



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1005489A5

NUMERO DE DEPOT : 09101101

Classif. Internat. : B65G

Date de délivrance le : 10 Aout 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 29 Novembre 1991 à 15H10 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : DIEBOLD INCORPORATED
Mulberry Road 818, S.E., P.O. Box 8230, Canton, OHIO 44711-8230 (ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de Livourne 7 -
B 1050 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SYSTEME A TUBE PNEUMATIQUE POUR TRANSFERT D'OBJETS.

INVENTEUR(S) : Grosswiller Leo J., Ravenna Avenue N.E., 1663, East Canton, Ohio 44730.
(US); Theriault F. Michael, Northview Avenue N.W., 4503, Canton, Ohio 44709
(US); Manella Lawrence, Bentler Road N.E., 7463, North Canton, Ohio 44721 (US); Anders
Walter G., Emerald N.E., 8099, North Canton 44721 (US)

PRIORITE(S) 30.11.90 US USA 621015

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 10 Aout 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

"Système à tube pneumatique pour transfert d'objets".

La présente invention est relative, d'une manière générale, à un système destiné à transférer des objets entre deux endroits, et plus particulièrement à un système à tube pneumatique destiné au transfert d'objets dans un transporteur à travers un tube
5 entre deux terminaux. La présente invention est applicable à des opérations bancaires, au cours desquelles un transporteur est transféré à travers un tube entre un terminal de client et un terminal de caissier, et on la décrira avec référence particulière à une telle application. La présente invention n'est toutefois pas limitée à des opérations
10 bancaires et peut trouver une application avantageuse dans d'autres opérations où il est désirable de transférer des objets entre deux endroits.

A titre de service pour leurs clients, la plupart des établissements bancaires ont offert des services pour automobilistes, grâce auxquels un client peut mener des transactions financières
15 depuis une voiture ou un camion à un guichet de caissier prévu pour les automobilistes et localisé d'une façon générale dans un mur extérieur accessible du bâtiment de la banque. En raison de l'arrivée et du succès des machines automatiques de caisse (machines ATM),
20 il est devenu plus avantageux d'employer, pour l'usage de machines ATM, l'espace mural précédemment prévu pour des fenêtres de caisses pour automobilistes. Une raison de ceci est que les terminaux ATM pour automobilistes sont plus avantageux et plus commodes car ils peuvent rendre des services 24 heures sur 24 aux clients de la banque,
25 et ce généralement sans surveillance. Bien que la nature elle-même des machines ATM permette la mise en place de ces machines dans des endroits éloignés de la banque, ces machines sont normalement placées, pour des raisons de sécurité, ainsi que pour la commodité de l'opérateur, dans un mur d'un bâtiment existant, où la face de

la machine ATM est extérieure au bâtiment et accessible aux clients, tandis que le machine elle-même et ses réserves internes en espèces sont localisées à l'intérieur du bâtiment où elles sont protégées contre des violations criminelles et sont facilement accessibles pour le personnel autorisé, en vue de l'entretien et/ou de la réalimentation en espèces.

Du fait de ce qui précède, les institutions bancaires préfèrent réserver les espaces muraux extérieurs accessibles, aux voies destinées aux automobilistes en vue d'une utilisation de machines ATM. Néanmoins, ces institutions désirent encore servir les clients en automobile, qui doivent mener des transactions financières ne pouvant pas être réalisées par les machines ATM.

Du fait de l'attribution des espaces muraux extérieurs au trafic pour machines ATM, l'intérêt pour des systèmes de transfert qui mettraient en communication un caissier de banque avec un endroit éloigné s'est accru. Un type de système de transfert de plus en plus accepté pour des applications bancaires à distance est constitué par les systèmes de transfert dans lesquels un transporteur destiné à contenir des objets est transféré à travers un tube depuis le caissier jusqu'à un client qui se trouve éloigné de celui-ci.

Les systèmes bancaires à tube pneumatique, utilisés à l'heure actuelle, sont généralement de deux types, à savoir (1) des systèmes à transporteur captif, et (2) des systèmes à transporteur non captif. Les systèmes à transporteur non captif sont ceux dans lesquels le transporteur peut être retiré du système pour introduire des objets ou les enlever. Il est important, dans tout système quelconque à tube pneumatique, destiné à une utilisation dans des opérations bancaires, que ce système soit utilisé convenablement et, en même temps, qu'il soit simple à employer. Il est normalement désirable de prévoir un système d'une grande contenance, et qui, en même temps, nécessite peu d'espace au sol, c'est-à-dire est d'un profil de faibles dimensions. Sous ce rapport, il est important que le système ait une capacité suffisante pour des transactions commerciales ou des transactions d'affaires, impliquant normalement des dépôts de grandes quantités de pièces de monnaie, de billets, de chèques, etc.

Du fait de cette dernière exigence, des systèmes captifs sont généralement requis pour tout système quelconque destiné à remplacer un guichet de caissier pour automobilistes, parce que de plus grandes charges nécessitent des transporteurs plus importants et que, au fur et à mesure que les dimensions du transporteur augmentent, son poids et ses dimensions rendent l'utilisation d'un transporteur amovible, impraticable pour une utilisation générale par les clients.

Dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4.715.750 de Podoll et col., on a décrit un système à tube pneumatique aérien, conçu pour des opérations bancaires. Ce brevet décrit un système utilisant un tube rectangulaire et un transporteur destiné à des charges relativement importantes. Bien que le système décrit se soit avéré satisfaisant d'une manière générale pour des opérations commerciales, l'utilisation d'un tube rectangulaire rend la fabrication et l'installation d'un tel système plus difficiles comparativement à des systèmes cylindriques. Sous ce rapport, on croit, d'une façon générale, que des tubes cylindriques sont plus efficaces, du fait qu'il est plus facile de maintenir un passage uniforme à travers un tube cylindrique qu'à travers un tube rectangulaire qui a tendance à se déformer dans la section moyenne de ses côtés lorsqu'il se trouve sous vide. Une telle tendance, ainsi que la difficulté d'assurer un joint étanche autour d'un transporteur rectangulaire, comparativement à un transporteur cylindrique, rendent la fabrication et l'installation d'un tube rectangulaire plus difficiles et moins flexibles dans son application.

En ce qui concerne les grands transporteurs cylindriques captifs, et ce comme on l'indique dans le brevet précédent, on a cru jusqu'à présent qu'un transporteur cylindrique ne convenait pas ou n'était pas efficace pour le transport de grandes charges lourdes, du fait que l'on croyait que l'accès à l'intérieur d'un transporteur cylindrique était difficile et impraticable dans des grands systèmes captifs.

La présente invention surmonte les difficultés et les déficiences antérieures des grands systèmes transporteurs et prévoit un système à tube pneumatique qui utilise un grand transporteur capable de transférer des charges relativement lourdes, ce système

étant compact, fiable et facile à utiliser.

Suivant la présente invention, on prévoit un système à tube pneumatique, comprenant une paire de terminaux reliés par un tube aérien. Un transporteur comportant un chapeau amovible
5 sur au moins l'une de ses extrémités est prévu pour se déplacer à travers ce tube. Au moins l'un des terminaux comprend des moyens récepteurs de transporteur, destinés à recevoir ce transporteur, ces moyens récepteurs étant utilisables pour le déplacement en va-et-vient du transporteur axialement le long d'un axe prédéterminé, cet axe
10 prédéterminé étant déplaçable angulairement par rapport au tube. Des moyens d'enlèvement de chapeau sont prévus dans le terminal, et ils sont utilisables pour enlever et retenir le chapeau à l'intérieur du terminal.

Suivant un autre aspect de la présente invention,
15 on prévoit un système tel que décrit ci-dessus, dans lequel un terminal comportant des moyens récepteurs de transporteur comprend également des moyens de détection utilisables pour déceler des objets, tels que des véhicules, se trouvant à leur voisinage, ainsi que des moyens de commande sensibles aux moyens de détection pour régler l'orien-
20 tation de l'axe déplaçable angulairement et la position des moyens récepteurs de transporteur le long de cet axe.

Suivant un autre aspect de la présente invention, on prévoit un transporteur destiné à être utilisé dans un système à tube pneumatique cylindrique, constitué d'une boîte d'allure générale
25 cylindrique, d'un corps tubulaire délimitant une cavité intérieure destinée à contenir les articles à transférer, et d'une paire de chapeaux amovibles, essentiellement identiques, de dimensions permettant de les monter sur les extrémités distales du corps. Chaque chapeau comprend un couvercle en forme de disque ayant des dimensions lui per-
30 mettant de correspondre à une extrémité ouverte du corps de transporteur, ainsi que plusieurs éléments de verrouillage utilisables pour agripper l'extrémité du corps de transporteur. Les éléments de verrouillage sont déplaçables le long de parcours individuels entre une position attachée dans laquelle les éléments de verrouillage agrippent
35 le corps de transporteur, et une position libérée dans laquelle les

éléments de verrouillage sont dégagés du corps de transporteur et dans laquelle le couvercle peut être séparé de ce transporteur. Le chapeau comprend un dispositif d'actionnement déplaçable entre une première position et une seconde position, ainsi que des moyens à tringle utilisables pour relier le dispositif d'actionnement aux divers éléments de verrouillage, ceux-ci se trouvant dans la position attachée lorsque le dispositif d'actionnement se trouve dans sa première position et se trouvant dans la position de libération, lorsque le dispositif d'actionnement se trouve dans sa seconde position. Des moyens de sollicitation poussent le dispositif d'actionnement vers sa première position.

Suivant un autre aspect de la présente invention, on prévoit un chapeau destiné à fermer un récipient d'allure générale tubulaire comportant une cavité, une ouverture vers cette cavité et un rebord prévu tout autour de la périphérie de cette ouverture. Ce chapeau comprend un logement de chapeau ayant des dimensions lui permettant de correspondre d'une manière générale à l'ouverture du récipient. Plusieurs éléments de verrouillage sont montés sur le logement, chacun de ces éléments de verrouillage comprenant une saillie en forme de crochet ayant des dimensions lui permettant de coopérer avec le rebord du récipient. Les éléments de verrouillage sont déplaçables en va-et-vient le long d'un parcours individuel qui est d'une façon générale perpendiculaire à un axe prédéterminé, entre une position attachée dans laquelle les saillies en forme de crochet sont disposées de manière à entrer en contact avec le rebord prévu sur le récipient et à agripper ce rebord, et une seconde position dans laquelle les éléments de verrouillage sont déplacés vers l'extérieur à l'écart de l'axe susdit et les saillies en forme de crochet sont séparées du rebord. Un dispositif d'actionnement mobile le long de l'axe, entre une première position et une seconde position, est pourvu de moyens à tringle utilisables pour relier le dispositif d'actionnement aux divers éléments de verrouillage. Les éléments de verrouillage sont dans la position attachée lorsque le dispositif d'actionnement se trouve dans la première position et sont dans la position de libération lorsque le dispositif d'actionnement se trouve dans sa seconde position.

Un but de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique de poste à poste pour le déplacement de charges lourdes.

5 Un autre but de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, qui rende maximale l'efficacité d'un transporteur cylindrique.

Un autre but de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, qui soit compact et d'une application particulière à titre de système bancaire pour des opérations de transfert entre caissier et client.

10 Un autre but de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, qui utilise un transporteur captif cylindrique dans un système compact et efficace.

15 Un autre but de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, dans lequel le terminal de caissier et le terminal de client sont essentiellement identiques.

20 Un autre but de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, qui soit constitué d'un seul tube cylindrique utilisant un transporteur cylindrique captif comportant un chapeau amovible aux deux extrémités.

25 Un autre but de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, qui enlève automatiquement le chapeau depuis une extrémité du transporteur et présente un transporteur ouvert au client ou au caissier.

30 Un autre but de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, dans lequel le transporteur est déplaçable en va-et-vient axialement le long d'un parcours lui-même déplaçable angulairement par rapport au tube de transfert.

35 Un autre but encore de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, destiné à une utilisation à titre de système bancaire pour

automobilistes, ce système comprenant des capteurs destinés à déceler le type de véhicule se trouvant au terminal de client et à présenter un transporteur ouvert vers le véhicule et dans une position appropriée.

5 Un autre but encore de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, comportant des moyens pour modifier la position du transporteur lorsqu'il est présenté au client.

10 Un autre but encore de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, comportant un système d'enlèvement de chapeau, dans lequel un chapeau retiré du transporteur est maintenu d'une manière générale à l'intérieur du tube de transporteur.

15 Un autre but encore de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, comprenant des moyens de détection destinés à déceler des paramètres opératoires internes et à régler la position du transporteur à l'intérieur du terminal en vue de compenser des mauvais alignements décelés.

20 Un autre but encore de la présente invention est de prévoir un système de transfert pneumatique tel que décrit ci-dessus, comportant des moyens de sécurité destinés à minimiser la probabilité de blessures pour un client ou un caissier.

25 Un autre but encore de la présente invention est de prévoir un transporteur destiné à s'utiliser dans un système de transfert pneumatique, ce transporteur comportant des chapeaux amovibles présentant des éléments de verrouillage radiaux destinés à agripper le bord périphérique du transporteur.

30 Un autre objet encore de la présente invention est de prévoir un transporteur tel que décrit ci-dessus, dans lequel les éléments de verrouillage sont mobiles radialement entre une position attachée dans laquelle le chapeau est fixé au transporteur, et une position de libération dans laquelle le chapeau peut être retiré du transporteur.

35

Ces buts et avantages de l'invention, ainsi que d'autres encore, apparaîtront plus clairement de la description suivante d'une forme de réalisation préférée de l'invention, cette description étant donnée avec référence aux dessins non limitatifs annexés.

5 La Figure 1 est une vue en plan d'un système de transfert pneumatique destiné à s'utiliser dans une opération bancaire, cette figure illustrant une forme de réalisation préférée de la présente invention.

10 La Figure 2 est une vue en élévation latérale du système de transfert pneumatique illustré par la Figure 1.

 Les Figures 2A et 2B sont des vues d'un terminal de client, illustrant des aspects de fonctionnement du système de transfert pneumatique illustré par les Figures 1 et 2.

15 La Figure 3 est une vue en coupe d'un transporteur utilisé dans le système de transfert pneumatique illustré par les Figures 1 et 2, et d'un mécanisme pour l'enlèvement d'un chapeau depuis un transporteur utilisé dans ce système, cette vue illustrant des formes de réalisation préférées d'autres aspects de la présente invention.

20 La Figure 3A est une vue en coupe agrandie d'un logement de chapeau et d'un couvercle faisant partie de ce chapeau, que l'on utilise dans le système illustré par les Figures 1 et 2.

 La Figure 4 est une vue prise suivant la ligne 4-4 de la Figure 3.

25 La Figure 5 est une vue du transporteur et du système d'enlèvement de chapeau, illustrés par la Figure 3, cette figure montrant la manière suivant laquelle le chapeau est détaché du corps de transporteur.

 La Figure 6 est une vue prise suivant la ligne 6-6 de la Figure 5.

30 La Figure 7 est une vue en élévation avant d'un terminal de client utilisé dans le système de transfert pneumatique illustré par les Figures 1 et 2.

35 La Figure 7A est une vue en élévation avant d'un tableau de commande d'un terminal de caissier, utilisé dans des systèmes de transfert pneumatique illustrés par les Figures 1 et 2.

La Figure 8 est une vue en coupe prise suivant les lignes 8-8 de la Figure 7.

La Figure 9 est une vue en coupe agrandie prise suivant la ligne 9-9 de la Figure 7.

5 Les Figures 10A et 10B sont des représentations schématiques des systèmes de commande électroniques internes destinés à la forme de réalisation illustrée.

10 Les Figures 11A à 15B sont des vues en coupe d'un terminal suivant la présente invention, ces vues illustrant le fonctionnement de ce terminal.

Les Figures 16A et 16B sont des vues agrandies d'un élément de verrouillage ou de blocage faisant partie de la présente invention.

15 Si on se reporte aux dessins qui sont présentés seulement dans le but d'illustrer la forme de réalisation préférée de l'invention, et non pas dans le but de limiter le cadre de celle-ci, les Figures 1 et 2 montrent un système de transfert pneumatique poste à poste 10 suivant la présente invention, ce système étant destiné à être utilisé dans une opération bancaire. Ce système 10
20 est fondamentalement constitué d'un terminal de caissier 40 et d'un terminal de client 60, ces terminaux étant reliés par un tube de transfert cylindrique aérien 80 dont les dimensions lui permettent de recevoir un transporteur cylindrique 100 (illustré par la Figure 3).

25 Dans la forme de réalisation illustrée, le terminal de caissier 40 est prévu dans un bâtiment 12 à un poste de caissier 14 présentant une fenêtre 16 qui permet de voir en travers d'une première voie 18 pour véhicules, le terminal de client 60. Ce terminal de client 60 est monté sur un îlot 22 qui délimite une seconde voie 24 pour véhicules, cet îlot 22 élevant le terminal de client 60 à une
30 hauteur prédéterminée au-dessus de la surface des voies 18 et 24 pour véhicules. Dans la forme de réalisation illustrée, le tube de transfert 80 est constitué, d'une manière générale, d'une série de sections de tube 82, 84 et 88. Comme on peut le voir particulièrement bien sur la Figure 2, une section de tube droite 82 s'étend, d'une
35 manière générale, verticalement vers le haut depuis le poste de caissier

40. La section verticale 82 est reliée à un coude 84 grâce à un manchon de connexion tubulaire 86. Dans la forme de réalisation illustrée, la section courbe 84 s'étend à travers le plafond 26 d'un bâtiment de caisses 12 et à travers une ouverture vers un abri désigné par 30. Cet abri 30 qui s'étend par-dessus les voies 18 et 24 pour véhicules, comprend une ferme 32 qui est prévue pour supporter un faux plafond 34 par des moyens traditionnels (non représentés). Le coude 84 communique avec une section de tube horizontale 88 qui est disposée au-dessus du faux plafond 34. La section de tube horizontale 88 communique avec une seconde section de coude 84 qui, à son tour, est reliée à une seconde section verticale de tube 82. Cette section de tube verticale 82 communique avec le terminal de client 60. Chacune des sections de tube est fixée à une section adjacente par un manchon de connexion tubulaire 86. Les sections de tube 82, 84 et 88 sont reliées les unes aux autres de manière à assurer un passage cylindrique interne, continu et lisse, désigné par "P" sur les dessins. Les sections de tube 82, 84 et 88 sont de préférence supportées depuis la ferme 32 par des tiges de support traditionnelles (non représentées). Le tube de transfert 80 (c'est-à-dire les sections de tube 82, 84 et 88) peut être formé en métal ou en matière plastique, et en ce qui concerne cette dernière, ce tube peut être transparent ou opaque. Dans la forme de réalisation décrite ici, le tube de transfert 80 est formé d'un tube métallique disponible sur le marché, d'un diamètre extérieur nominal de 20 cm. Comme on l'appréciera en continuant à lire et à comprendre la description de l'invention, celle-ci n'est pas limitée à un calibre de tube particulier, disponible sur le marché, et sous ce rapport, un tube en matière plastique, d'une taille supérieure à 20 cm, peut être prévu, en trouvant une application avantageuse dans le cas de la présente invention.

Deux assemblages de souffleries d'échappement 90T et 90C, illustrés par les Figures 1 et 2, sont prévus respectivement au-dessus des terminaux 40 et 60 pour évacuer l'air depuis le tube de transfert 80 par des tubes flexibles 92 reliés aux sections courbes de tube 84. Les assemblages de souffleries 90T et 90C peuvent être supportés depuis la ferme 32 par des moyens traditionnels (non

illustrés). Les assemblages de souffleries 90T et 90C ne font pas partie en eux-mêmes de la présente invention et, par conséquent, ils ne seront pas décrits de façon très détaillée. Fondamentalement, les assemblages de souffleries 90T et 90C sont identiques et chaque
5 assemblage comprend des souffleries 94 disposées côte à côte et reliées électriquement en vue d'un fonctionnement simultané. Chaque soufflerie 94 comprend un clapet en ligne (non illustré), qui ne permet le déplacement d'air que dans le sens de l'échappement. Dans la forme de réalisation illustrée, les souffleries 94 sont à deux étages (c'est-
10 à-dire comportant deux ventilateurs de compression), ces souffleries étant fabriquées par Ametek Inc., Lamb Electric Division of Kent, Ohio, ces souffleries étant capables de déplacer environ 3540 dm³ d'air par minute. Le fonctionnement des assemblages de souffleries 90T, 90C sera décrit de façon plus détaillée par la suite.

15 Le transporteur 100, que l'on peut voir particulièrement bien sur les Figures 3 et 5, est prévu pour se déplacer dans le passage "P" formé par le tube de transfert 80 entre les terminaux 40 et 60. Le transporteur 100 est fondamentalement constitué d'un corps de transporteur tubulaire 102 et d'une paire de chapeaux amovibles identiques 104, attachés aux extrémités de ce corps tubulaire.
20

Le corps de transporteur 102 est de forme cylindrique et il délimite une cavité intérieure cylindrique 106 utilisable pour recevoir des articles à transférer entre les terminaux 40 et 60. Des rebords annulaires 108, s'étendant vers l'extérieur, sont formés
25 sur la surface externe du corps de transporteur 102, aux extrémités de celui-ci. Des saillies annulaires 110, s'étendant vers l'extérieur et qui sont prévues à l'écart des rebords 108, sont formées sur la surface extérieure du corps de transporteur 102. Les saillies 110 sont prévues comme moyens de montage pour des anneaux accélérateurs
30 annulaires 112 bien connus. Les anneaux accélérateurs 112 présentent un diamètre externe prévu pour correspondre étroitement au diamètre interne du tube de transfert 80. Entre les rebords 108 et les saillies 110, une cavité annulaire 114 est formée. Le corps de transporteur 102 peut être formé de matière plastique ou de métal, mais, dans
35 la forme de réalisation illustrée, il est formé en acier et il a une

longueur globale d'environ 30 cm et un diamètre intérieur d'environ 16 cm.

