

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑪

N° 83 00178

⑤④ Mécanisme de prélèvement multiple de billets dans le carter d'une machine bancaire automatique.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 H 3/14, 3/46; G 07 F 7/00.

②② Date de dépôt..... 7 janvier 1983.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : US, 4 février 1982, n° 345.577.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 5-8-1983.

⑦① Déposant : Société dite : DIEBOLD INCORPORATED. — US.

⑦② Invention de : Harry T. Graef, Jeffrey A. Hill, Scott A. Mercer, Kelvin H. Newton, Gerald T. Sedlock et Mark J. Wise.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Albert Nogues, conseil en brevets,
8, rue Jean-Goujon, 75008 Paris.

La présente invention concerne des machines bancaires automatiques, et elle a trait plus particulièrement à des machines bancaires automatiques pouvant être installées dans des endroits dégagés qui sont éloignés de banques centrales, ou
5 bien dans des endroits accessibles à des clients et placés dans ou à côté des banques centrales en vue de la distribution de billets de banque d'une ou plusieurs dénominations.

Plus particulièrement, l'invention concerne un mécanisme de prélèvement, comportant des dispositifs de prélèvement
10 primaire et secondaire, parfois appelés dans la suite "composants de prélèvement multiple", en vue de remédier à des difficultés qui ont été rencontrées, lors de l'utilisation d'un mécanisme de prélèvement comportant seulement un dispositif de prélèvement primaire, par exemple lors du prélèvement de
15 billets de banque à partir d'une pile de billets composée entièrement de billets neufs, et également par exemple lors du prélèvement de billets de banque à partir d'une pile composée de billets ayant circulé et dans laquelle il existe une disposition aléatoire de billets ayant différents degrés
20 de vieillissement, d'usure, de rigidité ou d'autres caractéristiques physiques.

En outre, l'invention se rapporte à un mécanisme de prélèvement d'un type nouveau comportant des dispositifs, composants ou éléments de prélèvement primaire et secondaire
25 qui, dans un premier mode opératoire, agissent à l'unisson pour prélever des billets de banque un à la fois, à partir d'une pile d'alimentation en billets qui est logée dans un conteneur de sécurité, par l'intermédiaire d'une ouverture d'accès au conteneur, ledit mécanisme, dans un second mode
30 opératoire, utilisant normalement le composant de prélèvement primaire seulement pour prélever des billets à partir d'une pile d'alimentation logée dans un conteneur de sécurité par l'intermédiaire d'une ouverture d'accès au conteneur, jusqu'à ce qu'il se produise une impossibilité de prélèvement,
35 à la suite de quoi, le mécanisme de prélèvement est automatiquement converti ou commuté dans le premier mode opératoire en utilisant les dispositifs de prélèvement primaire et secondaire qui agissent à l'unisson pour établir une opération de prélèvement normale.

En outre, l'invention se rapporte à un mécanisme de prélevement multiple qui opère normalement dans le premier mode décrit lors du prélevement de billets de banque à partir d'une pile de billets neufs, et qui opère normalement dans le second mode lors du prélevement de billets de banque à partir d'une pile de billets ayant circulé, dans laquelle des billets ayant des caractéristiques physiques différentes sont répartis de façon aléatoire.

Egalement, l'invention se rapporte à un mécanisme de prélevement multiple comportant des dispositifs, éléments ou composants de prélevement primaire et secondaire qui peuvent être commutés sélectivement entre ledit premier mode avec accouplement des dispositifs de prélevement primaire et secondaire agissant à l'unisson pour prélever des billets, et ledit second mode avec desaccouplement des dispositifs de prélevement primaire et secondaire où seulement le dispositif de prélevement primaire agit pour prélever des billets, la commutation sélective s'effectuant sous l'action d'une commande intelligente de manière à faire partir les dispositifs de prélevement primaire et secondaire du premier mode dans le second mode, ou inversement, lorsque la poursuite d'une opération dans un mode se traduit par une impossibilité de prélevement.

Enfin, l'invention se rapporte à un mécanisme de prélevement multiple comportant deux modes opératoires, avec possibilité de commutation d'un mode dans l'autre, ce mécanisme étant relié fonctionnellement à une pile confinée de billets de banque dans un mode de fonctionnement prédéterminé et sélectionné en concordance avec les caractéristiques de la pile confinée de billets de banque à prélever.

Le mécanisme de prélevement faisant l'objet de la demande de brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique sous le No. 194 338 constitue le seul dispositif de l'art antérieur, connu de la Demanderesse, qui prélève et extrait des billets de banque d'un conteneur de sécurité par l'intermédiaire d'une ouverture d'accès de forme rectangulaire qui est plus petite dans au moins une direction que les dimensions du billet en train d'être prélevé.

Cependant, on a découvert, au cours de l'utilisation dudit mécanisme de prélèvement connu qui est décrit dans ladite demande de brevet No. 194 338 que, lorsque la pile de billets de banque est composée intégralement de billets neufs, et lorsqu'un billet ^{à la fois} est prélevé par l'intermédiaire d'une ouverture rectangulaire d'accès, ayant les dimensions précitées, d'un conteneur de sécurité dans lequel la pile est confinée sous une certaine pression, il est fréquemment impossible à la tête de prélèvement à ventouse du mécanisme de prélèvement de déloger, de séparer ou de décoller de la pile le billet exposé dans l'ouverture d'accès du billet immédiatement adjacent dans la pile. Cela se traduit par une obstruction au prélèvement.

En outre, on a découvert que parfois, lorsque le mécanisme de prélèvement connu décrit dans ladite demande de brevet No. 194 338 est utilisé pour prélever des billets à partir d'une pile de billets ayant circulé, et de billets ayant par exemple une très grande souplesse, ces billets souples ont tendance à se froisser ou à s'agglomérer et fréquemment il est impossible à la ventouse de succion d'établir un contact de succion efficace avec le billet souple. Cette condition se traduit également par une obstruction au prélèvement.

En conséquence, il existe un besoin de disposer d'un mécanisme de prélèvement perfectionné qui permette de rétablir des opérations normales de prélèvement de billets de banque confinés dans un conteneur de sécurité comme mentionné ci-dessus, lorsque les types décrits d'incidents de prélèvement se produisent, ce mécanisme de prélèvement perfectionné étant commandé intelligemment pour reconnaître l'incident de prélèvement rencontré et pour ajuster ou commuter le mécanisme de prélèvement d'un mode à l'autre afin d'éliminer l'incident de prélèvement détecté.

D'un autre point de vue, puisque des incidents de prélèvement se produisent fréquemment lors du prélèvement de billets à raison d'un à la fois à partir d'une pile de billets neufs se trouvant dans un conteneur de sécurité, il est normalement souhaitable de faire fonctionner le nouveau

mécanisme de prélèvement multiple dans le premier mode tout le temps avec les dispositifs de prélèvement primaire et secondaire accouplés ou verrouillés ensemble et agissant à l'unisson de façon à éviter un incident de prélèvement à chaque fois qu'on rencontre en cours de prélèvement des billets qui ont tendance à coller ensemble. En outre, lorsque le mécanisme de prélèvement multiple opérant dans le premier mode, avec les dispositifs de prélèvement primaire et secondaire accouplés et agissant à l'unisson, est en train de prélever des billets à partir d'une pile de billets neufs et est sujet à un incident de prélèvement, on a découvert qu'un désaccouplement des dispositifs de prélèvement primaire et secondaire de façon que le mécanisme opère dans le second mode en utilisant seulement le dispositif de prélèvement primaire permettra de remédier à l'incident de prélèvement et de poursuivre un prélèvement normal.

En conséquence, il est souhaitable, lorsqu'un conteneur scellé contenant une pile d'alimentation en billets de banque neufs est en train d'être installé dans une machine bancaire automatique, de prédéterminer sélectivement l'état du mode opératoire du mécanisme de prélèvement multiple de manière que le mécanisme soit placé dans son premier mode opératoire lors de la terminaison de l'installation d'un conteneur pourvu d'une pile de billets neufs dans une machine bancaire automatique.

On peut encore rencontrer une autre condition provoquant une obstruction au prélèvement lors du prélèvement de billets, à raison d'un à la fois, à partir d'une pile de billets ayant circulé, répartis de façon aléatoire et ayant des conditions variables de vieillissement, d'usure, de rigidité ou de mollesse et empilés dans un conteneur de sécurité. Normalement, il est souhaitable de ne pas faire fonctionner le nouveau mécanisme de prélèvement multiple dans le premier mode, mais d'effectuer des opérations de prélèvement de billets ayant circulé dans le second mode opératoire où le dispositif de prélèvement secondaire est désaccouplé et non-actif et où le prélèvement est effectué par le dispositif de prélèvement primaire à ventouse.

Cependant, lorsqu'un prélèvement de billets ayant circulé est effectué de la manière qui vient d'être décrite et lorsqu'il se produit un incident de prélèvement, on doit faire passer le mécanisme de prélèvement multiple dans le premier mode opératoire qui est efficace pour remédier à un incident de prélèvement se produisant lors du prélèvement de billets ayant circulé. Un tel incident de prélèvement résulte normalement de la très grande mollesse d'un billet qui se froisse ou s'agglutine pendant le prélèvement, de sorte que le contact de succion entre le billet froissé et le dispositif de prélèvement primaire à ventouse ne s'établit pas efficacement. Lorsqu'on fait passer le mécanisme dans le premier mode, le dispositif de prélèvement secondaire assiste le dispositif de prélèvement primaire pour rétablir un prélèvement normal.

Après rétablissement d'une opération de prélèvement normal de billets ayant circulé, on fait passer le mécanisme de prélèvement multiple sur le second mode opératoire qui est normalement maintenu jusqu'à ce qu'il se produise une autre obstruction au prélèvement.

En conséquence il est souhaitable, lors de l'installation dans une machine bancaire automatique d'un conteneur scellé dans lequel est placée une pile d'alimentation en billets de banque ayant circulé et avec une répartition aléatoire de billets ayant des caractéristiques variables de vieillissement et d'usure, de prédéterminer sélectivement l'état du mode opératoire du mécanisme de prélèvement multiple de façon que le mécanisme soit placé dans son second mode opératoire lorsque l'installation d'un conteneur contenant une pile de billets de banque ayant circulé dans une machine bancaire automatique est terminée.

En conséquence, en addition au besoin existant défini ci-dessus, il existe un besoin de disposer d'un mécanisme de prélèvement qui puisse être actionné pour éviter ou corriger les différents types d'incidents de prélèvement susceptibles de se produire, et qui puisse être aisément coordonné avec différents conteneurs scellés contenant différents types de billets de banque lorsque lesdits conteneurs sont installés dans une machine bancaire automatique.

L'invention a pour but de fournir un mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets à distribuer par une machine bancaire automatique à partir de piles d'alimentation en billets, lesdites piles pouvant être

5 composées de types de billets ayant des caractéristiques différentes d'une pile à l'autre, comme des billets neufs dans une pile et des billets ayant circulé dans une autre pile, le mécanisme étant composé d'un dispositif de prélèvement primaire et d'un dispositif de prélèvement secondaire

10 qui diffèrent l'un de l'autre dans le type de sollicitation au prélèvement et en outre le mécanisme de prélèvement peut être commuté sélectivement d'un premier mode opératoire dans un second mode opératoire, et inversement, de manière à rétablir un prélèvement normal lorsqu'il se produit un

15 incident de prélèvement. Egalement, l'invention concerne un nouveau mécanisme de prélèvement multiple qui opère automatiquement pour rétablir un prélèvement normal lorsqu'il se produit des incidents de prélèvement de types qui ont été rencontrés lors de l'utilisation de mécanismes

20 de prélèvement connus, par exemple, un type d'incident de prélèvement rencontré lors du prélèvement à partir d'une pile de billets de banque neufs, et un type différent d'incident de prélèvement rencontré lors du prélèvement à partir d'une pile de billets ayant circulé. Egalement, l'invention concerne un nouveau mécanisme de prélèvement multiple dans

25 lequel les dispositifs de prélèvement primaire et secondaire peuvent être accouplés ou désaccouplés et peuvent être commutés entre un premier mode opératoire dans lequel les dispositifs primaire et secondaire sont accouplés et

30 agissent à l'unisson et un second mode opératoire où les dispositifs de prélèvement primaire et secondaire sont désaccouplés et où seul le dispositif de prélèvement primaire intervient pour effectuer un prélèvement. Egalement, l'invention concerne un nouveau mécanisme de prélèvement

35 multiple dans lequel une commutation peut se produire entre une condition d'accouplement et une condition de désaccouplement, ou inversement, en fonction du type de billets en train d'être prélevés lorsqu'il se produit un incident de prélèvement. Egalement, l'invention concerne un mécanisme

de prélèvement multiple qui soit normalement préréglé pour opérer dans le premier mode lorsqu'une pile de billets de banque neufs est associée au mécanisme pendant l'installation de ladite pile dans une machine bancaire automatique en vue d'un prélèvement de billets, et qui est préréglé normalement pour opérer dans le second mode lorsqu'une pile de billet de banque ayant circulé est associée audit mécanisme pendant l'installation de cette pile dans une machine bancaire automatique en vue de son prélèvement. Et également, l'invention concerne un nouveau mécanisme de prélèvement multiple et des modes opératoires de celui-ci qui permettent d'atteindre les objectifs définis ci-dessus et de corriger les défauts rencontrés lors de l'utilisation des mécanismes de prélèvement connus d'une manière sûre et efficace, et en outre de résoudre les problèmes qui ont été rencontrés et de satisfaire à un besoin qui s'est manifesté lors du fonctionnement et de l'utilisation des mécanismes de prélèvement connus pour machines bancaires automatiques.

Ces objectifs et avantages et d'autres peuvent être obtenus avec la structure définie en termes généraux comme un mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets un par un à partir de piles d'alimentation contenant différents types de billets et placées dans des conteneurs scellés à indication de crochetage qui sont logés dans une machine bancaire automatique, par l'intermédiaire d'ouvertures d'accès aux conteneurs lorsqu'elles sont dégagées, ce mécanisme comprenant un élément de prélèvement primaire pourvu d'une ventouse de prélèvement du type opérant sous vide, et un élément de prélèvement secondaire comportant un rouleau pouvant tourner seulement dans une direction et qui entre en contact frottant avec un billet; un moyen pour accoupler sélectivement les éléments primaire et secondaire à l'unisson ou bien pour désaccoupler l'élément secondaire de l'élément primaire de manière que l'élément primaire agisse seul pour prélever des billets; un moyen pour faire déplacer les éléments de prélèvement dans des directions différentes par rapport à la surface d'un billet en train d'être prélevé de façon à accrocher la surface du billet, à déformer son profil et à déloger,

séparer et tirer ledit billet à partir d'une pile de billets dont il fait partie; et un moyen pour commander le fonctionnement dudit mécanisme de prélèvement multiple pour faire commuter le mécanisme d'un des deux modes opératoires dans
5 l'autre, et inversement, en fonction du type de billets en train d'être prélevés lorsqu'il se produit un incident de prélèvement.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la suite de la description,
10 donnée à titre d'exemple non limitatif, et sur les dessins annexés dans lesquels:-

la Figure 1 est une vue latérale un peu schématique d'une machine bancaire automatique équipée du mécanisme de prélèvement multiple selon l'invention;

15 la Figure 2 est une vue en coupe à échelle agrandie, faite sur la ligne 2-2 de la Figure 1, montrant en majeure partie par des lignes en trait plein et avec certaines parties en vue arrachée, différents composants du mécanisme de prélèvement multiple;

20 la Figure 3 est une vue en coupe, faite sur la ligne 3-3 de la Figure 2, montrant les parties dans les positions où une opération de prélèvement vient juste d'être amorcée;

la Figure 3A est une vue semblable à des parties de la Figure 3 et montrant des pièces dans la même position,
25 mais dont certaines sont en vue arrachée et en coupe pour illustrer des détails de structure non-visibles sur la Fig.3;

la Figure 3B est une vue des parties de la Fig. 3 dans les mêmes positions que sur la Fig. 3 et en regardant dans la direction des flèches 3B-3B de la Fig. 2;

30 la Figure 4 est une représentation schématique du trajet suivi par l'élément de prélèvement primaire ^{à ventouse} depuis le début jusqu'à la fin d'une opération de prélèvement de billet;

la Figure 5 est une vue en perspective fragmentaire d'une partie de l'élément de prélèvement primaire;

35 la Figure 6 est une vue en perspective fragmentaire d'une partie de l'élément de prélèvement secondaire comportant un rouleau qui entre en contact frottant avec un billet quand les éléments de prélèvement primaire et secondaire sont accouplés ou verrouillés ensemble pour fonctionner à
40 l'unisson;

la Figure 6A est une vue en coupe à échelle agrandie du bandage en caoutchouc du dispositif de prélèvement secondaire, la vue étant faite en regardant la direction des flèches 6A-6A de la Figure 6;

