

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 609 923 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **94200029.0**

(51) Int. Cl.⁵: **G07F 1/02**

(22) Date de dépôt: **07.01.94**

(30) Priorité: **05.02.93 FR 9301307**

(43) Date de publication de la demande:
10.08.94 Bulletin 94/32

(84) Etats contractants désignés:
CH DE ES FR GB IT LI

(71) Demandeur: **SCHLUMBERGER INDUSTRIES**
50, avenue Jean Jaurès
F-92120 Montrouge(FR)

(72) Inventeur: **Delay, Jean-Pascal**
13A, avenue du Chardonnet
F-25000 Besancon(FR)

(54) **Dispositif pour vérifier la conformité et diriger des objets introduits dans un distributeur.**

(57) Dispositif pour vérifier la conformité d'objets (du type pièces de monnaie) introduits à titre de paiement dans un distributeur de produits ou services au travers d'une ouverture et pour diriger lesdits objets vers des moyens de traitement de ces derniers, du type comprenant un organe de déplacement comportant un logement apte à recevoir ledit objet, ca-

ractérisé en ce que ledit organe est mobile entre une première position où ledit logement communique avec ladite ouverture, l'accès auxdits moyens de traitement étant alors bloqué, et une seconde position où ledit logement communique avec lesdits moyens, l'ouverture étant alors obturée.

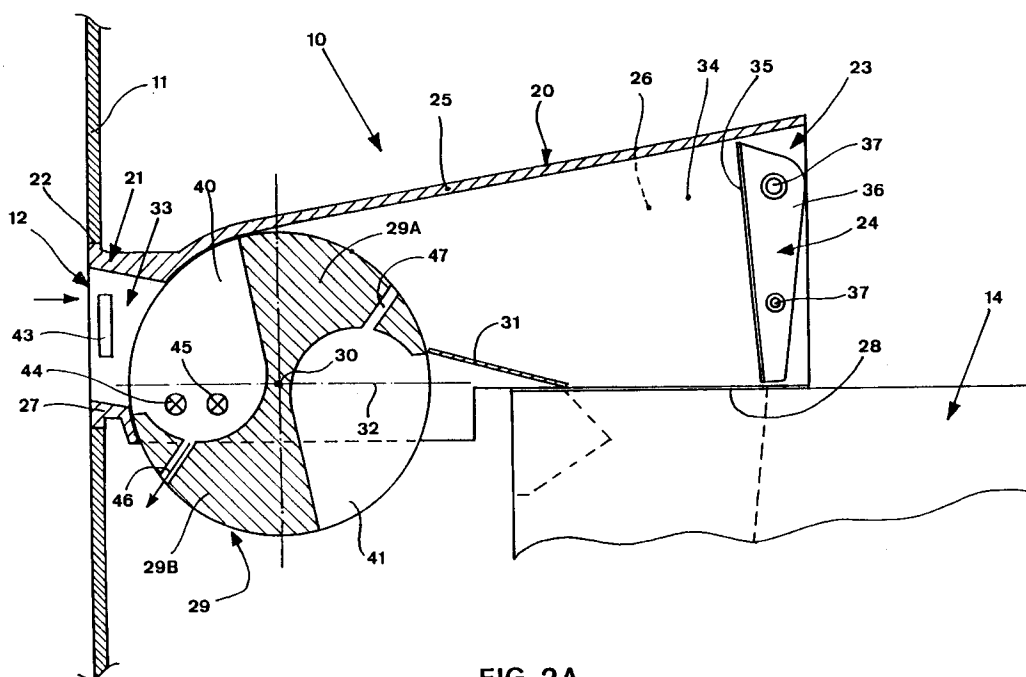


FIG. 2A

EP 0 609 923 A1

La présente invention concerne un dispositif destiné à vérifier la conformité d'objets, du type pièce de monnaie, introduits à titre de paiement, dans un distributeur de produits ou de service, et apte à diriger lesdits objets vers des moyens de traitement de ces derniers.

A titre d'exemple, l'invention peut être appliquée à des distributeurs de produits consommables, tels que denrées alimentaires ou autres, ou à des distributeurs de service, tels que titres de transport, titres de parcage de véhicule.

Les appareils de distribution, appelés ci-après distributeurs, de produits et services en échange de paiement en numéraire, comportent généralement une face frontale pourvue d'une ouverture en forme de fente dans laquelle sont introduites les pièces, et une ou plusieurs autres ouvertures destinées au rendu de monnaie, au retour des pièces, et/ou à la délivrance du produit ou d'un ticket représentant la contrepartie de la transaction. Ces appareils comportent usuellement une enceinte parallélépipédique à l'intérieur de laquelle sont disposés différents systèmes nécessaires au fonctionnement du distributeur, tels un qu'un dispositif appelé "entrée de pièce", un sélecteur de monnaie, une tirelire, des moyens d'évacuation d'objets non conformes, et une sébile par exemple.

