de entrar en contacto con los miembros de contención 98 y 100. Naturalmente en otras realizaciones del invento, se pueden utilizar otras aproximaciones, configuraciones y tipos de miembros de contención y miembros colectores.

Como se muestra en la Figura 2 la superficie circundante exterior 80 del miembro colector incluye una superficie exterior 110 de la porción cilíndrica 90, así como también la superficie exterior 112 de la porción cilíndrica 92 y la superficie exterior 114 de la porción cilíndrica 94. La superficie exterior 110 incluye una porción acanalada de fricción relativamente alta 116. El balance de la superficie exterior 110 tiene una porción de fricción relativamente baja 118. La porción de alta fricción 116 aplica una fuerza de contacto al billete final de la pila la cual es generalmente suficiente para entrar en contacto con el billete y mover el mismo de la pila. La porción de baja fricción 118

generalmente puede moverse con relación al billete final sin hacer que el billete sea alejado de la pila. En la realización de ejemplo ésta construcción facilita la recolección con seguridad un único billete cada vez que el
5 miembro colector hace un giro. Esta construcción además proporciona un espaciado entre billetes secuencialmente recogidos de la pila. Tal espaciado facilita la identificación y manejo de los billetes.

La superficie exterior 112 de la porción cilíndrica 92
10 igualmente incluye una porción acanalada de fricción relativamente alta 120 sobre la superficie exterior de la misma. La superficie exterior 112 también incluye una porción de fricción relativamente baja 122 la cual circunda la porción de alta fricción. La posición angular de la porción
15 de alta fricción 120 generalmente corresponde a la porción de alta fricción 116 sobre la porción central 90. Como es el caso con las otras porciones de fricción relativamente alta y baja, la porción de alta fricción 120 aplica fuerza al billete final generalmente suficiente para entrar en contacto
20 con el billete y moverlo de la pila, mientras la porción de fricción relativamente menor está capacitada para moverse en conexión con el billete final sin hacer que éste sea retirado de la pila. De manera similar como se muestra en la Figura 2 la porción cilíndrica 94 también incluye una porción de
25 fricción generalmente alta 124 y una porción de fricción generalmente baja 126. Las porciones de alta y baja fricción sobre la porción cilíndrica 94 corresponden angularmente a las porciones de alta y baja fricción sobre las otras porciones cilíndricas del miembro colector.

30 Como se aprecia mejor en la vista de sección transversal

parcial en la Figura 3, dentro de la porción de alta fricción 120 de la porción cilíndrica 92, se encuentra un segmento arqueado 128. El segmento arqueado 128 ocupa una porción del ancho axial de la porción cilíndrica hacia el lado exterior del miembro colector. El segmento arqueado 128 está apoyado sobre un miembro movable 130. El miembro movable 130 como se discute más adelante en detalle, es movable con relación a la porción cilíndrica y el miembro colector en una forma tal que permite al segmento arqueado 128 moverse fácilmente hacia afuera con relación a la superficie circundante bordeando el miembro colector. En la forma de ejemplo del invento la porción cilíndrica 92 generalmente tiene forma de I en la sección transversal e incluye una porción de tela central 132. La porción de tela 132 termina en una sección transversal en una porción de reborde 134 la cual apoya la superficie exterior 112 de la misma. El miembro movable 130 es movable en una cavidad 136 sobre un primer lado longitudinal del miembro de tela 132.

Una leva 138 es situada en una cavidad 140 la cual se extiende sobre el lado longitudinal opuesto desde la cavidad 136. La leva 138 está en conexión de apoyo con la varilla 88. La porción del miembro de apoyo 142 opera para mantener la leva 138 inmóvil cuando la varilla 88 y la porción cilíndrica 92 giran.

La porción cilíndrica 94 incluye estructuras las cuales son generalmente un reflejo de aquellas asociadas con la porción cilíndrica 92. La porción de alta fricción de la superficie exterior 114 incluye un segmento arqueado 114 el cual es apoyado sobre un miembro movable 146. El miembro movable 146 está situado en una cavidad 148 la cual está

bordeada por una porción de tela 150 y una porción de reborde 152 de la porción cilíndrica 94.

Una leva 154 es colocada en una cavidad 156 sobre un lado longitudinal opuesto desde la cavidad 148. La leva está en conexión de apoyo con la varilla 88 y es mantenida inmóvil con relación a la varilla mediante una porción del miembro de apoyo 158.

Puesto que la operación de las porciones cilíndricas 92 y 94 del miembro colector son similares, se describirá una explicación de la operación del miembro colector con referencia a la porción cilíndrica 94. Como se aprecia mejor en la figura 4, el segmento 144 se extiende a través de una abertura 160 en la porción de reborde 152 de la porción cilíndrica 94. El miembro movable de ejemplo 146 generalmente tiene forma de herradura y está apoyado sobre el miembro colector a través de una conexión de pivote 162. La conexión de pivote apoya el miembro movable 146 a través de la porción de tela 150.

La leva 154 está bordeada por una superficie de leva 164. Una porción de seguidor de leva 166 es apoyada sobre el miembro movable 146 en un extremo opuesto del segmento arqueado 144. La porción de seguidor de leva se extiende a través de una abertura 168 en la porción de tela 150. Esto permite que la porción de seguidor de leva 166 entre en contacto con la superficie de leva 164 de la leva 154. Como se puede apreciar, esta disposición permite que la posición del segmento arqueado 144 sea controlada a medida que el miembro colector gira debido al contacto del miembro auxiliar de leva 166 con la superficie del leva 164.

La operación total del miembro colector de ejemplo 72 es

explicada con referencia a las figuras 5 y 6. Como se indica en la figura 5, durante la operación normal del miembro colector las porciones de alta fricción sobre los miembros colectores entran en contacto con el billete final 78 de la pila. Las porciones de alta fricción mueven el billete generalmente en contacto y a la misma velocidad que el miembro colector más allá del miembro de contención 82 de manera que el billete final es alejado de la pila. Durante esta operación normal el billete se mueve en relación sincronizada con el movimiento de la superficie circundante exterior 80 del miembro colector 82. Como resultado, durante la operación normal la velocidad del billete final indicada por la flecha N corresponde generalmente a la velocidad de la superficie exterior 80 del miembro de contención, representada por la flecha P. La flecha F corresponde a la dirección de la fuerza aplicada a la pila que contiene el billete final 78 en relación de contacto con el miembro colector 72.

La Figura 6 representa la operación del miembro colector 72 de la realización de ejemplo cuando el billete final 78 falla para moverse en relación coordinada con el miembro colector. En tales circunstancias la velocidad y desplazamiento del miembro colector es mayor que la correspondiente velocidad y movimiento del billete final 78. Los segmentos arqueados de alta fricción 128, 144 los cuales sirven como porciones de contacto, puesto que se pueden mover con relación al miembro colector 72, tienden a mantener relación de contacto con el billete final. Esto es representado por el segmento arqueado 144 en la Figura 6. Puesto que la porción de contacto del segmento arqueado 144

permanece en contacto con el billete final y es movable con relación al miembro colector, cuando el movimiento angular del miembro colector excede el movimiento de la porción de contacto del segmento 144, el segmento 144 se mueve radialmente hacia afuera con relación a la superficie exterior circundante 80. El movimiento adicional de la porción de contacto radialmente hacia afuera con relación al eje de rotación 174 aumenta la fuerza de contacto sobre el billete final impulsándolo a moverse de la pila. Como se puede apreciar en la última descripción detallada del miembro movable, las porciones de contacto tienden a moverse adicionalmente de manera radial hacia afuera suministrando fuerza de contacto creciente, con un aumento en la diferencia entre el movimiento del miembro colector y la porción de contacto. Esta fuerza creciente sobre el billete final tiende a hacer que el billete final empiece a moverse más allá de los miembros de contención 82 de manera que el billete puede ser recogido. A medida que el billete final comienza a moverse en relación coordinada con el miembro colector, las porciones de contacto pueden comenzar a moverse radialmente hacia adentro. En la realización de ejemplo la acción de la porción de seguidor de leva y la superficie de leva operan para asegurar que las porciones de contacto sean movidas radialmente hacia adentro hasta el nivel de la superficie circundante exterior 80 en el momento en que las porciones de contacto giran hasta una posición adyacente a los miembros de contención 82. Esto asegura que las porciones de contacto y los billetes no se dañen.