5 la Figure 7 est une vue schématique montrant la position de certains des composants du mécanisme de prélèvement à un moment où une broche commandée par solénoïde est actionnée pour assurer un verrouillage des éléments de prélèvement primaire et secondaire en vue
10 d'un fonctionnement à l'unisson;

la Figure 7A est une vue en perspective d'une plaque de verrouillage, le positionnement de la plaque de verrouillage s'effectuant généralement de la même manière que ce qui est indiqué sur la Figure 7;

15 la Figure 7B est une autre vue en perspective de la plaque de verrouillage, faite en regardant sur son côté arrière par rapport à la Figure 7B qui montre le côté avant de la plaque de verrouillage;

la Figure 8 est une vue schématique, semblable à la
20 Figure 7, des parties représentées sur la Figure 7 après un autre petit angle de rotation de la came d'actionnement dans le sens des aiguilles d'une montre;

la Figure 8A est une vue fragmentaire de certaines parties de certaines pièces de la Figure 8 montrant leur
25 changement de positions relatives après une légère poursuite de la rotation de la came de commande dans le sens des aiguilles d'une montre à partir de la position de la Fig. 8;

la Figure 8B est une vue, semblable à la Fig. 8A et montrant le changement de position des pièces après une
30 autre légère rotation de la came de commande à partir des positions des Fig. 8 et 8A;

les Figures 8-1, 8A-1 et 8B-1 sont des vues schématiques à échelle agrandie de certaines des pièces représentées respectivement sur les Fig. 8, 8A et 8B;

35 la Fig. 9 est une autre vue schématique, semblable aux Fig. 7 et 8 et montrant les pièces du mécanisme dans leurs positions relatives après que la came de commande a tourné d'environ un tour à partir de la position des pièces représentées sur la Fig. 7, les éléments de prélèvement primaire

et secondaire étant verrouillés ensemble et l'élément de prélevement secondaire ayant commencé à exécuter son cycle de fonctionnement pour remplir une fonction de prélevement facilitant l'opération de l'élément de prélevement primaire;

5 la Figure 10 est une vue semblable aux Fig. 7, 8 et 9 et montrant les pièces après une autre rotation de la came de commande dans le sens des aiguilles d'une montre à partir de la position de la Fig. 9, et montrant l'élément de prélevement secondaire qui exerce une poussée contre une pile
10 de billets neufs et qui les éloigne d'une ouverture d'accès à un conteneur scellé afin de décoller le billet exposé de la pile d'autres billets situés en dessous;

la Figure 11 est une vue semblable aux Fig. 7 à 10 et montrant un autre tour de la came de commande, afin de
15 mettre en évidence le mouvement du mécanisme de prélevement suivant lequel l'élément de prélevement secondaire entre en contact frottant avec le billet en train d'être prélevé pour faire glisser ce billet sollicité vers le haut le long de la pile et par rapport à celle-ci, en assistant
20 ainsi le mécanisme de prélevement primaire pour entraîner le billet vers un mécanisme de transport de billet;

les Figures 12, 13 et 14 sont des vues montrant le fonctionnement de la broche commandée par solénoïde pour supprimer la condition de verrouillage des éléments
25 de prélevement primaire et secondaire en vue de faire passer l'élément de prélevement secondaire dans la condition de repos;

la Figure 15 est un schéma à blocs représentant un détecteur ou capteur d'état de billet qui est prévu dans
30 le système de commande de fonctionnement d'une machine bancaire automatique dans laquelle le mécanisme de prélevement multiple conforme à l'invention est utilisé; et

la Figure 16 est un organigramme de système décrivant le fonctionnement général du composant de prélevement
35 secondaire commutable du mécanisme de prélevement multiple selon l'invention.

Sur les différentes figures, des références numériques semblables désignent des parties semblables.

Un distributeur de papier-monnaie typique pour machine bancaire automatique a été représenté schématiquement en 1 sur la Fig. 1 et il est du type général décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 4 154 437, en étant chargé avec deux conteneurs de billets, scellés avec indication de crochetaje, dans le carter d'une machine bancaire automatique du type général décrit dans le brevet des Etats-Unis Numéro 10 4 113 140. Le distributeur 1 comporte le mécanisme de prélèvement multiple perfectionné conforme à l'invention qui est installé pour extraire des billets des conteneurs et pour les faire parvenir au mécanisme transporteur du distributeur 1. Des détails du nouveau mécanisme de prélèvement et de sa 15 structure ainsi que de son fonctionnement sont mis en évidence sur les figures 2 à 16.

Le nouveau mécanisme de prélèvement conforme à l'invention comprend des composants montés dans un carter 2 comportant des parois latérales 3 et 4 et une paroi de 20 fermeture 5. Le carter 2 est monté à pivotement sur un pivot 6 dont les extrémités sont montées en 7 et 7a dans des éléments espacés 8, 8a du châssis du distributeur 1.

Le nouveau mécanisme de prélèvement multiple a, d'une façon générale, une structure qui, du point de vue 25 des composants, est la même que celle décrite dans la demande de brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique sous le No. S.N. 194 338, cette structure étant modifiée par combinaison d'un nouvel élément de prélèvement secondaire qui peut être accouplé avec ou désaccouplé de l'élément 30 de prélèvement à ventouse intervenant dans ladite demande de brevet S.N. 194 338, ledit élément à ventouse devenant par conséquent l'élément de prélèvement primaire du nouveau mécanisme de prélèvement multiple. En conséquence, ladite demande de brevet américain S.N. 194 338 est incorporée ici 35 à titre de référence.

Un moteur d'entraînement 9 pour le mécanisme de pré-hension est monté sur le carter 2 et il est accouplé par l'intermédiaire d'un train d'engrenages désigné dans son

ensemble par 10 avec un arbre à came 11 monté à rotation en 12 dans les parois latérales 3 et 4 du carter du mécanisme de prélèvement.

Des composants de prélèvement sont prévus pour chaque
5 conteneur de billets, deux conteneurs étant prévus dans le distributeur 1. On ne décrira que les composants d'un mécanisme de prélèvement du fait que l'ensemble de composants correspondant à un conteneur est reproduit en double et est actionné par le même mécanisme d'entraînement lorsque des
10 billets sont en train d'être distribués à partir des deux conteneurs. On décrira le mécanisme de prélèvement placé à droite sur la Figure 2, le mécanisme de prélèvement de gauche étant composé de parties qui correspondent à celles du mécanisme de droite.

15 Les composants du mécanisme de prélèvement d'un conteneur de billets comprennent (Fig. 2 et 3) un soufflet 13 qui est monté sur la paroi 5 du carter. L'intérieur du soufflet est relié par un tube 14, de préférence flexible, avec l'intérieur d'un élément de prélèvement 15 à ventouse
20 de succion creuse, cet élément étant monté à pivotement, entre ses extrémités, en 16 sur une extrémité 17 d'un levier 18, qui est lui-même monté à pivotement par son autre extrémité 19 sur un axe de plaque de soufflet 20 qui est fixe (Figures 3 et 3B).

25 Une plaque de soufflet 21 est également montée à pivotement sur l'axe 20 et un coin 22 de la plaque de soufflet 21 est relié à pivotement en 23 avec un élément de liaison 24 faisant saillie du soufflet 13. L'extrémité supérieure
30 25 d'un ressort de tension 26 est reliée à un téton 27 monté sur le coin 22 de la plaque de soufflet 21 et est reliée par son extrémité intérieure 28 à l'extrémité supérieure 29 d'un élément en forme de bande 30 dont l'extrémité inférieure 31 est accrochée à la paroi de fermeture au travers d'une fente 32 ménagée dans cette
35 paroi de fermeture 5 du carter 2 du mécanisme de prélèvement (Figures 2 et 3).

La plaque de soufflet 21 comporte un bossage de commande 33 faisant saillie latéralement de ladite plaque

en un emplacement triangulaire qui est éloigné de l'axe 20 de pivotement de la plaque de soufflet et de la liaison de pivot de soufflet 23. Un toucheau de came 34 en forme de galet est monté à rotation sur une partie extrême en saillie
5 du bossage 33 et s'applique normalement contre une came de commande 35 qui est fixée sur et entraînée en rotation par l'arbre 11 dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant la Figure 3. La plaque de soufflet 21, à moins qu'elle ne soit retenue par un moyen qui va être décrit
10 dans la suite, est normalement tirée de manière à tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, sur l'axe de plaque de soufflet 20, par un ressort 26 qui exerce une forte traction sur la plaque de soufflet. Le mouvement de la plaque de soufflet 21 provoque la dilata-
15 tion et l'aplatissement du soufflet 13 de façon à exercer une suction sur l'élément à ventouse 15.

Un solénoïde 36 est monté sur la paroi latérale 3 de carter (Figure 2) et comporte une broche d'armature 37 qui est poussée vers l'extérieur quand le solénoïde
20 est désexcité, de façon à faire dépasser la broche 37 dans une position (représentée en hachures sur la Fig. 3 et en traits pleins sur la Fig. 3B) située en dessous d'une encoche 38 formée dans un coin de la plaque de soufflet 21, dans une zone adjacente au bossage de commande 33 et au
25 galet 34 formant le toucheau de came. La broche 37 est par conséquent déplacée en saillie quand le mécanisme de prélèvement ne fonctionne pas et quand la machine bancaire automatique n'exige pas que des billets soient prélevés à partir d'une source d'alimentation, c'est-à-dire que le
30 mécanisme de prélèvement se trouve alors au repos, comme indiqué sur les Fig. 3, 3A et 3B. Au moment où la broche 37 fait saillie pour s'engager dans l'encoche 38, le moteur d'entraînement 9 est arrêté, en arrêtant tout autre rotation de la came 35 à partir approximativement de la
35 position représentée sur la Fig. 3.

Quand les parties se trouvent dans cette position de repos ou d'arrêt et lorsque la machine bancaire automatique exige la distribution de billets, le moteur 9

et le solénoïde 36 sont excités. Le solénoïde fait reculer la broche d'armature 37 en permettant au ressort 26 de faire tourner la plaque de soufflet 21 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre de manière à faire 5 entrer en contact le galet 34 avec la came 35. Le moteur fait tourner simultanément la came 35 dans le sens des aiguilles d'une montre et un billet est extrait par l'élément à ventouse 15 au travers d'une ouverture d'accès 39 d'un conteneur 40 comportant une pile de billets 41, 10 comme décrit dans ladite demande de brevet américain Numéro 194 338.

Le conteneur 40 et l'ouverture d'accès 39 ont été représentés par des lignes en trait mixte sur la Fig. 3 mais par des lignes en trait plein sur les Fig. 7 à 11. 15 Le trajet suivi par la tête à ventouse 42 de l'élément 15 a été représenté schématiquement sur la Fig. 4. Cette représentation est semblable à celle du trajet de la tête de succion dans la demande de brevet précitée No. 194 338.

20 L'élément à ventouse 15 et les composants associés jouent le rôle du dispositif de prélèvement primaire. Un billet est distribué lorsque cela est nécessaire pendant chaque révolution de la came 35. Le contour de came est tel qu'elle fasse tourner la plaque de soufflet 21 vers l'avant 25 et vers l'arrière autour de son axe de pivotement 20 de manière à transmettre le mouvement nécessaire, indiqué sur le schéma de la Fig. 4, à la tête de prélèvement à ventouse 42 qui est soumise à un effet de succion à partir du soufflet 13 lorsque celui-ci est en expansion et contracté 30 par déplacement de la plaque 21 reliée en 23 à l'élément de liaison de soufflet 24.

La surface périphérique de la came 35 a un contour qui comporte, comme indiqué, un grand secteur circulaire 43 (Fig. 7), dont une extrémité est pourvue d'un court 35 évidemment peu profond 44, suivi par un lobe 45 qui est suivi à son tour par un évidement profond 46 relié à un lobe 47 qui rejoint l'autre extrémité du secteur circulaire 43. La surface périphérique de came varie par conséquent en distance radiale à partir de son axe de rotation dans 40 les zones décrites.

La plaque de soufflet 21 comporte un grand évidement 48, dans l'ensemble en forme de coin, qui s'étend à partir de son bord 49 et au-dessus de l'encoche 38 en direction du bord 50 de la plaque de soufflet. Cet évidement 48 forme un espace où est placé un mécanisme de verrouillage qui va être décrit dans la suite, à savoir le mécanisme de verrouillage commandant l'accouplement et le désaccouplement des dispositifs de prélèvement primaire et secondaire.

Le levier 18 qui relie l'élément à ventouse 15 à l'axe de pivotement fixe 20 de la plaque de soufflet (Fig. 3B) comporte un téton 51 auquel est relié un ressort 52. L'autre extrémité du ressort 52 est fixée en 53 sur une traverse 54 d'une console 55 en forme de U qui est montée sur la paroi de fermeture 5 du carter 2 du mécanisme de prélèvement (Fig. 2 et 3B). Le ressort 52 tire le levier 18 dans le sens des aiguilles d'une montre autour de l'axe de pivotement 20 en ayant tendance à tirer l'élément 15 vers le bas (Fig. 3B). Ce mouvement de descente de l'élément 15 est cependant contrebalancé par entrée en contact du nez 56 du toucheau de came avec le grand secteur circulaire 43 de la came 35 (Fig. 3, 3A et 3B).

Deux supports 57 en forme de L, espacés l'un de l'autre, sont fixés sur un axe 58 qui est disposé entre les parois latérales 3 et 4 du carter de mécanisme de prélèvement. Un élément de verrouillage 59 est monté sur et s'étend entre les extrémités inférieures des supports 57 en forme de L. Un élément en forme de crochet 60 fait saillie vers le haut de la partie extrême supérieure de l'élément 15. Un alvéole 61 ouvert vers le haut est formé par ledit élément 60, comme indiqué sur les Fig. 5 et 8.

Les supports 57 en forme de L chevauchent l'élément en forme de crochet 60 et l'élément de verrouillage 59 est logé et maintenu dans l'alvéole 61 (Fig. 3 et 3B) quand l'élément 15 est poussé vers le haut par entrée en contact du nez 56 du toucheau de came prévu sur le levier 18 avec le secteur circulaire 43 formant came.

Ce verrouillage de l'élément 15, dans la position indiquée sur les Fig. 3 et 3B, limite le mouvement de la

tête à ventouse 42 en direction de la pile de billets de banque 41. La tête à ventouse 42, lorsqu'elle n'est pas retenue, est poussée en direction de la pile de billets 41 par un mouvement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre autour du pivot 16 en étant sollicitée par le ressort de tension 62 relié à l'élément 15 en dessous du pivot 16 et à une saillie 63 du levier 18 (Fig. 3A).

Le dispositif de prélèvement secondaire comprend deux bras de levier 64 (Fig. 2 et 6), dont les extrémités inférieures sont fixées sur un pivot de levier 65 de façon à former un U; le pivot 65 est monté à rotation à l'intérieur d'un élément tubulaire 66, lui-même monté sur, et s'étendant latéralement à partir de la surface de la plaque de soufflet 21 en direction de l'élément à ventouse 15 qui est chevauché par l'agencement fourchu ou en forme de U des bras 64 (Fig. 2).

L'extrémité supérieure de chaque bras 64 est pourvue d'un palpeur angulaire 67. Un bandage en caoutchouc 68 du type galet moulé, comportant une surface circonférentielle triée ou rainurée, est monté à rotation sur un axe 69 à l'extrémité du palpeur 67. Le bandage 68 est monté sur un embrayage unidirectionnel 71 qui relie le bandage à l'axe 69 de façon à permettre une rotation du bandage dans une direction, à savoir dans le sens des aiguilles d'une montre, comme indiqué par la flèche 70 sur la Fig. 6, et à empêcher une rotation en sens inverse du bandage. Les caractéristiques de frottement de la surface circonférentielle du bandage 68 et des stries ou rainures ainsi formées permettent de créer un moyen très efficace d'accrochage d'un billet de banque lorsque le bandage, lorsqu'il est empêché de tourner par l'embrayage unidirectionnel 71, entre en contact avec le billet et le déplace dans une direction où la condition de blocage du bandage empêche celui-ci de rouler sur le billet.

On a indiqué que le bandage 68 était formé de caoutchouc moulé. Une composition caoutchoutée possède un grand coefficient de frottement, cette caractéristique étant améliorée par la surface striée ou rainurée du bandage. L'embrayage unidirectionnel 71 est de préférence un produit

fabriqué sous le Numéro de Modèle DF 53460 par la Société "Torrington Co." - "Bearing Division", Torrington, Connecticut.

Un téton 72 est monté sur et fait saillie de la paroi latérale 3 de carter (Fig. 2) transversalement au trajet de déplacement d'un des bras 64 de l'ensemble de bras fourchus et il arrête une rotation dudit ensemble dans le sens des aiguilles d'une montre (en regardant la Fig. 7). L'ensemble de bras est poussé en direction du téton 72 par le ressort 73 (Fig. 2 et 3B) relié par une extrémité à un bras 64 en 74, et par l'autre extrémité à une console 75 montée sur la paroi de fermeture 5 du carter.