Le dispositif appelé "entrée de pièce" et faisant l'objet plus particulièrement de la présente invention, a plusieurs fonctions et notamment, l'obturation de la fente d'introduction des pièces en dehors des périodes d'utilisation de l'appareil distributeur, l'acheminement des pièces vers le sélecteur destiné à l'identification des pièces en fonction de leur valeur respective, et l'évacuation des objets introduits dans le distributeur et qui ne sont pas conformes.

Le dispositif d'entrée de pièces comporte en conséquence différents éléments et notamment, des capteurs permettant d'effectuer une pré-reconnaissance des objets introduits afin, soit d'empêcher l'introduction d'objets non conformes, ou si ces objets sont introduits néanmoins, de les évacuer.

Les distributeurs auxquels il est fait référence ci-avant, sont par définition, disposés dans des lieux publics et donc exposés à des actes de vandalisme et/ou de fraude. La résistance au vandalisme suppose une résistance mécanique élevée du distributeur, notamment au niveau des ouvertures, et plus particulièrement, de l'entrée de pièces.

La fraude constitue également un problème majeur en ce qui concerne ce type de distributeur. Par exemple, on a tenté d'introduire dans le distributeur une pièce attachée à un fil ou autre, afin de déclencher le fonctionnement de l'appareil puis de récupérer la pièce ainsi introduite; on cherche également à introduire des objets ressemblant, soit par

leur forme ou leur composition, à des pièces; on a rencontré également des exemples de blocage de l'introduction de pièces afin de récupérer les pièces introduites ultérieurement par d'autres clients qui abandonnent leur monnaie ainsi introduite sans obtenir la contrepartie de leur titre de paiement; le fraudeur débloque ensuite le système et récupère les pièces introduites et/ou obtient la contrepartie en produit et/ou service. On a cherché également à introduire des corps étrangers tels que liquides, par exemple de l'acide, afin de bloquer ou mettre hors service les moyens électroniques de gestion du distributeur, qui peut ainsi se placer dans un état de distribution permanente ou de rendu de monnaie.

Les quelques exemples ci-dessus montrent la difficulté de la protection de tels distributeurs. Il convient donc d'empêcher l'accès, en dehors des personnes autorisées, au système de transport de la pièce entre la fente par laquelle elle est introduite et le sélecteur de monnaie qui effectue l'identification des pièces.

On a tenté, de façon connue, de remédier aux inconvénients ci-dessus.

Le type de dispositif connu, le plus simple, ne comporte aucun moyen de détection et comprend un volet, monté à rotation, entre une première position où il obture une fente d'introduction des pièces, et une seconde position escamotée où l'ouverture est ouverte et permet l'introduction de la pièce. L'ouverture et la fermeture du volet est actionnée par une unité centrale, susceptible de déclencher l'ouverture lorsque, par exemple, les conditions de paiement et de sélection de produits et services sont correctement entrés par l'utilisateur.

Ce dispositif connu, relativement rudimentaire, présente des inconvénients. Tout d'abord, il donne accès à l'intérieur de l'appareil très facilement une fois que le volet est ouvert, et notamment accès au chemin de pièces qui peut ainsi être bloqué, ou par lequel on peut introduire une pièce attachée, tel que mentionné précédemment. Egalement, il n'effectue aucune reconnaissance des objets introduits.

On a tenté, de façon connue, d'améliorer le dispositif mentionné précédemment, et on connaît des dispositifs d'entrée de pièces comportant un capteur, du type inductif par exemple, et disposé à proximité de la fente et susceptible de déclencher, par l'intermédiaire de l'unité centrale, l'ordre d'ouverture de l'entrée de pièces.

Ce dispositif, bien que permettant d'éliminer des objets manifestement non conformes telle qu'une rondelle de carton, n'en est pas moins limité à une caractéristique de l'objet introduit. De plus, le volet une fois escamoté sur l'ordre du capteur, permet l'ouverture de la fente et donc

l'accès à l'intérieur du distributeur, avec les conséquences dommageables évoquées précédemment. Par ailleurs, la proximité du capteur de la fente d'introduction de pièces entraîne une grande vulnérabilité du capteur qui peut être endommagé, par introduction par la fente, d'un objet tel qu'un tournevis ou autre, mettant ainsi le capteur hors service.