Las Figuras 7-10 muestran la operación de ejemplo del miembro colector 72 con respecto a la porción cilíndrica 94

del miembro colector. Se debe entender que la porción cilíndrica 92 es una imagen del mismo y trabaja en forma similar durante la recolección. Como se representa en la Figura 7, el miembro colector 72 gira en la dirección de la
 5 fecha P. Asumiendo que un billete final en conexión con la porción de contacto la cual es incluida sobre el segmento 144 gira en una primera dirección alrededor de la conexión de pivote 162. Esto sucede puesto que el segmento 144 está en contacto con el billete y el movimiento angular del mismo no
 10 corresponde al movimiento angular del miembro colector 72 alrededor del eje 74. El segmento 144 se mueve radialmente hacia afuera con relación al eje 74. El movimiento radial hacia afuera del segmento 144 está limitado por el contacto de la porción de seguidor de leva 166 con la porción de leva
 15 164 de la leva 154.

Como se puede apreciar, el movimiento hacia afuera de la porción de contacto sobre el segmento 144 aplica fuerza de contacto creciente sobre el billete final en respuesta a que el billete final no se mueve con el miembro colector. Además,
 20 la porción de contacto del segmento 144 opera para moverse adicionalmente hacia afuera radialmente con una diferencia creciente entre el movimiento del miembro colector y el movimiento del billete. Este movimiento hacia afuera puede continuar hasta que el segmento 144 alcanza la extensión
 25 total de su recorrido limitado por la superficie de leva.

Como se muestra en la Figura 8, si el billete final no se ha movido en relación coordinada con el miembro colector, la porción de contacto del segmento arqueado 144 generalmente permanecerá extendida radialmente hacia afuera con relación a
 30 la superficie circundante exterior del miembro colector a

medida que el miembro de contención gira adicionalmente. Est
suministra fuerza adicional que tiende a asegurar que el
billete sea movido de la pila. Se debe apreciar que una vez
que el billete comienza a moverse, si el movimiento del
5 billete comienza a exceder el movimiento del miembro
colector, la porción de contacto del segmento arqueado 144
comenzará a retraerse radialmente hacia adentro hacia la
superficie circundante exterior 80. Sin embargo, generalmente
una vez que la porción de contacto se ha extendido
10 radialmente hacia afuera, permanecerá extendida así en la
medida permitida por el contacto de la porción de seguidor de
leva 166 con la superficie de leva 164.

Como se muestra en la Figura 9, a medida que el miembro
72 gira adicionalmente hacia la posición donde la porción de
15 contacto del segmento arqueado 144 se aproxima a los miembros
de contención, el perfil de la superficie de leva 164 hace
que la porción de seguidor de leva 166 gire el miembro
movible 146 con relación a la conexión de pivote 162. Como se
muestra en la Figura 9 la superficie de leva tiende a girar
20 el miembro movible 146 en una dirección giratoria
generalmente opuesta alrededor de la conexión de pivote 162,
una dirección en la cual el miembro movible gira para
extender el segmento arqueado. Como resultado, a medida que
el miembro colector gira de manera que el segmento arqueado
25 se aproxima al miembro de contención, el segmento arqueado
tiende a moverse radialmente internamente hacia la superficie
circundante exterior 80.

Como se muestra en la Figura 10 una vez que el miembro
colector 72 ha girado hacia el punto donde la porción de
30 contacto del segmento 144 está en relación colindante con el

miembro de contención, la operación de la superficie de leva 164 y la porción de seguidor de leva 166 ha hecho que la porción de contacto sea retractada por medio del movimiento del miembro movable 146. La superficie exterior del segmento 144 en este punto es movida para ajustarse generalmente con la superficie circundante exterior 80 del miembro colector. Además a medida que la porción de contacto sobre el segmento 144 se retrae radialmente hacia adentro, la porción de contacto aplica una fuerza de contacto decreciente al billete final a medida que el billete final se mueve entre el miembro colector y el miembro de contención. Esta fuerza decreciente no solamente evita las colisiones entre la porción de contacto y los miembros de contención, sino que también evita posibles daños al mecanismo así como también a los billetes recolectados.

Como se muestra en la Figura 10, la forma de ejemplo del invento incluye una porción de tope 170 sobre el miembro movable 146. La porción de tope 170 entra en contacto con una superficie 172 que bordea una cavidad 148. La porción de tope evita que la porción de contacto sobre el segmento 144 se mueva radialmente hacia adentro substancialmente más allá de la superficie circundante exterior 80 del miembro colector.

Como se puede apreciar esta realización de ejemplo del miembro colector suministra fuerza de contacto creciente sobre el billete final cuando el billete final no se mueve con el miembro colector. Como resultado se aplica fuerza de recolección adicional solamente en aquellas circunstancias donde se requiere mover el billete final de la pila. En circunstancias donde los billetes están sucios, tienen alta tensión superficial o tienen consistencia resbalosa,

usualmente se aplica fuerza móvil adicional de forma automática. Además la forma de ejemplo del miembro colector también permite compensar el desgaste o la fricción reducida con el ensuciamiento que puede resultar por el uso extendido
5 de un miembro colector. De esta manera la forma de ejemplo del miembro colector también puede compensar aquellas condiciones que pueden de otra forma producir una disminución en la confiabilidad de la recolección de billetes.

Se debe entender además que mientras en la forma de
10 ejemplo del miembro colector la porción de contacto es movida radialmente hacia afuera y aplica fuerza de contacto adicional con base en el movimiento relativo entre el billete final y el miembro colector, en otras realizaciones se pueden utilizar otras aproximaciones. Tales aproximaciones pueden
15 incluir por ejemplo, otros dispositivos y sistemas para determinar una diferencia en movimiento relativo entre los billetes que están siendo recogidos y el miembro colector, y el movimiento en la porción de contacto para aplicar fuerza de contacto adicional en respuesta al mismo. Aunque la forma
20 de ejemplo del invento utiliza un sistema de tipo mecánico para realizar esto, se pueden utilizar sistemas electrónicos y electromecánicos en otras realizaciones.

Un aspecto adicionalmente útil de la forma de ejemplo del miembro colector y su operación en conexión con los
25 mecanismos dispensadores, es que se puede adaptar fácilmente en una máquina automática de banca. La forma de ejemplo del invento permite a un técnico de mantenimiento tener acceso al área interior de un cajero automático al abrir una puerta y entrar a una porción segura de cofre. Una vez que se tiene
30 acceso al mecanismo de manejo de billetes, el técnico puede

retirar un miembro colector existente el cual no incluye las características de las porciones de contacto radialmente movibles, e instalar un miembro colector 72 en cambio del otro. En la forma de ejemplo del invento las porciones del miembro de apoyo 142 y 158 están configuradas para entrar en contacto con las superficies existentes dentro de la caja del cajero automático para mantener las levas inmóviles cuando el miembro colector gira. Una vez instalado en el cajero automático, la puerta de acceso a la porción de cofre es cerrada y asegurada.