Quand l'ensemble de bras 64 est entraîné en rotation jusque dans une position représentée sur les Fig. 9, 10 et 11 en opposition à la tension du ressort 73 par un autre moyen qui sera décrit dans la suite, son mouvement est limité par un autre téton 76 qui est monté sur et fait saillie de la plaque de soufflet 21. Les bandages 68, montés sur les palpeurs 67 prééyus en haut de chaque ensemble de bras 64, sont dirigés l'un vers l'autre et sont montés sur des axes 69 qui font saillie l'un vers l'autre, comme le montre la Fig. 2. Au moins un des bras 64, de préférence le bras de droite de l'ensemble représenté sur la droite de la Fig. 2, comporte un doigt de verrouillage 77 formant un évidement de verrouillage 78 à l'extrémité inférieure du bras en dessous de l'axe de pivotement 65, comme le montrent mieux les Fig. 7 à 11, la fonction de cet évidement étant décrite dans la suite en relation avec la description de la plaque de verrouillage désignée dans son ensemble par 79, et également de son rôle et de son fonctionnement.

La structure de la plaque de verrouillage 79 est mieux visible sur les Fig. 7A, 7B, 8A et 8B, ainsi que sur les Fig. 2, 3 et 7. La plaque de verrouillage 79 est montée à pivotement en 80 sur la plaque de soufflet 21. En considérant les Fig. 7 et 7A, on voit que la plaque de verrouillage a un contour irrégulier, comportant un bord vertical 81 sur la gauche, un bord inférieur pourvu d'un coin anguleux 82 et de deux encoches 83 et 84. L'encoche 84 s'étend jusqu'à une surface 85 incurvée vers le haut et se terminant sur

un bord vertical 86. L'arête supérieure de la plaque 79 a une forme de section droite pyramidale tronquée qui est constituée par une surface anguleuse 87, une surface de bord supérieur 88 et une surface anguleuse 89 qui est reliée à l'extrémité supérieure du bord vertical 81.

La majeure partie de la plaque de verrouillage 79 a une épaisseur essentiellement égale au double de l'épaisseur des bras 64 aux extrémités inférieures desquels sont disposés les doigts et évidements de verrouillage 77-78 avec lesquels la plaque de verrouillage coopère. La partie supérieure de la plaque de verrouillage 79 est évidée de manière à présenter en 90 une épaisseur réduite, créée par le bord évidé formé par des lisières 91 et 92 qui sont inclinées l'une par rapport à l'autre, la lisière 92 étant perpendiculaire au bord supérieur 87. En conséquence, un cliquet de verrouillage 93 à coin carré est formé entre les bords inclinés 92 et 87 partant de la surface de la partie d'épaisseur réduite 90 de la plaque de verrouillage 79.

La partie de la plaque de verrouillage 79 qui est évidée au-dessus des bords 91 et 92 pour former la partie d'épaisseur réduite 90 constitue un évidement dans lequel le doigt et l'évidement de verrouillage 77-78 du bras 64 peuvent recouvrir la partie d'épaisseur réduite 90 de la plaque de verrouillage quand l'ensemble de bras 64 et la plaque de verrouillage 79 sont montés à pivotement sur la plaque de soufflet 21.

Une bande d'actionnement de plaque de verrouillage 94, ayant de préférence une nature un peu élastique, est montée sur un bossage 95 s'étendant vers l'arrière à partir du côté arrière de la partie d'épaisseur réduite 90 de la plaque de verrouillage. Le montage de la bande d'actionnement 94 réalisé de cette manière permet le positionnement de la bande à l'intérieur du grand évidement 48 ménagé dans la plaque de soufflet 21, de telle sorte que la bande 94 puisse se déplacer librement à l'intérieur de l'évidement pour faire pivoter la plaque de verrouillage 79 par rapport à la plaque de soufflet 21 dans un but qui va être décrit dans la suite.

Un plongeur 96 de commande de plaque de verrouillage sollicité par ressort et porté par un boîtier 97 est monté sur la plaque de soufflet 21 en dessous de la plaque de verrouillage. Le plongeur 96 peut s'engager sélectivement dans 5 l'une ou l'autre des encoches 83 et 84 prévues sur le bord inférieur de la plaque de verrouillage 79.

On va décrire dans la suite une opération usuelle de prélèvement d'un billet à partir d'une ouverture d'accès 39 d'un conteneur de billets, où seul l'élément à ventouse 15 10 agit comme un dispositif de prélèvement primaire, le trajet suivi par la tête à ventouse 42 étant représenté sur la Fig. 4 et étant semblable à ce qui a été précisé dans ladite demande de brevet américain No. 194 338.

La tête à ventouse 42 est normalement au repos dans 15 la position A (Fig. 4), et comme indiqué sur la Figure 3. Lorsqu'une opération de prélèvement est demandée, la tête 42 se déplace vers le bas de la position A jusque dans une position B tout en étant empêchée de se déplacer en direction d'une pile de billets de banque par engagement de l'élément 20 de verrouillage 59 dans l'alvéole 61 ouvert vers le haut. Un mouvement est également transmis par l'intermédiaire de la tringlerie ou levier 18 à l'élément à ventouse 15 et il se produit un actionnement de la came 35 et du galet 34 formant toucheau sur la plaque de soufflet 21, ainsi qu'un 25 déplacement du nez de toucheau de came 56 sur le levier 18.

La tête 42 se déplace alors dans l'ensemble perpendiculairement au plan du billet de banque exposé au travers de l'ouverture d'accès 39 depuis le point B jusqu'au point C. Au point C, la tête 42 entre en contact de succion avec une 30 partie extrême supérieure d'un billet exposé. Il se produit alors un mouvement de la ventouse dans une direction orientée vers le bas du point C jusqu'en un point D, parallèlement au plan du billet exposé de la pile 41. Pendant ce mouvement, la tête à ventouse de succion 42 exerce une 35 pression contre la pile de billets et elle décolle une extrémité du billet avec lequel elle est en contact pour l'entraîner vers le bas par rapport à l'ouverture d'accès 39.

La tête 42 se déplace ensuite du point D jusqu'au point E. Cela produit une combinaison du mouvement d'éloi- 40 gnement latéral à partir de la pile de billets dans une

direction normale à cette pile et le début du mouvement orienté vers le haut, dans une direction opposée à celle du mouvement de la tête 42 du point C vers le point D.

La tête 42 continue à se déplacer vers le haut depuis le
5 point E jusqu'en un point F, la position de la tête 42 au point F étant indiquée sur la Fig. 8.

La tête 42 termine alors son cycle de mouvement du point F au point G, qui coïncide avec le point A, où l'extrémité supérieure du billet de bande est engagée entre
10 des rouleaux transporteurs 98 et 99. Les rouleaux transporteurs et d'autres moyens de transport tels que ceux indiqués en 100 sur la Fig. 1 peuvent alors acheminer le billet de banque jusqu'à un poste de distribution.

L'opération de prélèvement de billet de banque qui
15 vient d'être décrite ci-dessus et qui est effectuée par le dispositif de prélèvement primaire est une opération exécutée conformément à ce qui est décrit dans ladite demande de brevet américain No. 194 338, cette opération se déroulant également conformément à la présente invention lors
20 d'un prélèvement de billets de banque à partir d'une pile contenant des billets usés ou ayant circulé. Pendant l'opération de prélèvement de billets de banque décrite ci-dessus, la plaque de soufflet 21 se déplace en direction de, et à partir de, la pile de billets 41 autour de son
25 axe de pivotement 20, en concordance avec un mouvement de son galet 34 formant toucheau de came, qui est actionné lors de la rotation de la came d'entraînement 35.

Fréquemment, lors du prélèvement de billets de banque à partir d'une pile contenant des billets ayant circulé,
30 on rencontre des billets qui sont usés, assez vieux, souples, etc., et il se produit une obstruction au prélèvement. Conformément à la présente invention, lorsqu'une telle obstruction est détectée par des moyens qui vont être décrits, le fonctionnement programmé du mécanisme de prélèvement
35 provoque la génération d'un signal qui désactive le solénoïde 36 (qui a été excité pendant l'opération de prélèvement normal), ce qui produit un relâchement ou un abaissement de sa broche d'armature dans la position des pièces indiquées sur la Fig. 7, c'est-à-dire dans les
40 positions représentées de la came 35 et de la bande d'ac-

tionnement 94 de la plaque de verrouillage. La broche du solénoïde 37 est placée à ce moment dans la position mise en évidence par un cercle hachuré au-dessus de l'extrémité de la bande d'actionnement 94 sur la Fig. 7.

5 Lorsque la came 35 continue à tourner d'environ 30 à 50 degrés depuis la position représentée sur la Fig. 7 jusque dans celle de la Fig. 8, la plaque de soufflet 21 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre autour de son axe de pivotement 20 jusque dans la position indiquée sur la Fig.8, en entraînant avec elle la plaque de verrouillage 79. Lorsque
10 cette plaque de verrouillage se déplace vers le haut, l'extrémité de l'élément 94 en forme de bande élastique qui est porté par la plaque de verrouillage 79 vient frotter contre l'extrémité de la broche d'armature 37 du solénoïde
15 (Fig. 2). Pendant cette action de frottement entre l'extrémité de l'élément en forme de bande 94 et de la broche du solénoïde 37 sollicitée par ressort, le téton 37 déplace l'élément 94 pour faire tourner la plaque de verrouillage 79 d'une légère distance dans le sens con-
20 traire des aiguilles d'une montre autour de son pivot 80 de manière à ramener la plaque de verrouillage 79 dans sa position de verrouillage de bras 64, représentée sur la Fig.8. Le plongeur 96 poussé par ressort et qui commande les positions de verrouillage ou de déverrouillage de la plaque
25 de verrouillage 79 est ramené de la position d'engagement dans l'encoche 84 de la Fig. 7 jusque dans la position de verrouillage dans l'encoche 83 de la Fig. 8. Les parties associées à la plaque de verrouillage ainsi ramenée dans la condition initiale se trouvent maintenant dans une
30 position telle que la plaque de verrouillage 79 bloque les bras 64 dans une position de travail pendant une autre rotation de la came 35 qui va être décrite dans la suite.

Dans l'intervalle, la tête de succion 42 se trouve dans la position indiquée sur la Fig. 8, et les bras 64
35 sont également placés dans la position de la Fig. 8, en étant maintenus appliqués contre le téton 72 par le ressort 73 (Fig. 3B).

Pendant la poursuite de la rotation de la came 35 à partir de la position de la Fig. 8, le galet 34 formant toucheau de came se déplace le long du lobe de came 47 qui est incurvé jusqu'au secteur circonférentiel 43 (qui a un diamètre maximal). Des points 101 et 102 du lobe de came 47 sont placés à des distances d'espacement radial de plus en plus grandes par rapport au centre de l'arbre à came 11 et également à des distances supérieures à la distance d'espacement radial du point 103 par rapport à l'arbre à came 11, le point 103 étant le point de contact du galet 34 avec le lobe de came 47 de la Fig. 8.

Lorsque le galet 34 se déplace du point 103 au point 101, la plaque de soufflet 21 est relevée et les bras 64, maintenus par le téton 72, tournent légèrement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre par rapport à leur axe de pivotement 65 sur la plaque 21 de manière à replacer le doigt d'accrochage de bras 77 dans la position indiquée sur la Fig. 8A. Le cliquet de verrouillage à coin carré 93 est également repositionné légèrement lorsque le coin 93 se déplace le long de la surface extérieure du doigt 77 de façon à faire déplacer la plaque de verrouillage 79 afin que le plongeur 96 ait tendance à sortir de l'encoche de verrouillage 83. Lorsque le galet 34 continue à se déplacer le long du lobe de came 47 jusqu'au point 102, les différentes parties prennent la position indiquée sur la Fig. 8B, où le cliquet 93 s'engage dans l'évidement de verrouillage 78 prévu à l'extrémité inférieure du bras 64 afin de verrouiller l'ensemble de bras 64 dans une position de travail.

Le léger mouvement de la plaque de verrouillage 79, et les positions relatives des encoches 83 et 84 et du plongeur 96 sur les Fig. 8, 8A et 8B, sont indiquées respectivement sur les diagrammes de grandes dimensions des Fig. 8-1, 8A-1 et 8B-1.

Lorsque la plaque de soufflet 21 monte au cours du mouvement du galet 34 sur le lobe 47 depuis le point 103 jusqu'au point 102 et au delà, la surface supérieure 104 en forme de coin de la saillie constituant l'encoche 38

dans la plaque de soufflet 21 glisse sur l'extrémité arrondie de la broche d'armature 37, poussée vers l'extérieur par le solénoïde (Fig. 2). La position de la broche 37 a été représentée par des lignes en trait interrompu sur la Fig. 8. 5 Pendant une révolution de la came 35 de la position de la Fig. 8 jusque dans la position de la Fig. 9, le solénoïde 36 est excité de façon à faire rétracter sa broche d'armature 37. La position relative de la broche 37 par rapport aux parties restantes est également représentée par des lignes 10 en trait interrompu sur la Fig. 9.

L'ensemble de bras 64 qui a été bloqué sur la plaque de verrouillage 79, et par conséquent sur la plaque de soufflet 21 en position de travail pendant le mouvement initial de la came 35, de la position de la Fig. 8 jusque 15 dans celle de la Fig. 9, comme décrit ci-dessus en référence aux Fig. 8, 8A et 8B, se déplace ensuite vers le bas et ses bandages 68 entrent en contact avec un billet exposé dans l'ouverture d'accès 39 du conteneur et commencent à rouler vers le bas sur celui-ci, comme indiqué sur la Fig. 9. 20 L'embrayage unidirectionnel 71 permet au bandage 68 de tourner dans la direction de la flèche 105 représentée sur la Fig. 9 à mesure que ce bandage descend parallèlement à la surface du billet exposé.

La rotation de la came se poursuivant de la position 25 de la Fig. 9 jusque dans celle de la Fig. 10, l'ensemble de bras 64 exerce une pression dirigée vers l'intérieur du conteneur 40 au travers de l'ouverture d'accès 39 et il continue à rouler vers le bas le long du billet de banque exposé 106. Entre temps, la tête de succion 42 est entrée 30 en contact de succion avec le billet de banque 106 au-dessus du bandage 106 et de l'ensemble de bras 64, comme le montre la Fig. 10, si la condition du billet 106 permet un tel contact de succion à la suite de l'incident de prélèvement qui a fait que l'ensemble de bras 64, servant de dispositif 35 de prélèvement secondaire a été bloqué et coopère avec le dispositif de prélèvement primaire (l'élément à ventouse de succion 15 et les composants associés).

La came 35 continue à tourner depuis la position de la Fig. 10 jusque dans la position de la Fig. 11, les palpeurs anguleux 67 prévus aux extrémités des bras 64 commencent à se déplacer vers le haut mais les embrayages unidirectionnels 71, sur lesquels les bandages 68 sont montés, empêchent les bandages de tourner, de sorte que ces bandages entrent en contact frottant avec le billet de banque 106 et le tirent vers le haut par rapport à la pile 41, en facilitant ainsi à la tête à ventouse 42 de l'élément de prélèvement primaire l'opération de prélèvement du billet 106 à partir de la pile 41.

En résumant brièvement le fonctionnement, décrit ci-dessus, de l'ensemble de prélèvement secondaire 64 pendant une révolution de la came d'entraînement 35, on peut dire que la plaque de soufflet 21, avec l'axe de pivotement 65 de l'ensemble 64 verrouillé sur celle-ci, se déplace initialement en direction de la pile de billets de banque 41 en fonction du mouvement du galet à bandage caoutchouté 68. Le galet 68 se déplace au travers de l'ouverture d'accès 39 pour pénétrer dans le conteneur 40 et exerce une pression contre la pile (Fig. 9), puis il se déplace le long de la pile dans une direction en étant appliqué contre un billet à prélever (Fig. 10). Ensuite, un mouvement de la plaque de soufflet 21 dans une direction l'éloignant de la pile fait déplacer le galet 68, en contact frottant avec le billet à prélever en opposition à la pression de pile, dans l'autre direction le long de la pile (Fig. 11) afin d'extraire le billet de la pile et de le faire sortir du conteneur 40 par l'intermédiaire de l'ouverture d'accès 39 lorsque le galet 68 s'éloigne de la pile en revenant dans la position de la Fig. 8.

Le mécanisme de prélèvement conforme à l'invention utilisant des mouvements combinés des dispositifs de prélèvement primaire et secondaire 42-68, continue à prélever des billets à partir de la pile lorsque cela est demandé afin de distribuer des billets de banque tant que le mécanisme de verrouillage maintient l'ensemble de bras 64 bloqué sur la plaque de verrouillage 79.

En fait, lorsqu'une opération de prélèvement est exécutée, l'arbre à came 11 et la came 35 sont entraînés en rotation très rapidement de manière que le dispositif de prélèvement secondaire 58 à bandage caoutchouté pénètre dans et
5 sort du conteneur en se rapprochant et en s'éloignant de la pile de billets de manière à exercer un tamponnement répété du billet exposé sur la pile, ce qui facilite le prélèvement et ce qui aide la tête de succion 42 à agir de la manière envisagée.