Les deux types de dispositif d'entrée de pièces, de type connu et mentionnés ci-dessus, sont parfois associés à des moyens d'acheminement par gravité des pièces introduites, depuis l'entrée de pièces vers le sélecteur. Les moyens d'acheminement par gravité sont constitués généralement d'une rampe inclinée, en forme de goulotte. La goulotte peut être du type simple, dans ce cas elle achemine directement la pièce par roulement de cette dernière, ou du type dit "dynamique" et pourvue de moyens permettant de trier, selon leur caractéristique dynamique, les objets introduits, les pièces étant susceptibles de parcourir un chemin déterminé et aboutissant au sélecteur, tandis que les objets non conformes sont sensés être évacués avant l'arrivée au sélecteur. Si cette évacuation est avantageuse en soi, elle n'est toutefois pas satisfaisante dans la mesure où elle est effectuée en aval du dispositif d'entrée de pièces, et donc à l'intérieur de l'appareil où des dommages ont pu déjà être réalisés par les objets non conformes introduits, notamment des liquides corrosifs. De plus, les rampes ou goulottes d'acheminement par gravité présentent un encombrement en hauteur non négligeable. Or, les contraintes liées à l'utilisation des distributeurs, notamment par des personnes handicapées, limitent à une hauteur maximale de 1,30 m par rapport au sol la hauteur de la fente d'introduction de pièces. Egalement, le distributeur étant susceptible d'être utilisé par des personnes non handicapées, doit présenter un dispositif d'évacuation de rendu de pièces, de monnaie ou de ticket situé à une hauteur par rapport au sol d'au moins 0,65 m. Ceci limite donc la hauteur totale et l'encombrement des systèmes et moyens du distributeur à une dimension maximale en hauteur de 0,65 m. Or, les systèmes par gravité utilisent une grande partie de cette hauteur simplement pour acheminer les pièces entre l'entrée de pièces et le sélecteur.

On a proposé un troisième type de dispositif d'entrée de pièces, notamment pour des appareils du type parcmètre, et comprenant deux volets susceptibles d'être déplacés entre une première position bout à bout où ils bloquent l'accès au dispositif d'entrée de pièces, et une seconde position où ils sont écartés l'un de l'autre et permettent ainsi à l'objet introduit de pénétrer dans le dispositif d'entrée de pièces. La commande d'ouverture des deux volets est réalisée par l'objet lui-même, par

l'intermédiaire d'une came dont une extrémité porte contre le champ de la pièce ou de l'objet introduit et l'autre extrémité est associée à un mécanisme susceptible de provoquer l'écartement des deux volets, donnant ainsi accès, si l'objet introduit est conforme, par ses dimensions du fait du mouvement de la came, au dispositif d'entrée de pièces.

Ce dispositif, s'il permet d'améliorer les conditions d'accès au chemin de pièces, n'en présente pas moins des caractéristiques de détection et de validation des objets introduits, limités à la forme de ces derniers. A noter également, la relative vulnérabilité du volet qui pourrait être maintenu en position ouverte par des moyens mécaniques ou de la colle. On, relèvera également que ce désavantage se retrouve dans les deux premiers dispositifs connus mentionnés précédemment dans lequel le volet est monté à rotation. Le blocage du volet en position ouverte, et de façon non autorisée, permettrait de donner accès à l'intérieur de la machine et donc de procéder aux opérations de fraude déjà évoquées.

On connaît un quatrième type de dispositif d'entrée de pièces comportant un disque monté à rotation à l'extérieur de l'appareil, l'entraînement en rotation étant effectué par l'utilisateur lui-même, une fois la pièce introduite dans un logement prévu dans le disque, la pièce étant disposée dans le plan du disque. La rotation du disque entraîne le passage de l'objet ou la pièce introduite devant un capteur, et amène ladite pièce vers un sélecteur et/ou une caisse. Une variante de ce type de dispositif comporte un coulisseau pourvu d'un logement disposé en regard de la fente, pour une première position du coulisseau, et en regard du sélecteur, pour une seconde position du coulisseau.

Ce type de dispositif permet d'empêcher l'accès au chemin de pièces, pendant le transport de cette dernière, entre l'entrée de pièces et le sélecteur. Cependant, il présente tout d'abord l'inconvénient de ne pas permettre le rejet d'un objet étranger introduit, avec les difficultés et conséquences dommageables qui peuvent en résulter pour le fonctionnement du distributeur. Egalement, ce type de dispositif est vulnérable et sensible aux conditions extérieures, telles que le gel et les poussières. De plus, pour ce qui est du dispositif disposé à l'extérieur, il en résulte une vulnérabilité accrue au vandalisme. Enfin, la reconnaissance par le capteur n'est réalisée qu'une fois l'objet introduit et en cours d'acheminement vers le sélecteur ou la caisse.

Dans ce contexte, l'invention propose un dispositif d'entrée de pièces permettant d'assurer la détection et l'évacuation des objets non conformes et ce, très en amont du chemin de pièces, tout en

assurant une détection fiable, portant sur au moins deux critères, afin d'empêcher l'accès au chemin de pièces en cas d'introduction d'objets non conformes et/ou en dehors de toute manoeuvre non autorisée.