Les chapeaux 104 sont identiques d'une manière générale et comprennent chacun un logement de chapeau 120, qui est plus particulièrement bien illustré par la Figure 3A, ce logement étant constitué d'une manière générale d'un plateau circulaire plan 122, comportant une paroi latérale évasée 124 s'étendant depuis un côté de ce plateau. La paroi latérale 124 est symétrique par rapport à un axe, désigné par "A" sur le dessin et elle est dimensionnée de manière à présenter un diamètre correspondant d'une façon générale à celui du corps de transporteur 102, l'extrémité libre de la paroi latérale 124 entrant en contact avec les extrémités du corps de transporteur 102, comme on peut le voir sur la Figure 3. Le plateau 122 et la paroi latérale 124 définissent une cavité intérieure d'allure générale cylindrique 126. Un bossage cylindrique 128, comportant un passage cylindrique 129 le traversant, est formé sur le plateau 122 de manière à être symétrique par rapport à l'axe A et à se présenter en saillie dans la cavité 126.

Un couvercle 130 est attaché à l'extrémité de la paroi latérale 124 pour fermer l'extrémité ouverte du logement de chapeau 120. Le couvercle 130 est conformé de manière à présenter une surface plane extérieure 132 destinée à être orientée vers la cavité 106 du corps de transporteur 102 et à fermer cette cavité. Un creux 134 est formé tout autour de la périphérie de la surface 132 pour recevoir un joint torique 136 (qu'on peut voir particulièrement bien sur la Figure 3). Le joint torique 136 est de dimensions telles qu'il entre en contact avec l'extrémité du corps de transporteur 102 et qu'il obture la cavité 106 lorsque le chapeau 104 est attaché au corps de transporteur 102. Le couvercle 130 comprend plusieurs guides 138 se présentant en saillie dans la cavité 126 du chapeau. Les guides 138 sont d'une forme générale en U, en coupe transversale, et ils comportent des parois latérales se faisant face 140 prévues de part et d'autre d'une surface de guidage plane 142. Les surfaces de guidage 142 définissent des parcours linéaires qui s'étendent radialement vers l'extérieur depuis l'axe A. Dans la forme de réalisation

illustrée, les parcours des surfaces de guidage 142 sont perpendiculaires à l'axe A. Chaque guide 138 est de dimensions lui permettant de recevoir un élément de verrouillage 150 (que l'on peut voir particulièrement bien sur la Figure 3) et de confiner cet élément de verrouillage 150 entre la surface de guidage 142 et le plateau 122.

Les éléments de verrouillage 150 sont d'une forme générale en crochet et ils comprennent un corps de verrouillage prismatique 152 qui est disposé entre la surface de guidage 142 et le plateau 122, une partie formant bras 154 et un doigt ou patte 156. L'élément de verrouillage 150 s'étend à travers la paroi latérale 124 du logement de chapeau 120 par des ouvertures 125 qui y sont formées de sorte que la partie formant bras 154 et le doigt ou patte 156 sont à l'extérieur de la paroi latérale 124. La partie formant bras 154 et la patte 156 sont de dimensions telles que cette patte 156 peut être reçue dans la cavité 114 formée entre le rebord 108 et la saillie 110 prévue sur le corps de transporteur 102, lorsque le couvercle 130 est en contact avec l'extrémité du corps de transporteur 102. Une fente 158 est formée dans l'extrémité de l'élément de verrouillage 150. Cette fente 158 est de dimensions lui permettant de recevoir une tringle allongée 160 dont une extrémité est montée à pivotement sur l'élément de verrouillage 150 grâce à une broche 162. L'autre extrémité de la tringle 160 est montée à pivotement grâce à une broche 164 sur un dispositif d'actionnement 170. Ce dispositif d'actionnement 170 est disposé dans la cavité 126 du chapeau 104 et comprend plusieurs oreilles 172 auxquelles les tringles 160 sont reliées à pivotement, ainsi qu'une tige cylindrique 174 qui s'étend à travers le plateau 122 suivant l'axe A.

Un disque circulaire 176 est fixé à la tige 174 par un dispositif de fixation traditionnel 178. Ce disque 176 comporte une surface légèrement conique 180 orientée vers le logement de chapeau 120. Dans la forme de réalisation illustrée, un plateau d'usure 182 fait d'un matériau lisse robuste, présentant un faible coefficient superficiel de frottement, est prévu entre le disque 176 et le plateau 122 du logement de chapeau 120. Le plateau 182 comprend un manchon 184 de dimensions lui permettant d'être disposé dans le passage cy-

lindrique 129 entre la tige 174 du dispositif d'actionnement 170 et le bossage 128 du plateau 122 afin d'agir comme coussinet. Un ressort hélicoïdal 186 est disposé autour de la tige 174 du dispositif d'actionnement 170 pour solliciter ce dernier vers une première position telle qu'illustrée par la Figure 3. Le dispositif d'actionnement 170, les tringles 160 et les éléments de verrouillage 150 sont respectivement de dimensions telles que les pattes 156 des éléments de verrouillage 150 sont disposées dans la cavité 114 du corps de transporteur 102 lorsque le dispositif d'actionnement 170 se trouve dans une première position (telle qu'illustrée par la Figure 3), dans laquelle les éléments de verrouillage 150 agrippent le rebord 108 du corps de transporteur 102 pour attacher fermement le chapeau 104 à ce corps de transporteur 102. Sous ce rapport, le dispositif d'actionnement 170, les éléments de verrouillage 150 et les tringles 160 sont de dimensions telles que ce dispositif d'actionnement 170 est déplaçable axialement à l'encontre du ressort 186 suivant l'axe A vers une seconde position dans laquelle les tringles 160 amènent les éléments de verrouillage 150 à se déplacer vers l'extérieur à l'écart de l'axe A vers une position, qui est la mieux illustrée par la Figure 5, dans laquelle les éléments de verrouillage 150 se déplacent vers l'extérieur au-delà de la périphérie extérieure du rebord 108. Dans la forme de réalisation illustrée, le chapeau 104 comprend quatre éléments de verrouillage 150 situés à l'écart l'un de l'autre en étant espacés de manière égale, autour de l'axe A, comme on peut le voir particulièrement bien sur les Figures 4 et 6. Les pièces constitutives respectives du chapeau 104 peuvent être formées en métal ou en matière plastique. Dans la forme de réalisation illustrée, le logement de chapeau 120 est de préférence formé en un alliage d'aluminium, tandis que le couvercle 130, les éléments de verrouillage 150, le dispositif d'actionnement 170 et le plateau d'usure 182 sont de préférence formés d'une matière plastique durable, résistante, telle que la matière Delrin (marque enregistrée) fabriquée par DuPont De Nemours EI & Company.

En ce qui concerne les terminaux du système, les Figures 7 et 8 illustrent un terminal de client 60. Le terminal 60 comprend, d'une manière générale, un logement ou chambre 62 de

dimensions lui permettant de contenir un mécanisme 200 d'enlèvement de chapeau, un assemblage récepteur de transporteur 300, et un assemblage de support 500.

5 Le logement 62 du terminal de client 60 comprend un panneau de commande 64 faisant face vers l'avant, situé à la partie supérieure. Ce panneau de commande 64 comprend une paire de touches de mise en fonctionnement 66, 68 destinées à être utilisées par un client pour faire fonctionner le système 10. La touche 66 est désignée par touche "ENVOI" et la touche 68 est désignée par
10 touche "APPEL", touches dont les fonctionnements seront décrits de façon plus détaillée par la suite. Le panneau de commande 64 comprend également une zone perforée 70 derrière laquelle est monté un haut-parleur 72 et deux capteurs ultrasonores 74 et 76, qui sont illustrés schématiquement sur la Figure 7. Les capteurs 74, 76 sont
15 prévus pour déceler des objets, en particulier des véhicules automobiles, se trouvant en face du terminal de client 60. Les capteurs 74, 76 sont chacun orientés et dirigés suivant des élévations différentes pour déceler différentes hauteurs de véhicules, ce qui est illustré par les Figures 2A et 2B. Sous ce rapport, un capteur est orienté pour déceler
20 des automobiles telles qu'illustrées par la Figure 2A, tandis que l'autre capteur est orienté à une élévation plus grande pour déceler des véhicules, tels que des camions ou des camionnettes, et ce comme illustrée par la Figure 2B. Le panneau de commande 64 comporte également un microphone 78 permettant à un client potentiel de
25 communiquer avec le personnel de banque se trouvant au poste de caissier 14.

Si on considère maintenant le terminal de caissier 40, la Figure 7A montre un panneau de commande 44 pour un tel terminal. Il est important de noter que, suivant la présente invention,
30 le logement ou chambre, ainsi que les systèmes mécaniques de fonctionnement du terminal de caissier 40 sont, sous tous les aspects importants, essentiellement identiques à ceux du terminal de client 60, et seuls les panneaux de commande 44, 64 du terminal de caissier 40 et du terminal de client 60 diffèrent. Sous ce rapport, le panneau
35 de commande 44 comprend des touches de commande 46, 48 désignées

respectivement par "ENVOYER" et "AMENER". Un haut-parleur et un microphone (non représentés) peuvent être prévus sur le panneau 42 ou peuvent être présents sous forme de pièces constitutives distinctes, au poste de caissier 14. Le panneau de commande 44 du terminal de caissier 40 comprend également un bouton d'apport d'énergie 42, désigné par "ALIMENTATION", qui peut être actionné pour amener du courant électrique au système 10 et qui permet au personnel de banque de mettre le système "en circuit" et/ou "hors circuit" durant les heures d'ouverture de banque. Le panneau de commande 42 comprend également un bouton 54 désigné par "EXTENSION" et un bouton 56, désigné par "OUVERTURE DE PORTE", dont les fonctionnements seront décrits de façon plus détaillée par la suite.

Si on se reporte maintenant à la Figure 8, on y a illustré une vue en coupe d'un terminal de client 60. Comme on l'a mentionné précédemment, les pièces constitutives mécaniques de fonctionnement à la fois du terminal de caissier 40 et du terminal de client 60 sont essentiellement identiques. La description suivante des pièces constitutives mécaniques de fonctionnement du terminal de client 60 s'applique également à l'unité de caissier 40.

Comme illustré par la Figure 8, le tube de transfert 80 s'étend sur une distance prédéterminée dans le logement ou chambre 62 et se termine dans un assemblage d'enlèvement de chapeau 200. Un joint d'étanchéité 192 est prévu entre le tube de transfert 80 et le logement 62. Un dispositif de fixation tubulaire 194 est attaché à l'extrémité inférieure du tube de transfert 80. L'assemblage d'enlèvement de chapeau 200 comprend une chambre de pression d'allure générale rectangulaire, formée d'une section de chambre supérieure 202 et d'une section de chambre inférieure 204. Les sections de chambre supérieure et inférieure 202 et 204 sont fixées l'une à l'autre par des moyens traditionnels de fixation, non représentés, et elles forment la cavité de chambre de pression 206. La section de chambre supérieure 202 est de dimensions propres à ce qu'elle s'adapte au dispositif de fixation tubulaire 194 et à ce qu'elle y soit fixée par des moyens traditionnels de fixation. La section de chambre inférieure 204, que l'on peut voir particulièrement bien sur les Figures 3-6 et

8, est rectangulaire et comprend une cavité 212 s'étendant tout autour de sa périphérie, cette cavité 212 étant de dimensions propres à recevoir un joint 214. Ce joint 214 est prévu pour former un joint étanche à l'air entre les sections de chambre supérieure et inférieure 202 et 204, lorsque ces sections sont fixées l'une à l'autre. Des trous 216 prévus dans la section inférieure 204 sont destinés à recevoir des moyens de fixation traditionnels (non représentés) pour fixer la section de chambre inférieure 204 à la section de chambre supérieure 202. La section de chambre inférieure 204 comprend une paroi cylindrique 218 faisant saillie vers le haut, qui s'étend dans la cavité de chambre de pression 206 et qui est dimensionnée pour entrer en contact avec l'extrémité inférieure du tube de transfert 80. La paroi cylindrique 218 est dimensionnée de manière à présenter un diamètre interne correspondant au diamètre interne du tube de transfert 80 et de manière à constituer une extension lisse de ce dernier. La paroi cylindrique 218 présente une fente 220 d'allure générale horizontale, et ce comme on peut le voir particulièrement bien sur les Figures 3 et 5. La fente 220 est de dimensions permettant à un bras 222, illustré plus particulièrement sur les Figures 4 et 6, de passer à travers la paroi 218 vers le passage "P" défini par le tube de transfert 80. Le bras 222 comprend un crochet 224 comportant une ouverture 226 de dimensions lui permettant de recevoir une tige 174 d'un dispositif d'actionnement de chapeau 170, ainsi que des surfaces d'allure conique 232, 234. Le bras 222 comporte également un bord concave 236, un bord plat 238 et une zone dentée courbe 242. Le bras 222 est monté à pivotement autour d'un axe 244 qui est lui-même monté sur la section inférieure de chambre 204 et qui est d'une façon générale parallèle à l'axe du tube 80. Sous ce rapport, le bras 222 est déplaçable dans un plan qui est perpendiculaire à l'axe du tube de transfert 80. Dans la forme de réalisation illustrée, le bord concave 236 est de dimensions propres à présenter un rayon de courbure correspondant à celui du tube 80 et de la paroi cylindrique 218. L'axe 244 est disposé, par rapport à la paroi cylindrique 218, de manière que le bord concave 236 puisse être mis en place dans la fente 220 en alignement avec la surface intérieure de la paroi cylindrique 218,

et ce comme on peut le voir particulièrement bien sur les Figures 4 et 6, où la paroi 218, au voisinage du bras 222, a été brisée pour illustrer comment le bord concave 236 en devient une extension. Un premier arrêt réglable 246 est monté sur la section inférieure de chambre 204 pour entrer en contact avec le bord plat 238 du bras 222 et pour établir une première position de bras telle qu'illustrée par la Figure 4. Un second arrêt réglable 248 (voir les Figures 4 et 6) est monté sur le bras 222 en vue d'entrer en contact avec un butoir 249 (illustré en trait interrompu sur les Figures 4 et 6) qui est disposé entre le bras 222 et la section inférieure de chambre 204. Le second arrêt réglable 248 et le butoir 249 sont opérables pour établir une seconde position de bras, telle qu'on peut la voir plus particulièrement bien sur la Figure 6.

Un moteur de bras 250, que l'on peut voir plus particulièrement sur les Figures 3 et 5, est monté du côté inférieur de la section inférieure de chambre 204. Ce moteur 250 comprend un arbre de commande 252 qui traverse la paroi inférieure de la section inférieure de chambre 204 vers la cavité de chambre 206. Un pignon droit 254 est monté sur l'arbre 252 en vue de tourner avec lui et il engrène avec une zone dentée courbe 242 du bras 222. Le moteur 250 peut être mis en fonctionnement pour entraîner l'arbre 222 entre sa première position et sa seconde position, dans laquelle l'arbre 222 passe à travers la fente 220 de la paroi cylindrique 218, de manière que l'ouverture 226 de l'extrémité crochue 224 soit disposée en alignement avec l'axe du tube de transfert 80. Suivant la présente invention, le moteur 250 comprend des moyens capables de déceler des augmentations de courant qui se développent lorsque ce moteur 250 rencontre une charge accrue, par exemple lorsque le bras 222 entre en contact avec le premier arrêt réglable 246 ou le second arrêt réglable 248.

Deux capteurs à infrarouge sont montés sur la section inférieure de chambre 204 au voisinage du bras 222. Dans la forme de réalisation illustrée, les capteurs 256, 253 sont des détecteurs à infrarouge connus, qui comprennent normalement un émetteur (source lumineuse) et un récepteur montés en face l'un de l'autre sur les

branches d'une console présentant une forme générale de U. Ces capteurs peuvent déceler des objets qui passent entre les branches de la console en forme de U, en rompant de la sorte le faisceau lumineux allant de l'émetteur au récepteur. Dans la forme de réalisation illustrée, les capteurs 256, 258 sont disposés de manière à déceler la position du bras 222. Sous ce rapport, ce bras 222 comprend une pièce 262 s'étendant depuis ce bras et comportant un repère (non représenté) disposé de manière à passer entre l'émetteur et le récepteur des capteurs 256, 258 qui, suivant les Figures 4 et 6, sont illustrés schématiquement avec les branches de la console en forme de U qui s'étendent vers le haut en considérant les figures. Ci-après, les capteurs 256, 258 seront désignés par "capteurs de position de bras 256, 258".

Deux panneaux capteurs 264, 266 sont disposés de part et d'autre de la paroi cylindrique 218, et ce comme on peut le voir particulièrement bien sur la Figure 4. Les panneaux capteurs 264, 266 comprennent plusieurs capteurs à infrarouge (illustrés schématiquement) agencés à des hauteurs différentes pour surveiller la position verticale du chapeau 104 dans la partie du passage "P" définie par la paroi cylindrique 218. Des ouvertures (non illustrées) sont prévues dans la paroi cylindrique 218 pour permettre à des faisceaux lumineux de traverser le passage "P" entre les panneaux 264, 266. Sous ce rapport, les capteurs prévus sur les panneaux 264, 266 sont situés en alignement étagé en direction verticale pour balayer le profil du chapeau 104. Ci-après, les capteurs prévus sur les panneaux 264, 266 seront désignés par "capteurs de position de chapeau 264, 266". La partie inférieure de la section inférieure de chambre 204 comporte une cavité annulaire 268 d'un diamètre supérieur à celui du tube de transfert 80 et de la paroi cylindrique 218. La cavité 268 est de dimensions propres à recevoir un joint 270 présentant une surface de joint d'allure générale conique 272 qui s'ouvre vers le bas. En dessous du joint 270, un bord chanfreiné 274 est prévu sur la section inférieure de chambre 204.

En dessous de l'assemblage d'enlèvement de chapeau 200, l'assemblage récepteur de transporteur 300 est prévu. L'assemblage de récepteur de transporteur 300 comprend un récepteur de

transporteur 310 qui est d'une forme générale cylindrique et qui est ouvert aux deux extrémités. Le récepteur 310 a un diamètre interne prévu de manière à correspondre au diamètre interne du tube de transfert 80 et il comporte une cavité réceptrice de transporteur 312. Un rebord 314 est formé à l'extrémité supérieure du récepteur de transporteur 310. Le rebord 314 présente une surface extérieure d'allure générale conique 316 qui est de dimensions propres à correspondre pour le fonctionnement avec la surface 272 du joint 270 et avec le bord 274 de la section de chambre inférieure 204. Un dispositif protecteur cylindrique 218 est prévu pour entourer la partie supérieure du récepteur de transporteur 310, et ce comme on peut le voir particulièrement bien sur la Figure 8. Une cavité d'allure générale rectangulaire 322 est formée dans le récepteur de transporteur 310, cette cavité 322 communiquant avec la cavité 312 et comportant une pince de blocage 324 qui est montée à pivotement libre autour d'un axe à son extrémité supérieure. Plusieurs arrêts de transporteur 326 sont formés sur la surface intérieure du récepteur de transporteur 310 et se présentent en saillie dans la cavité 312. Des tampons 328 d'une matière résiliente sont prévus sur la surface supérieure à l'endroit des arrêts 326. L'extrémité inférieure du récepteur de transporteur 310 comprend un rebord annulaire incliné 332 (que l'on peut voir plus particulièrement sur la Figure 16A), sur lequel un joint 334 est monté. Le récepteur de transporteur 310 comprend également des moyens de détection 340, schématiquement illustrés sur la Figure 8, et destinés à déceler la présence ou non d'un transporteur 100 dans la cavité 312 du récepteur de transporteur 310. Ci-après, ces moyens de détection 340 sont désignés par "détecteur de récepteur de transporteur 340".

Si on se reporte maintenant aux Figures 16A et 16B, l'extrémité inférieure du récepteur de transporteur 310 est fixée à une console 336 par des moyens traditionnels de fixation, non représentés. La console 336 comporte un passage 338 de dimensions propres à recevoir une tige de soupape 342. L'extrémité inférieure de la tige de soupape 342 comporte un rebord 346. A son extrémité supérieure, la tige de soupape 342 est fixée à un plateau circulaire de soupape

344. Le plateau de soupape 344 est de dimensions propres à s'appuyer contre le joint 334 du récepteur de transporteur 310. Si on se réfère maintenant aux Figures 16A et 16B, la console 336 comprend également une oreille 348 qui est de dimensions propres à supporter un solénoïde 350. Ce solénoïde 350 comprend une tige mobile 352 qui est attachée à un élément de blocage 354 qui est monté à pivotement sur la console 336 grâce à des axes 355. L'élément de blocage 354 comprend une pièce 356 comportant une encoche 357 de dimensions lui permettant d'entourer la tige de soupape 342, ainsi qu'un doigt 358 prévu sur sa partie supérieure. L'élément de blocage 354 est mobile entre une première position sans blocage (telle qu'illustrée par la Figure 16A) dans laquelle le plateau de soupape 344 est libre de se déplacer dans un sens ascendant vers une seconde position de blocage (non illustrée), dans laquelle l'élément de blocage 354 est amené à pivoter vers une position dans laquelle l'encoche 357 de la pièce 356 est disposée au-dessus du rebord 346 prévu sur la tige de soupape 342, et le doigt 358 entre en contact avec le côté inférieur du plateau de soupape 344 pour bloquer celui-ci dans une position fermée. Un ressort 362 prévu sur la tige de solénoïde 352 sollicite l'élément de blocage 354 vers sa position sans blocage. La console 336 comprend également un bras s'étendant vers le bas 364, comportant un passage 366 le traversant.