10 A mesure que les opérations de prélèvement se poursuivent par rapport à une pile de billets de banque ayant circulé, en accord avec la description faite ci-dessus, et lorsqu'un incident de prélèvement a amorcé un verrouillage du dispositif de prélèvement secondaire avec le dispositif
15 de prélèvement primaire, si un incident de prélèvement se produit à nouveau, un déblocage ou un désaccouplement de l'ensemble de bras 64 du dispositif de prélèvement secondaire est amorcé. L'incident de prélèvement est détecté et le fonctionnement programmé du mécanisme de prélèvement provoque
20 la génération d'un signal qui assure à nouveau la désexcitation du solénoïde 36, ce qui se traduit par une libération ou une chute de sa broche d'armature dans les positions des pièces représentées sur la Fig. 12, où la broche est mise en évidence par un cercle à hachures orthogonales
25 juste en dessous de l'extrémité de la bande d'actionnement 94, l'ensemble de bras 64 étant encore bloqué sur la plaque de verrouillage 79.

La came 35 continuant de tourner jusque dans la position de la Figure 13, la broche 37 entrant en contact avec
30 la broche d'actionnement 94 par-dessous, oblige la plaque de verrouillage 79 à tourner dans le sens des aiguilles d'une montre sur la plaque de soufflet 21 en désaccouplant l'ensemble de bras 64 qui est ainsi libéré pour revenir contre le téton de butée 72 sous l'action du ressort 73
35 (Fig. 3B).

L'ensemble de bras 64 du dispositif de prélèvement secondaire, du fait que ses bandages de friction 68 sont empêchés d'intervenir, permet l'exécution d'un prélèvement avec seulement la tête de prélèvement primaire 42 en action.

Sur la Fig. 13, lorsque la bande d'actionnement 94 est déplacée par la broche d'armature 37, la plaque de verrouillage est éloignée considérablement de la position d'arrêt de la plaque de verrouillage, de sorte que le plongeur 96 glisse le long de la surface 85, incurvée vers le haut, de la plaque de verrouillage. A ce moment, le solénoïde 36 est à nouveau excité de manière à faire rétracter la broche 37, ce qui permet à la plaque de verrouillage 79 de se déplacer vers l'arrière jusque dans sa position d'arrêt, le plongeur 96 venant s'engager dans l'encoche^{d'arrêt} 94, comme le montre la Fig. 14, lorsque la plaque de verrouillage est revenue élastiquement dans la position normale de déverrouillage.

On va maintenant décrire un système de commande d'un mécanisme de prélèvement multiple pour machine bancaire automatique. Pour faciliter la description du système de commande du mécanisme de prélèvement primaire-secondaire qui prélève des billets de banque ou des coupures à partir d'une pile d'alimentation en vue de leur distribution par une machine bancaire automatique, l'ensemble de bras 64, ses bandages caoutchoutés 68 montés sur des embrayages unidirectionnels 71, son support sur la plaque de soufflet 21 et son mécanisme de verrouillage associé 78, 93, seront appelés un "battoir commutable", ce battoir, ou dispositif de prélèvement secondaire étant associé à l'élément à ventouse de succion 15, ou bien au dispositif de prélèvement primaire qui comporte la tête de succion 42. Le battoir est commuté entre une position d'accouplement ou de désaccouplement avec l'élément de succion 15 à chaque fois qu'il se produit un incident de prélèvement.

Dans un premier mode opératoire, le battoir est verrouillé sur l'élément de succion 15 de manière à agir à l'unisson avec lui lors du prélèvement de billets. Dans ce mode, le battoir est considéré comme étant "enclenché". Dans un second mode opératoire, le battoir est désaccouplé de l'élément de succion 15 et il est considéré comme étant "séparé". En conséquence, le battoir est appelé un battoir commutable du fait qu'il est commuté d'une position d'enclenchement jusque dans une position d'arrêt, ou bien d'une position "séparé" jusque dans une position d'enclenchement,

en fonction du mode particulier de fonctionnement à chaque fois qu'il se produit un incident de prélèvement pendant une telle opération.

Le schéma à blocs de la Fig. 15, correspondant à un système de commande de base, est une modification du schéma à blocs de l'équipement de distribution de billets de banque pour machine bancaire automatique comportant un détecteur d'état de billet représenté sur la Fig. 1 de la demande de brevet américain No. S.N. 309 022. La modification consiste à ajouter le battoir commutable 64 au diagramme, à ajouter un signal "absence de billet" transmis du détecteur de niveau 107 au calculateur 108 et à ajouter un signal "type de billet" transmis du commutateur de type de billet 113 au calculateur 108.

Le système faisant l'objet de la demande de brevet précitée No. S.N. 309 022 est utilisé pour détecter un état de billet, etc., au cours du fonctionnement de distributeurs de billets de banque 1 pour machines bancaires automatiques qui sont équipées du battoir commutable.

Le dispositif logiciel principal du système de commande est le calculateur 108, qui est de préférence un microprocesseur classique (MP) agissant en réponse à une programmation et à des données mémorisées dans une mémoire 109. Le calculateur 108, qui peut être le même calculateur que celui utilisé dans la demande de brevet précitée, transmet une information de commande à l'interface de commande 110 et reçoit des données concernant des billets simples, des billets doubles et des billets triples en provenance du détecteur de niveau 107, ainsi que des données "absence de billet". Il reçoit également des données concernant le type de coupures contenues dans la pile d'alimentation ou bien concernant des billets anciens ou des billets neufs et provenant du commutateur de type de billets 113 qui est solidaire de la cassette d'alimentation. Ce commutateur est réglé par le personnel chargeant la cassette d'alimentation. Le détecteur de niveau 107 mesure l'épaisseur du billet et le classe comme un billet simple, un billet double, un billet triple ou une absence de billet. L'interface de commande 110 coopère de manière à actionner le battoir

commutable 64. Le battoir commutable 64 forme une partie intégrante du dispositif d'alimentation 111 qui prélève les billets. La pile de billets 41 constitue une autre partie intégrante du dispositif d'alimentation 111. Le dispositif
5 d'alimentation contrôle des billets qui sont mesurés dans le dispositif de mesure d'épaisseur 112 avant que les billets parviennent sur le transporteur 100. Le dispositif de mesure d'épaisseur 112 émet un signal analogique qui a une tension proportionnelle à l'épaisseur du billet et qui
10 est appliquée au détecteur de niveau 107. Le détecteur de niveau examine le signal analogique et détermine s'il correspond à une absence de billet, à un billet simple, à un billet double ou à un billet triple.

Si le détecteur de niveau 107 indique une "absence de
15 billet", le battoir est excité. L'information "absence de billet" parvient au calculateur 108, ce calculateur suit l'organigramme de décisions (Fig. 16), il transmet une information appropriée à l'interface de commande 110 pour assurer sélectivement l'enclenchement ou la séparation du battoir
20 commutable 64, c'est-à-dire pour faire passer le battoir commutable 64 dans une condition d'enclenchement ou bien de séparation.

L'organigramme de la Fig. 16 met en évidence le sous-programme de commande du battoir commutable pendant le
25 prélèvement de billets anciens. La programmation du calculateur 108 pour assurer une commande, conformément à ce sous-programme est de préférence établie par des micro-instructions emmagasinées dans la mémoire 109 d'une manière classique. Ce type de programmation est particulièrement
30 utile dans un système à microprocesseur, tel que celui préféré dans le présent mode de réalisation; cependant, on pourrait utiliser d'autres types d'ordinateurs, tels que de plus gros systèmes d'utilisation générale, programmés par logiciel. Le point de départ est constitué par un ordre
35 de prélèvement de billet. La première opération de vérification dans l'étape de programme A consiste à déterminer si le solénoïde 36 est désexcité. Le solénoïde commande l'alimentation en billets. Puisqu'il existe un ordre

d'alimentation en billets et puisque le solénoïde est désexcité, la première opération consiste à assurer l'activation du sol no ide dans l'étape B, c'est-à-dire à exciter le sol no ide 36 et à faire rétracter la broche d'armature 37 en vue d'enclencher l'alimentation, c'est-à-dire d'exciter le moteur d'entraînement 9.

Ensuite, il s'effectue un contrôle dans l'étape C - si un document n'a pas été introduit. S'il s'est produit un incident de prélèvement, la réponse "Oui" dans l'étape C indique une "absence de billet". Dans l'étape D, l'interrogation est la suivante: "Est-ce que le battoir est déjà enclenché?". Si la réponse est "Non" dans l'étape D, le battoir doit être enclenché et cette opération est effectuée dans l'étape E en laissant tomber la broche du sol no ide 37 par d excitation du sol no ide 36 au moment indiqué sur la Fig. 7 qui correspond à l'enclenchement du battoir.

Un billet de banque est entraîné par l'action combinée du battoir et de la tête de succion 42 et, dans l'étape H, la question suivante est posée: "Est-ce que le nombre désiré de documents a été fourni?". En supposant que la réponse est "Non" et que plus de billets sont désirés, on revient à l'étape A et le sous-programme est répété jusqu'à ce que le nombre désiré de billets ait été fourni.

L'organigramme de la Fig. 16 se rapporte essentiellement à une programmation lorsque des billets anciens se trouvant dans une pille sont en train d'être prélevés. Il a été nécessaire d'enclencher le battoir après un incident de prélèvement, comme décrit ci-dessus, de manière à corriger les conditions ayant provoqué l'incident de prélèvement. Une fois que le battoir est enclenché, il reste dans cet état jusqu'à ce qu'une autre action soit effectuée. Cependant, on a trouvé que, lors du prélèvement de billets anciens ou ayant circulé, le battoir ne devait pas être maintenu en permanence dans la condition d'enclenchement après utilisation pour corriger un incident de prélèvement.

En conséquence, lors du retour à l'étape A pour la distribution de billets supplémentaires, il n'est pas envisagé que le battoir reste enclenché si un billet a été prélevé.

Le sous-programme passe à l'étape A où il faut déterminer si le solénoïde est désexcité. La réponse est "Oui" et, dans l'étape B, le solénoïde est excité et l'entraînement de billet est repris. Ensuite, dans l'étape C, en supposant qu'un billet a été prélevé (grâce à la correction de la cause de l'incident de prélèvement), la réponse est "Non" et, dans l'étape F, la réponse est "Oui". Maintenant, le battoir doit être arrêté et cela est effectué dans l'étape G en laissant tomber la broche du solénoïde 37 par désexcitation du solénoïde 36 au moment indiqué sur la Fig. 12, ce qui arrête le battoir. Dans l'étape H, la question est à nouveau posée pour savoir si le nombre désiré de documents ont été fournis. Dans la négative, le sous-programme est répété jusqu'à ce que le nombre désiré de billets de banque aient passé et, lorsque cela a été déterminé dans l'étape H, l'action effectuée dans l'étape I consiste à faire descendre ou désexciter le solénoïde au moment où la broche d'armature 37 arrête l'entraînement ou le prélèvement de billets.

Fondamentalement, le même processus est effectué lors du prélèvement de billets à partir d'une pile de billets neufs, comme décrit pour l'organigramme concernant des billets anciens, Fig. 16. Cependant, lors du prélèvement de billets neufs, le battoir est arrêté lorsqu'un incident de prélèvement se produit et il est enclenché après que l'incident a été corrigé.

Puisque les incidents de prélèvement se produisent de façon répétée et fréquemment lors du prélèvement de billets neufs par le fait qu'ils collent ensemble dans une pile qui est maintenue sous pression dans un conteneur, il est souhaitable de maintenir le battoir enclenché lorsque la pile d'alimentation 41 est composée entièrement de billets neufs.

La description faite ci-dessus indique que le battoir est sélectivement enclenché et arrêté par une commande intelligente pour prélever des billets qui provoqueraient autrement un incident lors de l'utilisation d'un mécanisme de prélèvement de type connu. Les dispositifs connus ne font

intervenir aucun enclenchement ou arrêt sélectif de plusieurs dispositifs différents de prélèvement qui, dans un mode de fonctionnement, agissent à l'unisson, mais qui ne peuvent pas être utilisés dans toutes les circonstances et à tous
5 moments avec différents types, natures ou conditions de billets de banque ou de coupures.

Un des aspects fondamentaux de l'invention concerne le battoir commutable. L'action de battement du battoir ne peut pas être utilisée de façon continue sur des billets de banque
10 anciens ou ayant circulé. Cependant, au cours d'une distribution s'effectuant sans le mouvement de battement, il peut apparaître un billet qui ne peut pas être prélevé. Il est souhaitable d'enclencher le battoir à ce moment pour libérer le billet bloqué, puis d'arrêter le battoir.

15 La possibilité d'enclencher ou d'arrêter le battoir en le faisant commuter d'un mode à l'autre rend la machine bancaire automatique plus insensible à la mauvaise condition des billets de banque et à un chargement incorrect des billets dans les conteneurs installés dans ladite machine.

20 En conséquence, le nouveau mécanisme de prélèvement multiple ainsi que sa structure et son fonctionnement permettent d'atteindre les objectifs envisagés ci-dessus; de résoudre des problèmes rencontrés lors de l'utilisation des mécanismes de prélèvement de types connus; de permettre
25 d'extraire des billets, neufs ou anciens, un par un de conteneurs scellés à indication de crochetage comportant des ouvertures d'accès sans que les machines se coincent par suite d'une obstruction au prélèvement qui pourrait nécessiter une opération d'entretien avant que le fonctionnement correct de
30 la machine puisse être rétabli; et de satisfaire aux impératifs existants en ce qui concerne l'utilisation des machines bancaires automatiques.

Dans la description qui précède, on a utilisé certains termes à des fins de brièveté, de clarté et de compréhension,
35 mais aucune limitation inutile ne doit ^{être} exercée par ces termes du fait qu'ils sont utilisés dans un but descriptif et sont destinés à être pris dans un sens large.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus, qui peuvent faire l'objet de
40 nombreuses variantes.

REVENDEICATIONS

1.- Mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets à raison d'un à la fois à partir d'une pile d'alimentation en billets dans un carter d'une machine
5 bancaire automatique, caractérisé en ce qu'il comprend un carter (2), un moyen de prélèvement primaire (15, 42) monté dans le carter, un moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) pouvant être accouplé ou désaccouplé par commutation du
10 moyen (9, 36) pour actionner le moyen de prélèvement primaire de façon à prélever des billets à partir d'une pile d'alimentation (41) et un moyen (79) validé par l'apparition d'un incident de prélèvement pour assurer sélectivement l'accouple-
15 (21, 64, 68) par rapport au moyen de prélèvement primaire (15, 42) en vue de rétablir des opérations de prélèvement.

2.- Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de prélèvement primaire (15, 42) comprend un moyen à ventouse de succion (42) pouvant entrer en contact
20 de succion avec un billet exposé sur la pile (41), en ce que le moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) comprend un moyen à galets (68) pouvant entrer en contact frottant avec ledit billet exposé, et ^{en} ce que ledit moyen à ventouse de succion (42) et ledit moyen à galets (68), lorsqu'ils sont
25 actionnés, se rapprochent et s'éloignent de la pile (41) en combinaison avec un mouvement parallèle à la surface du billet exposé pendant une opération de prélèvement d'un billet exposé à partir de la pile.

3.- Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé en
30 ce que le moyen à galet de prélèvement commutable (68) comprend un ensemble de bras (64) monté à pivotement, des éléments de palpation anguleux (67) placés à l'extrémité des bras et des bandages en caoutchouc (68) montés à rotation sur des embrayages unidirectionnels (71) montés sur lesdits éléments
35 de palpation (67).

4.- Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé en ce que chacun des moyens à ventouse de succion (15, 42) et à galets (21, 64, 68) est associé à pivotement avec une

plaque (79) montée à pivotement dans le carter du mécanisme de prélèvement, en ce qu'une came (35) entraînée par moteur est montée à rotation sur un arbre dans le carter du mécanisme de prélèvement, en ce que ladite came fait déplacer
5 ladite plaque vers l'avant et vers l'arrière sur son support de pivotement de façon à transmettre un mouvement auxdits moyens à ventouse de succion (42) et à galet (68) pour les rapprocher et les éloigner de la pile en combinaison avec un mouvement parallèle à la surface du billet exposé pendant
10 le prélèvement d'un billet exposé à partir de la pile.

5.- Mécanisme selon la revendication 4, caractérisé en ce que le moyen à ventouse de succion (15) comprend des leviers (18) reliés à pivotement, une extrémité d'un levier étant montée à pivotement sur un pivot (20) sur lequel
15 ladite plaque (21) est montée à pivotement, en ce que ledit moyen à galet de prélèvement commutable est monté à pivotement sur ladite plaque, en ce que la came (35) comporte une surface périphérique d'actionnement dont la distance radiale d'espacement par rapport à son axe de rotation varie dans
20 des zones de ladite surface préiphérique, et en ce que chacun des éléments formés par ladite plaque (21) et ledit moyen à ventouse de succion (15) comporte un toucheau de came (34) pouvant entrer en contact avec ladite surface périphérique de came (35) de manière que le moyen à ventouse
25 de succion (15) et le moyen à galet (68) soient rapprochés et éloignés de ladite pile en combinaison avec un mouvement parallèle à la surface du billet exposé pendant le prélèvement d'un billet exposé à partir de la pile.