A cette fin, selon l'invention, le dispositif pour vérifier la conformité d'objets (du type pièce de monnaie) introduits à titre de paiement dans un distributeur de produits ou services, au travers d'une fente, et pour diriger lesdits objets vers des moyens de traitement de ces derniers, du type comprenant un organe de déplacement comportant un logement apte à recevoir ledit objet, est caractérisé en ce que ledit organe est mobile entre une première position où ledit logement communique avec ladite fente, l'accès audit moyen de traitement étant alors bloqué, et une seconde position où ledit logement communique avec lesdits moyens, la fente étant alors obturée.

Le logement apte à recevoir ledit objet forme ainsi un sas.

De préférence, l'organe de déplacement est monté à rotation selon un axe perpendiculaire au plan des objets, et plus particulièrement, il est formé d'un disque pourvu d'un évidement débouchant sur la périphérie du disque, le reste du champ du disque étant susceptible d'obturer la fente, lorsque l'évidement n'est pas en regard de la fente, et le disque est entraîné en rotation selon un arc de cercle, entre la première et la seconde position mentionnée précédemment.

Avantageusement, le disque comporte deux évidements sensiblement diamétralement opposés.

Le disque est de préférence susceptible d'être entraîné suivant deux sens possibles de rotation.

Le dispositif comporte également des moyens de vérification des objets, tels que par exemple un capteur inductif et un capteur optique, et de préférence disposés en regard dudit logement lorsque ce dernier communique avec ladite ouverture.

Le dispositif comporte de manière avantageuse des moyens de communication entre le logement recevant l'objet et des moyens d'évacuation d'objets non conformes, et ces moyens de communication sont de préférence constitués d'un conduit débouchant d'une part, dans le logement apte à recevoir l'objet, et d'autre part, sur la périphérie du disque.

L'invention sera bien comprise à la lumière de la description qui suit se rapportant à un exemple de mise en oeuvre de l'invention, à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 montre de façon schématique le rôle du dispositif d'entrée de pièces dans un distributeur;
- la figure 2A montre une coupe longitudinale de l'entrée de pièces de l'invention suivant

un plan passant par l'entrée de pièce;

- la figure 2B montre une vue en perspective du disque;
- la figure 3 montre une coupe longitudinale de l'entrée de pièces de l'invention, suivant un plan passant par le dispositif d'entraînement;
- la figure 4 montre une vue en coupe reprenant les éléments des figures 2A et 3;
- la figure 5 montre en détail les capteurs et leur disposition;
- la figure 6 est une vue de côté du disque tournant, montrant la disposition des capteurs par rapport à ce dernier;
- les figures 7A, 7B, 7C et 7D montrent les positions successives du disque porteur de pièces lors de l'acheminement des pièces vers le sélecteur; et
- les figures 8A, 8B et 8C montrent, en vue de côté, le dispositif de l'invention pour les positions successives du disque, en vue de l'évacuation d'objets non conformes.

La figure 1 montre de façon schématique et à la manière d'un synoptique, la disposition du dispositif de l'invention portant la référence générale 10 et appelée ci-après "entrée de pièces", et disposé à l'intérieur d'un appareil distributeur, par exemple de titre de transport, dont une partie de la paroi frontale 11 est représentée. L'entrée de pièces 10 est disposée en regard d'une ouverture en forme de fente 12 prévue sur la paroi frontale 11. Il est entendu que, dans l'exemple de la figure 1, l'intérieur de l'appareil se situe à la droite de la paroi 11, tandis que la partie située à gauche de la paroi 11 correspond à l'extérieur de l'appareil distributeur. Une pièce 13 est susceptible d'être introduite au travers de la fente 12 (flèche F). Le rôle de l'entrée de pièces 10 est de vérifier par une pré-reconnaissance, la conformité de l'objet introduit, c'est-à-dire de vérifier si celui-ci est constitué d'une pièce de monnaie, ou en tout cas, en possède certaines des caractéristiques principales, par exemple le matériau. L'entrée de pièce 10 a également pour rôle, comme le représente de façon schématique la flèche g, d'acheminer la pièce, une fois sa conformité établie, vers un dispositif appelé sélecteur et portant la référence 14, où les pièces 13' sont triées. Le sélecteur 14 est généralement relié d'une part, à une caisse 15 et d'autre part, à une sébile de rendu de monnaie, portant la référence 16 et débouchant dans une ouverture 17 prévue sur la paroi frontale 11 du distributeur. A noter que le distributeur comporte d'autres systèmes et dispositifs nécessaires à son fonctionnement, et qui ne sont pas représentés et connus en eux-mêmes, tels que des moyens de sélection du titre de transport souhaité par l'utilisateur, une unité centrale apte à délivrer un titre de transport une fois le paiement contrôlé et effectué, des moyens permet-

tant l'impression d'un titre de transport et sa délivrance par une ouverture prévue dans la paroi frontale du distributeur. Le sélecteur 14, la caisse 15 et la sébile de monnaie 16 sont connus en eux-mêmes et ne sont pas représentés en détail.