Le récepteur de transporteur 310 est monté sur un châssis 370 et entouré par celui-ci, ce châssis 370 étant monté sur le logement de terminal 62 en vue d'un pivotement autour d'un axe fixe désigné par "X" sur la Figure 8. Le châssis 370 comprend fondamentalement un panneau avant 372, un panneau de fond 374 et un panneau supérieur 376. Le panneau supérieur 376 présente une ouverture cylindrique 378 à travers laquelle la partie supérieure du récepteur de transporteur 310 se présente en saillie. L'ouverture 378 est de dimensions telles que celles-ci ne sont que légèrement supérieures au diamètre du dispositif protecteur 318 qui entoure le récepteur de transporteur 310. La partie arrière du panneau supérieur 376 (c'est-à-dire la partie du panneau 376 qui se trouve près du côté arrière du logement de terminal 62) est inclinée pour présenter approxi-

mativement une surface courbe. Le panneau avant 372 du châssis 370 du récepteur de transporteur est plat et forme une partie de la face avant extérieure du logement de terminal 62.

5 Le récepteur de transporteur 310 est monté sur le châssis 370 grâce à une paire de guides linéaires (non représentés) qui s'étendent à travers des oreilles (non représentées) formées sur l'extérieur de ce récepteur de transporteur 310. Les guides linéaires se projettent entre le panneau inférieur 374 et le panneau supérieur 376 et y sont montés de manière fixe. Ces guides sont disposés de
10 manière à être parallèles à l'axe de symétrie du tube 80 et à permettre un déplacement alternatif du châssis 370 du récepteur de transporteur le long de cet axe.

L'assemblage 300 de récepteur de transporteur comprend un moteur de commande linéaire traditionnel 380 qui est
15 monté, par une extrémité, sur le panneau supérieur 376 grâce à un étrier 382 et, par son autre extrémité, sur la console 336 grâce à une broche 384 traversant une ouverture 366 du bras de console 364. Comme on le sait, les moteurs de commande linéaires peuvent être mis en fonctionnement pour transformer un mouvement de rotation
20 d'un moteur interne en un mouvement linéaire prédéterminé d'un arbre le long de son axe. Sous ce rapport, l'arbre d'un moteur de commande linéaire est mobile entre une position d'extension et une position rétractée. Sur la Figure 8, le moteur de commande linéaire 380 est illustré dans sa position rétractée. Ce moteur de commande
25 linéaire 380 peut être mis en fonctionnement pour déplacer en va-et-vient le récepteur de transporteur 310 le long de ses guides linéaires. Sous ce rapport, le récepteur de transporteur 310 peut être déplacé entre une première position "élevée" (représentée par la Figure 8), dans laquelle le rebord 314 du récepteur de transporteur 310 est
30 en contact avec le joint 270 de la section inférieure de chambre 204, et une seconde position "abaissée", dans laquelle le récepteur de transporteur 310 est abaissé à l'écart de la section inférieure de chambre 204. Sous ce rapport, le récepteur de transporteur 310 est déplaçable en va-et-vient le long de son propre axe de symétrie.

L'assemblage de récepteur de transporteur 300 comprend également un second moteur de commande linéaire 390 (illustré en trait d'axe sur la Figure 8). Le moteur de commande linéaire 390 est monté, par une extrémité, sur le logement 62 grâce à un étrier 392 et, par son autre extrémité, sur le panneau inférieur 374 du châssis 370 du récepteur de transporteur grâce à un étrier 394. Le moteur de commande linéaire 390 peut être mis en fonctionnement pour faire pivoter le châssis de récepteur de transporteur 370 autour de l'axe "X" entre une première position de "transfert", telle qu'illustrée par la Figure 8, dans laquelle le récepteur de transporteur 310 est orienté verticalement et en alignement avec le tube de transfert 80, et une seconde position "inclinée", dans laquelle le châssis de récepteur de transporteur 370 est incliné par rapport à l'axe de symétrie du tube de transfert 80 vers une position dans laquelle l'extrémité supérieure du récepteur de transporteur 310 est extérieure au logement de terminal 62, comme on peut le voir particulièrement bien sur la Figure 11B. Il est important de noter que, dans cette position inclinée, le moteur de commande linéaire 380 peut être mis en fonctionnement pour déplacer en va-et-vient le récepteur de transporteur 310 le long de son axe de symétrie. Le récepteur de transporteur 310 est par conséquent déplaçable axialement le long d'un axe linéaire qui lui-même est déplaçable, c'est-à-dire peut être amené à pivoter, autour d'un axe fixe "X". Dans la forme de réalisation illustrée, les moteurs de commande linéaires 380, 390 sont des moteurs fabriqués par la société Warner Electric sous le numéro de modèle SP 24-17A8-06.

Un bloc de forme générale triangulaire 396, fait d'une matière semi-résiliente, est monté sur le bord le plus avant du panneau supérieur 376 du châssis 370 de récepteur de transporteur. Au-dessus du bloc 396, se trouve un élément formant panneau 400, d'une forme générale en L, que l'on peut voir particulièrement bien sur la Figure 9, cet élément de panneau s'étendant en travers de la surface du logement de terminal 62. Suivant la présente invention, l'élément de panneau 400 est formé d'une matière résiliente, telle que du caoutchouc, et comprend un panneau horizontal 402 et un

panneau vertical avant 404 qui forment ensemble une "charnière vivante" flexible à l'endroit du coin 406 où les deux panneaux se rencontrent. Les panneaux 402 et 404 comportent des plaques de renforcement métalliques 408, 410 pour leur donner de la rigidité.

5 Le panneau horizontal 402 est monté de manière fixe sur le logement de terminal 62, dans lequel le panneau vertical 404 est libre de pivoter autour du coin 406.

Suivant la présente invention, un capteur de position de panneau 412 est disposé dans le logement 62 au voisinage du panneau vertical 404, comme illustré schématiquement par la Figure 9. Une

10 patte 414 s'étend depuis la plaque de renforcement 408 du panneau vertical 404. Cette patte 414 comporte une ouverture 415 qui est prévue en relation de fonctionnement avec le capteur 412 pour permettre à celui-ci de déceler un mouvement latéral du panneau vertical 404. Ci-après, le capteur 412 sera appelé "capteur de panneau

15 412".

Deux consoles de support 422, s'étendant vers le bas, sont prévues à chaque extrémité du panneau horizontal 402 au voisinage des côtés du logement de terminal 62. Un arbre 424 s'étend

20 entre les consoles de support 422, et une plaque 426 est montée sur l'arbre 424, comme illustré par la Figure 9. A chaque extrémité de la plaque 426, est prévu un étrier 428 dans lequel une roue de guidage 432 est montée et sur lequel se trouvent plusieurs capteurs désignés par 434. Les étriers 428 sont disposés de manière qu'une roue de

25 guidage 432 se trouve de chaque côté du récepteur de transporteur 310. Les roues de guidage 432 sont de dimensions leur permettant de rouler sur le panneau supérieur 376 du châssis de récepteur de transporteur 370. Les capteurs 434 prévus sur les étriers 428 sont disposés de manière à diriger des faisceaux lumineux à des niveaux

30 prédéterminés au-dessus du panneau supérieur 376 du châssis 370 de récepteur de transporteur, ces capteurs pouvant assurer un balayage en travers de l'ouverture du récepteur de transporteur 310 et de l'ouverture du transporteur 100. Sous ce rapport, les capteurs 334 peuvent opérer pour déceler des objets se présentant en saillie au-dessus

35 du bord du transporteur 100. Ci-après, ces capteurs 434 seront désignés par "capteurs d'ouverture de transporteur 434".

Si on se reporte à la Figure 8, la partie inférieure du logement de terminal 62 comprend un assemblage de support 500. Cet assemblage de support 500 comprend fondamentalement une poutre de support 502 qui peut être disposée en dessous du châssis 370 de récepteur de transporteur pour former un support structural pour celui-ci durant le transfert du transporteur 100 entre le terminal de caissier 40 et le terminal de client 60. La poutre 502 est montée, par son extrémité inférieure, sur un étrier 504 grâce à une broche 506 en vue de pouvoir pivoter autour de celle-ci. L'extrémité supérieure de la poutre 502 est de dimensions lui permettant, d'une manière générale, d'entrer en contact avec l'extrémité inférieure du châssis de récepteur de transporteur 370. Sur la Figure 8, la poutre 502 est représentée avec brisure à sa partie supérieure pour illustrer d'autres pièces constitutives du système 10. Dans la forme de réalisation illustrée, la poutre 502 est formée par une poutre de construction en H, dont l'âme (non représentée) est enlevée pour permettre à cette poutre 502 de passer au-delà du solénoïde 350 et de l'élément de verrouillage 354, d'une manière que l'on comprendra aisément.

Une tringle allongée 508 est montée à pivotement, par une extrémité, sur la poutre 502 grâce à une broche 510. L'autre extrémité de la tringle 508 est montée à pivotement sur un plateau circulaire de commande 512, et ce grâce à une broche 514. Le plateau 512 est monté sur un arbre 516 d'un moteur réversible 518 qui est illustré schématiquement sur la Figure 8. Le moteur 518 peut être utilisé pour déplacer, grâce à la rotation du plateau 512, la poutre 502 depuis une position de support de châssis (telle qu'illustrée par la Figure 8) vers une position de non-support (que l'on peut voir particulièrement bien sur la Figure 12B). Des capteurs 522, 524 sont prévus au voisinage du plateau de commande 512 pour fournir une indication de la position de la poutre 502 par surveillance de la position du plateau de commande 512. Sous ce rapport, comme avec d'autres capteurs utilisés dans le système 10 et décrits précédemment, les capteurs 522, 524 sont de préférence des commutateurs à infra-rouge disposés de manière à déceler un repère (non illustré) prévu sur le plateau 512. Ci-après, les capteurs 522, 524 seront désignés

par "capteurs de position de poutre de support 522, 524".

En ce qui concerne le système de commande, les opérations physiques du système 10 sont commandées fondamentalement par des unités centrales de traitement désignées par 610, 620 sur les dessins, ces unités étant localisées respectivement dans le terminal de caissier 40 et le terminal de client 60. Chaque tableau de circuit de terminal est localisé dans une fente 94' formée dans un panneau 96 localisé à l'avant du logement de terminal 62 à la partie inférieure de celui-ci. Le panneau 96 est monté à pivotement sur le logement de terminal 62 grâce à une broche 98, en vue d'y permettre un accès aisé.

Les unités centrales de traitement 610, 620 sont connectées aux pièces constitutives du système 10, de la façon illustrée schématiquement par les Figures 10A et 10B. Les unités centrales de traitement 610 et 620 commandent fondamentalement les opérations des terminaux respectifs dans lesquels elles sont logées, mais elles sont également connectées l'une à l'autre comme le montre la ligne 615 pour surveiller, d'une manière générale, les opérations de l'autre terminal en relation avec les opérations d'ensemble du système 10. Sous ce rapport, chaque unité centrale de traitement 610, 620 commande le fonctionnement de son terminal respectif, ainsi que le fonctionnement du système 10 dans son ensemble, grâce à un programme qui y est mis en mémoire.

Etant donné que les deux terminaux 40 et 60 contiennent essentiellement les mêmes pièces constitutives, les unités centrales de traitement 610, 620 sont connectées à un moteur de bras 250, aux moteurs de commande linéaires 380, 390, à un solénoïde de verrouillage 350 et à un moteur de poutre de support 518 pour commander leurs fonctionnements. En outre, ces unités centrales de traitement 610, 620 sont reliées respectivement aux ensembles de souffleries 90T, 90C. Les unités centrales de traitement 610, 620 sont également connectées aux capteurs de chapeau 264, 266, aux capteurs de position de bras 254, 256, au capteur de panneau 412, au capteur de récepteur de transporteur 340, aux capteurs de position de poutre de support 522, 524 et aux capteurs d'ouverture de transporteur 434 pour en

recevoir des informations en vue de diriger et surveiller les opérations des pièces constitutives respectives. En ce qui concerne les moteurs linéaires de commande 380, 390, les unités centrales de traitement 610, 620 peuvent (par calcul interne) déterminer la position respective de ces pièces constitutives grâce à des potentiomètres internes prévus dans les moteurs de commande linéaires 380, 390, qui donnent une indication de la rotation des moteurs de commande et qui permettent aux unités centrales de traitement 610, 620 de surveiller et de contrôler la position respective des pièces constitutives ainsi déplacées.

Outre les signaux d'information provenant de ces divers capteurs, le terminal de caissier 40 et le terminal de client 60 reçoivent des informations d'entrée venant des divers boutons et touches prévus respectivement sur les tableaux de commande 44, 46 des opérateurs. Avec les informations provenant de ces sources, les unités centrales de traitement 610, 620 peuvent contrôler les opérations du terminal de caissier 40 et du terminal de client 60 suivant les programmes qui y sont mémorisés et suivant les instructions provenant d'un caissier ou d'un client.

En ce qui concerne le fonctionnement de la forme de réalisation préférée, le fonctionnement du système 10 sera décrit avec référence aux Figures 11A à 15B. L'alimentation électrique au système 10 est amorcée par un caissier de banque grâce au commutateur 42 prévu sur le tableau de commande 44 du terminal de caissier. Lorsqu'il est ainsi mis en fonctionnement, le système 10 aura le plus normalement une position initiale dans laquelle le transporteur 100 est disposé dans le terminal de caissier 40, les parties constitutives respectives du terminal de caissier 40 se trouvant dans les positions telles qu'illustrées par les Figures 11A et 11B. Dans cette position, le châssis de récepteur de transporteur 370 est orienté dans sa seconde position "inclinée" pour exposer une extrémité ouverte du transporteur 100 au caissier de banque. Le chapeau 104 qui est normalement fixé sur le corps de transporteur 102 est disposé, dans la position illustrée par la Figure 11B, dans l'assemblage d'enlèvement de chapeau 200. Sous ce rapport, le chapeau 104 est maintenu à l'intérieur de la paroi cylindrique 218 de la section inférieure de chambre 204 grâce au

bras 222. Ce bras 222 est en contact avec le disque de chapeau 176 qui maintient l'élément d'actionnement 170 dans sa seconde position, dans laquelle les éléments de verrouillage 150 sont déplacés radialement vers l'extérieur, vers leur seconde position de "libération" (qui est
5 la mieux illustrée sur la Figure 5). Le bras d'actionnement 222 maintient le chapeau 104 dans le passage "P" et maintient les éléments de verrouillage 150 dans leur position de libération du transporteur.

Dans la position illustrée par la Figure 11B, le moteur de commande linéaire 380 est en extension, ce qui met en place le
10 châssis de récepteur de transporteur 370 dans sa seconde position "abaissée". Le second moteur de commande linéaire 390 (illustré en trait d'axe sur la Figure 11B) se trouve dans sa position rétractée, dans laquelle le châssis 370 a été pivoté vers sa seconde position "inclinée" autour de l'axe "X". La poutre de support 502 se trouve
15 dans sa seconde position pour permettre une rotation libre du châssis du récepteur de transporteur 370. La pince de verrouillage 324 se trouvant à l'intérieur de la cavité 322 du récepteur de transporteur 310 est disposée, sous l'influence de la pesanteur, de la façon illustrée par la Figure 11B, où son extrémité inférieure est en contact avec
20 la saillie 110 prévue sur le corps de transporteur 112 pour empêcher l'enlèvement du transporteur 100 hors du récepteur de transporteur 310.

Dans la position illustrée par la Figure 11B, la cavité 106 du transporteur 100 est accessible à un caissier de banque en
25 vue d'y introduire ou d'en enlever des objets. Le transfert du transporteur 100 depuis le terminal de caissier 40 jusqu'au terminal de client 60 peut être amorcé par le caissier de banque en utilisant la touche de fonctionnement 46, désignée par "ENVOYER", prévue sur le tableau de commande 44 du terminal de caissier 40, ou bien
30 le transfert peut être amorcé par un client en utilisant la touche de fonctionnement 68, désignée par "APPEL" prévue sur le tableau de commande 64 du terminal de client 60. Les signaux provenant de l'une ou l'autre des clés précédentes de fonctionnement sont envoyés à l'unité centrale de traitement 610 du caissier, qui, sur la base de
35 ces entrées, fournit des signaux de sortie aux pièces constitutives

opérantes du terminal 40 pour envoyer le transporteur 100 vers le terminal de client 60. Sous ce rapport, l'unité centrale de traitement 610 du caissier donne pour instruction au second moteur de commande linéaire 190 de se déplacer vers sa position d'extention, ce mouvement amenant le châssis de récepteur de transporteur 370 à pivoter autour de l'axe "X" depuis sa position "inclinée" illustrée par la Figure 11B vers sa position "alignée" telle qu'illustrée par la Figure 12B, position dans laquelle le transporteur 100 est d'une façon générale en alignement le long de l'axe du passage "P" du tube de transfert 80. Durant la rotation du châssis de transporteur 370 autour de l'axe "X", les capteurs 434 montés à l'arrière du panneau mobile 400 assurent un balayage en travers de l'extrémité ouverte du transporteur 100 pour assurer qu'aucun objet ne se présente en saillie au-dessus du bord de ce transporteur. Des articles s'étendant au-dessus du bord du transporteur 100 pourraient influencer de façon néfaste la remise en place du chapeau 104 sur le transporteur 100. Si les capteurs 434 décelent un objet se situant au-dessus du bord supérieur du transporteur 100, l'unité centrale de traitement 610 inverse le sens du moteur de commande linéaire 390 de manière à déplacer le châssis de récepteur de transporteur 370 en retour vers sa position "inclinée", ce qui indique au caissier de banque ou à un client qu'une obstruction existe à l'intérieur du transporteur 100. Si aucune obstruction n'est décelée par les capteurs 434, le châssis de récepteur de transporteur 370 est admis à tourner vers sa position "alignée" qui est la mieux illustrée par les Figures 12A et 12B. Durant la rotation du châssis de récepteur de transporteur 370, l'unité centrale de traitement 610 surveille également le capteur de position de panneau 412. Sous ce rapport, dans le cas où un objet, ou éventuellement les mains ou les doigts du caissier de banque, sont attrapés entre le bloc résilient 396 prévu sur le châssis de récepteur de transporteur 370 et le panneau mobile 400, une déviation du panneau 400 amène la patte 414 à se déplacer par rapport au capteur de position fixe 412, ce qui "enclenche" celui-ci, en signalant à l'unité centrale de traitement 610 le mouvement du panneau mobile 400. Si un tel signal est reçu par l'unité centrale de traitement 610, le moteur de commande linéaire 390

reçoit une instruction d'inversion de sens pour déplacer à nouveau le châssis de récepteur de transporteur 370 vers sa position "inclinée". De la sorte, suivant la présente invention, les deux terminaux 40, 60 comprennent des caractéristiques de sécurité pour empêcher des blessures faites par inadvertance au personnel de la banque et/ou aux clients.

Si ni l'un ni l'autre des cas précédents ne se produisent, le châssis de récepteur de transporteur peut se déplacer vers sa position "alignée", illustrée par la Figure 12B, dans laquelle le transporteur 100 est en alignement avec le passage "P" du tube de transfert 80. La position du châssis de récepteur de transporteur 370 est surveillée par l'unité centrale de traitement 610 par son contrôle du déplacement linéaire du moteur de commande linéaire 390 et en mettant en rapport ce déplacement avec un programme interne. Lorsque le châssis est ainsi mis dans sa position "alignée", l'unité centrale de traitement 610 donne pour instruction au moteur de commande linéaire 380 de se rétracter, ce qui déplace ainsi le récepteur de transporteur 310 vers sa position "élevée" et, en même temps, le transporteur 100 en contact avec le chapeau 104, et ce comme illustré par la Figure 13B. Sous ce rapport, la surface conique 316 prévue sur le rebord 314 du récepteur de transporteur 310 agit, conjointement avec la surface conique 274 de la section inférieure de chambre 204 pour mettre en alignement le corps de transporteur 102. Comme mentionné précédemment, le chapeau 104 est dans sa position de "libération". Lorsque le transporteur est en contact avec le chapeau 104, l'unité centrale de traitement 610 fait fonctionner le moteur de bras 250 pour provoquer le déplacement du bras 222 depuis sa seconde position telle qu'illustrée par la Figure 13A vers sa première position telle que représentée par la Figure 14A, dans laquelle ce bras 222 est retiré du passage "P". Lorsque le bras 222 est retiré du passage "P", il libère le disque 176, ce qui permet au dispositif d'actionnement 170 de se déplacer vers sa première position normale, de sorte que les éléments de verrouillage 150 se déplacent vers leur position "attachée" dans laquelle ils saisissent le rebord 108 prévu sur le corps de transporteur 102. Le chapeau 104 est ainsi

fixé au corps de transporteur 102. L'unité centrale de traitement 610 amène également le moteur 518 à déplacer la poutre de support 502 vers sa position de support en dessous du châssis de récepteur de transporteur 370, et ce comme illustré par la Figure 14B.