6.- Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en
30 ce que le moyen de prélèvement primaire (15) comprend un soufflet (13) monté dans le carter du mécanisme de prélèvement, en ce que le soufflet (13) comporte un raccord de succion (14) relié audit moyen à ventouse de succion (15, 42) et en ce que ledit soufflet est relié à ladite plaque (21) de manière
35 que ce soufflet (13) subisse une expansion et un aplatissement pendant un mouvement de pivotement de ladite plaque (21) vers l'avant et vers l'arrière.

7.- Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen pour accoupler ou désaccoupler le moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) par rapport au moyen de prélèvement primaire (15, 42) comprend des moyens de verrouillage (59, 79) servant à accoupler et à désaccoupler le moyen de prélèvement secondaire par rapport au moyen de prélèvement primaire, et un solénoïde (36) pour actionner ledit moyen de verrouillage (59, 79) en vue de faire commuter ledit moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) entre un état d'accouplement et un état de désaccouplement par rapport audit moyen de prélèvement primaire (15, 42).

8.- Mécanisme selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comportent des éléments de verrouillage (59, 79) qui sont montés sur chacun des moyens de prélèvement primaire et de prélèvement secondaire, en ce que les éléments de verrouillage sont mobiles relativement entre des positions d'accouplement et de désaccouplement et en ce que le solénoïde (36) peut entrer en contact avec l'élément de verrouillage (59) monté sur le moyen de prélèvement primaire de façon à faire déplacer l'élément de verrouillage d'une position d'accouplement dans une position de désaccouplement, et inversement.

9.- Mécanisme selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen de prélèvement primaire comprend un moyen à ventouse de succion (42) pouvant entrer en contact de succion avec un billet exposé sur la pile (41), en ce que le moyen de prélèvement primaire comprend également un soufflet (13) monté dans le carter du mécanisme de prélèvement et comportant une liaison de succion (14) avec ledit moyen à ventouse de succion (15), en ce que ledit moyen de prélèvement primaire comprend également une plaque (21) montée à pivotement dans le carter du mécanisme de prélèvement et qui est déplacée vers l'avant et vers l'arrière autour de son pivot (20) pour transmettre un mouvement de prélèvement auxdits moyens de prélèvement primaire et de prélèvement secondaire lors d'une opération de prélèvement de billets à partir de la pile (41), et un moyen (24) pour relier ledit soufflet (13) à ladite plaque (21) afin de produire une expansion et un aplatissement du soufflet

pendant le mouvement de pivotement de ladite plaque.

10.- Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen pour assurer l'accouplement ou le désaccouplement du moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) 5 par rapport au mouen de prélèvement primaire (15, 42) comprend un moyen de verrouillage comportant des éléments de verrouillage (59, 79) qui sont montés sur chacun desdits moyens de prélèvement primaire et de prélèvement secondaire, et en ce que les éléments de verrouillage sont mobiles relativement 10 entre des positions d'accouplement et de désaccouplement.

11.- Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen pour assurer l'accouplement ou le désaccouplement du moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) par rapport au moyen de prélèvement primaire (15, 42) comprend 15 un moyen de verrouillage, en ce que ledit moyen de verrouillage comprend une plaque de verrouillage (79) montée à pivotement sur le moyen de prélèvement primaire et déplaçable entre des positions de verrouillage et de déverrouillage; un plongeur (96) de commande de plaque de verrouillage (79) 20 sollicité par ressort et monté sur le moyen de prélèvement primaire (15, 42) de façon à s'engager dans des encoches espacées qui sont formées sur la plaque de verrouillage afin de retenir sélectivement ladite plaque de verrouillage dans une position de verrouillage ou de déverrouillage, en 25 ce que la plaque de verrouillage est pourvue d'un cliquet de verrouillage (93), en ce que le moyen de verrouillage comporte un évidement de verrouillage (94) formé sur le moyen de prélèvement secondaire et pouvant recevoir ledit cliquet de verrouillage pour bloquer ensemble lesdits moyens 30 de prélèvement primaire et de prélèvement secondaire quand la plaque de verrouillage se trouve dans la position d'accouplement, en ce que la plaque de verrouillage est pourvue d'un bras d'actionnement (94) servant à la déplacer entre des positions d'accouplement et de désaccouplement, en ce qu'un 35 solénoïde (36) est monté dans le carter du mécanisme de prélèvement et comporte une broche d'armature (37) qui fait saillie quand le solénoïde est désexcité et dans lequel la broche d'armature, lorsqu'elle est placée en saillie,

s'accroche sur le bras d'actionnement (94) de la plaque de verrouillage (79) quand cette plaque de verrouillage se trouve dans des positions d'accouplement et de désaccouplement afin de ramener la plaque de verrouillage (79) dans
5 l'autre position pour faire commuter le moyen de prélèvement secondaire de la condition d'accouplement dans la condition de désaccouplement par rapport au moyen de prélèvement primaire, et inversement.

12.- Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé
10 en ce que le moyen de prélèvement secondaire comprend un ensemble de bras (64) reliés à pivotement avec le moyen de prélèvement primaire, en ce que ledit ensemble de bras comporte des bandages caoutchoutés (68) montés sur des embrayages unidirectionnels (71) portés par l'ensemble de
15 bras, en ce que, pendant l'opération d'accouplement des moyens de prélèvement primaire et de prélèvement secondaire, les bandages (68) roulent dans une direction le long d'un billet de banque exposé (106) et exercent une poussée contre ledit billet alors qu'ils sont empêchés de tourner par
20 l'embrayage (71) pendant le mouvement des bandages dans une direction opposée à la direction précitée afin d'entrer en contact frottant avec le billet et d'assurer son prélèvement à partir de la pile.

13.- Mécanisme selon la revendication 12, caractérisé
25 en ce qu'il est prévu un moyen de verrouillage (79) pouvant être désaccouplé afin d'empêcher un mouvement de rotation du moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) sur son pivot avec le moyen de prélèvement primaire (15, 42) pendant une opération d'accouplement desdits moyens de prélèvement
30 primaire et de prélèvement secondaire.

14.- Mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets à raison d'un à la fois à partir d'une pile d'alimentation en billets de banque (41) dans le carter d'une machine bancaire automatique, caractérisé en ce qu'il
35 comprend un élément de prélèvement primaire comportant une ventouse de prélèvement (42) du type à suction; un élément de prélèvement secondaire comportant un galet (68) à bandage de caoutchouc qui peut tourner seulement dans une direction

et qui est agencé pour entrer en contact frottant avec un billet; un moyen (79) pour accoupler sélectivement les éléments de prélèvement primaire (42) et secondaire (68) de manière qu'ils fonctionnent à l'unisson ou bien pour désaccoupler

5 l'élément de prélèvement secondaire (68) par rapport à l'élément de prélèvement primaire (42) de façon que l'élément de prélèvement primaire agisse seul pour prélever des billets de banque; un moyen (9, 36) pour faire déplacer les éléments de prélèvement dans différentes directions par rapport à la

10 surface d'un billet en train d'être prélevé de manière à agripper la surface du billet, à déformer son profil et à déloger, séparer et tirer ledit billet à partir de la pile de billets dont il fait partie; un moyen (108, 109) pour commander le fonctionnement du mécanisme de prélèvement

15 multiple de façon à faire commuter le mécanisme de l'un de deux modes opératoires dans l'autre, et inversement, en fonction du type de billets en train d'être prélevés, lorsqu'il se produit un incident de prélèvement, et un moyen actionné par ledit moyen d'entraînement d'éléments de prélèvement

20 pour exercer une succion dans ladite ventouse de prélèvement (42).

15.- Mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets à raison d'un à la fois à partir d'une pile de billets se trouvant dans le carter d'une machine bancaire

25 automatique, caractérisé en ce qu'il comprend un carter (2); un moyen de prélèvement primaire (15, 42) monté dans le carter du mécanisme de prélèvement; un moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) pouvant être accouplé avec ou désaccouplé du moyen de prélèvement primaire et monté dans le

30 carter du mécanisme de prélèvement; un moyen (9, 36) pour actionner le moyen de prélèvement primaire de façon à prélever des billets à partir d'une pile d'alimentation; et un moyen (59, 79) validé par l'apparition d'un incident de prélèvement résultant de conditions différentes de billets pour assurer

35 sélectivement l'accouplement ou le désaccouplement du moyen de prélèvement secondaire par rapport au moyen de prélèvement primaire en vue de rétablir des opérations de prélèvement.

16.- Mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets à raison d'un à la fois à partir d'une pile d'alimentation se trouvant dans le carter d'une machine bancaire automatique, les billets ayant des caractéristiques de vieillissement et de mollesse variables et étant répartis de façon aléatoire dans la pile, mécanisme caractérisé en ce qu'il comprend un carter (2); un moyen de prélèvement primaire (15, 42) monté dans le carter du mécanisme de prélèvement; un moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) pouvant être sélectivement accouplé ou désaccouplé par rapport au moyen de prélèvement primaire monté dans le carter du mécanisme de prélèvement; un moyen pour actionner (9, 36) le moyen de prélèvement primaire de façon à prélever des billets à partir de ladite pile d'alimentation; et un moyen (59, 79) validé par l'apparition d'un incident de prélèvement pendant une opération du moyen de prélèvement primaire pour accoupler le moyen de prélèvement secondaire avec le moyen de prélèvement primaire afin de rétablir des opérations de prélèvement.

17.- Mécanisme selon la revendication 16, caractérisé en ce que ledit moyen à valider assure le désaccouplement du moyen de prélèvement secondaire par rapport au moyen de prélèvement primaire lorsqu'une opération de prélèvement a été rétablie.

18.- Mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets de banque à raison d'un à la fois à partir d'une pile d'alimentation en billets de banque neufs dans le carter d'une machine bancaire automatique, caractérisé en ce qu'il comprend un carter (2), un moyen de prélèvement primaire (15, 42) monté dans le carter; un moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) pouvant être accouplé ou désaccouplé par rapport au moyen de prélèvement primaire monté dans le carter; un moyen (9, 36) pour actionner les moyens de prélèvement primaire et secondaire accouplés ensemble pour prélever des billets de banque à partir de ladite pile d'alimentation, et un moyen (79) validé par l'apparition d'un incident de prélèvement pour désaccoupler le moyen de prélèvement secondaire par rapport au moyen de prélèvement primaire pour rétablir des opérations de prélèvement.

19.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 18, caractérisé en ce que le moyen à valider (79) assure le réaccouplement du moyen de prélèvement secondaire avec le moyen de prélèvement primaire lorsqu'une opération 5 de prélèvement a été rétablie.

20.- Mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets de banque à raison d'un à la fois à partir d'une pile d'alimentation en billets se trouvant dans un carter d'une machine bancaire automatique, caractérisé en ce qu'il comprend 10 un carter (2); des moyens de prélèvement primaire et secondaire montés (15, 42; 21, 64, 68) dans le carter du mécanisme de prélèvement; des moyens (9, 36) pour actionner sélectivement lesdits moyens de prélèvement primaire et secondaire en condition d'accouplement ou de désaccouplement et un moyen 15 validé (79) par l'apparition d'un incident de prélèvement pour faire commuter les moyens de prélèvement primaire et secondaire de la condition de désaccouplement dans la condition d'accouplement lorsqu'ils opèrent dans la condition de désaccouplement, et de la condition d'accouplement dans la 20 condition de désaccouplement lorsqu'ils opèrent dans la condition d'accouplement, en vue de rétablir des opérations de prélèvement.

21.- Mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets à raison d'un à la fois à partir d'une pile 25 d'alimentation en billets se trouvant dans le carter d'une machine bancaire automatique, caractérisé en ce qu'il comprend un carter (2); un moyen de prélèvement primaire (15, 42) monté dans le carter du mécanisme de prélèvement; un moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) monté dans le carter du 30 mécanisme de prélèvement; des moyens (9, 36) pour actionner les moyens de prélèvement primaire et secondaire dans un premier mode où ils sont verrouillés ensemble pour prélever des billets de banque à partir d'une pile d'alimentation; un moyen (37) pour déverrouiller le second moyen de prélèvement 35 secondaire par rapport au moyen de prélèvement primaire afin de faire fonctionner ledit moyen de prélèvement primaire seul dans un second mode pour prélever des billets de banque à partir de ladite pile d'alimentation; et un moyen (79) pour

faire commuter le second moyen de prélèvement secondaire d'un mode dans l'autre lorsqu'un incident de prélèvement se produit pendant le fonctionnement dans le mode cité en premier.

22.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 21, caractérisé en ce que le moyen de prélèvement primaire comprend un moyen à ventouse de succion (42) pouvant entrer en contact de succion avec un billet exposé sur la pile (41), en ce que le moyen de prélèvement secondaire comprend un moyen à galet (68) pouvant entrer en contact frottant avec ledit billet exposé, et en ce que chacun des dits moyens à ventouse (42) et à galet (68) est rapproché et éloigné de la pile (41) en combinaison avec un mouvement parallèle à la surface du billet exposé pendant le prélèvement du billet exposé à partir de la pile lorsque le mécanisme de prélèvement opère dans ledit premier mode.

23.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 22, caractérisé en ce que le moyen de prélèvement à galet comprend un ensemble de bras monté à pivotement, des palpeurs anguleux (67) placés à l'extrémité de l'ensemble de bras et des bandages en caoutchouc (68) montés à rotation sur des embrayages unidirectionnels (71) montés sur lesdits palpeurs (67).

24.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 22, caractérisé en ce que chacun desdits moyens à ventouse (42) et à galets (68) est associé à pivotement avec une plaque montée à pivotement dans le carter (2) du mécanisme de prélèvement, en ce qu'une came (35) entraînée par moteur est montée à rotation sur un arbre à came (11) dans le carter du mécanisme de prélèvement, en ce que la came fait déplacer la dite plaque (21) vers l'avant et vers l'arrière sur son pivot de façon à produire un mouvement des moyens à ventouse (42) et à galet (68) les rapprochant et les éloignant de la pile en combinaison avec un mouvement parallèle à la surface du billet exposé pendant le prélèvement de ce billet exposé à partir de la pile (41).

25.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 24, caractérisé en ce que le moyen à ventouse (42) comporte des leviers (18) reliés à pivotement, une extrémité

d'un levier (18) étant montée à pivotement sur un pivot (20) sur lequel ladite plaque est montée à pivotement; en ce que le moyen de prélèvement à galets (68) est monté à pivotement sur ladite plaque (21); en ce que la came comporte une surface 5 périphérique d'actionnement comportant une distance d'espace-ment radial par rapport à son axe de rotation qui varie dans des zones de ladite surface périphérique; et en ce que chacun des éléments constitués par ladite plaque (21) et ledit moyen à ventouse (42) comporte un toucheau de came (34) pouvant 10 entrer en contact avec ladite surface périphérique de came de manière que le moyen à ventouse (42) et le moyen à galets (68) soient rapprochés et éloignés de la pile (41) en combinaison avec un mouvement parallèle à la surface du billet exposé pendant le prélèvement de ce billet exposé à partir de la 15 pile (41).

26.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 25, caractérisé en ce que le moyen de prélèvement primaire comprend un soufflet (13) monté dans le carter (2) du mécanisme de prélèvement, en ce que le soufflet (13) comporte 20 une liaison de succion (1) avec ledit moyen à ventouse de succion, et en ce que le soufflet est relié à ladite plaque de manière que ce soufflet subisse une expansion et un aplatissement pendant un mouvement de pivotement de la plaque vers l'arrière et l'avant.

27.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 21, caractérisé en ce que le moyen pour faire commuter ledit moyen de prélèvement secondaire d'un mode dans l'autre comprend un moyen de verrouillage (79) servant à accoupler ou 30 à désaccoupler le moyen de prélèvement secondaire par rapport au moyen de prélèvement primaire ainsi qu'un solénoïde (36) pour actionner le moyen de verrouillage afin de faire commuter le moyen de prélèvement secondaire d'un mode dans l'autre.

28.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 27, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage 35 comporte des éléments de verrouillage (59, 79) qui sont montés sur chacun des moyens de prélèvement primaire et secondaire; en ce que les éléments de verrouillage sont relativement mobiles entre des positions d'accouplement et de désaccou-

plement; et en ce que le solénoïde (36) peut solliciter l'élément de verrouillage monté sur le moyen de prélèvement primaire afin de faire passer cet élément de verrouillage de la position d'accouplement dans la position de désaccouplement, et
5 inversement.