El miembro colector 72 es construido para tener el mismo perfil general que los miembros colectores que no incorporan la forma de ejemplo del presente invento. Así la instalación del miembro colector de ejemplo es fácilmente hecha para mejorar la operación de la máquina. Se debe además entender que la programación del controlador 22 también necesita a menudo ser cambiada para adaptarse a la instalación del miembro colector 72. Excepto como se describió aquí, la operación del miembro colector 72 es similar a aquella de un miembro colector el cual puede ser reemplazado en términos de mover y retirar billetes.

En la realización de ejemplo del invento, un transporte de billetes tal como el transporte de billetes 54, incluye características para reducir el riesgo de adherencia o atascamiento de los billetes en el transporte. Como se discutió previamente en conexión con la figura 1, el transporte de billetes 54 incluye una pluralidad de bandas continuas 56 las cuales se extienden hacia grupos de rodillos 58. Se debe entender que el transporte 54 puede incluir bandas que se extienden sobre toda la longitud del transporte

o pueden tener varias bandas las cuales cubren secciones del transporte. En una forma de ejemplo del presente invento las bandas están dispuestas de manera que el transporte incluye una pluralidad de trayectorias de banda generalmente paralelas. Estas trayectorias de banda están representadas en la Figura 12 por las trayectorias de banda 174, 176 y 178. Cada una de las trayectorias de banda se extienden a lo largo de una dirección longitudinal del transporte, en la cual se mueven las hojas. Las trayectorias de banda se mueven a través de la operación de un impulsor o mecanismo móvil similar el cual es controlado en respuesta a la operación del controlador 22 y el cual acciona los rodillos sobre los cuales están apoyadas las bandas.

Como se muestra en la Figura 12, dispuestas transversalmente intermedias a cada par adyacente de trayectorias de banda, están las porciones del miembro de proyección 180, 182. Como se puede apreciar fácilmente en la figura 12, cada una de las trayectorias de banda tienen una primera superficie de contacto de hojas representada por la superficie 184 de la trayectoria de banda 174, la cual está enfrentada en una primera dirección de enfrentamiento hacia una hoja 186 la cual se extiende en el transporte. Cada una de las porciones del miembro de proyección incluyen una segunda superficie de contacto de hojas representada por la superficie 188 de la porción del miembro de proyección 180. Una segunda superficie de contacto de hojas 188 está enfrentada en una segunda dirección de enfrentamiento la cual es generalmente opuesta a la primera dirección de enfrentamiento. Como se aprecia en la primera y segunda direcciones de enfrentamiento en las cuales las superficies

de contacto de hojas de las trayectorias de banda y las porciones del miembro de proyección se extienden respectivamente, generalmente ambas son normales a la dirección longitudinal en la cual se mueven las hojas.

5 Como se puede apreciar en las Figuras 12 y 13, la configuración de las primeras trayectorias de banda y la porción del miembro de contacto de hojas es tal que una hoja que es movida en relación de emparedado entre la primera superficie de contacto de hojas de las trayectorias de banda
10 y la segunda superficie de contacto de hojas de las porciones del miembro de proyección, es deformada en una configuración de banda de manera que la hoja entra en contacto con las trayectorias de banda. Como resultado, cuando las trayectorias de banda se mueven, la hoja 186 se mueve en
15 contacto con las mismas.

Como se puede apreciar en la Figura 14, el transporte de hojas 54 puede recibir hojas tales como la hoja 190 a través de aberturas tal como la abertura 192. Como se puede apreciar en la Figura 14, una hoja que pasa a través de la abertura en
20 las porciones del miembro de proyección se mueve en conexión con las primeras trayectorias de banda para quedar atrapada en relación intermedia entre las trayectorias de banda y las porciones del miembro de proyección. Una vez atrapada la hoja en esta forma, es hecha mover junto con las trayectorias de
25 banda hacia un sitio deseado dentro de la máquina en respuesta a señales desde el controlador.

Como se mencionó anteriormente, ocasionalmente hojas tales como los billetes bancarios podrían atascarse en los transportes de este tipo. Esto puede suceder debido a las
30 diferentes condiciones que evitan que los billetes se mueven

en relación coordinada con las trayectorias de banda. En la realización de ejemplo del presente invento, las bandas de tipo convencional las cuales en el pasado han sido utilizadas en transportes de este tipo son reemplazadas con bandas alternativas las cuales reducen el riesgo de atascamiento de las hojas. Específicamente mientras bandas anteriores tienen una superficie de contacto de hojas continua generalmente lisa, las bandas alternativas utilizadas en la forma de ejemplo del presente invento incluyen al menos una proyección longitudinalmente espaciada la cual se extiende en la primera dirección de enfrentamiento desde la superficie de contacto de hojas de la banda. En una forma de ejemplo más preferida del presente invento tales proyecciones longitudinalmente espaciadas se extienden a intervalos espaciados sobre la primera superficie de contacto de hojas. La presencia de tales proyecciones longitudinalmente espaciadas y que se extienden, garantiza que haya contacto con hojas que de otra forma podrían no moverse en el transporte y son movidas hacia un lugar deseado.

La Figura 11 muestra una vista isométrica de la trayectoria de banda 174 con la primera superficie de contacto de hojas 184 de la misma girada 180 grados en relación con aquella mostrada en la Figura 13. La primera superficie de contacto de hojas 184 incluye una pluralidad de proyecciones longitudinalmente espaciadas 194. Las proyecciones 194 se extienden generalmente en la primera dirección de enfrentamiento representada por la flecha 196. En la forma de ejemplo del invento, las proyecciones 194 son deformables, flexibles y están espaciadas entre sí una distancia mayor que la longitud de las hojas que son movidas

a través del transporte asociado en la dirección longitudinal. Esto permite que la hoja se extienda entre las proyecciones adyacentes longitudinalmente espaciadas. Se debe entender sin embargo que otras realizaciones del invento
5 pueden tener proyecciones con otras propiedades y con las proyecciones menos separadas. Otras realizaciones alternativas del invento pueden tener las proyecciones más separadas, aún en la medida de incluir solamente una proyección sobre la superficie continua de contacto de hojas
10 de una banda.

En las realizaciones del invento todas las bandas utilizadas en conexión con un transporte pueden incluir proyecciones allí. Sin embargo en algunas realizaciones puede ser deseable solamente reemplazar ciertas bandas con las
15 bandas alternas que incluyen tales proyecciones. Por ejemplo en el transporte que incluye tres trayectorias de banda en la Figura 13, puede ser deseable solamente reemplazar la banda media con una banda alterna. Alternativamente puede ser deseable reemplazar las dos bandas exteriores con una banda
20 alterna, dejando la banda media con una superficie exterior continua generalmente lisa. Varias aproximaciones para reemplazar las bandas pueden ser realizadas dependiendo del tipo particular de documentos transportados.