5 Le chapeau 104 étant attaché au corps de transporteur 102, le transporteur 100 est transféré depuis le terminal de caissier 40 vers le terminal de client 60 en faisant fonctionner les assemblages de souffleries d'échappement 90T et 90C. Suivant le fonctionnement de la présente invention, les deux assemblages de souffleries
10 d'échappement 90T et 90C sont activés simultanément au départ. L'assemblage de souffleries d'échappement 90T, localisé au-dessus du terminal de caissier 40, est activé en tant que "booster" pour évacuer l'air plus rapidement depuis le tube de transfert 80. L'assemblage de souffleries d'échappement 90T est désactivé au moment
15 où l'extrémité arrière du transporteur 100 a quitté le terminal de caissier 40, moment qui est établi en utilisant les capteurs de position de chapeau 264, 266. Sous ce rapport, l'unité centrale de traitement 610 du caissier surveille les capteurs de position de chapeau 264, 266 pour déterminer quand le transporteur 100 a quitté ou a "libéré"
20 le terminal de caissier 40. L'assemblage de souffleries 90T est ensuite désactivé par l'unité centrale de traitement 610 du caissier. A ce stade, le transporteur 100 ayant reçu une impulsion initiale vers le haut, l'assemblage de souffleries d'échappement 90C amène le transporteur 100 à se déplacer à travers le tube de transfert 80 vers le
25 terminal de client 60. Au fur et à mesure qu'un vide est créé à l'avant du transporteur 100, de l'air est admis dans le passage "P" à l'arrière de ce transporteur 100 par l'ouverture prévue à l'extrémité inférieure du récepteur de transporteur 310. Sous ce rapport, l'élément de blocage 354 est dans une position ouverte dans le terminal de caissier 40
30 pour permettre au plateau de soupape 344 de se déplacer vers le haut, de l'air étant ainsi admis à circuler dans le tube de transfert 80 à l'arrière du transporteur 100. Inversement, durant le transfert du transporteur 100 vers le terminal de client 60, l'élément de blocage 354 du terminal de client 60 se trouve dans sa position bloquée pour appuyer le plateau de soupape 343 contre le joint 334. Au fur et à
35

mesure que le transporteur 100 se déplace à travers le tube de transfert 80, il passe finalement à l'endroit de l'assemblage de souffleries d'échappement 90C, point auquel il se trouve au-dessus du terminal de client 60. Lorsque le transporteur a dépassé l'assemblage de souffleries d'échappement 90C, sa vitesse diminue rapidement lorsque ce transporteur rencontre un coussin d'air existant devant lui. Sous ce rapport, le système 10 tel que décrit ici est extrêmement étanche à l'air, comme on peut le voir d'après les nombreux agencements d'étanchéité prévus dans l'ensemble du système et, comme mentionné ci-dessus, le plateau de soupape 344 du terminal de client 60 est bloqué contre le joint 334 du récepteur de transporteur 310 par l'élément de blocage 354. Ceci crée une chambre étanche à l'air en dessous du transporteur 100, ce qui diminue la vitesse de celui-ci. Le transporteur 100 se dépose dans le terminal de client 60 sous l'influence de la pesanteur et sur un coussin d'air, ce transporteur 100 tombant lentement dans le terminal de client 60 au fur et à mesure que l'air se trouvant dans le système tubulaire, en dessous du transporteur 100, est lentement "soufflé" ou "saigné" par les anneaux accélérateurs 112. Lorsque le transporteur 100 s'est déposé dans le récepteur de transporteur 310 du terminal de client 60, le capteur 340 du récepteur de transporteur 310 du terminal de client 60 indique à l'unité centrale de traitement 620 du terminal de client 60 que le transporteur 100 est arrivé, l'unité centrale de traitement 620 désactivant l'assemblage de souffleries d'échappement 90C. Au moment où l'assemblage de souffleries d'échappement 90C est désactivé, l'unité centrale de traitement 620 du client active le moteur 518 de la poutre de support pour déplacer cette poutre de support 502 vers sa seconde position de non-support.

Dans le terminal de client 60, le transporteur 100 est orienté dans une position telle qu'illustrée par la Figure 14B, où l'extrémité inférieure du transporteur 100 repose sur les tampons 328 prévus dans le récepteur de transporteur 310. Les tampons 328 sont disposés dans le récepteur de transporteur 310 de manière que, lorsque le transporteur 100 repose sur ces tampons et que le récepteur de transporteur 310 se trouve dans sa position "élevée" en contact

avec la section inférieure de chambre de pression 204, le chapeau 104 est disposé légèrement au-dessus de la position appropriée pour un contact opérant avec le bras 222 de l'assemblage d'enlèvement de chapeau 200. Sous ce rapport, les capteurs de position de chapeau 264, 266 balayent le chapeau 104 (ils balayent en particulier le profil de ce chapeau) pour déterminer quand ce chapeau 104 se trouve dans une position appropriée par rapport au bras 222, et pour indiquer à l'unité centrale de traitement 620 du client que le chapeau 104 ne se trouve pas dans la position appropriée. En réponse à cela, l'unité centrale de traitement 620 du client amène le moteur de commande linéaire 380 à s'étendre en abaissant ainsi l'élévation du châssis de récepteur de transporteur 370 et le transporteur 100 avec le chapeau 104. Les capteurs de position de chapeau 264, 266 surveillent continuellement le chapeau 104 jusqu'à ce qu'il atteigne la position appropriée, point auquel les capteurs de position de chapeau 264, 266 annoncent à l'unité centrale de traitement 620 du client que le chapeau 104 est arrivé à la position appropriée, dans laquelle l'unité centrale de traitement 620 du client désactive le moteur de commande linéaire 380 pour arrêter le déplacement du châssis de récepteur de transporteur 370 et, à son tour, du chapeau 104.

Il est important de noter que, suivant la présente invention, pour chaque séquence d'enlèvement et de remise en place du chapeau 104 sur le transporteur 100, l'unité centrale de traitement 620 du client retient temporairement, dans sa mémoire interne, la position du châssis de récepteur de transporteur 370 lorsque le chapeau 104 est convenablement aligné avec le bras 222. En d'autres termes, lorsque la position appropriée pour l'enlèvement du chapeau 104 est établie en abaissant le châssis de récepteur de transporteur 370, cette position est mémorisée dans l'unité centrale de traitement 620 du client pour assurer que le châssis de récepteur de transporteur 370 soit retourné à la même position en vue de permettre une mise en correspondance appropriée entre le chapeau 104 et le corps de transporteur 102. Cette opération (c'est-à-dire détection et mémorisation de la position du châssis de récepteur de transporteur 370) est réalisée de façon répétée pour chaque séquence d'enlèvement

de chapeau. Comme mentionné précédemment, les unités centrales de traitement 610, 620 se trouvant respectivement dans le terminal de caissier 40 et dans le terminal de client 60, peuvent surveiller la position du châssis de récepteur de transporteur 370 en surveillant l'extension du moteur de commande linéaire 380 par utilisation du potentiomètre interne de celui-ci. La présente invention prévoit ainsi des moyens pour surveiller la position du transporteur 100 par rapport à l'assemblage d'enlèvement de chapeau 200 et des moyens pour la remise en place ou le réglage du transporteur 100 afin d'assurer une mise en alignement appropriée avec l'assemblage d'enlèvement de chapeau 200.

Lorsque le transporteur est ainsi mis en alignement convenable avec l'assemblage d'enlèvement de chapeau 200, l'unité centrale de traitement 620 du client active le moteur de bras 250 pour amener le bras 222 depuis sa première position vers sa seconde position, dans laquelle les surfaces d'allure conique 232, 234 prévues sur l'extrémité crochue 224 entrent en contact avec la surface conique 180 du disque 176, en amenant ainsi ce disque 176 à se déplacer vers le haut. Ce mouvement amène le dispositif d'actionnement 170 à se déplacer depuis sa première position vers sa seconde position qui est la mieux illustrée par la Figure 5. Simultanément, le dispositif d'actionnement 170 amène les éléments de verrouillage 150 à se déplacer radialement vers l'extérieur, en libérant ainsi le corps de transporteur 102. La position des pièces constitutives respectives du terminal de client 60 à ce stade de la séquence du mouvement est illustrée de la meilleure manière par les Figures 13A et 13B.

Le capteur de position de bras 258 indique quand le bras 222 se trouve dans sa seconde position de libération et de retenue du chapeau 104. L'unité centrale de traitement 620 du client amène alors le moteur de commande linéaire 380 à se mettre en extension, en abaissant ainsi le châssis de récepteur de transporteur 370 vers une position qui est la mieux illustrée par la Figure 12B. Lorsque le châssis de récepteur de transporteur 370 a atteint sa position la plus basse, l'unité centrale de traitement 620 du client amène le moteur de commande linéaire 390 à se rétracter, ce qui fait ainsi

pivoter le châssis de récepteur de transporteur 370 autour de l'axe X vers une position qui est la mieux illustrée par la Figure 11B.

Comme mentionné précédemment, le terminal de client 60 comprend des capteurs ultrasonores 74, 76, chacun de ceux-ci étant orienté et dirigé à des élévations différentes. Les capteurs ultrasonores 74, 76 sont utilisables pour déceler la présence d'objets, c'est-à-dire des véhicules, en utilisant des ondes ultrasonores qui sont renvoyées par l'objet. Comme on le sait, les ondes de retour indiquent la présence d'un objet et peuvent également être utilisées pour déterminer la distance entre cet objet et les capteurs. Dans la forme de réalisation illustrée, un capteur est dirigé suivant une élévation qui décelera la présence d'une voiture ou d'un petit véhicule se trouvant devant le terminal de client 60, tandis que l'autre capteur est dirigé suivant une élévation permettant de déceler des véhicules plus importants, tels que des camions ou camionnettes, et ce comme illustré particulièrement bien par les Figures 2A, 2B. Suivant la présente invention, si une voiture est décelée devant un terminal de client 60, l'unité centrale de traitement 620 du client amène le châssis de récepteur de transporteur 370 à pivoter autour de l'axe X vers une position qui donnera au client un accès approprié au transporteur 100, et ce comme illustré par la Figure 11B. Dans le cas où les capteurs ultrasonores 74, 76 décelent la présence d'un camion ou d'une camionnette, l'unité centrale de traitement 620 du client amène le châssis de récepteur de transporteur 370 à pivoter autour de l'axe X vers un angle différent d'inclinaison, se situant légèrement plus haut que celui illustré par la Figure 11B, et ce pour que l'extrémité ouverte du transporteur 100 soit orientée suivant un angle plus commode par rapport à un plus grand véhicule. Il est important de noter que, lorsque les capteurs ultrasonores 74, 76 décelent la présence d'un grand véhicule, l'unité centrale de traitement 620 du client amène également le moteur de commande linéaire 380 à se rétracter pour déplacer le châssis de récepteur de transporteur 370 vers sa position "élevée" dans laquelle le transporteur 100 "s'étend" vers l'extérieur depuis le terminal de client 60 vers le véhicule du client. En d'autres termes, pour s'accommoder de plus grands véhicules,

dans lesquels le chauffeur se trouve à une position élevée, la présente invention prévoit, lors de la détection de véhicules de ce genre, une réorientation de l'angle d'inclinaison du châssis de récepteur de transporteur 370 et étend le transporteur 100 pour qu'il soit plus proche
5 du véhicule et du client. Cette caractéristique d'"extension" peut également être utilisée avec de plus petits véhicules. A cette fin, un caissier se trouvant au terminal 40 peut amener le châssis de récepteur de transporteur 370 à "s'étendre" vers l'extérieur en direction d'un plus petit véhicule, en utilisant le bouton pour extension
10 49 prévu sur le tableau de commande 44 du terminal de client 40. Après qu'un client a placé des objets ou des documents financiers dans le transporteur 100 s'il frappe sur la touche de commande 66, désignée par "ENVOYER", et prévue sur le tableau de commande 64 du terminal de client 60, le transporteur 100 est renvoyé au terminal
15 de caissier 40 par la séquence des opérations décrites précédemment.

La présente invention prévoit donc un système de transfert capable de transférer des charges relativement importantes, ce système étant extrêmement compact en ce qui concerne les dimensions du transporteur, du fait principalement de sa structure et
20 de l'efficacité du système. La présente invention prévoit, ce qui est plus important, un système dans lequel le transporteur est déplaçable en va-et-vient le long d'un axe de symétrie qui est lui-même capable de pivoter. Cette caractéristique, ainsi que la possibilité de contrôler la position du transporteur le long de cet axe, donne
25 un système qui peut déceler la nature du véhicule se trouvant devant lui et qui peut régler la position du transporteur tel que celui-ci est présenté à ce véhicule. En outre, l'invention prévoit un système dans lequel la position respective des pièces constitutives peut être surveillée et réglée pour assurer une mise en alignement appropriée
30 des pièces constitutives.

Bien que la présente invention ait été décrite en considérant un système de transfert pneumatique destiné à s'utiliser dans des opérations bancaires, on comprendra que le présent système est d'une application plus large et plus générale et qu'il peut être
35 utilisé dans toute application quelconque dans laquelle on désire un

transfert d'articles d'un poste à un autre. De plus, bien que la présente invention ait été décrite en considérant un transporteur cylindrique captif, des aspects de la présente invention trouvent une application avantageuse dans des systèmes pneumatiques non cylindriques, ainsi que
5 dans des systèmes de transfert pneumatiques utilisant des transporteurs non captifs.

De plus, bien que la présente forme de réalisation illustrée ait été décrite d'une manière générale en considérant un châssis de récepteur de transporteur 370 comme ayant deux positions
10 "inclinaées" (en réponse aux dimensions du véhicule décelé par les capteurs ultrasonores 74, 76) et en considérant un récepteur de transporteur 310 ayant deux positions (c'est-à-dire une position "élevée" et une position non élevée), on comprendra que la forme de réalisation illustrée n'est pas limitée à ces positions lors du fonctionnement.
15 Sous ce rapport, les unités centrales de traitement 610, 620 sont capables de positionner le transporteur 100 dans un nombre illimité de positions, et ce axialement et angulairement. En conséquence, la forme de réalisation illustrée peut être programmée pour déceler des dimensions d'un véhicule se trouvant devant un terminal de client
20 60, ainsi que la distance entre ce véhicule et ce terminal, et pour localiser l'extrémité ouverte du transporteur 100 dans une position appropriée optimale en réponse à cette détection.

Ces modifications et variantes seront évidentes pour les spécialistes en ce domaine, à la lecture de la description
25 précédente, l'invention n'étant donc nullement limitée aux détails décrits et illustrés mais pouvant s'étendre à bien d'autres réalisations équivalentes.

30

35

REVENDICATIONS

1. Système à tube pneumatique, destiné notamment à des opérations bancaires, caractérisé en ce qu'il comprend : un terminal de caissier (40); un
5 terminal de client (60); un tube cylindrique (80) définissant un parcours de transporteur reliant ces terminaux; un transporteur captif cylindrique (100) destiné à passer dans le tube susdit (80) entre les terminaux mentionnés (40, 60) et comportant une cavité
10 interne; une paire de chapeaux amovibles (104) identiques d'une manière générale et prévus aux extrémités distales du transporteur (100); des moyens (310) récepteurs de transporteur, enfermés dans chacun des terminaux susdits pour recevoir le transporteur (100); des
15 moyens pour déplacer en va-et-vient lesdits moyens récepteurs de transporteur le long d'un axe de symétrie prédéterminé (X) pour déplacer angulairement ledit axe prédéterminé par rapport au tube susdit (80); des moyens d'enlèvement de chapeau (200) prévus dans chacun des
20 terminaux pour enlever un chapeau depuis une extrémité du transporteur et pour replacer un chapeau sur cette extrémité, tandis que le transporteur susdit (100) est en alignement avec le tube (80); des moyens de détection (74, 76) associés au terminal de client (60) susdit pour
25 déceler la hauteur d'un véhicule se trouvant devant ce terminal de client; et des moyens de commande sensibles aux moyens de détection (74, 76) pour régler l'orientation de l'axe prédéterminé susdit par rapport au tube et la position axiale des moyens récepteurs de transporteur
30 le long de cet axe prédéterminé.

2. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des chapeaux (104) comprend plusieurs éléments de verrouillage mobiles entre une position attachée, dans laquelle le chapeau est fixé au
35 transporteur, et une position de libération dans laquelle les éléments de verrouillage sont dégagés du

transporteur, ces éléments de verrouillage étant mobiles en va-et-vient le long de parcours partant d'un axe central.

3. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe prédéterminé susdit est déplaçable entre une première position dans laquelle le transporteur se trouvant dans les moyens récepteurs de transporteur est en alignement avec le parcours précité, et une seconde position dans laquelle ce transporteur se trouvant dans les moyens récepteurs de transporteur est incliné par rapport au parcours susdit, l'extrémité supérieure du transporteur se trouvant dans les moyens récepteurs de transporteur étant extérieure au terminal précité.

4. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'enlèvement de chapeau (200) sont disposés au voisinage du parcours susdit et comprennent un bras (222) déplaçable en va-et-vient depuis une première position se situant hors du parcours susdit vers une seconde position se situant dans ce parcours et dans laquelle ce bras entre en contact pour le fonctionnement avec un chapeau et libère ce chapeau par rapport au transporteur.

5. Système suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le bras est mobile dans un plan qui est, d'une manière générale, perpendiculaire au parcours susdit.

6. Système suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le chapeau (104) comprend un élément d'actionnement extérieur, relié pour le fonctionnement aux éléments de verrouillage, cet élément d'actionnement ayant une première position et une seconde position, les éléments de verrouillage se trouvant dans la position attachée susdite lorsque l'élément d'actionnement précité se trouve dans la première position et étant dans la position de libéra-

tion susdite lorsque l'élément d'actionnement se trouve dans la seconde position précitée, ce bras comportant des moyens à surface pouvant opérer pour déplacer le dispositif d'actionnement vers sa seconde position
5 lorsque le bras précité est en contact avec le chapeau.

7. Système à tube pneumatique, caractérisé en ce qu'il comprend : une paire de terminaux (40, 60); un tube aérien (80) reliant ces terminaux; un transporteur captif (100) destiné à passer dans le tube susdit,
10 ce transporteur présentant une cavité interne destinée à transporter des articles, ainsi que des chapeaux amovibles (104) prévus aux extrémités distales de ce transporteur et enfermant cette cavité; des moyens récepteurs de transporteur (310) dans chacun des termi-
15 naux destinés à recevoir le transporteur le long d'un axe longitudinal prédéterminé; des moyens d'entraînement pour déplacer les moyens récepteurs de transporteur par rapport au tube, ces moyens d'entraînement comprenant des moyens pour déplacer en va-et-vient les moyens
20 récepteurs de transporteur axialement le long de l'axe prédéterminé susdit et des moyens pour déplacer angulairement ledit axe prédéterminé par rapport au tube; et des moyens de chapeau (200) associés à chacun des terminaux comprenant des moyens pour enlever un chapeau
25 depuis une extrémité du transporteur, en vue de permettre un accès à la cavité de ce transporteur, et pour remettre en place le chapeau afin de permettre un transfert du transporteur à travers le tube précité.

8. Système suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de
30 détection (74, 76) associés à au moins l'un des terminaux pour déceler la présence d'objets se trouvant près de ce terminal; des moyens de commande sensibles aux moyens de détection et destinés à commander les moyens
35 récepteurs de transporteur, ces moyens de commande pouvant opérer pour orienter l'axe prédéterminé susdit

- 41 -

et mettre en place le transporteur le long de cet axe en réponse aux moyens de détection précités.

5 9. Système suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de chapeau (200) sont utilisables pour enlever un chapeau (104) tandis que le transporteur (100) est stationnaire et en alignement avec le tube (80) susdit.

10 10. Système suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les chapeaux (104) comprennent plusieurs éléments de verrouillage déplaçables entre une position attachée dans laquelle le chapeau est fixé au transporteur, et une position de libération dans laquelle les éléments de verrouillage sont dégagés du transporteur, ces éléments de verrouillage étant mobiles
15 le long de parcours qui partent d'un axe central.

11. Système à tube pneumatique, caractérisé en ce qu'il comprend : une paire de terminaux (40, 60); un tube aérien (80) reliant ces terminaux et formant un parcours de transporteur entre ces terminaux; un transporteur captif (100) comportant des couvercles amovibles (104) à chaque extrémité, chacun de ces couvercles comportant plusieurs éléments de verrouillage mobiles entre une position attachée dans laquelle le chapeau est fixé au transporteur et une position de libération dans
20 laquelle les éléments de verrouillage sont dégagés de ce transporteur et le chapeau peut être retiré de celui-ci, ainsi qu'un dispositif d'actionnement apparent pour déplacer les éléments de verrouillage depuis la position attachée vers la position de libération, des moyens de chapeau (200) prévus dans le terminal susdit utilisables
25 pour une interaction avec le dispositif d'actionnement et pour enlever un chapeau depuis le transporteur lorsque ce transporteur se trouve dans une première position en alignement avec le parcours de transporteur précité, et des moyens pour déplacer le transporteur
30 axialement vers une seconde position dans laquelle
35

l'extrémité ouverte du transporteur est extérieure au terminal.

12. Système suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens de chapeau sont disposés au voisinage d'une extrémité supérieure du terminal et comprennent un bras opérateur qui recoupe le parcours du transporteur défini par le tube précité, ce bras entrant en contact avec le dispositif d'actionnement prévu sur le chapeau, lorsque le transporteur se trouve dans le terminal précité, en vue de libérer le chapeau depuis le transporteur.

13. Système suivant la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un récepteur de transporteur prévu dans chacun des terminaux précités et destiné à recevoir le transporteur.

14. Système suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens précités, prévus pour déplacer le transporteur, comprennent un récepteur de transporteur de dimensions lui permettant de recevoir un tel transporteur, ce récepteur de transporteur étant utilisable pour déplacer en va-et-vient le transporteur axialement le long d'un axe prédéterminé qui est déplaçable angulairement par rapport au tube.

15. Système suivant la revendication 11, caractérisé en ce que le tube et le transporteur sont cylindriques.

16. Système à tube pneumatique, caractérisé en ce qu'il comprend : une paire de terminaux (40, 60); un tube aérien (80) reliant ces terminaux; un transporteur creux (100) de dimensions permettant son passage à travers le tube susdit, ce transporteur comportant une cavité intérieure de dimensions lui permettant de transporter des articles, ainsi que des moyens pour avoir accès à cette cavité; des moyens récepteurs de transporteur (310) dans au moins l'un des terminaux pour recevoir le transporteur susdit; des moyens d'entraîne-

ment pour déplacer les moyens récepteurs de transporteur par rapport au tube, ces moyens d'entraînement comprenant des moyens pour déplacer en va-et-vient le transporteur susdit axialement le long d'un parcours linéaire et des moyens pour déplacer angulairement ce parcours linéaire par rapport au tube précité, ces moyens récepteurs de transporteur comportant une première position dans laquelle le parcours linéaire est en alignement axial avec le tube et au moins une autre position dans laquelle le parcours linéaire est orienté angulairement par rapport au tube susdit; des moyens de détection associés à au moins l'un des terminaux susdits pour déceler un véhicule de manière à déterminer la position d'un occupant opérant; et des moyens de commande sensibles aux moyens de détection pour commander les moyens récepteurs de transporteur, ces moyens de commande comprenant des moyens pour déplacer le parcours linéaire susdit par rapport au tube entre la première position et l'autre position précitées et pour positionner sélectivement ce transporteur le long de ce parcours linéaire lorsqu'il est dans cette autre position.