29.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 28, caractérisé en ce que le moyen de prélèvement primaire comprend un moyen à ventouse de succion (42) pouvant entrer en contact de succion avec un billet exposé sur la pile
10 (41), en ce que le moyen de prélèvement primaire comprend également un soufflet (13) monté dans le carter du mécanisme de prélèvement et comportant une liaison de succion (14) avec ledit moyen à ventouse de succion (42), en ce que le moyen de
15 à pivotement dans le carter (2) du mécanisme de prélèvement et qui est déplacée vers l'arrière et vers l'avant sur son pivot de façon à transmettre un mouvement de prélèvement auxdits moyens de prélèvement primaire (15, 42) et secondaire (21, 64, 68) lorsqu'ils opèrent dans le premier mode et au moyen de prélè-
20 vement primaire (15, 42) lorsqu'il opère dans le second mode, ainsi qu'un moyen assurant la liaison du soufflet avec la plaque (21) pour produire une expansion et un aplatissement du soufflet (13) pendant le mouvement de pivotement de ladite plaque (21).

25 30.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 21, caractérisé en ce que le moyen pour assurer la commutation du moyen de prélèvement secondaire d'un mode dans l'autre comprend un moyen de verrouillage comportant des éléments
30 de verrouillage (59, 79) qui sont montés sur chacun desdits moyens de prélèvement primaire et secondaire, et en ce que les éléments de verrouillage (59, 79) sont relativement mobiles entre des positions d'accouplement et de désaccouplement.

31.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 21, caractérisé en ce que le moyen pour faire commuter
35 le moyen de prélèvement secondaire d'un mode dans l'autre comprend un mode de verrouillage; en ce que le moyen de verrouillage comprend une plaque de verrouillage (79) montée à pivotement sur le moyen de prélèvement primaire et déplaçable entre

des positions de verrouillage et de déverrouillage; un plongeur de commande (96) de plaque de verrouillage (79) sollicité par ressort, monté sur le moyen de prélèvement primaire (15) et pouvant s'engager dans des encoches espacées 5 qui sont ménagées dans la plaque de verrouillage (79) afin de retenir sélectivement cette plaque de verrouillage dans l'une ou l'autre des positions verrouillée ou déverrouillée; en ce que la plaque de verrouillage (79) est pourvue d'un cliquet de verrouillage (93); en ce que le moyen de verrouil- 10 lage comprend un évidement de verrouillage (84) formé dans le moyen de prélèvement secondaire et pouvant recevoir le cliquet de verrouillage (93) de manière à bloquer ensemble les moyens de prélèvement primaire et secondaire quand la plaque de verrouillage se trouve en position d'accouplement; en ce que 15 la plaque de verrouillage est pourvue d'un bras d'actionnement (94) pour la faire déplacer entre des positions d'accouplement et de désaccouplement; en ce qu'un solénoïde (36) est monté dans le carter du mécanisme de prélèvement et comporte une broche d'armature (37) qui est déplacée en saillie quand 20 la solénoïde est desexcité, et en ce que la broche d'armature (37), lorsqu'elle est en saillie, entre en contact avec le bras d'actionnement (94) de la plaque de verrouillage (79) quand cette plaque de verrouillage se trouve dans l'une ou l'autre des positions d'accouplement ou de désaccouplement de 25 manière à ramener la plaque de verrouillage dans l'autre position pour faire commuter le moyen de prélèvement secondaire (21, 64, 68) d'un mode dans l'autre.

32.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 21, caractérisé en ce que le moyen de prélèvement 30 secondaire (21, 64, 68) comprend un ensemble de bras (64) relié à pivotement avec le moyen de prélèvement primaire (15, 42); en ce que l'ensemble de bras comporte des bandages caoutchoutés (68) montés sur des embrayages unidirectionnels (71) portés par l'ensemble de bras; en ce que, pendant le fonctionnement 35 du mécanisme dans le premier mode, les bandages (68) roulent dans une direction le long d'un billet exposé (106) et exercent une poussée contre le billet, et sont empêchés de tourner par l'embrayage (71) pendant un mouvement des bandages dans une

direction opposée à ladite direction précitée de manière à entrer en contact frottant avec ledit billet de banque (106) et à le prélever de la pile (41).

33.- Mécanisme de prélèvement multiple selon la revendication 32, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage (79) pouvant être désaccouplé est prévu pour empêcher un mouvement de rotation du moyen de prélèvement secondaire sur son pivot avec le moyen de prélèvement primaire pendant un fonctionnement du mécanisme dans le premier mode.

10 34.- Mécanisme de prélèvement multiple pour prélever des billets à raison d'un à la fois à partir d'une pile d'alimentation en billets se trouvant dans le carter d'une machine bancaire automatique, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de prélèvement primaire comportant une ventouse (42)
15 de prélèvement du type à succion; un élément de prélèvement primaire comportant un galet (58) à bandage caoutchouté qui peut tourner seulement dans une direction afin d'entrer en contact frottant avec un billet de banque; un moyen (79) pour accoupler sélectivement les éléments de prélèvement primaire
20 et secondaire pour qu'ils fonctionnent à l'unisson, ou bien pour désaccoupler l'élément de prélèvement secondaire par rapport à l'élément de prélèvement primaire de façon que l'élément primaire agisse seul pour prélever des billets; des moyens (9, 36, 64) pour faire déplacer les éléments de prélè-
25 vement dans différentes directions par rapport à la surface d'un billet en train d'être prélevé afin d'agripper la surface dudit billet, de déformer sa forme et de déloger, séparer et tirer ledit billet à partir de ladite pile dont il fait partie; et un moyen (108, 109) pour commander le fonctionnement du
30 mécanisme de prélèvement multiple de manière à faire commuter le mécanisme d'un de deux modes de fonctionnement dans l'autre, et inversement, en fonction du type de billets en train d'être prélevés, lorsqu'il se produit un incident de prélèvement.

35 35.- Mécanisme de prélèvement pour prélever des billets de banque, au travers d'une ouverture d'accès à un conteneur de billets de banque d'une machine bancaire automatique, à raison d'un à la fois à partir d'une pile de billets maintenue sous pression dans ledit conteneur, caractérisé en ce qu'il

comprend un premier moyen de prélèvement à succion (15, 42); un second moyen de prélèvement par contact frottant (21, 64, 68); un moyen de verrouillage (79) pour ledit second moyen de prélèvement qui est déplaçable entre des conditions
 5 de verrouillage et de déverrouillage respectivement pour accoupler ou bien pour désaccoupler le second moyen de prélèvement par rapport au premier moyen de prélèvement; un moyen (37) actionné par un incident de prélèvement pour faire
 10 déplacer le moyen de verrouillage de la condition verrouillée dans la condition déverrouillée, et inversement, en fonction de l'état du moyen de verrouillage (79) lorsqu'un incident de
 prélèvement se produit; et un moyen (9, 36) pour actionner lesdits premier et second moyens de prélèvement et ledit
 15 moyen de verrouillage pour prélever des billets de banque à partir d'une pile de billets.

36.- Mécanisme de prélèvement selon la revendication 35, caractérisé en ce que des billets peuvent être prélevés à partir de piles de billets sélectionnés dans la classe se
 20 composant de billets neufs ou ayant circulé; en ce que le premier (15, 42) et le second (21, 68, 69) moyen de prélèvement sont actionnés avec le moyen de verrouillage (79) placé dans la condition verrouillée lors d'un prélèvement de billets
 à partir d'une pile (41) de billets neufs, et dans la condition déverrouillée lors du prélèvement de billets à partir
 25 d'une pile de billets ayant circulé; et en ce que le moyen de verrouillage (79) est commuté de la condition dans laquelle il est en train de fonctionner dans l'autre condition automatiquement lors de l'apparition d'un incident de prélèvement.

37.- Mécanisme de prélèvement selon la revendication 36,
 30 caractérisé en ce qu'il est prévu un moyen de détection (107) pour détecter un incident de prélèvement et en ce que, lorsqu'un incident de prélèvement est détecté, le moyen de détection fait commuter le moyen de verrouillage (79) de sa condition de service dans l'autre.

35 38.- Mécanisme de prélèvement selon la revendication 35, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement du premier et du second moyen de prélèvement et du moyen de verrouillage comprend :

- a) un carter (2) de mécanisme de prélèvement;
- b) un soufflet (13) monté dans ledit carter et comportant une liaison de succion avec ledit premier moyen de prélèvement;
- 5 c) une plaque de soufflet (21) reliée au soufflet (13) et montée à pivotement pour osciller sur un pivot placé dans ledit carter;
- d) un moyen (18) assurant une liaison pivotante du premier moyen de prélèvement (15) avec ledit pivot de la
- 10 plaque de soufflet;
- e) une came tournante (3) entraînée par moteur et assurant fonctionnellement l'accouplement du premier moyen de prélèvement (15) avec la plaque de soufflet (21) pour faire osciller cette plaque de soufflet alternativement afin de
- 15 produire une expansion et un aplatissement dudit soufflet pour exercer un effet de succion sur ledit premier moyen de prélèvement, et pour faire osciller ledit premier moyen de prélèvement vers et à partir de ladite pile ainsi que le long de ladite pile; et
- 20 f) des moyens pour le montage pivotant dudit second moyen de prélèvement et dudit moyen de verrouillage en des endroits espacés sur ladite plaque de soufflet; et en ce que le moyen actionné par un incident de prélèvement comprend :
- 25 g) une bande élastique d'actionnement (94) montée sur le moyen de verrouillage (79); et
- h) un solénoïde (36) monté dans le carter et comportant une broche d'armature qui est placée en saillie pour solliciter la bande d'actionnement quand un incident de prélèvement
- 30 se produit afin de modifier la condition du moyen de verrouillage, en vue de rétablir des opérations de prélèvement.
- 39.- Mécanisme de prélèvement du type à succion pour prélever des billets de banque au travers d'une ouverture d'accès dans un conteneur de billets de banque d'une machine
- 35 bancaire automatique à raison d'un à la fois à partir d'une pile de billets se trouvant dans ledit conteneur, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de prélèvement (64, 68) pouvant entrer en contact frottant avec les billets de banque et

agissant pour déloger des billets à partir d'une pile lorsqu'un incident de prélèvement se produit; ainsi que des moyens (71) pour faire déplacer les moyens de prélèvement par friction pour les rapprocher du billet à prélever et pour 5 les déplacer le long de ce billet en vue d'établir un contact frottant avec ledit billet, afin de rétablir ainsi des opérations de prélèvement.

40.- Mécanisme de prélèvement pour prélever des billets à partir d'une ouverture d'accès (39) à un conteneur (40) de 10 billets de banque d'une machine bancaire automatique à raison d'un à la fois à partir d'une pile de billets (41) maintenue sous pression dans ledit conteneur, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de prélèvement pouvant entrer en contact frottant avec un billet de banque et comportant un bras de 15 levier (18), un pivot de levier (20), une extrémité du bras de levier étant fixée sur ledit pivot; une plaque (21); un moyen supportant la plaque (21) de façon qu'elle puisse se rapprocher et s'écarter de la pile; un galet à bandage caoutchouté (68) qui est monté à rotation sur un embrayage 20 unidirectionnel (71) placé à l'autre extrémité dudit bras de levier; un moyen supportant à pivotement ledit pivot sur la plaque; un moyen déclenchable pour bloquer le bras de levier et le pivot en les empêchant de pivoter sur la plaque; et un moyen (36) pour faire déplacer la plaque de manière à la 25 rapprocher de ladite pile et à l'éloigner de celle-ci de façon qu'un mouvement de la plaque, lorsque le pivot de levier est empêché de pivoter sur la plaque, en direction de ladite pile, provoque un déplacement du pivot en direction de la pile et déplace le galet à bandage caoutchouté (68) en direction et 30 au travers de ladite ouverture d'accès (39) vers l'intérieur du conteneur (40) afin de pousser ledit galet en opposition à la pression de pile, puis fait déplacer le galet le long de la pile dans une direction le long d'un billet à prélever (106); et en ce qu'ensuite un mouvement de la plaque (21) dans une 35 direction l'éloignant de la pile fait déplacer le galet (68), en contact frottant avec le billet à prélever en opposition à la pression de pile, dans l'autre direction le long de la pile pour prélever ledit billet à partir de la pile et pour

faire sortir ledit billet hors du conteneur (40) par l'intermédiaire de ladite ouverture d'accès (39) à mesure que le galet s'éloigne de la pile.

FIG. 1

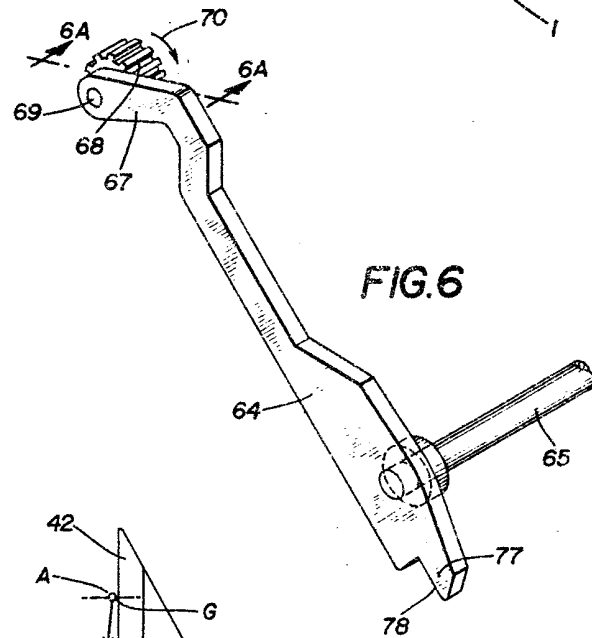
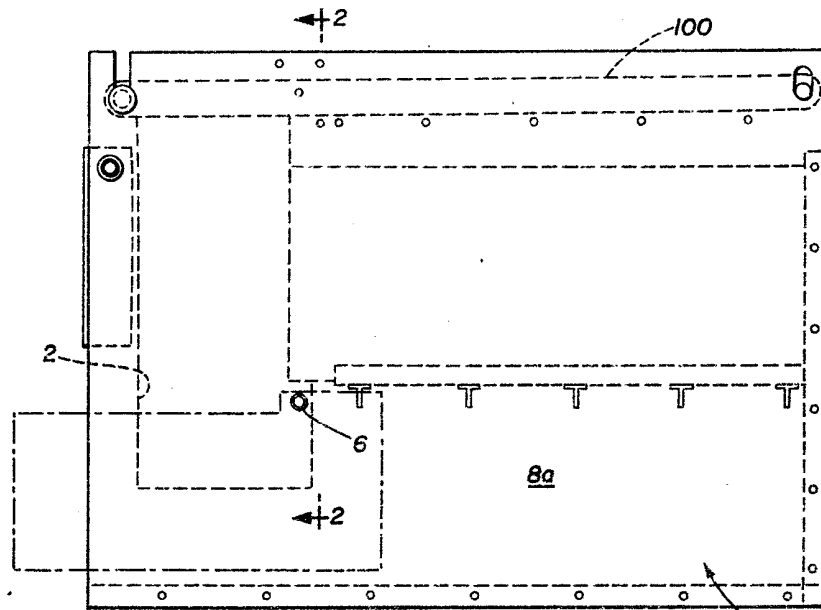