Como se muestra en la Figura 13 las realizaciones del
25 invento pueden tener múltiples bandas dispuestas de manera tal que las proyecciones que se extienden desde las primeras superficies de contacto de hojas de las bandas generalmente estén transversalmente alineadas. En esta forma cada una de las proyecciones longitudinalmente espaciadas generalmente
30 mantendrán la misma relación espaciada con relación a las

otras proyecciones a medida que las bandas son movidas desde el transporte. Realizaciones alternas del invento pueden tener las bandas instaladas de tal manera que no haya relación predeterminada entre las proyecciones sobre cada
5 banda adyacente respectiva. En cada situación se tiene beneficio puesto que las proyecciones facilitan el movimiento de las hojas en el transporte.

Se debe entender que la configuración de la trayectoria de banda 74 con las proyecciones longitudinalmente espaciadas
10 las cuales se extienden a través de la primera superficie de contacto de hojas de la banda, es a manera de ejemplo. En otras realizaciones del invento se pueden utilizar otros tipos que configuración de proyección. Por ejemplo, la figura 15 muestra una trayectoria de banda 198. La trayectoria de
15 banda 198 incluye proyecciones tipo burbuja 200. La figura 16 muestra una trayectoria de banda alterna adicional 202 la cual tiene proyecciones adyacentes tipo cono 204. La figura 17 muestra sin embargo una trayectoria de banda alterna adicional 206. La trayectoria de banda 206 incluye
20 proyecciones tipo rampa 207. Se debe entender que estas configuraciones de bandas y proyecciones son de ejemplo y en otras realizaciones otras configuraciones se pueden utilizar.

La forma de ejemplo de las mejoras de transporte del presente invento está diseñada para utilizar en conexión con
25 transportes existentes los cuales mueven hojas tales como billetes bancarios en una máquina automática de banca. Las bandas que incluyen la mejora son hechas para extenderse hacia grupos existentes de rodillos dentro de las máquinas y para reemplazar las bandas existentes de transporte las
30 cuales tienen superficies continuas de contacto de hojas

generalmente lisas alrededor de toda la periferia de las mismas. Para mejorar el desempeño de los transportes en tales máquinas, un técnico de mantenimiento debe tener acceso a la caja de la máquina al abrir una puerta y entrar hacia un
5 cofre seguro. El técnico de mantenimiento puede luego retirar la banda de transporte existente de un grupo de rodillos los cuales apoyan y mueven tal banda. Después de retirar la banda anterior del transporte, se instala una banda alternativa de uno de los tipos descritos aquí incluyendo proyecciones
10 longitudinalmente separadas en conexión de apoyo con el grupo de rodillos. El técnico puede luego cerrar y asegurar la puerta hacia el cofre seguro del cajero automático. Los hojas pueden luego ser movidas en el transporte instadas no solamente por las porciones relativamente lisas de la
15 superficie de contacto de hojas de la banda, sino además instadas a moverse en contacto con las proyecciones mismas. Como se puede apreciar, las proyecciones sobre las bandas suministran fuerza instadora adicional que es generalmente suficiente para mover las hojas que de otra forma se pueden
20 resbalar o atascar en el transporte.

Se debe apreciar que en la realización de ejemplo, las bandas alternas descritas se pueden utilizar en conexión con el transporte 54 así como también con el transporte 60. Los principios del invento también se puede aplicar a otros
25 dispositivos los cuales mueven hojas dentro de la máquina. Por ejemplo las bandas que incluyen proyecciones longitudinalmente espaciadas del tipo descrito aquí se pueden utilizar en conexión con un sistema para mover pilas de hojas tal como se muestra en la Patente U.S. No. 5.507.481;
30 divulgación incorporada como referencia en la presente. En

tales transportes las porciones del miembro de proyección comprenden trayectorias de banda móviles las cuales se mueven en relación coordinada con las trayectorias de banda de enfrentamiento y sirven para transportar pilas entre si.

5 Bandas alternativas que incluyen porciones de proyección sobre las mismas pueden ser utilizadas para mover pilas de hojas entre si y permiten el movimiento de tales pilas con mayor seguridad. Como se explica en la divulgación incorporada, tales transportes en los cuales las porciones
10 del miembro de proyección comprenden trayectorias de banda móviles, permiten mover con seguridad pilas de billetes u hojas conectadas tales como libretas de depósitos y talonarios de cheques dentro de una máquina automática de banca.

15 Los principios del presente invento también se pueden aplicar a otros tipos de transportes de pilas y hojas incluyendo por ejemplo, mecanismos de acumulación y presentación de pilas tales como se encuentran en la Patente U.S. No. 5.435.542; divulgación incorporada como referencia
20 en la presente. Naturalmente los principios del invento también se pueden aplicar a otros mecanismos de transporte. Se debe entender que las funciones mejoradas de dispensación de hojas logradas a través de la utilización de los principios del presente invento se pueden incorporar en
25 máquinas automáticas de banca con características mejoradas de transporte para lograr confiabilidad mejorada al mover y entregar hojas dentro la máquina automática banca. Naturalmente también se debe entender que en algunas realizaciones las capacidades recolectoras mejoradas serán
30 implementadas sin las capacidades de transporte mejoradas y

viceversa. Los principios del invento también se pueden aplicar a otras configuraciones de miembros colectores y dispositivos así como también transportes de hojas.

Por lo tanto las características nuevas y mejoradas de la máquina automática de banca del presente invento logran al menos uno de los objetivos anteriormente establecidos, eliminan las dificultades encontradas en el uso de dispositivos y sistemas anteriores, resuelven problemas y alcanzan los resultados deseados descritos aquí.

En la anterior descripción ciertos términos han sido utilizados por razones de brevedad, claridad y comprensión. Sin embargo, no se deben implicar limitaciones innecesarias de ellos, puesto que tales términos son utilizados para propósitos descriptivos y se pueden interpretar ampliamente. Además, las descripciones e ilustraciones aquí son a manera de ejemplo y el invento no está limitado a los detalles mostrados y descritos.

En las siguientes reivindicaciones, cualquier característica descrita como medio para llevar acabo una función será interpretada como que incluye cualquier medio capaz de realizar la función mencionada, y no será limitada a las estructuras mostradas aquí o simples equivalentes de las mismas.

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

REIVINDICACIONES

Reivindicamos:

5

1. Un método para entregar papeles, generalmente uno a la vez, a partir de una pila de papeles, el cual comprende:

(a) poner en contacto un billete final en una pila de billetes con una porción de contacto móvil, en donde la
10 porción de contacto móvil está en conexión de apoyo y en movimiento relativo al miembro de colector giratorio, en donde el miembro colector generalmente gira alrededor de un primer eje;

(b) girar el miembro colector alrededor del primer eje
15 en dirección recolectora con la porción de contacto en contacto con el billete final, en donde la porción de contacto generalmente no se mueve con relación al billete final al estar en movimiento el billete final con relación a la pila;

(c) al realizar el paso (b), mover la porción de
20 contacto radialmente hacia fuera con relación al primer eje al moverse el miembro colector con relación a la porción de contacto, en donde una fuerza adicional que tiende mover el billete final de la pila se aplica con un movimiento
25 creciente radialmente hacia fuera a partir de la porción de contacto.

2. El método según la reivindicación 1, en donde el
miembro colector está en una relación generalmente colindante
30 con un miembro de contención, en donde el miembro de

contención generalmente previene que todos los billetes, excepto el billete final, se muevan de la pila al girar el miembro contenedor en dirección recolectora, y que además comprende:

- 5 (d) mover el billete final entre el miembro colector y el miembro de contención al pasar el billete final relativo a la pila.