17. Système suivant la revendication 16, caractérisé en ce que le transporteur comprend au moins un chapeau amovible à une extrémité, et en ce qu'il comprend en outre des moyens d'enlèvement de chapeau prévus dans le terminal et utilisables pour enlever et remettre en place le chapeau sur le transporteur.

18. Système suivant la revendication 16, caractérisé en ce que le transporteur est captif à l'intérieur d'au moins le terminal susdit.

19. Système suivant la revendication 16, caractérisé en ce que le tube aérien est cylindrique.

20. Système suivant la revendication 16, caractérisé en ce que le transporteur est captif dans le système et comprend des chapeaux amovibles à ses deux extrémités, et chacun des terminaux comprend des moyens

récepteurs de transporteur, et des moyens pour enlever et remettre en place automatiquement un chapeau par rapport à une extrémité du transporteur.

21. Système suivant la revendication 16,
5 caractérisé en ce que les moyens de détection comprennent des capteurs de fréquences ultrasonores.

22. Système du type pneumatique destiné à des opérations bancaires, caractérisé en ce qu'il comprend : un terminal de caissier; un terminal de
10 client; un tube reliant ces terminaux; un transporteur déplaçable à travers ce tube entre les terminaux, et des moyens pneumatiques pour transférer ce transporteur entre les terminaux; le terminal de client comprenant : des moyens récepteurs de transporteur, destinés à
15 recevoir le transporteur lorsqu'il pénètre dans le terminal de client, des moyens d'entraînement pour déplacer en va-et-vient le récepteur de transporteur le long d'un parcours linéaire prédéterminé, et pour déplacer angulairement ce parcours linéaire prédéterminé
20 par rapport au tube précité, ce récepteur de transporteur comportant une position dans laquelle le transporteur est en alignement axial avec le tube précité, des moyens de détection pour déceler un véhicule de manière à déterminer la position d'un occupant opérant dudit
25 véhicule se trouvant dans le voisinage du terminal de client, et des moyens de commande sensibles aux moyens de détection susdits pour actionner les moyens d'entraînement, ces moyens de commande comprenant des moyens pour orienter angulairement le parcours susdit et pour
30 disposer le récepteur de transporteur sur le parcours susdit par rapport au véhicule.

23. Système suivant la revendication 22, caractérisé en ce que le tube est cylindrique et en ce que le transporteur est captif dans ce système.

35 24. Système à tube pneumatique, caractérisé en ce qu'il comprend : une paire de terminaux (40, 60),

un tube aérien (80) reliant ces terminaux, un transporteur captif (100) destiné à passer dans le tube susdit, ce transporteur présentant une cavité interne destinée à transporter des articles, ainsi que des chapeaux amovibles (104) prévus aux extrémités distales de ce transporteur et enfermant cette cavité, un récepteur de transporteur (310) dans chacun des terminaux et destiné à recevoir le transporteur, un assemblage d'entraînement pour déplacer en va-et-vient le récepteur de transporteur axialement le long d'un axe prédéterminé (X) qui est déplaçable angulairement par rapport au tube (80), ce receveur de transporteur ayant une première position dans laquelle l'axe prédéterminé est en alignement avec l'axe longitudinal du tube de telle sorte que le transporteur susdit puisse être transféré entre le tube et le receveur de transporteur précités et une seconde position dans laquelle l'axe prédéterminé est orienté angulairement par rapport à l'axe longitudinal du tube, cet assemblage d'entraînement comprenant des moyens pour déplacer en va-et-vient le receveur de transporteur le long de l'axe prédéterminé susdit lorsqu'il occupe cette première position et cette seconde position.

25. Chapeau destiné à être fixé à un récipient d'allure générale tubulaire, comportant une cavité, une ouverture vers cette cavité et un rebord prévu tout autour de la périphérie de cette ouverture, ce chapeau étant caractérisé en ce qu'il comprend : un logement de chapeau de dimensions propres à correspondre d'une façon générale à l'ouverture susdite du récipient; un élément de couvercle attaché au logement susdit pour fermer ladite ouverture dans le récipient tubulaire; des moyens autour de la périphérie de l'élément de couvercle pour sceller pneumatiquement la cavité susdite lorsque le chapeau est attaché au récipient précité; plusieurs éléments de verrouillage montés sur ce logement, chacun de ces éléments de verrouillage comprenant une saillie

en forme de crochet de dimensions lui permettant d'entrer en contact avec le rebord et étant mobiles en va-et-vient le long d'un parcours individuel qui est d'une façon générale perpendiculaire à un axe prédéterminé, 5 entre une position attachée dans laquelle les saillies en forme de crochet sont disposées de manière à entrer en contact avec le rebord du récipient et à agripper celui-ci, et une position de libération dans laquelle les éléments de verrouillage sont déplacés vers l'extérieur depuis l'axe précité, et les saillies en forme de 10 crochet sont séparées du rebord précité; un dispositif d'actionnement mobile le long de l'axe susdit entre une première position et une seconde position; et des moyens à tringle utilisables pour relier le dispositif d'actionnement aux divers éléments de verrouillage, ceux-ci 15 se trouvant dans la position attachée susdite lorsque le dispositif d'actionnement se trouve dans la première position précitée et se trouvant dans la position de libération lorsque ce dispositif d'actionnement se trouve dans la seconde position précitée. 20

26. Chapeau suivant la revendication 25, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de sollicitation amenant le dispositif d'actionnement vers la première position précitée.

25 27. Chapeau suivant la revendication 25, caractérisé en ce que l'élément de couvercle comprend une surface d'allure générale plane destinée à être orientée vers la cavité susdite du récipient et à la fermer et une surface orientée vers le logement de 30 chapeau susdit comprenant plusieurs fentes s'étendant radialement, ces fentes étant de dimensions propres à recevoir l'élément de verrouillage précité et à confiner ces éléments de verrouillage entre le logement de chapeau et l'élément de couvercle susdits, lesdites

fentes définissant les parcours desdits éléments de verrouillage.

28. Chapeau suivant la revendication 25, caractérisé en ce qu'il comprend quatre éléments de verrouillage espacés radialement.

29. Chapeau suivant la revendication 25, caractérisé en ce que le logement de chapeau et l'élément de couvercle précités définissent une chambre et les éléments de verrouillage sont confinés avec ladite chambre avec la saillie en forme de crochet s'étendant depuis celle-ci, et en ce que le dispositif d'actionnement est disposé à l'intérieur de la chambre et comprend une partie de tige s'étendant à partir du logement précité.

30. Chapeau suivant la revendication 29, caractérisé en ce que la partie de tige du dispositif d'actionnement comprend des moyens de surface d'actionnement de chapeau à son extrémité.

31. Chapeau destiné à fermer un récipient d'allure générale tubulaire, comportant une cavité, une ouverture vers cette cavité et un rebord prévu tout autour de la périphérie de cette ouverture, ce chapeau étant caractérisé en ce qu'il comprend : un logement de chapeau de dimensions propres à correspondre d'une façon générale à l'ouverture susdite du récipient; plusieurs éléments de verrouillage montés sur ce logement, chacun de ces éléments de verrouillage comportant une saillie en forme de crochet de dimensions lui permettant d'entrer en contact avec le rebord et étant mobiles en va-et-vient le long d'un parcours individuel qui est d'une façon générale perpendiculaire à un axe prédéterminé, entre une position attachée dans laquelle les saillies en forme de crochet sont disposées de manière à entrer en contact avec le rebord du récipient et à agripper celui-ci, et une position de libération dans laquelle les éléments de verrouillage sont déplacés vers l'exté-

rieur depuis l'axe précité, et les saillies en forme de
crochet sont séparées du rebord précité; un dispositif
d'actionnement mobile le long de l'axe susdit entre une
première position et une seconde position, ainsi que des
5 moyens de sollicitation amenant le dispositif d'action-
nement vers la première position précitée; et des moyens
à tringle utilisables pour relier le dispositif d'ac-
tionnement aux divers éléments de verrouillage, ceux-ci
se trouvant dans la position attachée susdite lorsque le
10 dispositif d'actionnement se trouve dans la première
position précitée et se trouvant dans la position de
libération lorsque ce dispositif d'actionnement se
trouve dans la seconde position précitée, et en ce que
le chapeau précité est cylindrique et radialement
15 symétrique autour de l'axe susdit.

32. Transporteur (100) destiné à s'utiliser
dans un système à tube pneumatique cylindrique (80), ce
transporteur étant constitué par un récipient d'allure
générale cylindrique, normalement fermé, destiné à
20 transporter des articles à travers le système susdit, ce
transporteur étant caractérisé en ce qu'il comprend : un
corps tubulaire (102) d'allure générale cylindrique,
symétrique autour d'un axe central, ce corps comportant
des extrémités ouvertes opposées communiquant avec une
25 cavité interne (106) destinée à contenir les articles à
transférer; des moyens formant rebord prévus tout autour
de la périphérie de chacune des extrémités ouvertes du
corps susdit; une paire de chapeaux amovibles (104),
l'un de ces chapeaux étant monté sur l'une des extrémi-
30 tés ouvertes et l'autre chapeau étant monté sur l'autre
extrémité ouverte du corps, chacun de ces chapeaux ayant
des dimensions lui permettant de correspondre à l'une ou
l'autre de ces extrémités ouvertes du corps de transpor-
teur, et ayant un axe de symétrie orienté pour corres-
pondre, d'une façon générale, à l'axe central susdit du
35 corps lorsque le chapeau est monté sur celui-ci, chacun

de ces chapeaux comprenant plusieurs éléments de verrouillage (150) pouvant agripper les moyens à rebord (108), chacun de ces éléments de verrouillage étant déplaçable le long d'un parcours individuel perpendiculaire à l'axe précité du chapeau entre une position attachée dans laquelle les éléments de verrouillage sont en contact avec les moyens à rebord et fixent le chapeau sur le corps de transporteur, et une position de libération dans laquelle les éléments de verrouillage sont dégagés des moyens à rebord et dans laquelle le chapeau susdit peut être retiré du corps de transporteur, un dispositif d'actionnement (170) déplaçable le long de l'axe du chapeau entre une première position et une seconde position, des moyens à tringle utilisables pour relier ce dispositif d'actionnement aux divers éléments de verrouillage, ceux-ci étant dans la position attachée susdite lorsque le dispositif d'actionnement se trouve dans la première position précitée, et se trouvant dans la position de libération susdite lorsque ce dispositif d'actionnement se trouve dans la seconde position précitée, et des moyens (186) sollicitant le dispositif d'actionnement (170) vers la première position susdite; et des moyens pour sceller pneumatiquement au moins l'un des chapeaux susdits avec le corps tubulaire lorsque au moins ce chapeau est dans la position attachée susdite.

33. Transporteur suivant la revendication 32, caractérisé en ce que les éléments de verrouillage sont déplaçables le long de parcours qui s'étendent radialement vers l'extérieur depuis l'axe du chapeau.

34. Transporteur suivant la revendication 33, caractérisé en ce que les parcours précités sont espacés l'un de l'autre de manière égale.

35. Transporteur suivant la revendication 34, caractérisé en ce que les éléments de verrouillage se déplacent radialement vers l'extérieur le long des

parcours susdits depuis la position attachée vers la position de libération.

36. Transporteur (100) destiné à s'utiliser dans un système à tube pneumatique cylindrique (80), ce transporteur étant constitué par un récipient d'allure générale cylindrique, normalement fermé, destiné à transporter des articles à travers le système susdit, ce transporteur étant caractérisé en ce qu'il comprend : un corps tubulaire (102) d'allure générale cylindrique, symétrique autour d'un axe central, ce corps comportant des extrémités ouvertes opposées communiquant avec une cavité interne (106) destinée à contenir les articles à transporter, des moyens formant rebord prévus tout autour de la périphérie de chacune des extrémités ouvertes du corps susdit, une paire de chapeaux amovibles (104), un des chapeaux étant monté sur une des extrémités et l'autre chapeau étant monté sur l'autre extrémité ouverte du corps, chacun de ces chapeaux ayant des dimensions lui permettant de correspondre à l'une ou l'autre de ces extrémités ouvertes du corps de transporteur, et ayant un axe de symétrie orienté pour correspondre, d'une façon générale, à l'axe central susdit du corps lorsque le chapeau est monté sur celui-ci, chacun de ces chapeaux comprenant plusieurs éléments de verrouillage (150) pouvant agripper les moyens à rebord (108), chacun de ces éléments de verrouillage étant déplaçable le long d'un parcours individuel perpendiculaire à l'axe précité du chapeau entre une position attachée dans laquelle les éléments de verrouillage sont en contact avec les moyens à rebord et fixent le chapeau sur le corps de transporteur, et une position de libération dans laquelle les éléments de verrouillage sont dégagés des moyens à rebord et dans laquelle le chapeau susdit peut être retiré du corps de transporteur le long de l'axe de ce chapeau, un dispositif d'actionnement déplaçable le long de cet axe entre une première posi-

tion et une seconde position, des moyens à tringle utilisables pour relier ce dispositif d'actionnement aux divers éléments de verrouillage, ceux-ci étant dans la position attachée lorsque le dispositif d'actionnement est dans la première position et étant dans la position de libération lorsque le dispositif d'actionnement est dans la seconde position, et des moyens (186) pour solliciter le dispositif d'actionnement (170) vers la première position susdite.

10 37. Transporteur suivant la revendication 36, caractérisé en ce que les éléments de verrouillage sont déplaçables radialement vers l'extérieur le long des parcours susdits, depuis la position attachée vers la position de libération, lorsque le dispositif d'actionnement se déplace le long de l'axe précité du chapeau depuis la première position vers la seconde position.

20 38. Transporteur suivant la revendication 36, caractérisé en ce que le corps de transporteur est d'un diamètre d'environ 20 cm.

25 39. Transporteur (100) destiné à s'utiliser dans un système à tube pneumatique cylindrique (80), ce transporteur étant constitué par un récipient d'allure générale cylindrique, normalement fermé, destiné à transporter des articles à travers le système susdit, ce transporteur étant caractérisé en ce qu'il comprend : un corps tubulaire (102) d'allure générale cylindrique, symétrique autour d'un axe central, ce corps comportant des extrémités ouvertes opposées communiquant avec une
30 cavité interne (106) destinée à contenir les articles à transporter, des moyens formant rebord prévus tout autour de la périphérie de chacune des extrémités ouvertes du corps susdit, une paire de chapeaux amovibles (104), l'un des chapeaux étant monté sur l'une des
35 extrémités ouvertes et l'autre chapeau étant monté sur l'autre extrémité ouverte du corps, chacun de ces

chapeaux ayant des dimensions lui permettant de correspondre à l'une ou l'autre de ces extrémités ouvertes du corps de transporteur, et étant généralement symétrique autour d'un axe orienté pour correspondre, d'une façon générale, à l'axe central susdit du corps lorsque le chapeau est monté sur celui-ci, chacun de ces chapeaux comprenant un logement de chapeau, plusieurs éléments de verrouillage (150) à l'intérieur du logement utilisables pour agripper les moyens à rebord susdits, chacun de ces éléments de verrouillage étant déplaçable le long d'un parcours individuel perpendiculaire à l'axe précité du chapeau entre une position attachée dans laquelle les éléments de verrouillage sont en contact avec les moyens à rebord et fixent le chapeau sur le corps de transporteur, et une position de libération dans laquelle les éléments de verrouillage sont dégagés des moyens à rebord et dans laquelle le chapeau susdit peut être retiré du corps de transporteur, un dispositif d'actionnement (170) à l'intérieur du logement susdit déplaçable le long dudit axe entre une première position et une seconde position, ce dispositif d'actionnement comprenant des moyens de surface d'engagement extérieurs à ce logement, ce dispositif d'actionnement se déplaçant de la première position vers la seconde position précitées lorsque les moyens de surface d'engagement sont éloignés du logement le long de cet axe, des moyens à tringle à l'intérieur dudit logement utilisables pour relier ce dispositif d'actionnement aux divers éléments de verrouillage, ceux-ci étant dans la position attachée susdite lorsque le dispositif d'actionnement se trouve dans la première position précitée, et se trouvant dans la position de libération susdite lorsque ce dispositif d'actionnement se trouve dans la seconde position précitée, et des moyens (186) pour solliciter le dispositif d'actionnement (170) vers la première position susdite.

40. Transporteur suivant la revendication 39, caractérisé en ce que les chapeaux sont essentiellement identiques.

5 41. Transporteur suivant la revendication 39, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de scellage pour sceller pneumatiquement au moins l'un de ces chapeaux avec le corps tubulaire susdit lorsque au moins l'un de ces chapeaux y est attaché.

10 42. Transporteur suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de scellage pour sceller pneumatiquement la cavité interne du corps tubulaire lorsque les chapeaux y sont attachés.

15 43. Transporteur suivant l'une ou l'autre des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que les moyens de scellage comprennent un joint d'étanchéité sur le chapeau destiné à venir se fixer contre le corps tubulaire lorsque ledit chapeau y est attaché.