FIG. 6

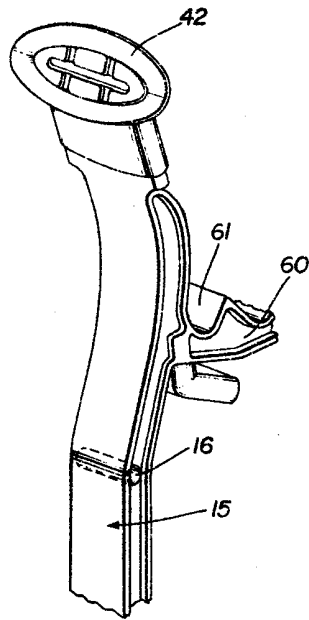


FIG. 5

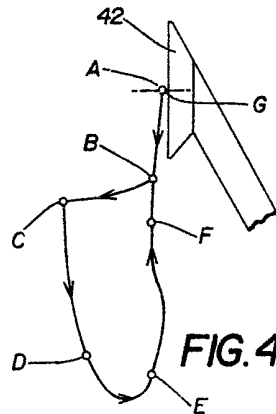


FIG. 4

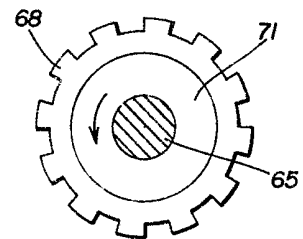


FIG. 6A

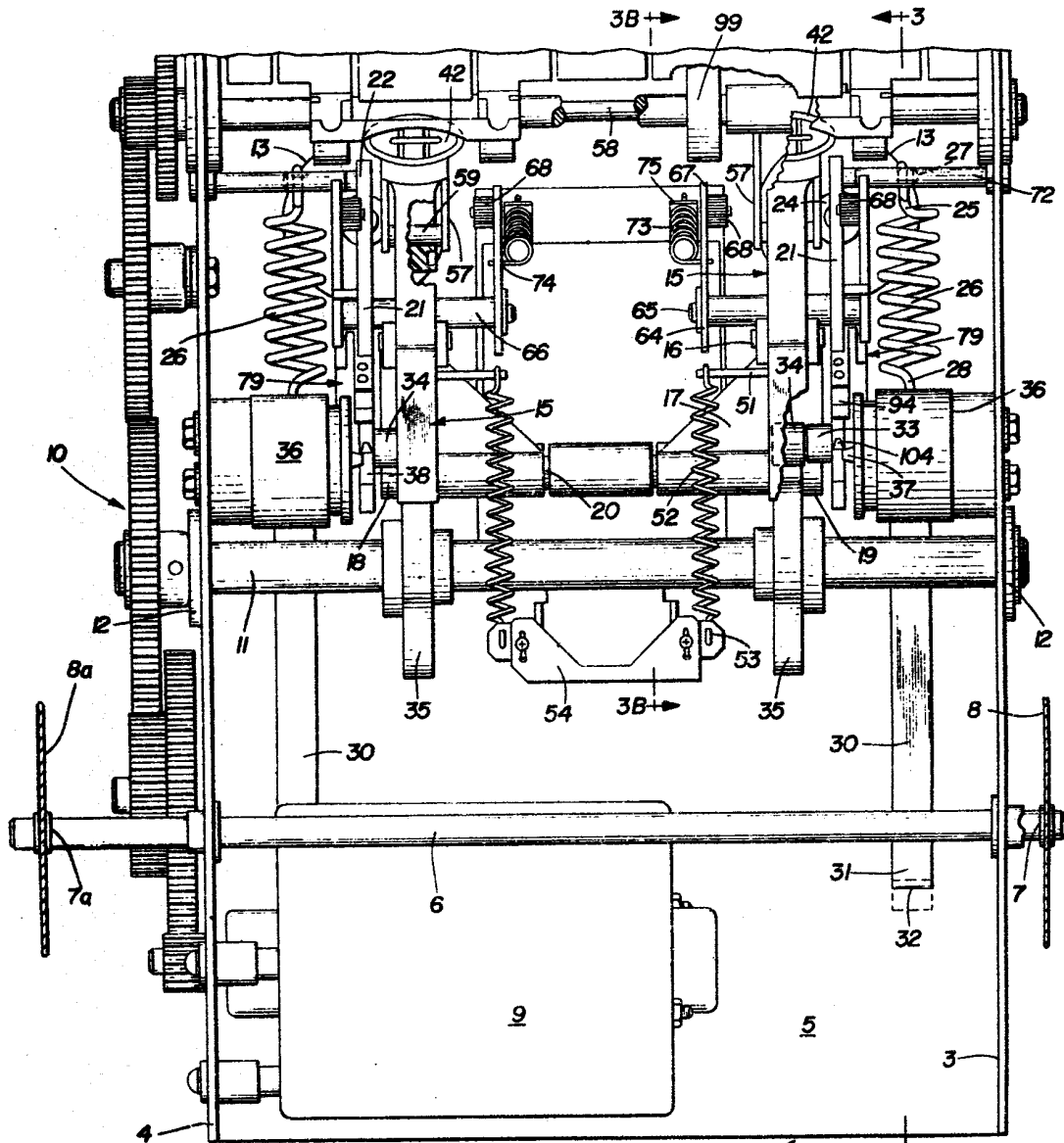


FIG. 2

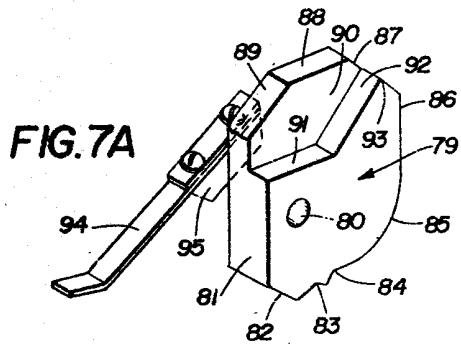


FIG. 7A

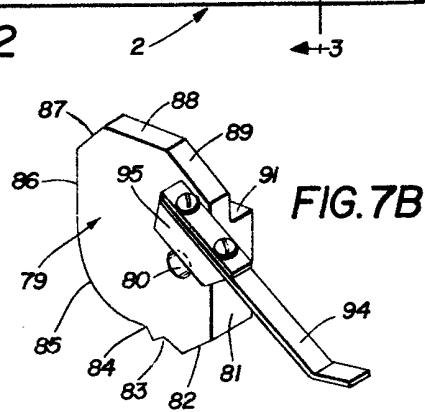


FIG. 7B

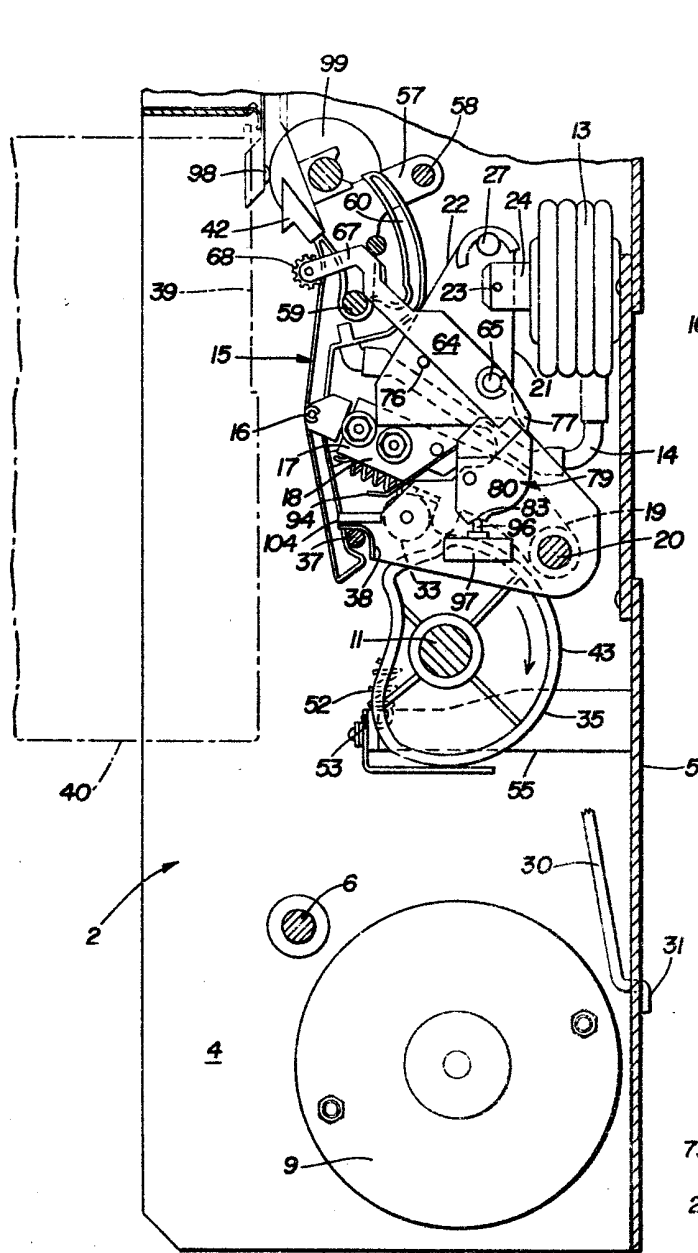


FIG. 3

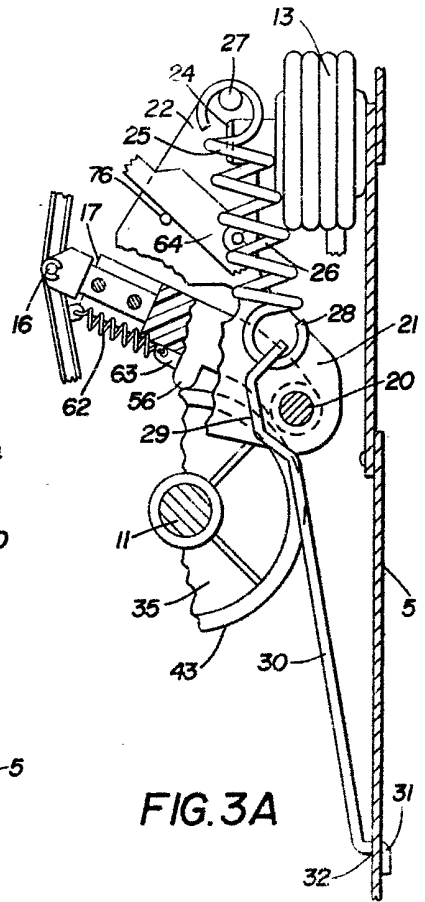


FIG. 3A

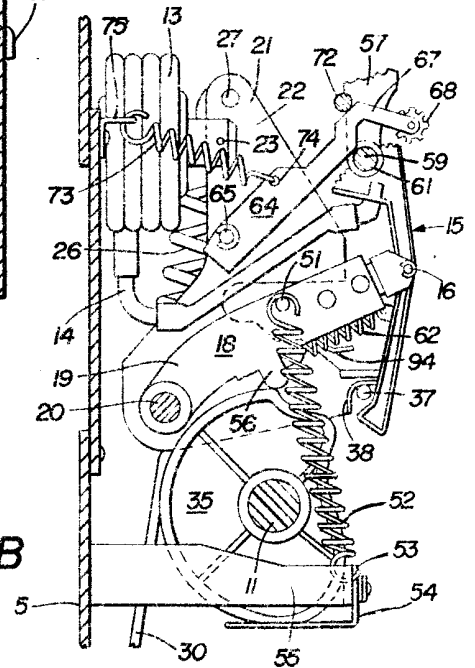


FIG. 3B

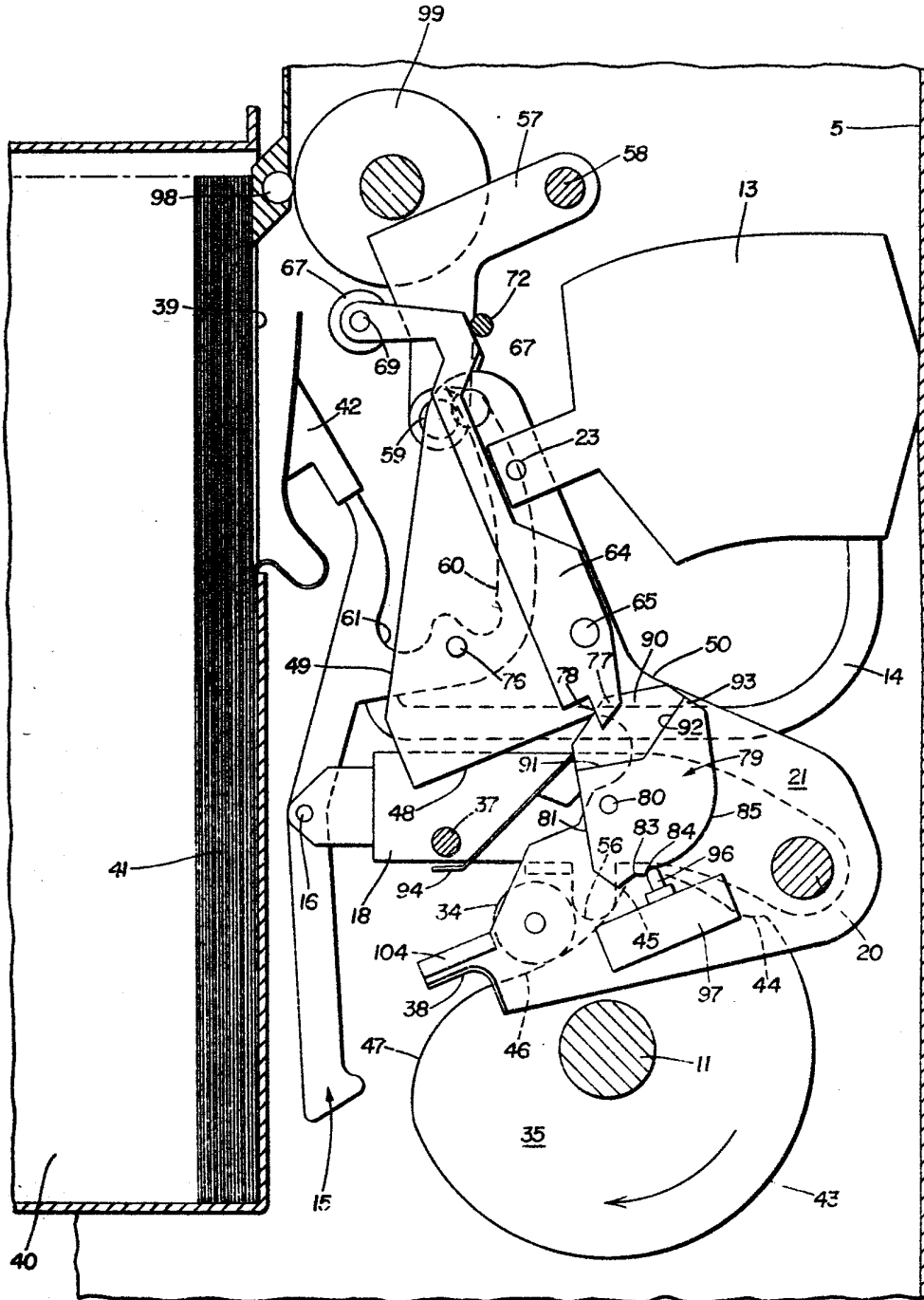


FIG. 7