Il est décrit maintenant ci-après, plus en détail, l'entrée de pièces faisant l'objet de la présente invention, en référence, dans un premier temps, à la figure 2A montrant une coupe longitudinale du dispositif d'entrée de pièces.

En référence à la figure 2A, l'entrée de pièces 10, comprend un caisson 20, de forme générale allongée et dont l'axe est sensiblement orthogonal à la paroi frontale 11 du distributeur. Le caisson 20 est ouvert à ses deux extrémités, à savoir une première extrémité 21 susceptible d'être encastrée dans une ouverture complémentaire 22 prévue sur la paroi frontale 11, et correspondant à la fente 12 d'introduction des pièces, et une seconde extrémité 23 obturée par un élément 24 décrit plus en détail ultérieurement.

Le caisson 20 comporte un panneau supérieur 25, deux panneaux latéraux dont un seul est représenté, à savoir le panneau 26 sur la figure 2A. Les trois panneaux supérieurs et latéraux délimitent ainsi un caisson en forme générale de U vue en section droite. La première extrémité 21, du côté de la paroi frontale 11, présente la forme générale d'un cylindre à base rectangle, et correspondant à l'ouverture 22 prévue sur la paroi frontale 11, et comporte à cet effet une paroi inférieure 27 qui déborde légèrement de la paroi frontale 11 vers l'intérieur de l'appareil. Ainsi, la partie inférieure du caisson 20 est ouverte vers le bas, sur la majeure partie du caisson 20; un segment de la partie inférieure du caisson 20 est situé à proximité et au-dessus d'un sélecteur de monnaie 14, connu en lui-même et non représenté en détail, et pourvu d'une ouverture supérieure 28 disposée en regard de la partie inférieure ouverte du caisson 20, du côté de la seconde extrémité 23 du caisson 20.

A l'intérieur du caisson 20, est disposé un disque 29 monté à rotation sur les parois latérales du caisson 20, selon un axe de rotation 30, transversal à la direction longitudinale du caisson 20 et sensiblement parallèle aux plans de l'ouverture 12 d'introduction de pièces, et donc au plan de la paroi frontale 11.

Le disque 29 est disposé à l'intérieur du caisson 20 de manière à ce qu'il affleure, de préférence selon un arc de cercle, à la surface intérieure de la paroi supérieure 25 du caisson 20 et de manière qu'il affleure également à l'extrémité distale de la partie inférieure 27, de l'extrémité 21 du caisson 20, du côté de la paroi frontale 11.

Une plaque 31 est disposée entre le disque 29, sensiblement au niveau d'un diamètre de ce dernier, et le bord de l'ouverture 28 du sélecteur 14.

La plaque 31 est sensiblement disposée dans la direction longitudinale du caisson 20, et de préférence de manière légèrement inclinée par rapport à l'axe longitudinal du caisson 20, et matérialisée par la droite 32.

Ainsi, le caisson 20 et les organes disposés à l'intérieur de ce dernier, comportent successivement, en partant de la paroi frontale 11: un goulot d'introduction 33 destiné à recevoir la pièce introduite par la fente 12, le disque 29, et enfin un volume de dégagement 34, intérieur au caisson 20, et de forme cylindrique à base quadrangulaire. Le volume intérieur 34 est délimité par la paroi supérieure 25, le disque 29, la plaque 31, l'ouverture 28 du sélecteur 14 et l'élément 24. Ce dernier comporte un panneau 35 sensiblement transversal au panneau supérieur 25 du caisson 20, et obturant la seconde extrémité 23 du caisson 20 (opposée à la paroi frontale 11). Le panneau 35 est par exemple prolongé par une patte 36 disposée à angle droit et rendue solidaire de l'un des panneaux latéraux au moins, par des rivets 37. A noter que le panneau obturateur 35 est disposé de manière à ce que son extrémité inférieure soit disposée en regard et à proximité du bord distal de l'ouverture 28 du sélecteur 14. Egalement, le panneau obturateur 35 est disposé dans un plan sensiblement orthogonal au plan de l'ouverture 28, lui-même disposé sensiblement orthogonalement à la paroi frontale 11.