- 54 -

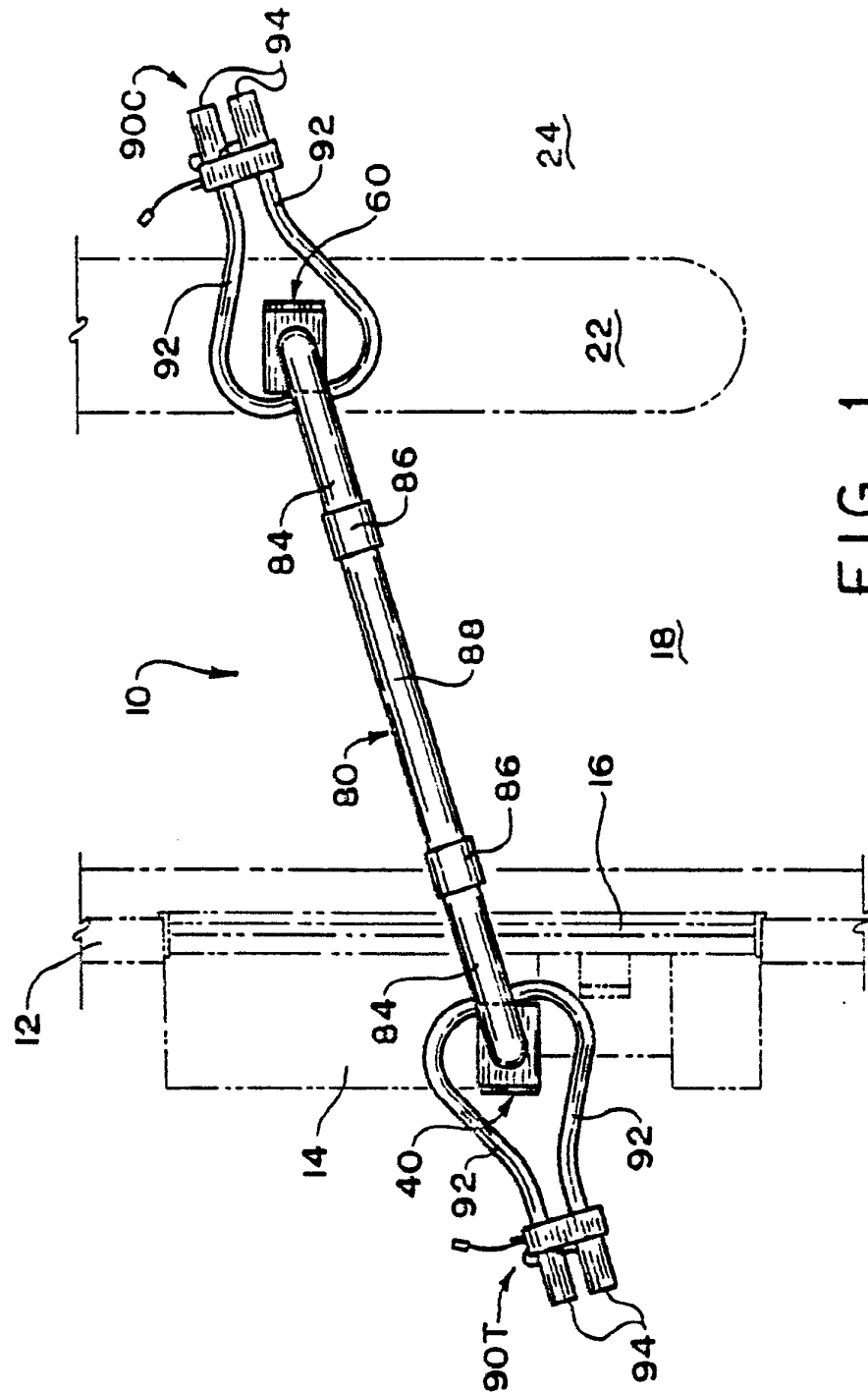


FIG. 2A

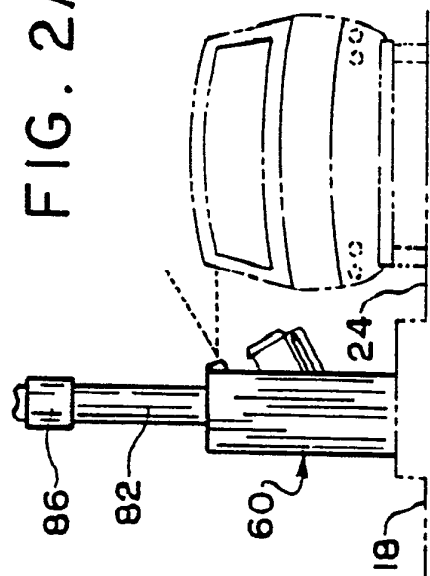


FIG. 2B

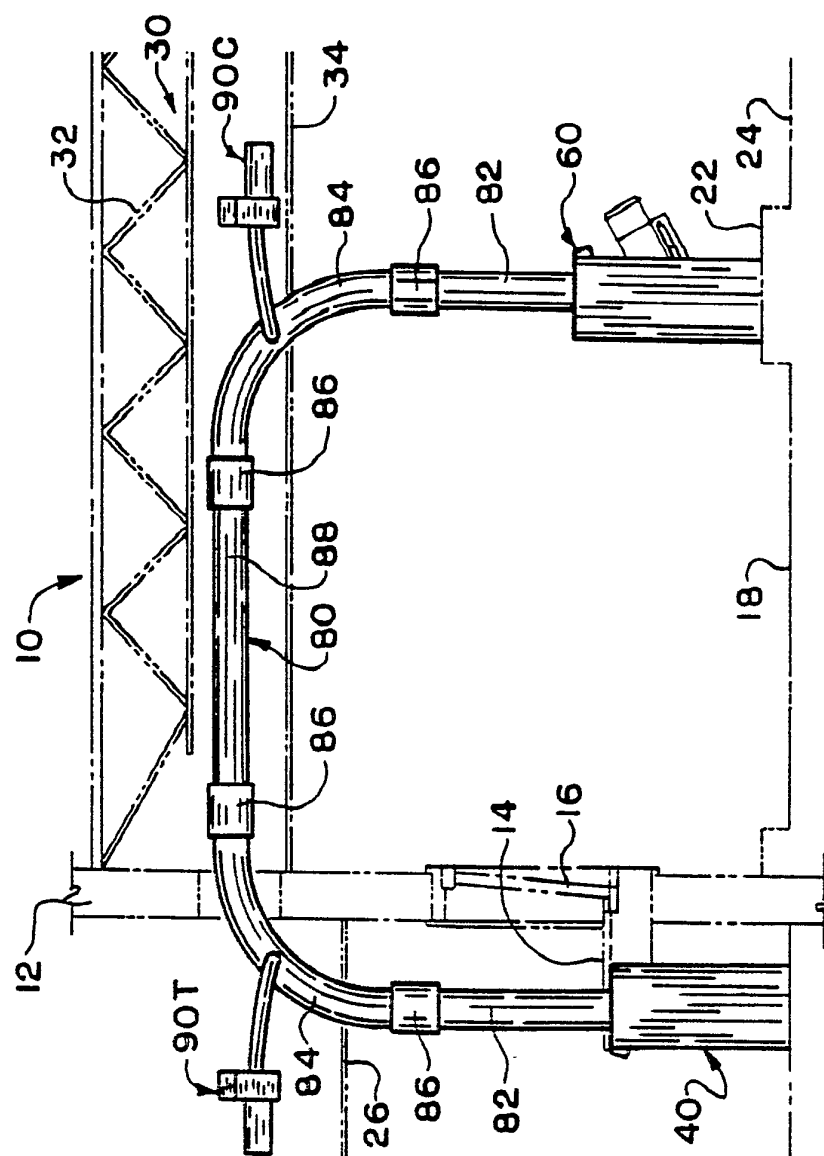
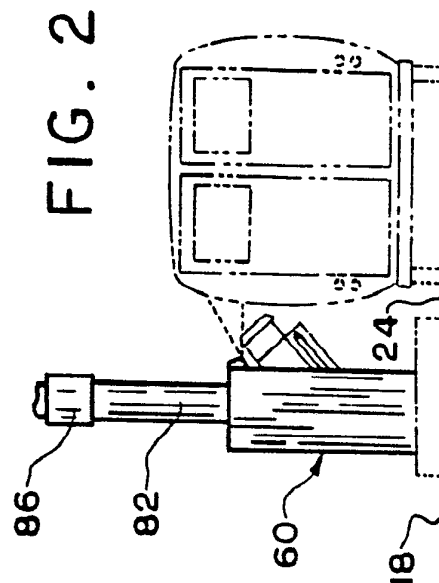


FIG. 2

- 56 -

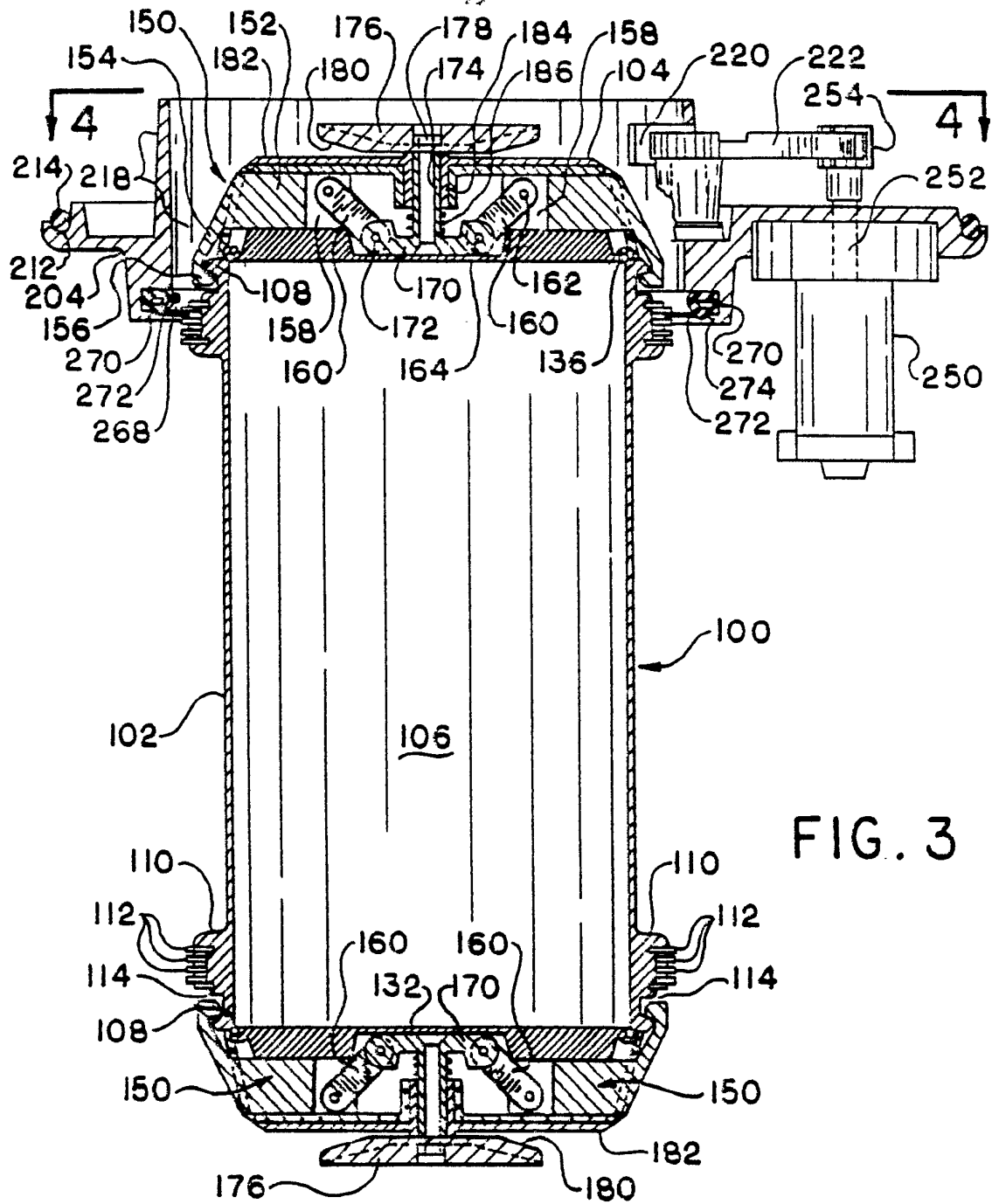


FIG. 3

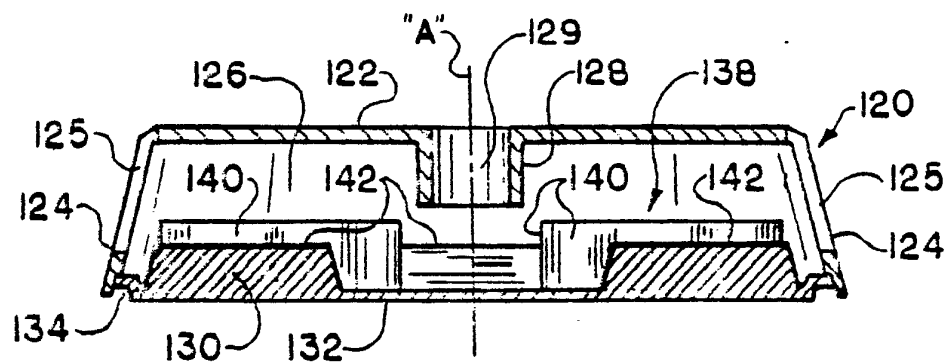


FIG. 3A

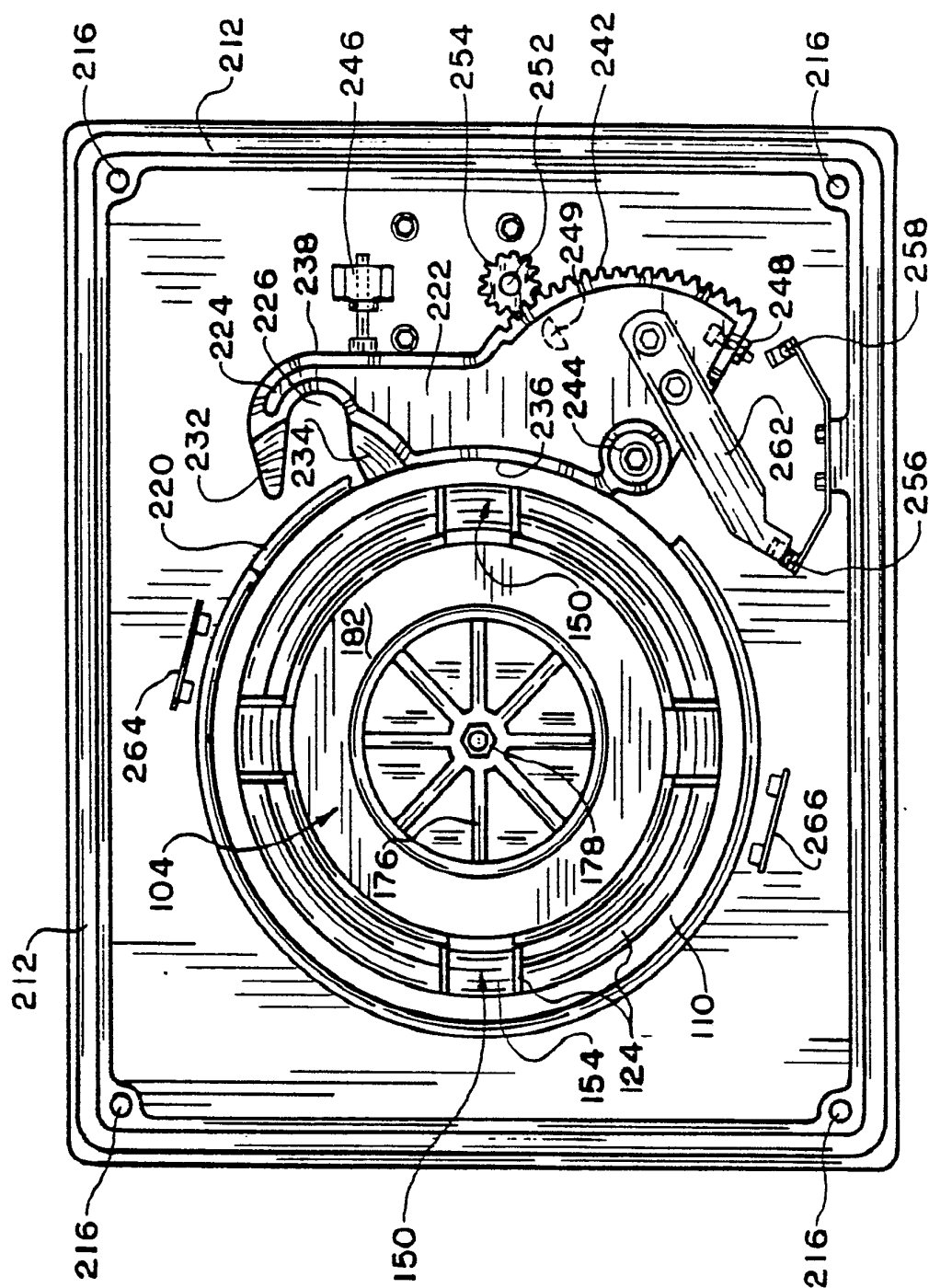


FIG. 4

- 58 -

- 51 -

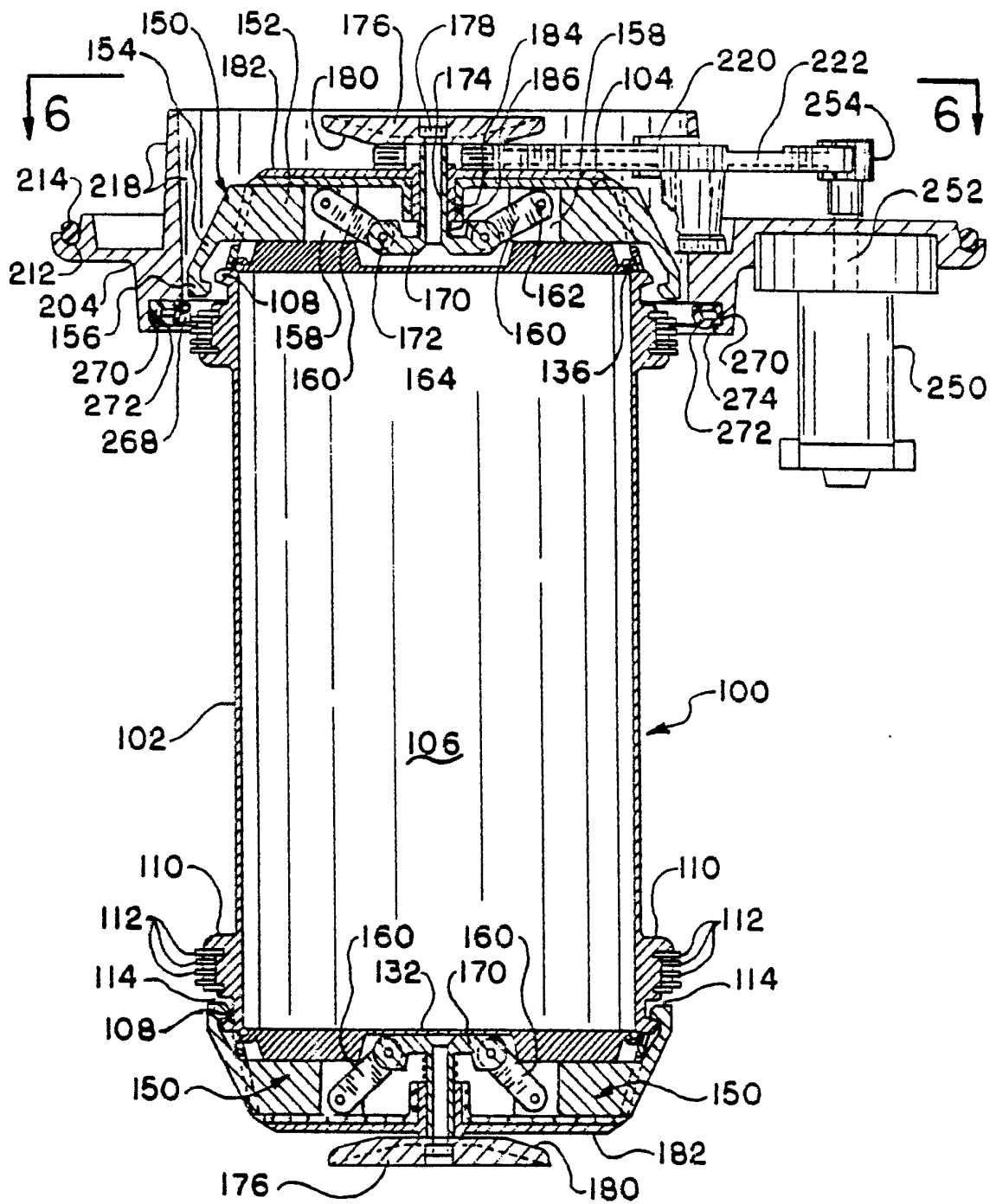


FIG. 5

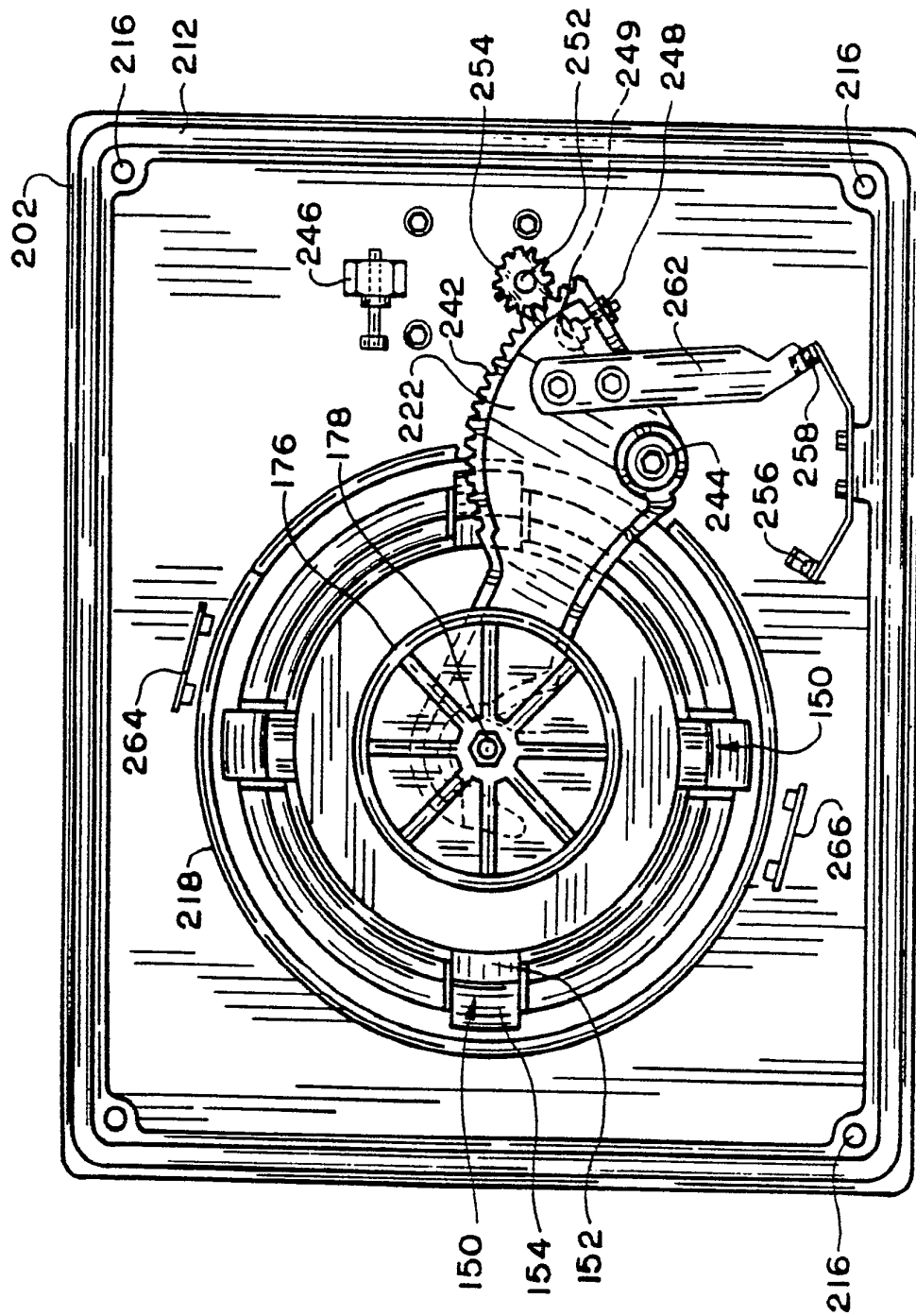
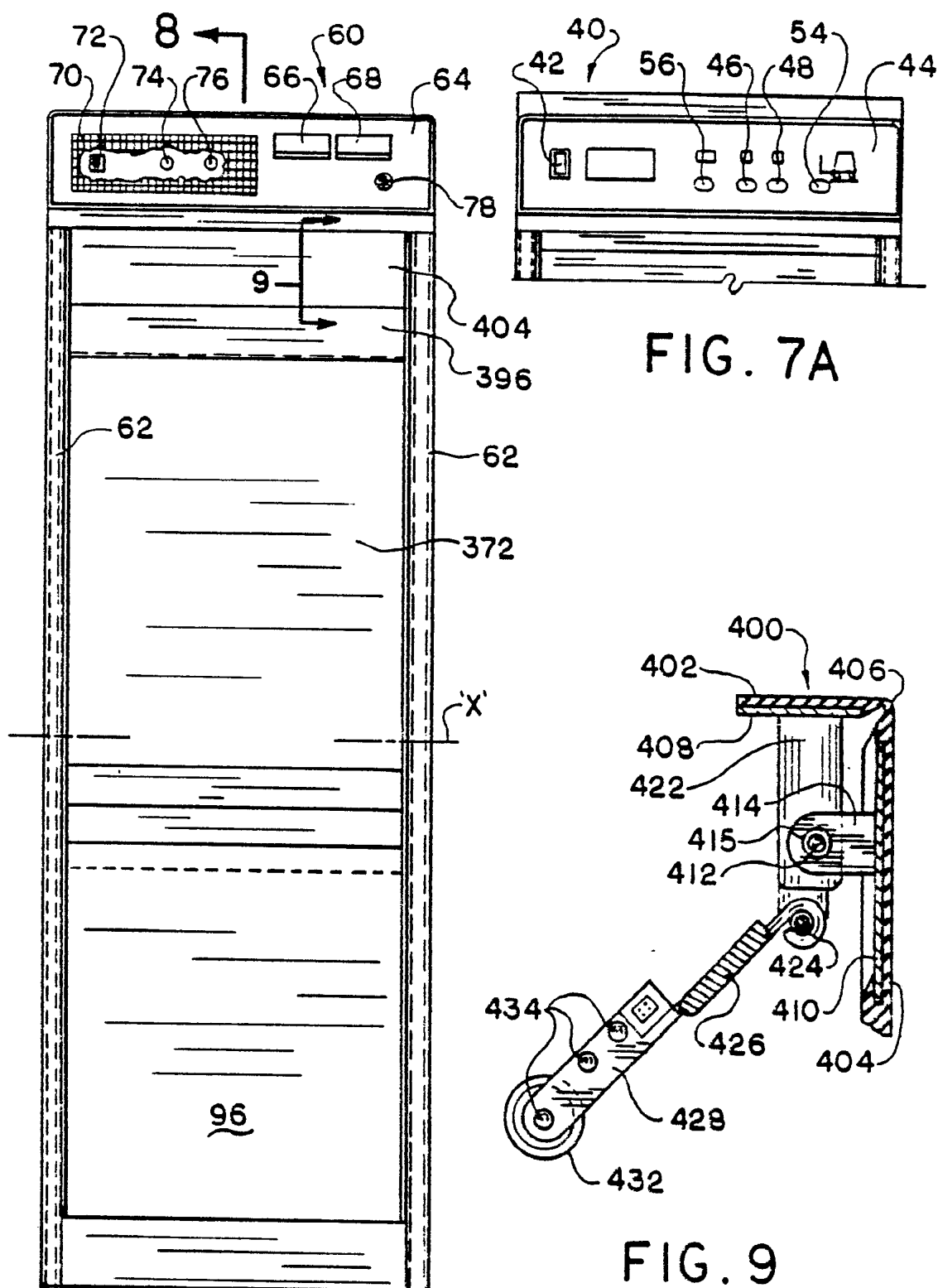