3. El método según la reivindicación 2 y que además
10 comprende el paso de:

(e) mover la porción de contacto radialmente hacia dentro con relación al primer eje antes de que la porción de contacto quede adyacente al miembro de contención al girar el miembro colector en dirección recolectora.

15

4. El método según la reivindicación 3 y que además comprende una superficie de leva, y en donde el paso (e) comprende mover la superficie de contacto radialmente hacia dentro mediante un contacto operativo de la porción de
20 contacto con la superficie de leva.

5. El método según la reivindicación 3 y que además comprende un miembro móvil, en donde el miembro móvil es móvilmente apoyado sobre el miembro colector por medio de una
25 conexión de pivote, y en donde la porción de contacto es apoyada sobre el miembro móvil, y en donde en el paso (c), el miembro móvil gira alrededor de la conexión de pivote en una primera dirección, y en donde en el paso (e), el miembro móvil gira alrededor de la conexión de pivote en una segunda
30 dirección opuesta a la primera dirección.

6. El método según la reivindicación 5 y que además comprende una superficie de leva, y una porción de seguidor de leva en conexión operativa con el miembro móvil, y en
5 donde en el paso (e), se hace al miembro móvil girar en la segunda dirección en respuesta al contacto de la porción de seguidor de leva con la superficie de leva.

7. El método según la reivindicación 1 en donde en el
10 paso (c), la porción de contacto se mueve radialmente hacia fuera en respuesta al movimiento angular del miembro colector en la dirección recolectora que excede el movimiento angular de la porción de contacto en la dirección recolectora.

15 8. El método según la reivindicación 7 en donde en el paso (c), la porción de contacto de mueve aún más radialmente hacia fuera en respuesta a una diferencia creciente entre el movimiento angular del miembro colector y el movimiento angular de la porción de contacto.

20

9. El método según la reivindicación 7 y que además comprende un miembro de contención en una relación generalmente colindante con el miembro colector, en donde el billete final se mueve entre el miembro colector y el miembro
25 de contención al alejarse el billete final de la pila, y el método además comprende:

(d) mover la porción de contacto radialmente hacia dentro con relación al primer eje antes de que gire suficientemente el miembro colector en dirección recolectora

para hacer que la porción de contacto haga contacto con el miembro de contención.

10. El método según la reivindicación 9 y que además
5 comprende un miembro móvil en una conexión apoyada de manera móvil con el miembro colector, en donde la porción de contacto está apoyada sobre el miembro móvil, y en donde el miembro móvil está en conexión operativa con una porción de seguidor de leva, y en donde en el paso (d), la porción de
10 contacto es deslizada radialmente hacia dentro en respuesta al contacto entre la porción de seguidor de leva y la superficie de leva.

11. El método según la reivindicación 10 en donde el
15 miembro móvil está apoyado sobre el miembro colector a través de una conexión pivote, y en donde en el paso (c), cuando la porción de contacto se desplaza radialmente hacia fuera, el miembro móvil gira alrededor de la conexión pivote en una primera dirección, y en donde en el paso (d), cuando la
20 porción de contacto se desplaza radialmente hacia dentro, el miembro móvil gira alrededor de la conexión pivote en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

12. El método según la reivindicación 10, en donde la
25 conexión de pivote está dispuesta sobre el miembro móvil entre la porción de contacto y la porción de seguidor de leva, y en donde en el paso (d), la porción de seguidor de leva se mueve radialmente hacia fuera con relación al primer eje.

30

13. El método según la reivindicación 1 en donde el miembro colector comprende una porción generalmente cilíndrica, y en donde la porción de contacto incluye un segmento generalmente arqueado de la porción cilíndrica, y en
5 donde en el paso (c), el segmento arqueado se desplaza radialmente hacia fuera.

14. El método según la reivindicación 1 en donde el miembro colector comprende una pluralidad de porciones
10 generalmente cilíndricas, cada una de ellas en conexión de apoyo con una varilla, en donde la varilla se extiende a lo largo del primer eje, y en donde cada una de las porciones cilíndricas está dispuesta lejos de cada una de las otras porciones cilíndricas a lo largo del eje, y en donde la
15 porción de contacto comprende segmentos generalmente arqueados sobre cada una de las porciones cilíndricas, y en donde en el paso (c), cada una de la pluralidad de segmentos arqueados se desplaza radialmente hacia fuera.

20 15. El método según la reivindicación 13 en donde la porción cilíndrica tiene una superficie de límite exterior la cual se extiende generalmente paralela al primer eje y la cual tiene un ancho, y en donde el segmento arqueado se extiende menos del ancho de la superficie de límite exterior,
25 y en donde en el paso (c), los segmentos arqueados se desplazan radialmente hacia fuera con relación a la superficie de límite exterior.

16. El método según la reivindicación 13, en donde la
30 porción cilíndrica comprende una porción de tela la cual se

extiende generalmente perpendicular al primer eje, y en donde el segmento está en conexión de apoyo con la porción cilíndrica a través de la porción de tela, y en donde en el paso (c), el segmento se desplaza con relación a la porción
5 de tela.

17. El método según la reivindicación 16 y que además comprende un miembro móvil, en donde el segmento esta en conexión de apoyo con el miembro móvil, y en donde el miembro
10 móvil está dispuesto sobre un primer lado longitudinal de la porción de tela, y que además comprende una superficie de leva dispuesta sobre un segundo lado longitudinal de la porción de tela, y que además comprende una apertura a través de la porción de tela y una porción de seguidor de leva en
15 conexión operativa con el miembro móvil a través de la apertura, y además comprende:

(d) mover el segmento radialmente hacia dentro en respuesta al contacto de la porción de seguidor de leva con la superficie de leva al girar la porción cilíndrica en
20 dirección recolectora alrededor del primer eje.

18. El método según la reivindicación 17 y que además comprende un miembro de contención localizado en relación generalmente colindante con la porción cilíndrica, en donde
25 el billete final al desplazarse de la pila pasa entre la porción cilíndrica y el miembro de contención, y en donde en el paso (d), el segmento es desplazado radialmente hacia dentro antes de hacer contacto con el miembro de contención.

19. El método según la reivindicación 17 en donde la porción cilíndrica está en conexión operativa con una varilla, en donde la varilla gira alrededor del primer eje, y previo al paso (d), hace contacto con una leva que incluye una superficie de leva en conexión de apoyo con la varilla.

20. El método según la reivindicación 1 y que además comprende una máquina automática de banca la cual incluye un impulsor, y previo al paso (a), además comprende:

10 (d) de manera operativa hacer contacto entre el miembro colector y el impulsor en la máquina automática de banca.

21. El método según la reivindicación 20 y previo al paso (d), además comprende:

15 remover un miembro colector usado del contacto que hace con el impulsor en la máquina automática de banca.

22. Un método de recolectar billetes generalmente uno a la vez a partir de una pila de billetes en una máquina automática de banca, el cual comprende:

(a) lograr contacto entre un billete final que limita la pila con una porción de contacto conectada de manera operativa con un miembro colector;

25 (b) aplicar una fuerza de contacto creciente entre la porción de contacto y el billete final en respuesta al no movimiento del billete final con relación a la pila en respuesta al movimiento del miembro colector.

23. El método según la reivindicación 22 en donde el paso (b) comprende mover la porción de contacto con relación

al miembro colector para así aplicar una fuerza de contacto creciente al billete final.