Le disque 29 est pourvu d'un évidement 40 et de préférence de deux évidement 40 et 41, et présentant une forme générale de J, vu en section droite dans le plan du disque. Le bord de chaque évidement débouche sur la périphérie du disque 29. La partie inférieure de chaque évidement est en forme générale de demi-cercle de diamètre sensiblement équivalent à la plus grande des pièces admissibles dans le distributeur. Les évidements 40 et 41 sont conformés de manière que leur concavité soit tournée vers la périphérie du disque 29. Les évidements 40 et 41 sont séparés par des parties pleines 29A et 29B aptes à obturer le goulot 33 d'introduction de pièces. La figure 2B montre une vue en perspective du disque. Le disque 29 comporte deux conduits 46 et 47 reliant respectivement le fond (c'est-à-dire la base du J) de chaque évidement à la périphérie du disque, chaque conduit 46, 47, étant tourné du côté convexe de la partie courbe de chaque évidement.

De retour à la figure 2A, un organe 43 anti-électricité statique est prévu dans le goulot d'introduction 33 destiné aux pièces de monnaie.

Deux capteurs, à savoir un capteur de type inductif 44 et un capteur du type optique 45 sont disposés sur la paroi latérale 26, en regard et à proximité de l'emplacement des évidements 40 et 41. La disposition et le rôle de ces deux capteurs seront explicités ultérieurement.

En référence à la figure 3, il est maintenant décrit les moyens d'entraînement en rotation du disque 29. La figure 3 est similaire à la figure 2A à l'exception qu'elle montre la face opposée du disque 29 par rapport à la face du disque montrée sur la figure 2A. Ladite face opposée du disque 29 comporte un motif en relief constituant une croix de Malte, portant la référence 50. Les moyens d'entraînement en rotation du disque 29 comportent, d'une part une roue dentée 51 montée à rotation sur un axe 52 et d'autre part, un moteur 53 entraînant par un pignon denté 54 la roue 51 pourvue de dents 55 sur sa périphérie. La roue 51 est pourvue d'un motif en relief portant la référence générale 56 sur la face tournée du même côté que la face du disque 29 pourvu de la croix de Malte. Le motif 56 en relief présente une diamètre correspondant aux arcs de cercle convexe prévus sur le motif 50 de la croix de Malte du disque 29. La roue 51, appelée également roue d'entraînement, comporte un téton 57, de forme cylindrique et prévue dans une échancrure en courbe 58 (dont la concavité est tournée vers la périphérie de la roue 51), du motif en relief 56 de la roue 51. Le téton 57 est disposé à une distance radiale telle qu'il est susceptible de coopérer avec les canaux 59, 60, 61 et 62 de la croix de Malte 50 disposée sur le disque 29.

Lorsque le moteur 53 est actionné, il entraîne en rotation la roue 51, et la partie en relief 56 prévue sur cette dernière est entraînée en rotation de façon tangentielle ou bord à bord avec une des parties concaves correspondantes de la croix de Malte 50, jusqu'à ce que le téton 57 vienne en une position angulaire telle qu'il s'engage dans l'un des canaux de la croix de Malte, par exemple le canal 59, dans l'hypothèse où la roue 51 tourne dans le sens horaire. La rotation de la roue 51 étant poursuivie, le téton 57 engagé dans le canal 59 provoque la rotation de la croix de Malte dans le sens inverse de la roue 51 (dans le sens anti-horaire) jusqu'à ce que, selon le principe de la croix de Malte, le téton 57 se dégage du canal 59 dans lequel il était engagé, ledit canal venant alors en une position décalée d'un arc de cercle, à savoir un quart de tour sur l'exemple de la figure. Dans cette seconde position, le canal dans lequel était engagé préalablement le téton d'entraînement 57, est dans une position correspondant au canal 62 de la figure 3. Il est ainsi possible d'entraîner en rotation le disque 29 selon des arcs de cercle donnés, et de préférence un quart de tour. Un capteur de position 65 est prévu sur la partie en relief 56 de la roue 51, et relié à l'unité centrale.

La figure 4 montre le dispositif des figures 2A et 3, dans lequel ont été plus particulièrement représentés sur le disque 29, à la fois, la croix de Malte 50 prévue sur une des faces du disque et les

évidements 40 et 41 (figure 2) prévus sur l'autre face du disque. On comprend que partant de la position montrée sur la figure 2A, où l'évidement 40 est disposé en regard du goulot 33 d'introduction de pièces, la rotation d'un quart de tour dans le sens horaire de la roue 51, entraîne la rotation dans le sens contraire du disque 29, d'un quart de tour, mettant ainsi la partie pleine 29A du disque 29 en regard du goulot 33, obturant ainsi ce dernier, et donc empêchant l'introduction de pièces. En cette seconde position, après rotation d'un quart de tour, l'évidement 40 est alors tourné vers le bas, ce qui provoque la chute de l'objet qui y était contenu. Inversement, la rotation dans le sens anti-horaire de la roue 51 provoque la rotation dans le sens horaire du disque 29, d'un quart de tour. Partant de la position montrée sur la figure 2A, la partie pleine 29B du disque 29 se trouve disposée en regard du goulot 33 d'introduction de pièces, empêchant l'introduction de pièces par la fente 12 du distributeur, et l'évidement 40 se trouve alors en communication avec le volume de dégagement 34 prévu sur la partie arrière du caisson 20, reliant l'évidement 40 et le sélecteur de monnaie 14, au travers de l'ouverture 28. Le mouvement du disque sera décrit en rapport avec les figures 7 et 8 mettant en lumière avec plus de détail, le fonctionnement du dispositif.