FIG. 6



8

FIG. 7

- 61 -

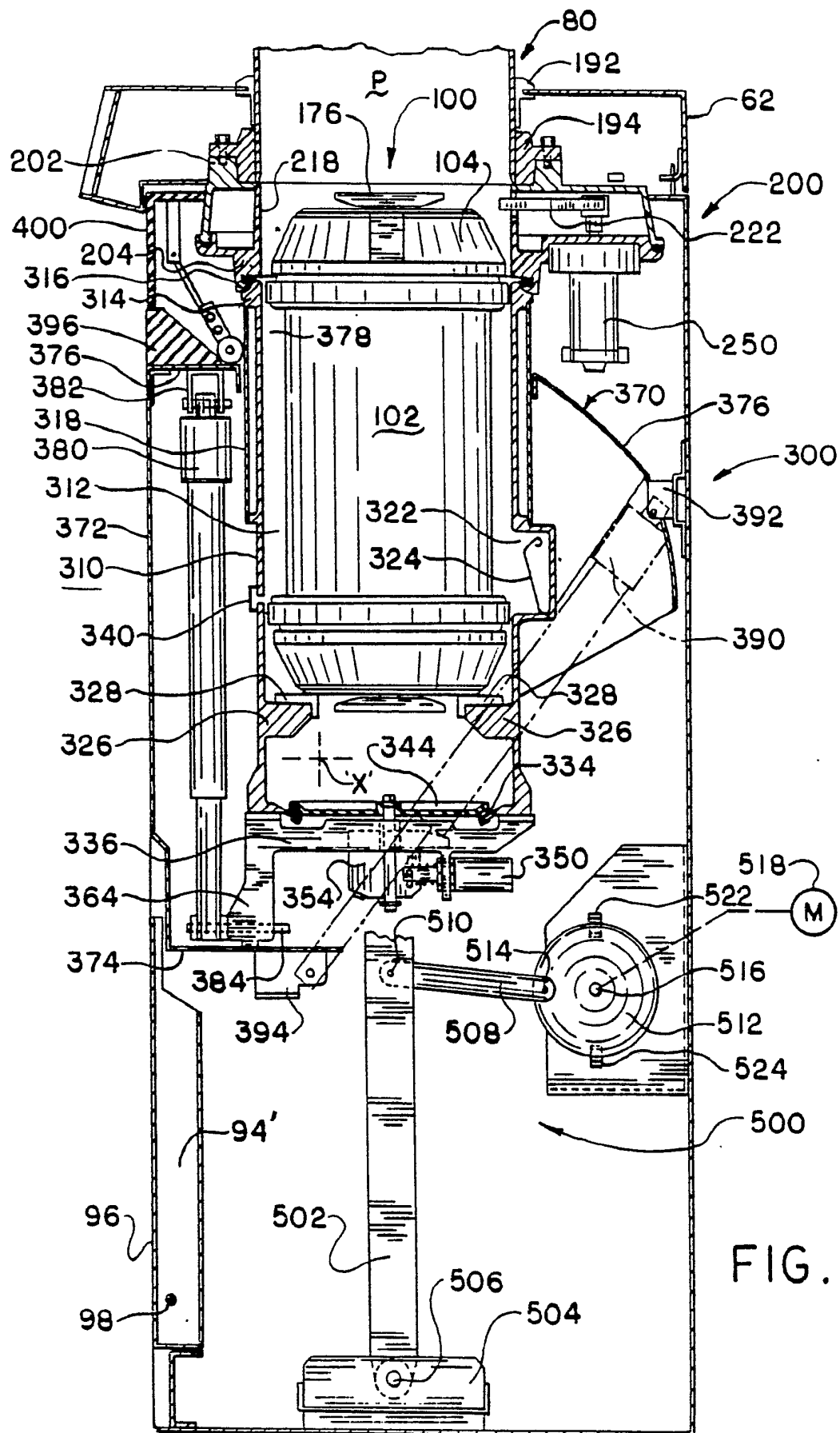


FIG. 8

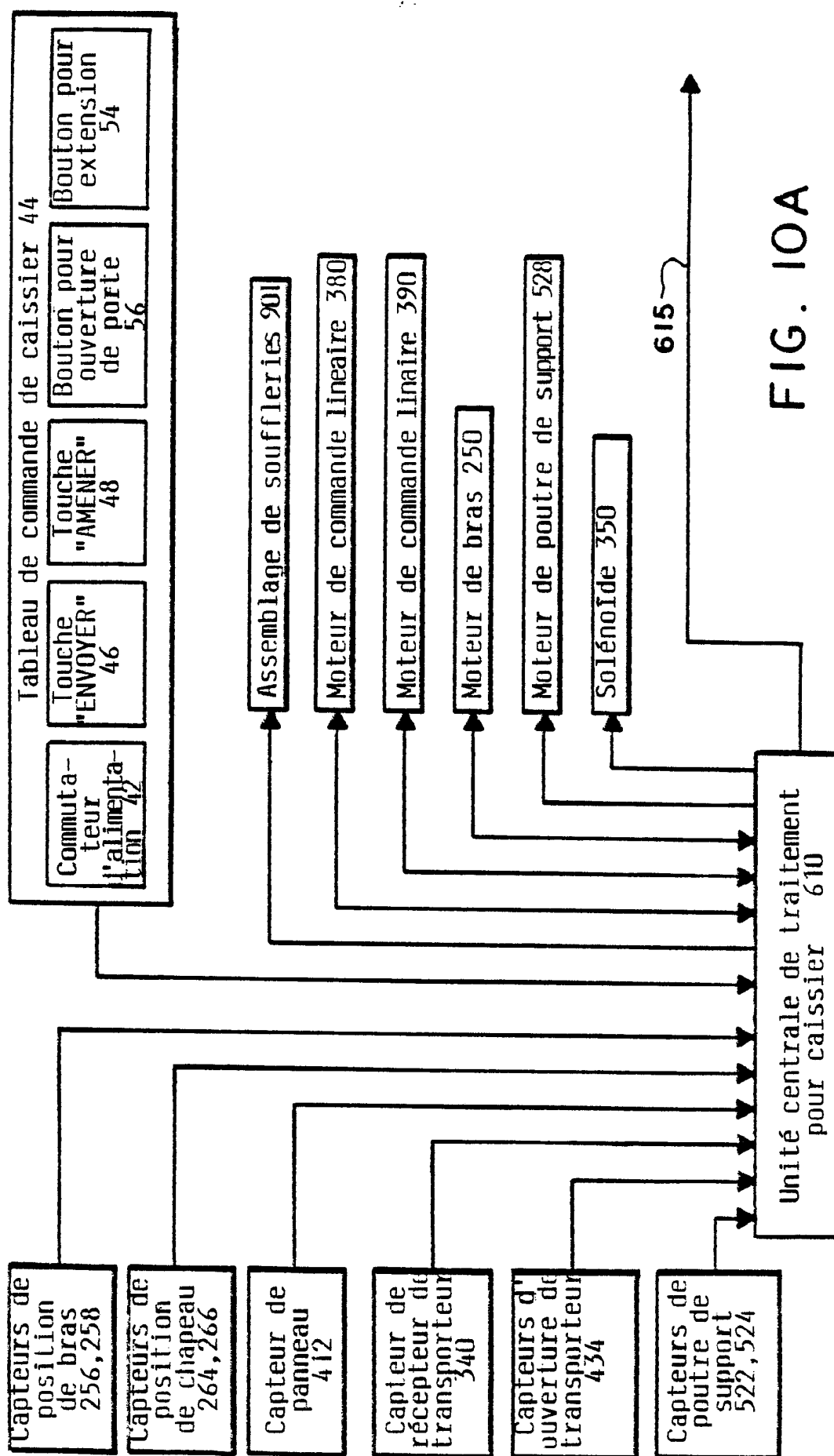
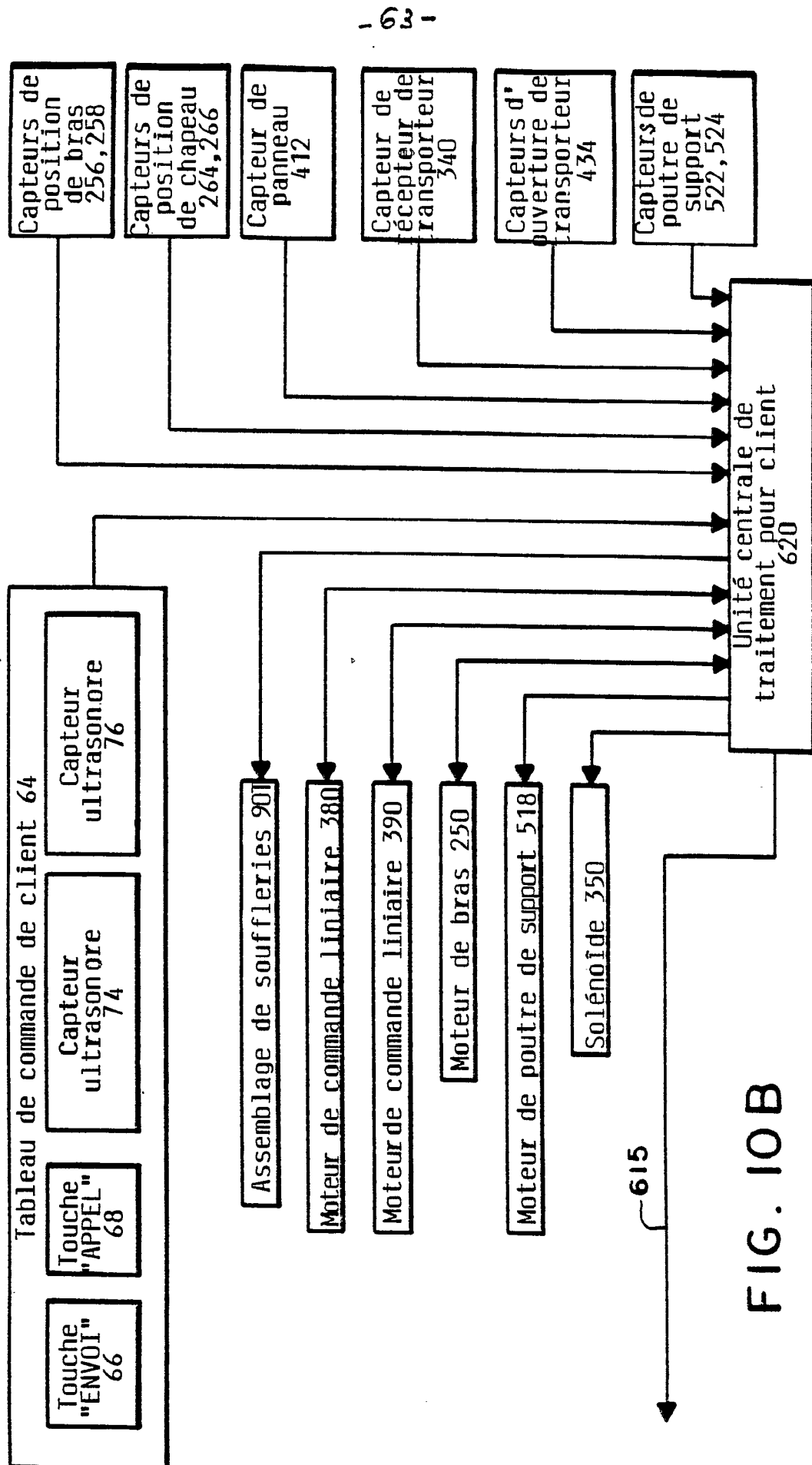