24. El método según la reivindicación 23 y que además
5 comprende girar el miembro colector alrededor de un primer eje en dirección recolectora, y en donde el paso (b) comprende mover la porción de contacto radialmente hacia fuera con relación al primer eje.

10 25. El método según la reivindicación 24 en donde el paso (b) comprende mover la porción de contacto radialmente hacia fuera en respuesta al movimiento angular del miembro colector en dirección recolectora, el cual excede el
15 movimiento angular de la porción de contacto en dirección recolectora.

26. El método según la reivindicación 23 y que además comprende un miembro de contención en una relación generalmente colindante con el miembro colector, en donde al
20 desplazarse de la pila, el billete final pasa por entre el miembro colector y el miembro de contención, y en donde en el paso (b), la porción de contacto se desplaza con relación al miembro colector en una primera dirección, y además comprende el paso de mover la porción de contacto en una segunda
25 dirección opuesta a la primera dirección en respuesta a la porción de contacto acercándose al miembro de contención durante el movimiento del miembro colector.

27. El método según la reivindicación 22 y que además
30 comprende:

(c) disminuir la fuerza de contacto entre la porción de contacto y el billete final al desplazarse el billete final más allá de un miembro de contención.

5 28. Un aparato el cual es operativo para realizar los pasos del método descritos en la reivindicación 22.

29. El aparato según la reivindicación 28 en donde la porción de contacto es montada de manera móvil en conexión de
10 apoyo con el miembro colector.

30. El aparato según la reivindicación 28 y que además comprende un miembro móvil, en donde el miembro móvil es montado de manera móvil en conexión de apoyo con el miembro
15 colector en donde la porción de contacto queda en conexión de apoyo con el miembro móvil.

31. El aparato según la reivindicación 30 en donde el miembro móvil es montado de manera móvil en conexión de apoyo
20 con el miembro colector a través de una conexión de pivote.

32. El aparato según la reivindicación 31 en donde el miembro colector gira alrededor de un primer eje al desplazar el billete final de la pila, y en donde la conexión de pivote
25 está situada de manera radial del primer eje.

33. El aparato según la reivindicación 31 en donde el miembro móvil está en conexión operativa con un seguidor de leva.

30

34. El aparato según la reivindicación 33 en donde la conexión de pivote está situada entre la porción de contacto y el seguidor de leva.

5 35. Un método para mejorar la recolección de billetes en una máquina automática de banca el cual incluye un mecanismo colector de billetes que tiene un miembro colector giratorio y generalmente cilíndrico el cual hace contacto con una pila de billetes, y un miembro de contención en una
10 relación generalmente colindante con el miembro colector, en donde el miembro colector generalmente hala un billete final de la pila con cada giro del miembro colector y en donde el miembro colector generalmente previene que todos los billetes, excepto el billete final, pasen entre el miembro
15 colector y el miembro de contención; dicho método comprende los pasos de:

(a) desprender un miembro colector de la máquina automática de banca, en donde el miembro colector desprendido tiene una porción de contacto de hojas la cual está, por lo
20 general, totalmente fijada con relación al miembro colector;

(b) instalar un miembro colector alternativo en la máquina automática de banca, en donde la porción de contacto de hojas del miembro colector alternativo incluye una porción de contacto móvil, en donde la porción de contacto móvil es móvil con
25 relación al miembro colector alternativo, y en donde la porción de contacto de mueve radialmente aún más hacia fuera con relación al miembro colector alternativo en respuesta al movimiento del miembro colector alternativo instando un movimiento por parte del billete final sin lograr un
30 movimiento correspondiente por parte del billete final.

36. El método según la reivindicación 35 en donde el miembro colector alternativo instalado en el paso (b) incluye en conexión con eso una superficie de leva y una porción de seguidor de leva, y en donde la superficie de leva y la porción de seguidor de leva están operativos para hacer que la porción de contacto se desplace radialmente hacia dentro antes de que la porción de contacto gire para hacer contacto con el miembro de contención.

10

37. El método según la reivindicación 35 en donde el miembro colector alternativo incluye tres porciones cilíndricas situadas aparte entre sí a lo largo de una varilla, y en donde cada una de dos porciones cilíndricas exteriores incluye una porción de contacto móvil.

15

38. Un método para mejorar una máquina automática de banca, en donde la máquina incluye un transporte de hojas el cual está operativo para mover hojas en la máquina, y en donde el transporte de hojas incluye una pluralidad de primeras trayectorias de bandas generalmente paralelas y las cuales se extienden de manera longitudinal, y por lo menos un miembro de proyección de extensión longitudinal el cual se extiende paralelo a y de manera transversa entre las primeras trayectorias de banda inmediatamente y transversalmente adyacentes, y en donde cada una de las primeras trayectorias de banda incluye una primera superficie de contacto de hoja enfrentada generalmente en una primera dirección de enfrentamiento generalmente normal (perpendicular) a la dirección longitudinal, y la proyección de extensión

20

25

30

longitudinal incluye una segunda superficie de contacto de hoja enfrentada generalmente en una segunda dirección de enfrentamiento generalmente normal a la dirección longitudinal y opuesta a la primera dirección de enfrentamiento, en donde las hojas se mueven en el transporte en dirección longitudinal en contacto con la primera y segunda superficie de contacto de hoja; el método comprende:

(a) retirar del transporte por lo menos una de las dos primeras trayectorias de banda inmediatamente y transversalmente adyacentes, en donde la primera superficie de contacto de hoja de la primera trayectoria de banda retirada es una superficie generalmente lisa;

(b) instalar en el transporte una primera trayectoria de banda alterna en lugar de la primera trayectoria de banda retirada en el paso (a), en donde la primera superficie de contacto de hoja de la primera trayectoria de banda alterna incluye una pluralidad de proyecciones longitudinalmente espaciadas las cuales se extienden generalmente en la primera dirección de enfrentamiento.

39. El método según la reivindicación 38 en donde las hojas movidas en el transporte tienen una longitud generalmente uniforme en dirección longitudinal, y en donde en el paso (b), las proyecciones espaciadas sobre la trayectoria de banda alterna instalada están espaciadas, entre cada proyección inmediatamente adyacente, a una distancia mayor que la longitud de la hoja.

40. El método según la reivindicación 38 en donde en el paso (b), las proyecciones espaciadas sobre la primera

trayectoria de banda instalada se extienden generalmente en la dirección transversal a través de la primera superficie de contacto de hoja de la trayectoria de banda alterna.

5 41. El método según la reivindicación 38 en donde la máquina automática de banca comprende una pluralidad de rodillos sobre los cuales están apoyadas las bandas, y en donde estos rodillos apoyadores de banda apoyan bandas continuas, en donde las bandas continuas incluyen las
10 primeras trayectorias de banda del transporte, y en donde el paso (a) incluye desprender una primera banda continua del contacto con un primer grupo de rodillos, y el paso (b) incluye contactar la segunda banda continua con el primer grupo de rodillos.

15

42. El método según la reivindicación 38 y que además comprende:

mover una hoja en la máquina automática de banca haciendo contacto con la primera trayectoria de banda
20 alterna.

43. El método según la reivindicación 38 en donde en el paso (a), cada una de la pluralidad de primeras trayectorias de banda son retiradas del transporte y en el paso (b), la
25 pluralidad de las primeras trayectorias de banda alternas son instaladas en el transporte.

44. El método según la reivindicación 43, en donde el transporte incluye tres primeras trayectorias de banda y dos
30 miembros de proyección, cada miembro de proyección situado

sobre un lado transversal alterno de una de las primeras trayectorias de banda, y además comprende el paso de mover un billete en dirección longitudinal en el transporte.