En référence aux figures 5 et 6, il est décrit ci-après, les moyens de détection permettant la pré-reconnaissance de l'objet introduit dans le distributeur. Sur la figure 5, on a représenté une vue en coupe partielle, dans un plan horizontal, du caisson 20 et du disque 29, avec les moyens de détection associés, pour la partie d'extrémité du caisson 20 et du disque 29 disposée du côté de la paroi frontale 11 du distributeur. La paroi latérale 26 du caisson 20 est pourvue de deux trous traversant 64 et 65 dans lesquels sont disposés des diodes lumineuses (ci-après dénommées LED) à savoir une LED émettrice 66 et une LED réceptrice 67, toutes deux reliées à une carte électronique 68 reliée de manière connue, à une source d'énergie et à l'unité centrale apte à traiter l'information reçue desdites diodes 66 et 67. L'évidement 40 du disque 29 est prolongé par une partie en creux, portant la référence 69, dans le plan du disque. Dans la partie en creux 69 est disposé un bloc de matériau transparent formant prisme et en forme générale de L vue en section droite, et portant la référence 70. Le prisme 70 en forme de L inversé, présente une branche relativement courte et disposée en regard de la diode réceptrice 67, et affleurant au bord de l'évidement 40 (dans le plan du disque), tandis que l'autre branche, de longueur plus importante, du L formé par le prisme 70 est disposée dans la partie en creux 69, sensiblement dans le plan du disque. Comme montré sur la

figure 6, l'évidement 69 recevant le prisme 70, de forme générale quadrangulaire, vu dans le plan du disque, est disposé par rapport à l'évidement 40 de manière qu'une partie de la partie en creux 69 dépasse en regard de l'évidement 40; le reste de la partie en creux 69 ne débouche pas dans l'évidement 40, afin que la diode réceptrice 67 ne soit pas disposée en regard de l'évidement 40.

Il est également prévu un capteur du type inductif 71, disposé dans un logement prévu sur la paroi latérale 26 du caisson 20. Le capteur inductif 71 est relié également à la carte électronique 68, et est décalé radialement par rapport aux diodes 66 et 67, en direction de la fente 12 d'introduction de pièces. Ainsi, en partant de la position présentée sur la figure 2A, c'est-à-dire pour laquelle l'évidement 40 est apte à recevoir un objet, et disposé en regard du goulot 33, une pièce 73 introduite au travers de la fente 12 pénètre à l'intérieur du caisson 20 et plus particulièrement, vient se loger dans l'évidement 40. Le capteur inductif 71, mis préalablement en éveil par l'unité centrale, dès réception des informations de l'utilisateur concernant le choix du titre de transport désiré par ce dernier, envoie une information, via la carte électronique 68, à l'unité centrale de nature à permettre la vérification du matériau constituant l'objet introduit, à savoir s'il s'agit d'un matériau métallique. A noter que, la pièce 73 étant disposée dans l'évidement 40, la diode émettrice 66 se trouve en regard de la pièce. La diode émettrice 66 est actionnée de manière à émettre de la lumière qui est alors stoppée par la pièce, et donc n'est pas reçue par la diode réceptrice 67, ce qui confirme la présence d'un objet opaque. La combinaison de l'information d'un objet considéré comme opaque et en matériau métallique conduisent à la conclusion de la conformité, au moins sur ces deux critères, de l'objet introduit par rapport à une pièce de monnaie. Dans l'hypothèse où l'objet introduit n'est pas en matériau métallique, le capteur inductif 71 émettra un signal correspondant. Dans l'hypothèse où un objet métallique est introduit, du type par exemple trombone, le capteur inductif enverra un signal de conformité puisque l'objet est bien un matériau métallique, mais le capteur optique (constitué des deux diodes émettrice et réceptrice) enverra un signal de non-conformité puisque la diode réceptrice recevra de la lumière émise par la diode émettrice, via le prisme 70. De même, un carton de forme circulaire introduit dans la fente 12 provoquera un signal de non-conformité du capteur inductif, bien que le capteur optique émette un signal de conformité (opacité).