FIG. 10A



- 64 -

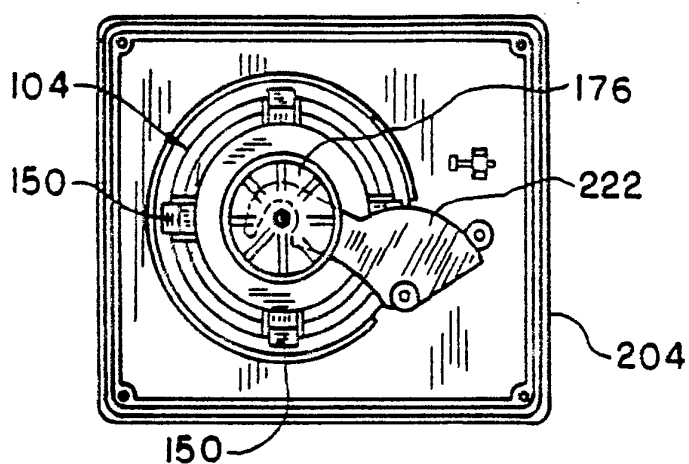


FIG. IIA

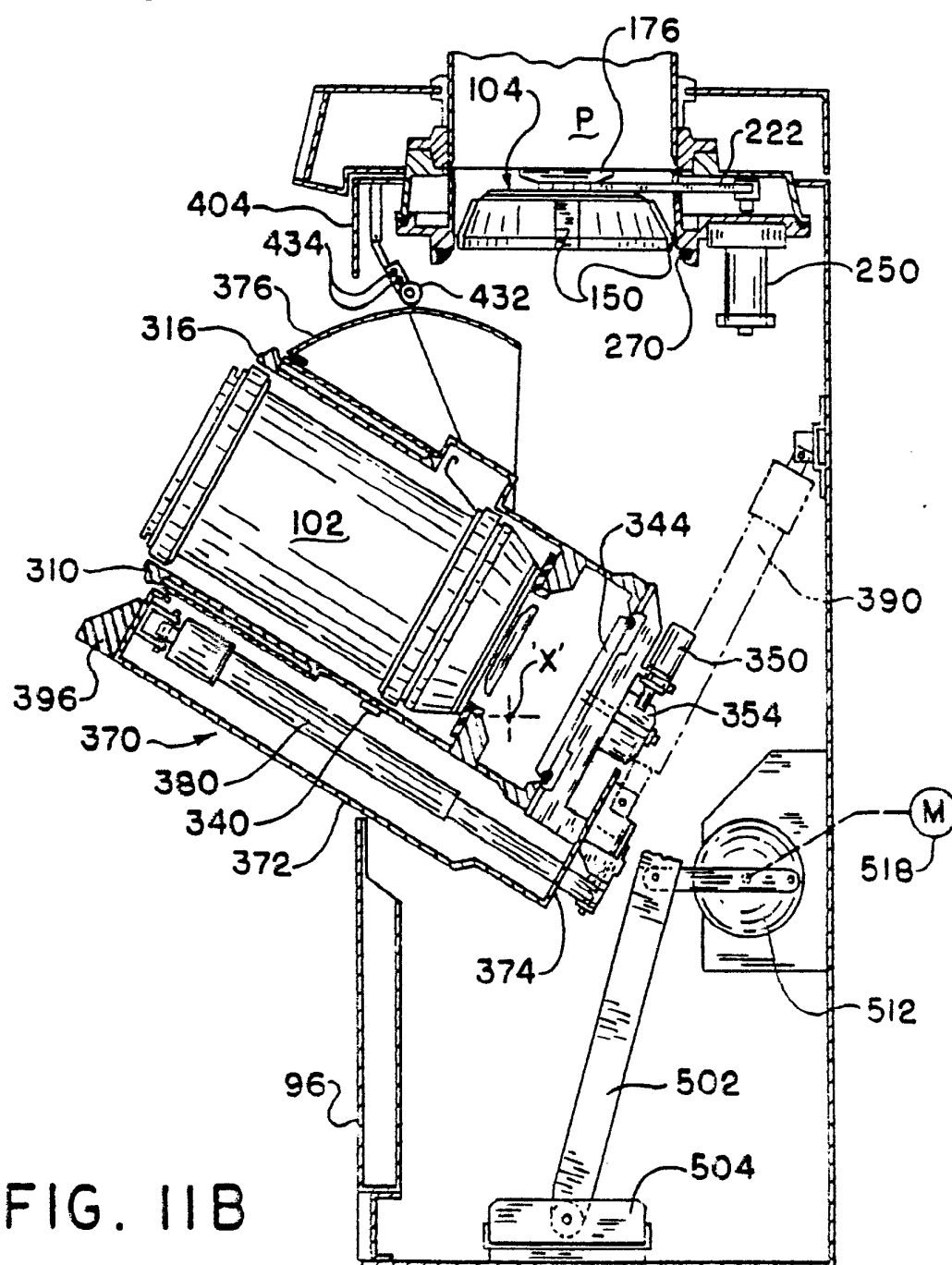


FIG. IIB

- 65 -

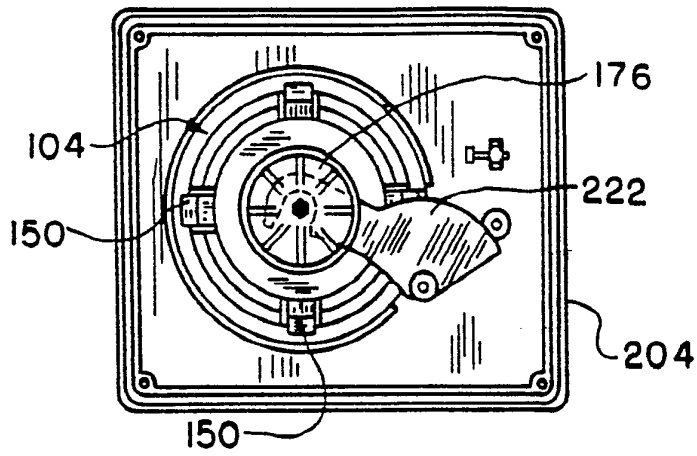


FIG. 12A

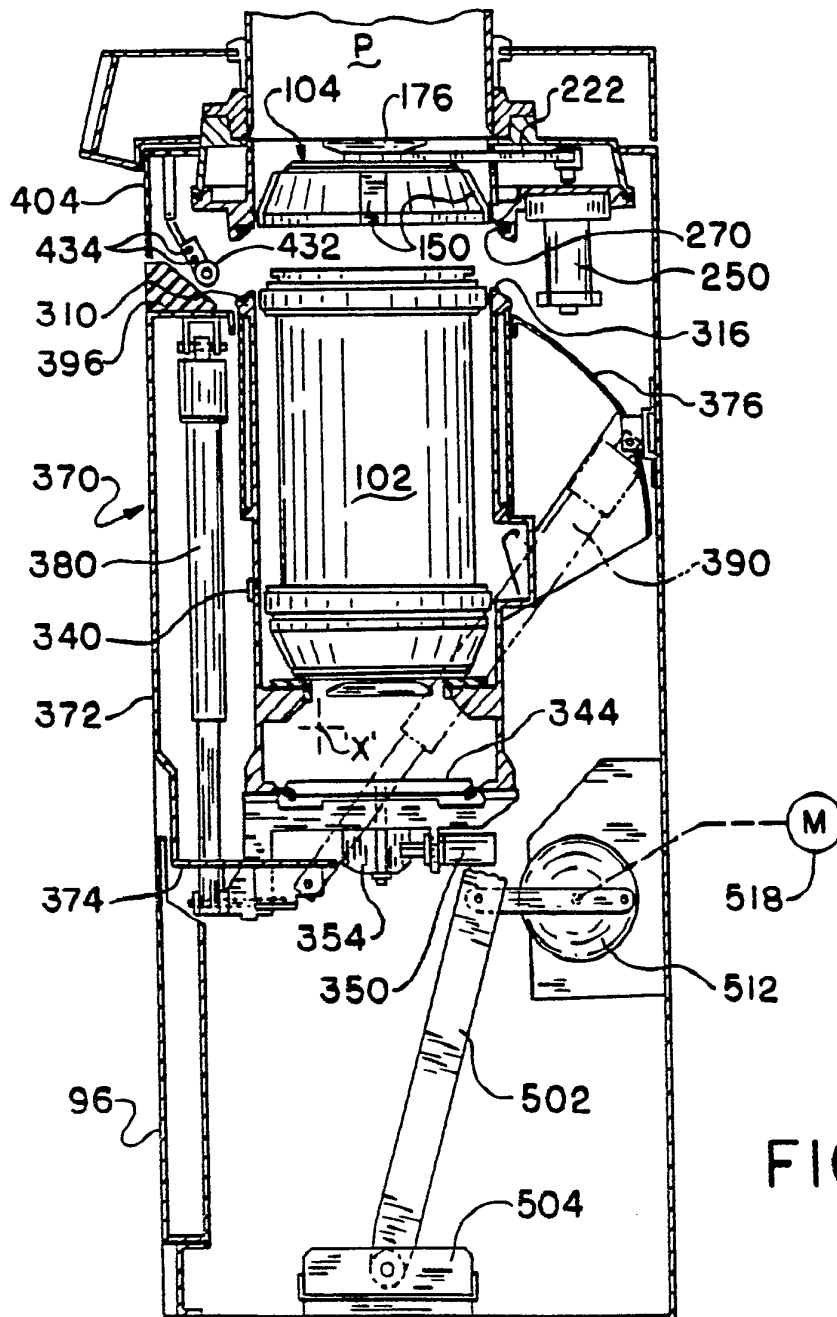


FIG. 12B

-66-

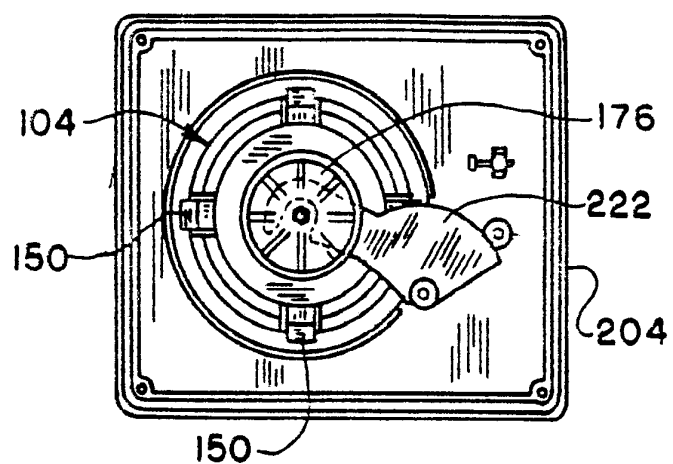


FIG. 13A

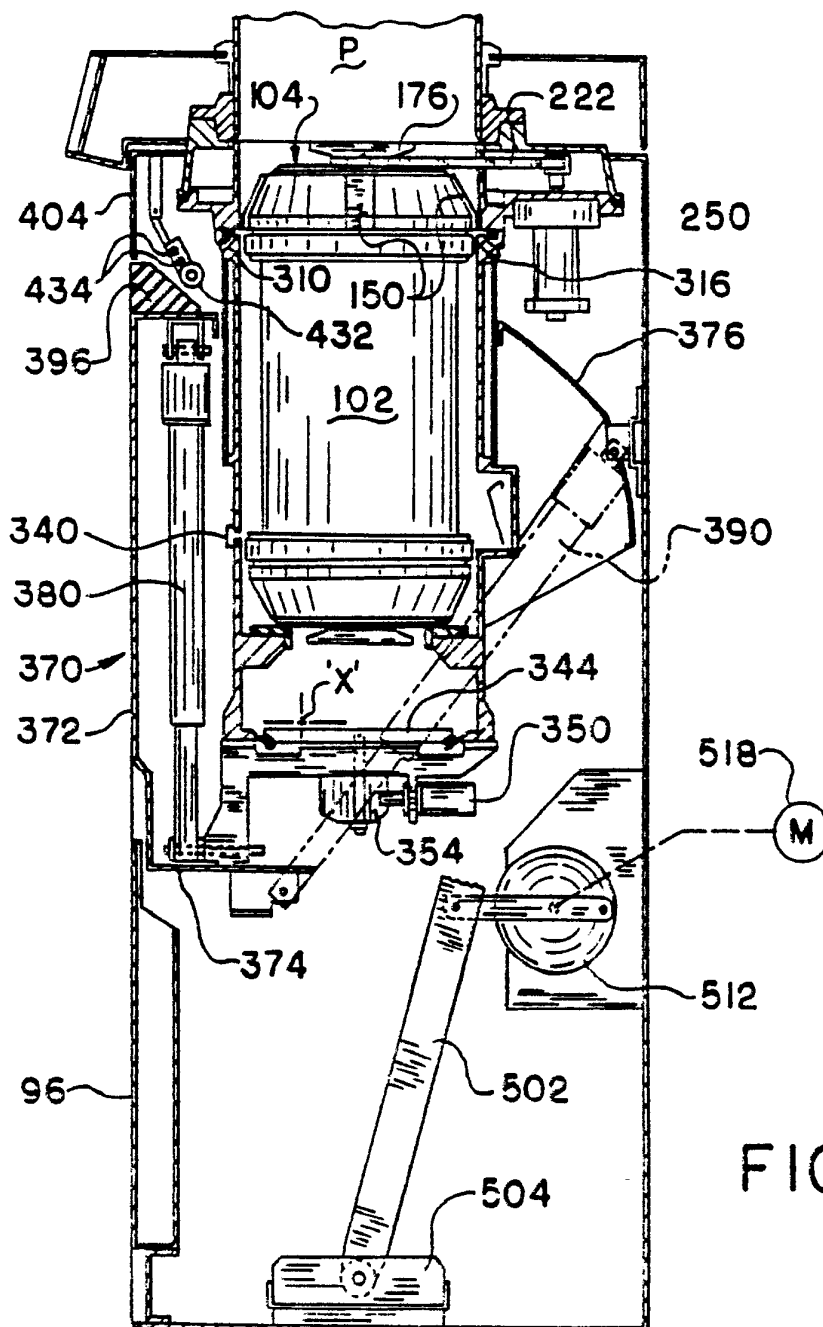


FIG. 13B

-67-

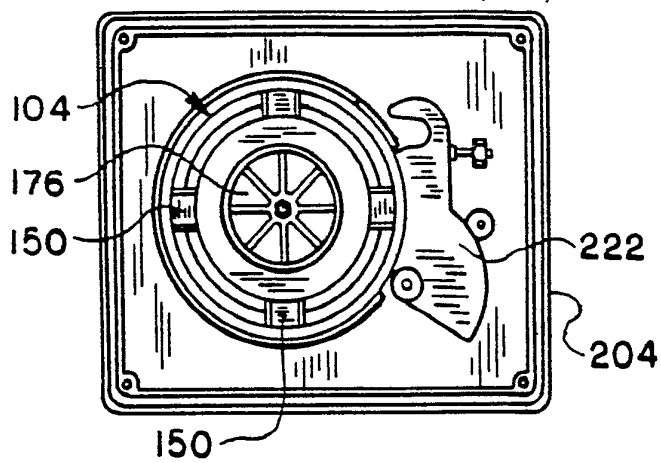


FIG. 14A

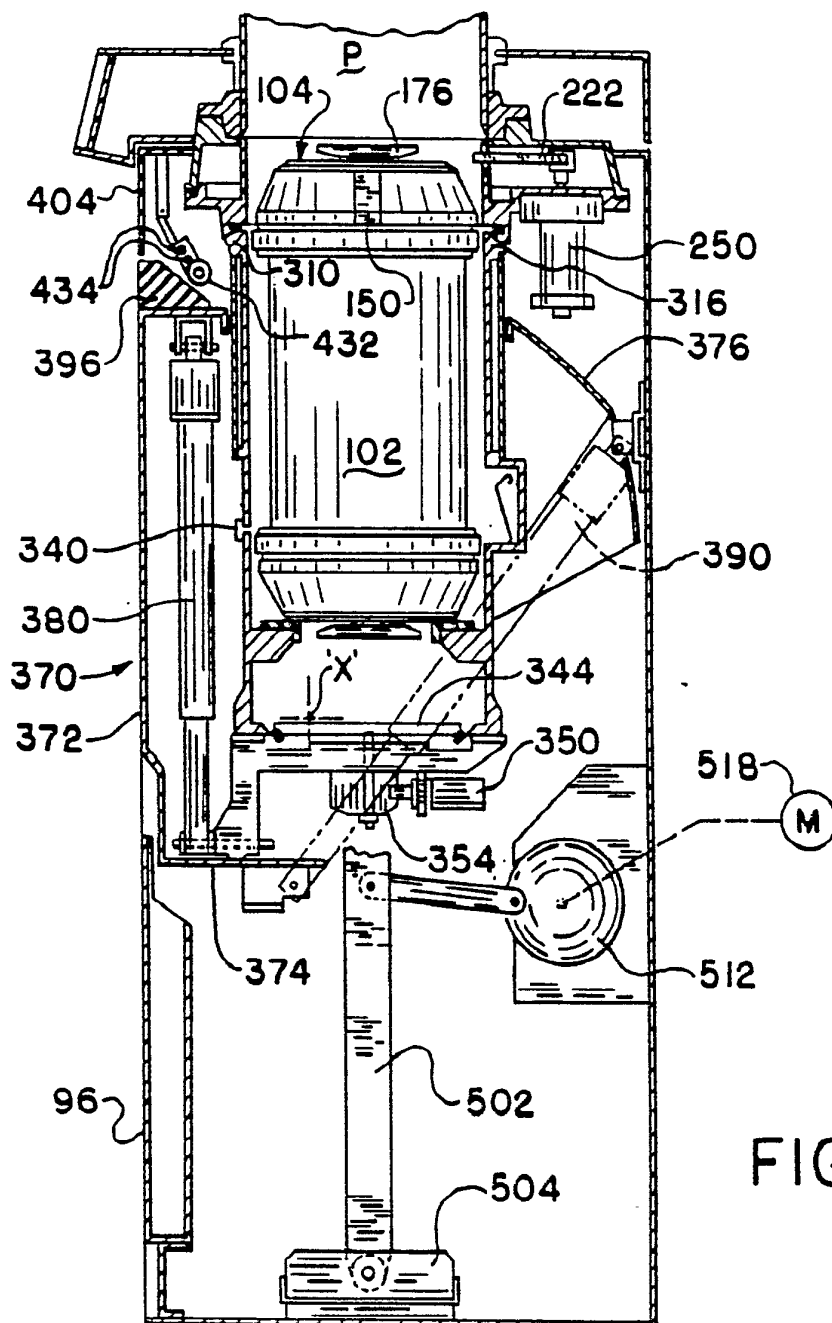
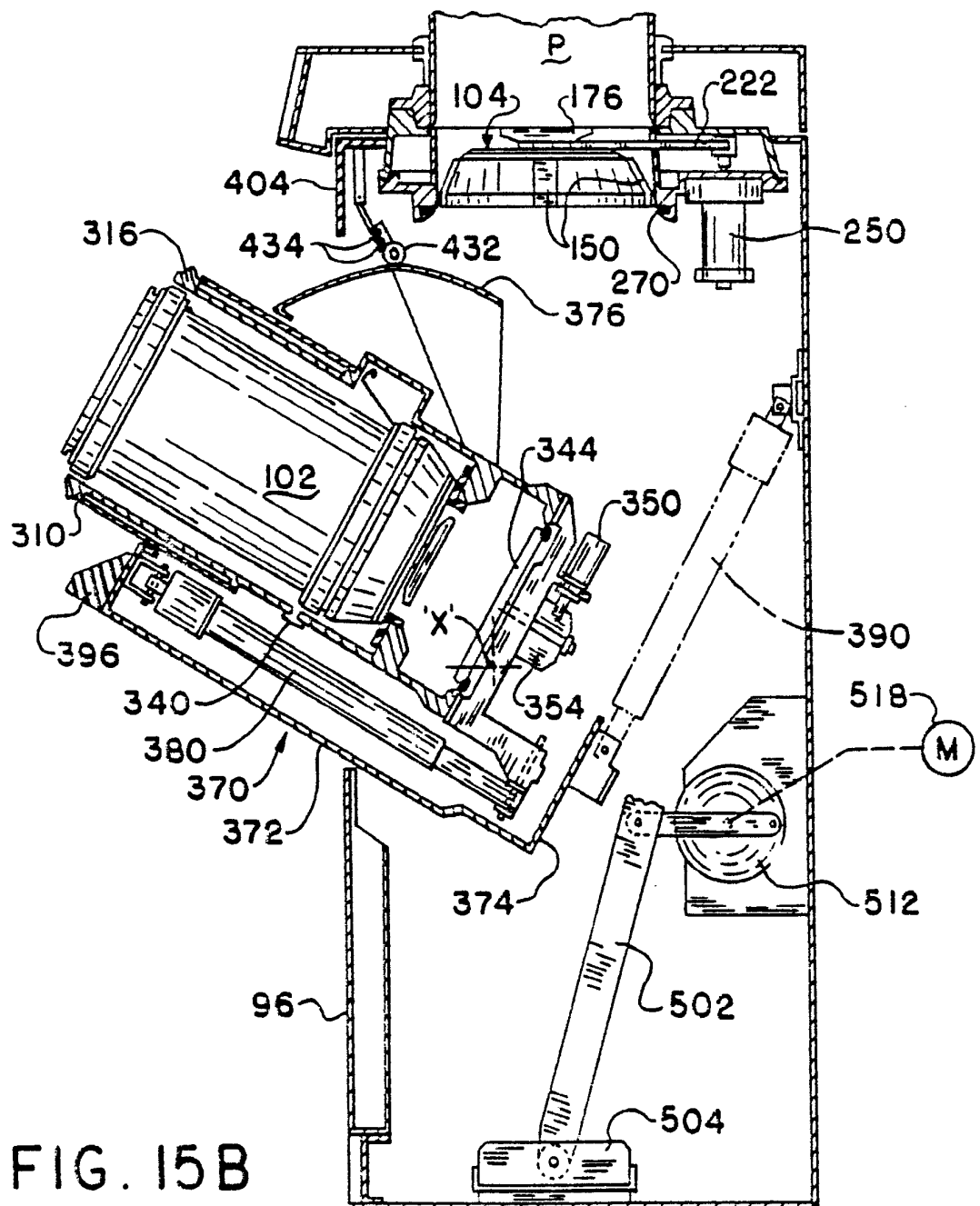
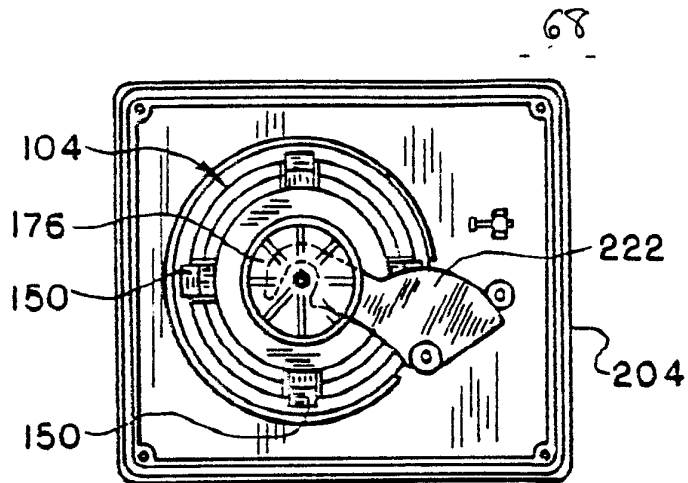


FIG. 14B



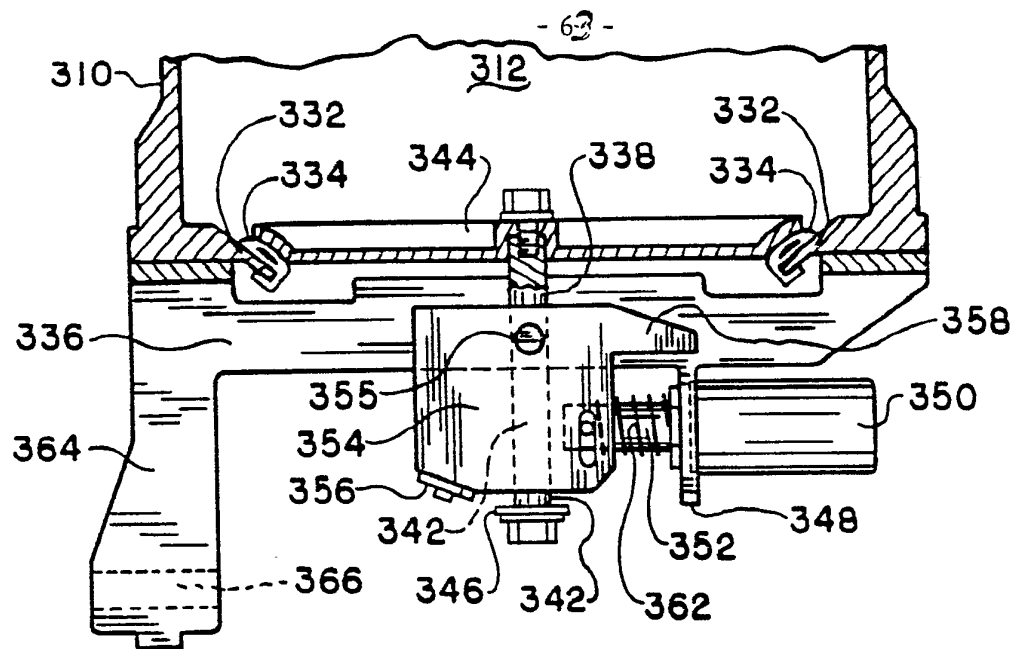


FIG. 16A

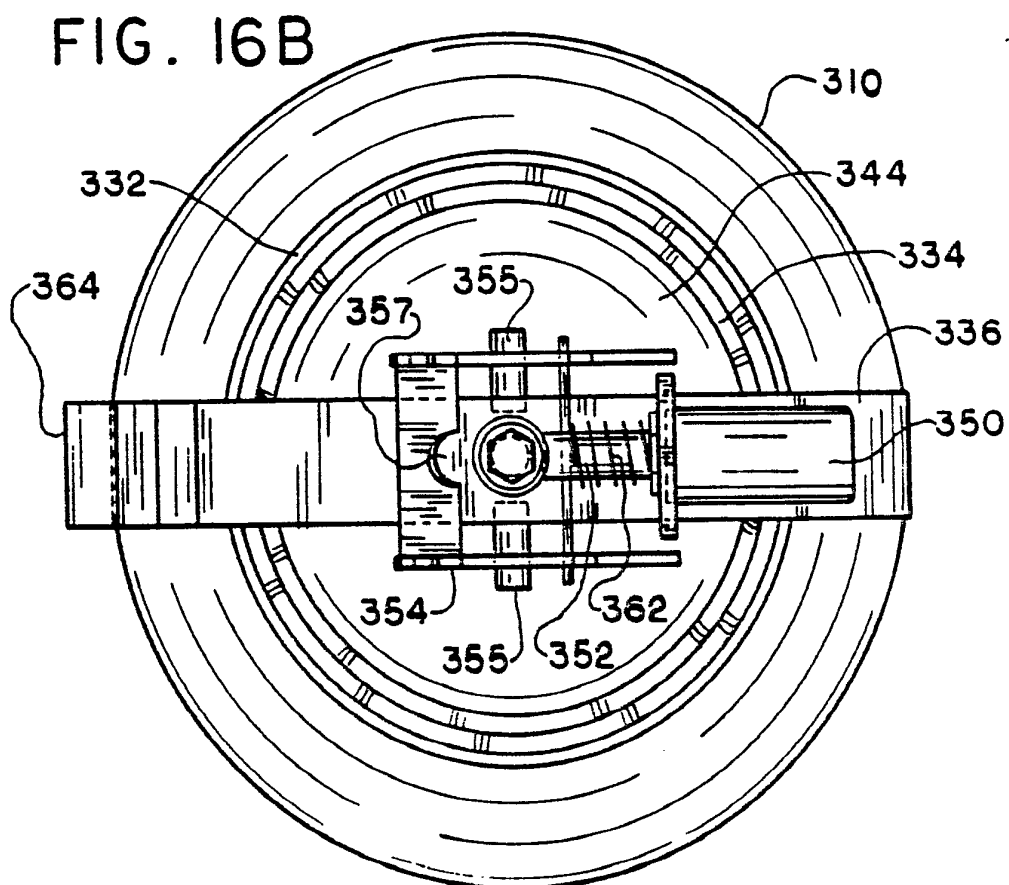


FIG. 16B



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9101101
BO 3363

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y A	EP-A-0 369 363 (HOME COURIER CORPORATION) * le document en entier * ---	1 2,5-27, 29-33	B65G51/26
Y	CH-A-540 183 (THE MOSLER SAFE COMPANY) * colonne 6, ligne 24 - colonne 7, ligne 45; figures 3,4 * ---	1	
A	DE-A-2 131 052 (SIEMAG TRANSLIFT GMBH) * le document en entier * ---	1-6, 9-13, 15-27, 29-33	
A	FR-A-2 113 151 (GESELLSCHAFT FÜR KERNFORSCHUNG M. B. H.) * revendication 1; figures * ---	2,5,15, 29-31	
A	GB-A-1 139 681 (LAMSON ENGINEERING COMP. LTD) * le document en entier * ---	1,5-7, 15,23, 26,32	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	US-A-3 599 898 (E. BONTEMPELLI) * le document en entier * ---	1	B65G
A	US-A-3 080 136 (J. A. KELLEY AND W. C. ZEHNPFENNIG) * le document en entier * ---	1	
A	US-A-3 294 342 (M. C. MCCLURE) * le document en entier * ---	1	
D,A	US-A-4 715 750 (M. J. PODOLL) * le document en entier * -----	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur	
30 DECEMBRE 1992		VAN ROLLEGHEM F.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 9101101
BO 3363

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30/12/92

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0369363	23-05-90	US-A- 4941777	17-07-90
CH-A-540183	28-09-73	Aucun	
DE-A-2131052	11-01-73	Aucun	
FR-A-2113151	23-07-72	BE-A- 774348 DE-A,B,C 2051854 NL-A- 7114596	14-02-72 17-08-72 25-04-72
GB-A-1139681		Aucun	
US-A-3599898	17-08-71	Aucun	
US-A-3080136		Aucun	
US-A-3294342		Aucun	
US-A-4715750	29-12-87	US-A- 4792263	20-12-88