5 45. El método según la reivindicación 43 en donde en el paso (b), una pluralidad de trayectorias de banda alternas son instaladas de tal manera que las proyecciones longitudinalmente espaciadas sobre primeras trayectorias de banda adyacentes, estén generalmente alineadas en dirección
10 transversal.

46. El método según la reivindicación 38 y que además comprende:

15 mover una pila de hojas en la máquina automática de banca haciendo contacto con la primera trayectoria de banda alterna.

47. El método según la reivindicación 38 en donde por lo menos un miembro de proyección comprende una segunda
20 trayectoria de banda, en donde la segunda trayectoria de banda es movable en dirección longitudinal, y en donde las hojas se mueven en el transporte haciendo contacto con la primera trayectoria de banda y la segunda trayectoria de banda, y además comprende:

25 (c) retirar la segunda trayectoria de banda del transporte, en donde la segunda superficie de contacto de hoja de la segunda trayectoria de banda retirada, es una superficie generalmente lisa;

30 (d) instalar una segunda trayectoria de banda alterna en el transporte en lugar de la segunda trayectoria de banda

retirada en el paso (c), en donde la segunda superficie de contacto de la segunda trayectoria de banda alterna incluye una pluralidad de proyecciones longitudinalmente espaciadas las cuales se extienden generalmente en la segunda dirección de enfrentamiento.

48. El método según la reivindicación 38 y que además comprende, antes del paso (a), abrir una puerta de un cofre de la máquina automática de banca.

49. El método según la reivindicación 48 y que además comprende, antes del paso (a), abrir la puerta por donde se logra tener acceso al transporte.

50. El método según la reivindicación 49 y de manera subsecuente al paso (b), además comprende cerrar y asegurar la puerta del cofre.

51. Un método para mejorar una máquina automática de banca, el cual incluye un transporte de billetes el cual es operativo para mover billetes dentro de la máquina, el transporte tiene una pluralidad de primeras trayectorias de banda generalmente paralelas y una pluralidad de porciones de miembros de proyección las cuales se extienden entre las primeras trayectorias de banda, en donde los billetes se mueven en el transporte en contacto con las primeras trayectorias de banda y las porciones de miembros de proyección; el método comprende los pasos de:

(a) retirar por lo menos una de las primeras trayectorias de banda del transporte, en donde una banda

continua incluye tal primera trayectoria de banda, y en donde la banda continua retirada tiene una superficie de contacto de hoja continua generalmente lisa;

(b) instalar una primera trayectoria de banda alterna
5 en lugar de la primera trayectoria de banda retirada en el paso (a), en donde una banda continua alterna incluye la primera trayectoria de banda alterna, y en donde la banda continua alterna tiene una superficie de contacto de hoja generalmente continua incluyendo por lo menos una proyección
10 la cual se extiende a partir de la superficie de contacto de hoja.

52. El método según la reivindicación 51 en donde la por lo menos una proyección de la banda continua alterna
15 instalada en el paso (b) consiste de un material elástico.

53. El método según la reivindicación 52 en donde la por lo menos una proyección comprende por lo menos una pestaña transversa.

20

54. El método según la reivindicación 52 en donde la por lo menos una proyección comprende una proyección cónica.

55. El método según la reivindicación 52 en donde la por lo menos una proyección comprende una proyección en forma de rampa.

25

56. El método según la reivindicación 52 y antes de realizar el paso (a), que comprende abrir una puerta de un
30 cofre de la máquina para permitir el acceso al transporte.

57. El método según la reivindicación 56 y subsecuente al paso (b), que comprende cerrar y asegurar la puerta del cofre.

5

10

15

20

25

30

RESUMEN

Una máquina automática de banca (10) la cual incluye mecanismos dispensadores de hojas (34, 36, 38, 40). Cada mecanismo dispensador de hojas incluye un miembro colector
5 (72). El miembro colector gira, haciendo que con cada giro, una hoja sea recogida de una pila (42) de hojas. El miembro colector incluye porciones de contacto movibles apoyadas sobre segmentos arqueados (128, 144). Las porciones de contacto se desplazan radialmente hacia fuera para aplicar
10 una fuerza de desplazamiento adicional a un billete final el cual limita la pila, en respuesta al movimiento del miembro colector que excede el movimiento del billete final. Las hojas son llevadas en la máquina en un transporte (54) el cual incluye una pluralidad de trayectorias de banda (174,
15 176, 178). Las hojas son llevadas entre las trayectorias de banda y porciones de miembros de proyección (180, 182). Por lo menos una de las trayectorias de banda incluye una pluralidad de proyecciones longitudinalmente espaciadas (194, 200, 204, 207) sobre una superficie de contacto de hoja de la
20 misma. Las proyecciones proporcionan un contacto mejorado con las hojas que se llevan en el transporte permitiendo así un movimiento más confiable de las hojas.

127
116

Country:	Application No:	Patent Number:	Docket No:	Filing Date:	Grant Date:
US	09/832044		D-1135	4/10/2001	
EP	01924893.9		D-1135/1136		
TH	064897		D-1135/1136	4/9/2001	
VE	01/0756		D-1135/1136	4/10/2001	
AR	010101689		D-1135/1136		
WO	PCT/US01/11627		D-1135/1136 PCT	4/10/2001	
US	60/196874		D-1135/1136P	4/12/2000	
US	09/832045		D-1136	4/10/2001	
BR			D-1135/1136		
CA			D-1135/1136		
CN			D-1135/1136		
CO			D-1135/1136		
IN			D-1135/1136		
MX			D-1135/1136		
PL			D-1135/1136		
RU			D-1135/1136		
ZA			D-1135/1136		

PATENT COOPERATION TREATY

117

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To: RALPH JOCKE
231 SOUTH BROADWAY
MEDINA OH 44236

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Applicant's or agent's file reference D-1135/36PCT	Date of Mailing (day/month/year) 03 JUL 2001
International application No. PCT/US01/11627	International filing date (day/month/year) 10 APRIL 2001
Applicant DIEBOLD, INCORPORATED	

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report has been established and is transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:
 The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally 2 months from the date of transmittal of the international search report; however, for more details, see the notes on the accompanying sheet.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland
 Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect is transmitted herewith.

3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

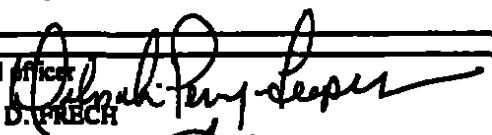
☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. **Further action(s):** The applicant is reminded of the following:

Shortly after 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in rules 90 bis 1 and 90 bis 3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

Within 19 months from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later).

Within 20 months from the priority date, the applicant must perform the prescribed acts for entry into the national phase before all designated Offices which have not been elected in the demand or in a later election within 19 months from the priority date or could not be elected because they are not bound by Chapter II.

Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized Officer  KARL D. PRECH Telephone No. (703) 305-7491
---	--

Form PCT/ISA/220 (July 1998)*

(See notes on accompanying sheet)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference D-1135/36PCT	FOR FURTHER ACTION	see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, item 5 below.
International application No. PCT/US01/11627	International filing date (day/month/year) 10 APRIL 2001	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 12 APRIL 2000
Applicant DIEBOLD, INCORPORATED		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 2 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

☐ the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).

b. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.

☐ filed together with the international application in computer readable form.