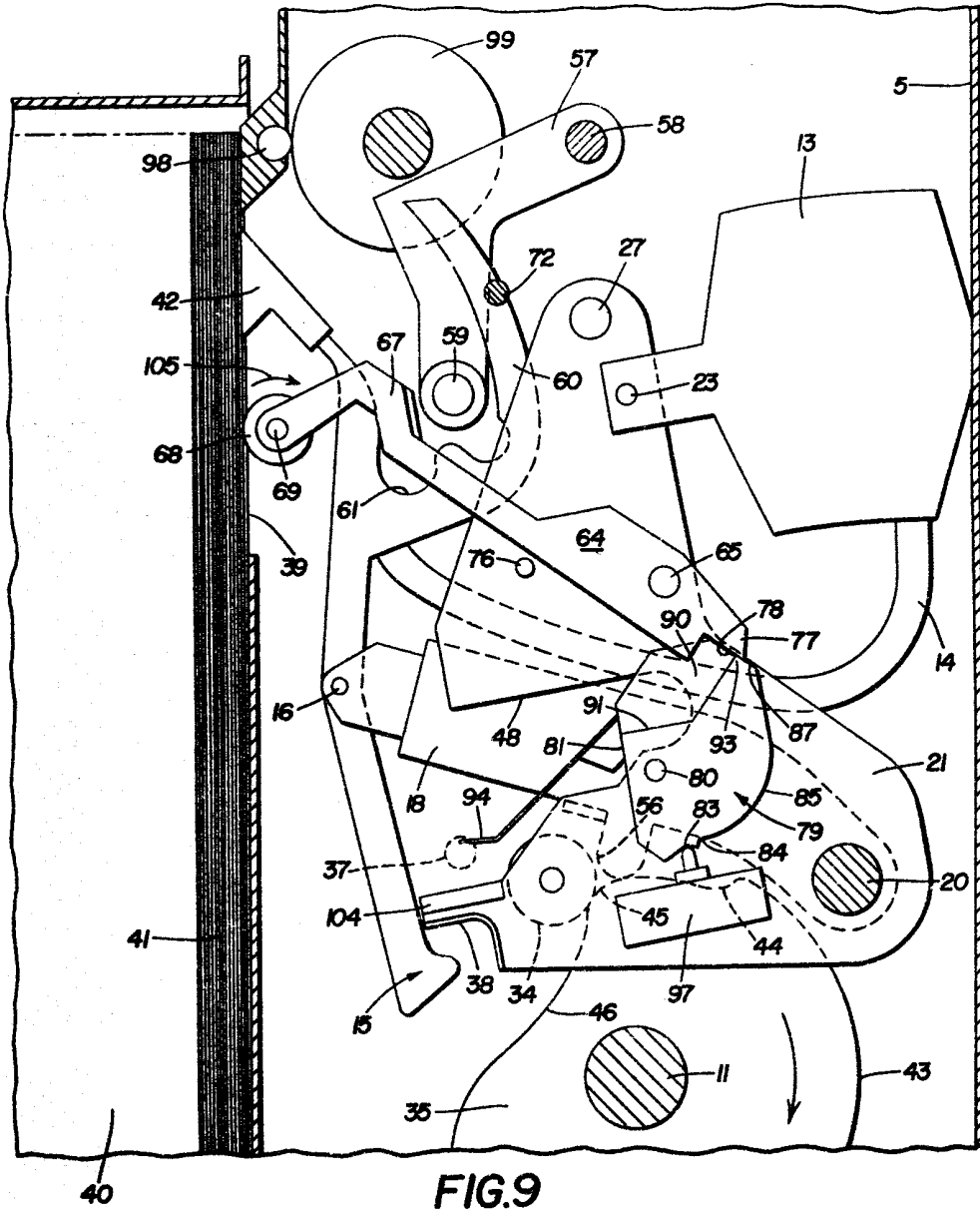


FIG. 9

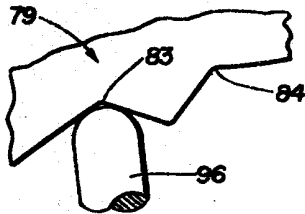


FIG. 8-1

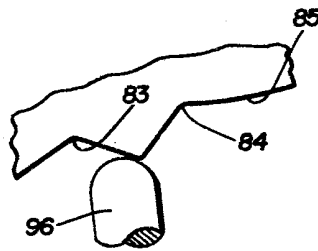


FIG. 8A-1

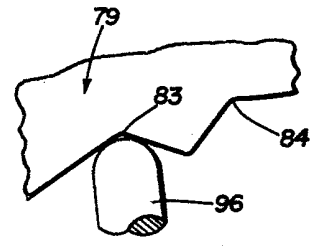


FIG. 8B-1

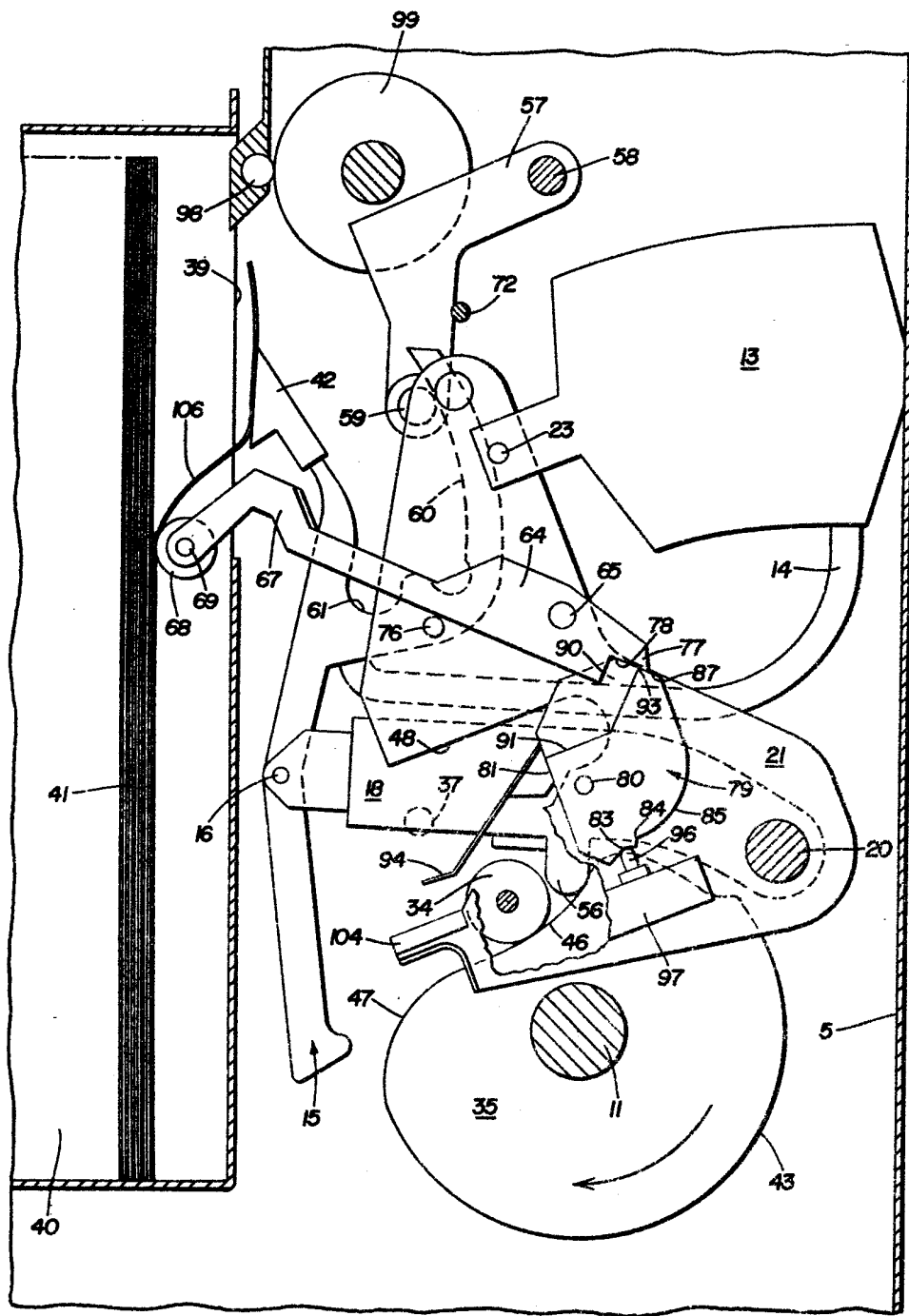


FIG. 10

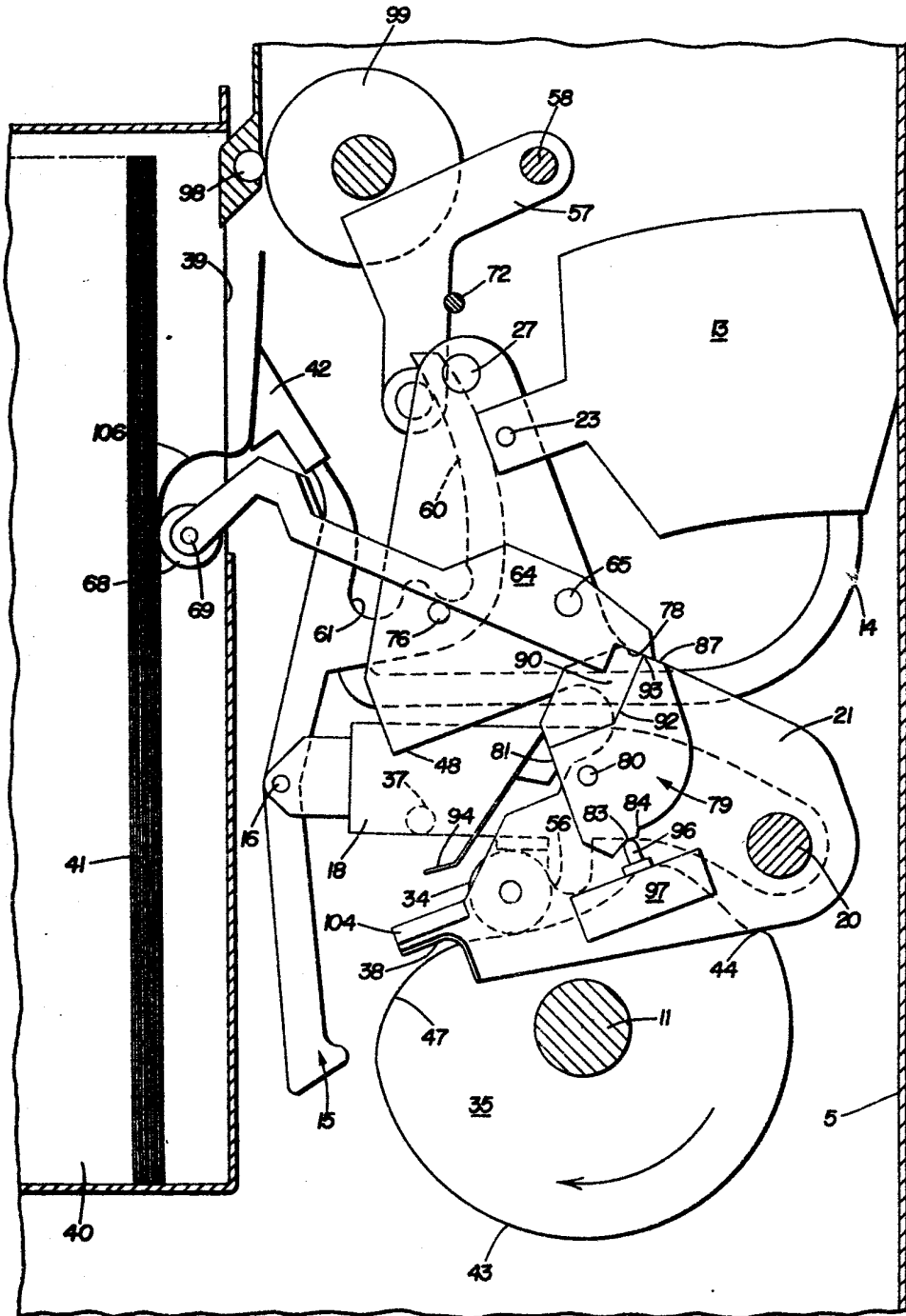


FIG. II

9/11

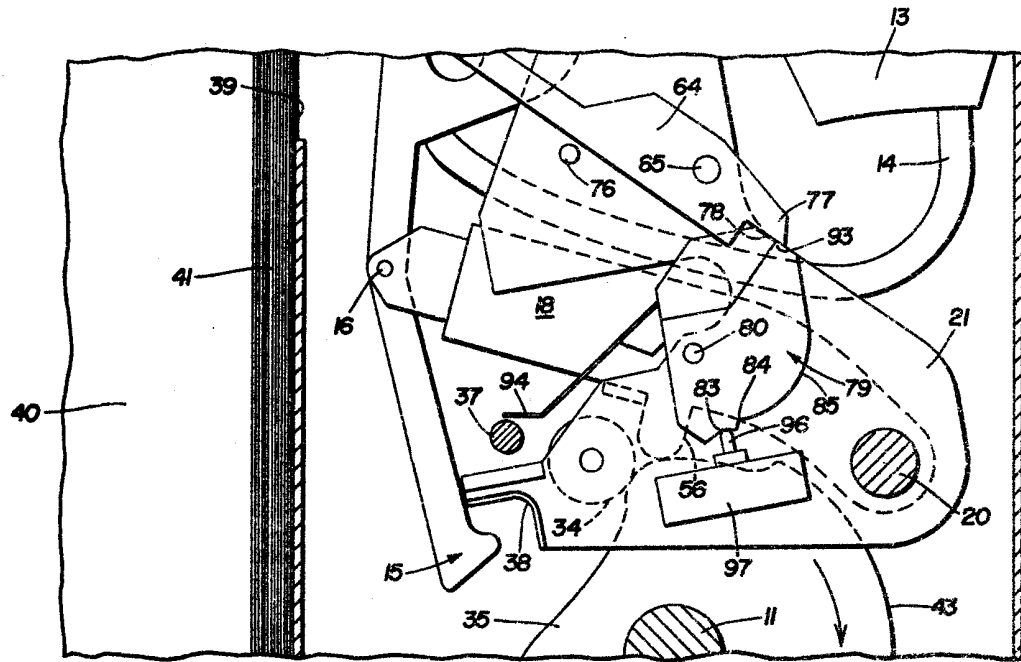


FIG. 12

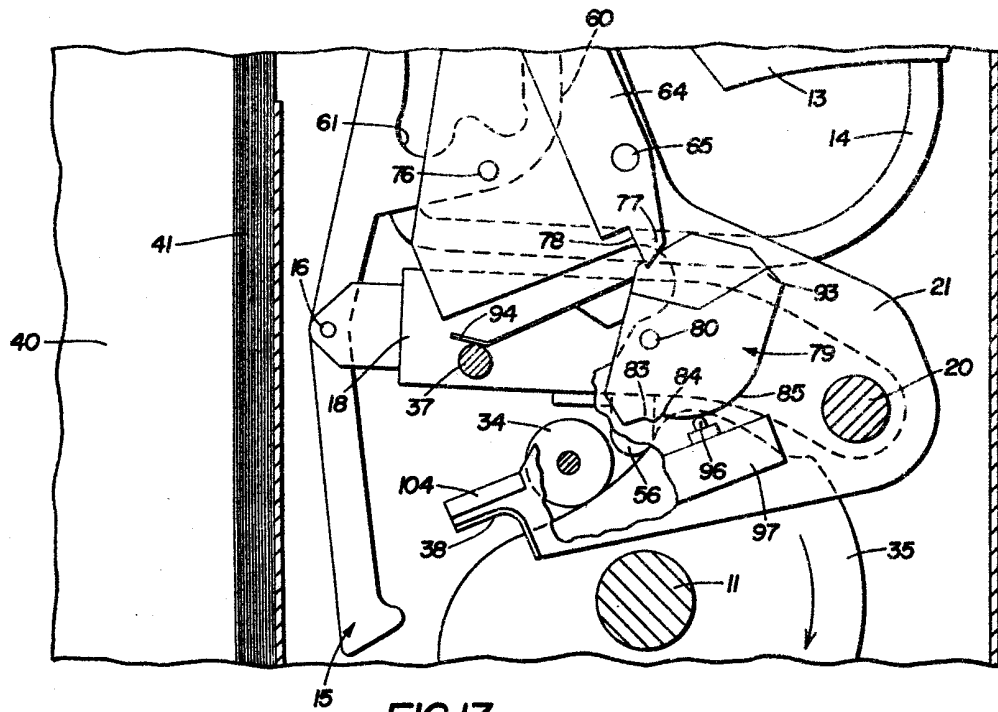


FIG. 13

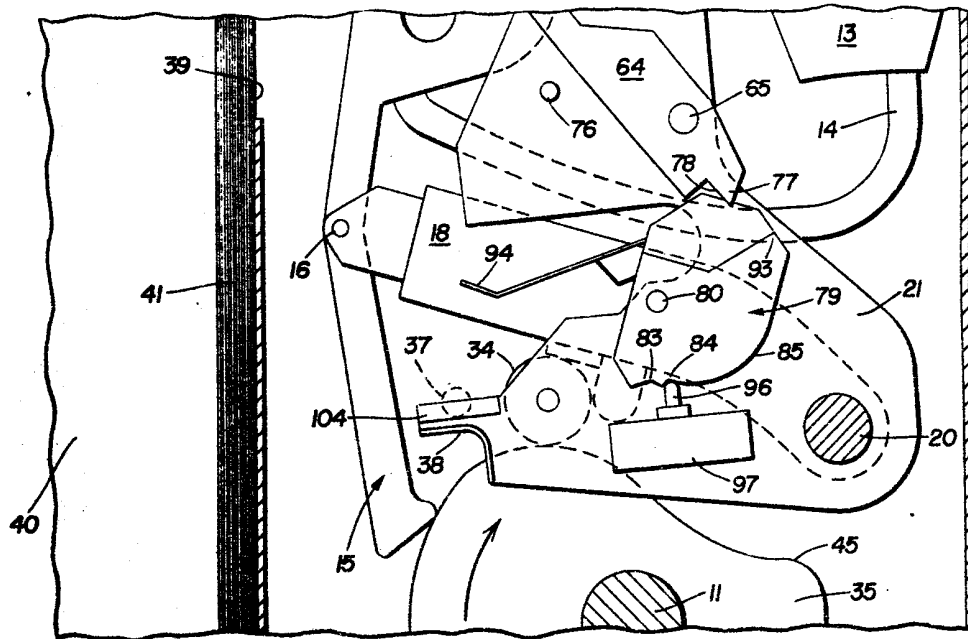


FIG. 14

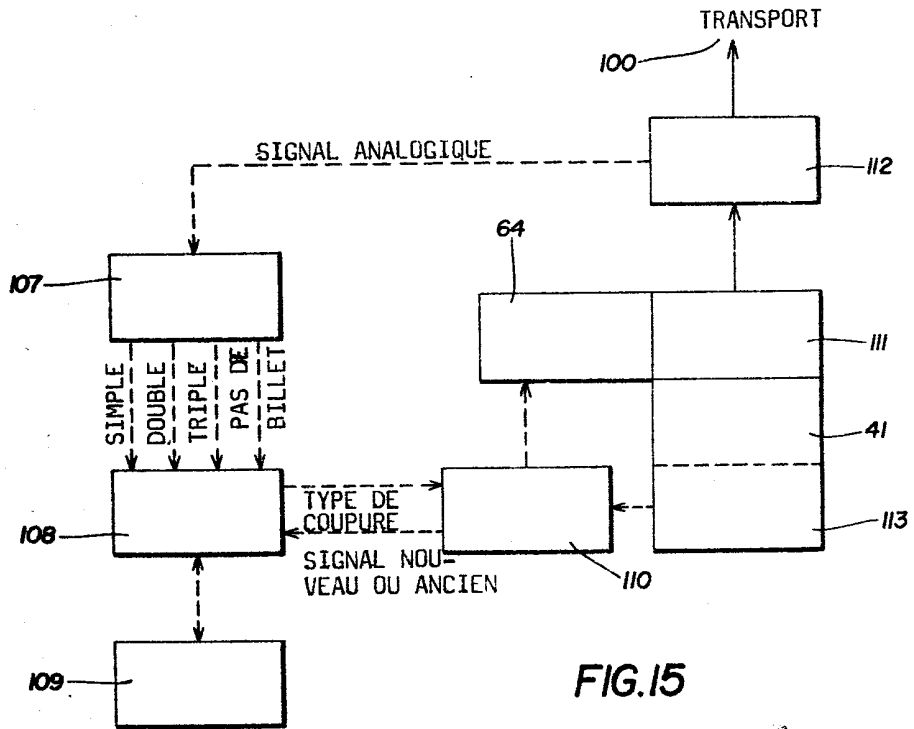


FIG. 15