☐ furnished subsequently to this Authority in written form.

☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

☐ the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the

☐ the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box I).

3. ☐ Unity of invention is lacking (See Box II).

4. With regard to the title,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. The figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1

☒ as suggested by the applicant.

☐ because the applicant failed to suggest a figure.

☐ because this figure better characterizes the invention.

☐ None of the figures.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US01/11627

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) :G06F 17/60

US CL :235/379

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 235/379, 375; 902/13, 14, 15, 17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
n/a

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

BRS

search terms: note, notes, currency, pick, picker, rotate, rotates

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4,596,924 A (WATANABE) 24 June 1986 (24/06/86), col. 2, line 50 - col. 7, line 29, figures 2A, 2B, 3A, 3B.	1-57
Y	US 4,726,474 A (ARIKAWA et al.) 23 February 1988 (23/02/88), col. 2, line 41 - col. 5, line 36, figures 1, 2.	1-57
Y	US 5,597,996 A (FLOOD) 28 January 1997 (28/01/97), col. 3, line 60 - col. 4, line 18, figure 2.	1-57
Y	US 4,905,841 A (HIRATA et al.) 6 March 1990 (06/03/90), col. 7, lines 10-45, figures 6, 7.	1-57

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Z" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

15 JUNE 2001

Date of mailing of the international search report

03 JUL 2001

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

KARL D. FRECH

Telephone No. (703) 305-3491

NOTES TO FORM PCT/ISA/220 (continued)

The following examples illustrate the manner in which amendments must be explained in the accompanying letter:

1. [Where originally there were 48 claims and after amendment of some claims there are 51]:
"Claims 1 to 29, 31, 32, 34, 35, 37 to 48 replaced by amended claims bearing the same numbers; claims 30, 33 and 36 unchanged; new claims 49 to 51 added."
2. [Where originally there were 15 claims and after amendment of all claims there are 11]:
"Claims 1 to 15 replaced by amended claims 1 to 11."
3. [Where originally there were 14 claims and the amendments consist in cancelling some claims and in adding new claims]:
"Claims 1 to 6 and 14 unchanged; claims 7 to 13 cancelled; new claims 15, 16 and 17 added." or
"Claims 7 to 13 cancelled; new claims 15, 16 and 17 added; all other claims unchanged."
4. [Where various kinds of amendments are made]:
"Claims 1-10 unchanged; claims 11 to 13, 18 and 19 cancelled; claims 14, 15 and 16 replaced by amended claim 14; claim 17 subdivided into amended claims 15, 16 and 17; new claims 20 and 21 added."

"Statement under Article 19(1)" (Rule 46.4)

The amendments may be accompanied by a statement explaining the amendments and indicating any impact that such amendments might have on the description and the drawings (which cannot be amended under Article 19(1)).

The statement will be published with the international application and the amended claims.

The statement should be brief, it should not exceed 500 words if in English or if translated into English.

It should not be confounded with and does not replace the letter indicating the differences between the claims as filed and as amended. It must be filed on a separate sheet and must be identified as such by a heading, preferably by using the words "Statement under Article 19(1)."

It should not contain any disparaging comments on the international search report or the relevance of citations contained in that report. References to citations, relevant to a given claim, contained in the international search report may be made only in connection with an amendment of that claim.

In what language ?

The amendments must be made in the language in which the international application is published. The letter and any statement accompanying the amendments must be in the same language as the international application if that language is English or French; otherwise, it must be in English or French, at the choice of the applicant.

Consequence if a demand for international preliminary examination has already been filed ?

If, at the time of filing any amendments under Article 19, a demand for international preliminary examination has already been submitted, the applicant must preferably, at the same time of filing the amendments with the International Bureau, also file a copy of such amendments with the International Preliminary Examining Authority (see Rule 62.2(a), first sentence).

Consequence with regard to translation of the international application for entry into the national phase ?

The applicant's attention is drawn to the fact that, where upon entry into the national phase, a translation of the claims as amended under Article 19 may have to be furnished to the designated/elected Offices, instead of, or in addition to, the translation of the claims as filed.

For further details on the requirements of each designated/elected Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

176
121

NOTES TO FORM PCT/ISA/220

These Notes are intended to give the basic instructions concerning the filing of amendments under Article 19. The Notes are based on the requirements of the Patent Cooperation Treaty and of the Regulations and the Administrative Instructions under that Treaty. In case of discrepancy between these Notes and those requirements, the latter are applicable. For more detailed information, see also the PCT Applicant's Guide, a publication of WIPO.

In these Notes, "Article", "Rule" and "Section" refer to the provisions of the PCT, the PCT Regulations and the PCT Administrative Instructions, respectively.

INSTRUCTIONS CONCERNING AMENDMENTS UNDER ARTICLE 19

The applicant has, after having received the international search report, one opportunity to amend the claims of the international application. It should however be emphasized that, since all parts of the international application (claims, description and drawings) may be amended during the international preliminary examination procedure, there is usually no need to file amendments of the claims under Article 19 except where, e.g. the applicant wants the latter to be published for the purposes of provisional protection or has another reason for amending the claims before international publication. Furthermore, it should be emphasized that provisional protection is available in some States only.

What parts of the international application may be amended ?

The claims only.

The description and the drawings may only be amended during international preliminary examination under Chapter II.

When ? Within 2 months from the date of transmittal of the international search report or 16 months from the priority date, whichever time limit expires later. It should be noted, however, that the amendments will be considered as having been received on time if they are received by the International Bureau after the expiration of the applicable time limit but before the completion of the technical preparations for international publication (Rule 46.1).

Where not to file the amendments ?

The amendments may only be filed with the International Bureau and not with the receiving Office or the International Searching Authority (Rule 46.2).

Where a demand for international preliminary examination has been/is filed, see below.

How ? Either by cancelling one or more entire claims, by adding one or more new claims or by amending the text of one or more of the claims as filed.

A replacement sheet must be submitted for each sheet of the claims which, on account of an amendment or amendments, differs from the sheet originally filed.

All the claims appearing on a replacement sheet must be numbered in Arabic numerals. Where a claim is cancelled, no renumbering of the other claims is required. In all cases where claims are renumbered, they must be numbered consecutively (Administrative Instructions, Section 205(b)).

What documents must/may accompany the amendments ?

Letter (Section 205(b)):

The amendments must be submitted with a letter.

The letter will not be published with the international application and the amended claims. It should not be confounded with the "Statement under Article 19(1)" (see below, under "Statement under Article 19(1)").

The letter must indicate the differences between the claims as filed and the claims as amended. It must, in particular, indicate, in connection with each claim appearing in the international application (it being understood that identical indications concerning several claims may be grouped), whether

- (i) the claim is unchanged;
- (ii) the claim is cancelled;
- (iii) the claim is new;
- (iv) the claim replaces one or more claims as filed;
- (v) the claim is the result of the division of a claim as filed.



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 y 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:

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia



2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
CARLOS R. OLARTE
Apoderado
DIEBOLD INCORPORATED

Oficio N° 05750

ASUNTO:	Radicación N°	02-01220
	Solicitud Internacional	PCT/US2001/011627
	Fecha Inicio fase nacional	
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- ☐ La solicitud no contiene la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT).
- ☐ 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).
- ☐ El solicitante debe aclarar si la solicitud corresponde al capítulo I o II del PCT por que la indicación en el petitorio no es concordante con los documentos del expediente, en caso necesario adjuntar los documentos respectivos.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

25 JUL 2003

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.