Le dispositif de capteur prévu par l'invention est suffisamment simple pour rester économique, tout en permettant une pré-reconnaissance fiable des objets introduits. Egalement à noter que les

capteurs sont disposés à l'intérieur de l'appareil, par rapport à la fente, de manière qu'ils soient relativement protégés et ainsi, ne soient pas susceptibles d'être soumis à des tentatives de détérioration, afin de les mettre hors d'usage. A tout le moins, une tentative de détérioration de ces derniers provoquerait également la détérioration de l'ensemble du système et rendrait vain toute opération de vandalisme à cet égard.

Le fonctionnement de l'appareil est décrit ci-après en relation avec les figures 7A à 7B, montrant de façon schématique, en vue de côté, le dispositif en différentes positions du disque correspondant à différentes étapes d'acheminement de la pièce introduite dans le dispositif d'entrée de pièces de l'invention.

En la position montrée sur la figure 7A, le dispositif est en "attente", c'est-à-dire que le disque est positionné de manière que l'une des parties pleines 29A (ou 29B) soit disposée en regard du goulot 33 d'introduction des pièces, empêchant ainsi l'introduction de tout objet dans le distributeur. Cette position d'attente ou de veille correspond à la période de l'utilisation de l'appareil entre deux transactions successives, ou lorsque l'appareil est mis hors service.

Dans l'hypothèse où un utilisateur sélectionne un type de transaction, par exemple un billet de transport et fournit à l'appareil, c'est-à-dire à l'unité centrale de ce dernier, les informations nécessaires à la détermination d'un titre de transport donné l'unité centrale alors détermine alors la somme correspondante et commande la rotation du disque 29 de manière à ce qu'un des évidements, par exemple l'évidement 40, soit disposé en regard du goulot d'introduction 33 et donc en regard de la fente 12. On aboutit à la position montrée sur la figure 7B où le dispositif d'entrée de pièces est susceptible de recevoir un objet introduit par l'utilisateur.

En référence à la figure 7C, l'objet, à savoir une pièce de monnaie 75 est introduite dans la fente 12 et, après passage dans le goulot d'introduction 33, vient se loger dans l'évidement 40 du disque 29, où ladite pièce est représentée en pointillés sous la référence 76. L'ensemble de capteurs 66, 67 et 71 symbolisé par la référence unique 77, émet un signal de conformité vers l'unité centrale, qui à son tour, commande la rotation dans le sens horaire du disque 29, selon un quart de tour sensiblement (comme montré et expliqué en référence aux figures 3 et 4). La rotation du disque 29 fait passer l'évidement 40 de la position représentée en traits pleins sur la figure 7C à la position décalée d'un quart de tour, portant la référence 40', et représentée en traits pointillés sur la figure 7C. La pièce représentée en pointillés sous la référence 78 dans l'évidement 40' (en traits pointillés) est

soumis à ce mouvement, et une fois le disque 29 stoppé en la position représentée en pointillé, quitte le logement 40', soumise à son accélération, et ainsi rebondit sur la paroi supérieure 25 du caisson 20, puis sur le panneau d'obturation 35 disposé à l'extrémité 23 du caisson 20, et quitte alors ce dernier pour passer au travers de l'ouverture 28 prévue sur le sélecteur de monnaie 14 (pièce représentée en pointillés sous la référence 79).

La figure 7D montre la position du disque 29 une fois que la pièce a quitté l'évidement 40'. La partie pleine 29B est disposée en regard de la fente 12 et obture ainsi cette dernière. A noter que la position représentée sur la figure 7D est décalée d'un demi-tour par rapport à celle montrée sur la figure 7A où, d'un point de vue mécanique et du point de vue du fonctionnement, les positions représentées sur les figures 7A et 7D sont équivalentes puisque dans un cas, c'est la partie pleine 29A qui obture la fente 12 tandis que dans l'autre cas, c'est la partie 29B qui joue le même rôle. Dans ces deux positions, l'appareil est en "attente" ou veille, et seule une commande de l'unité centrale est apte à provoquer la rotation du disque 29 pour permettre de disposer en regard de la fente 12 et du goulot d'introduction de pièces 33 l'un des évidements 40 ou 41.

Il est important de noter que le disque et chaque évidement dont il est pourvu, fonctionne à la manière d'un sas, à savoir que le volume intérieur défini par l'évidement est en communication, soit avec le goulot d'introduction 33, soit avec le volume de dégagement 34, débouchant dans le sélecteur 14.

Le fait de disposer deux évidements de manière diamétralement opposée permet de limiter le mouvement en rotation du disque 29, qui peut ainsi présenter, par quarts de tour successifs, soit une partie pleine, soit un évidement en regard de la fente 12.

La description qui précède, en référence aux figures 7A à 7D, correspond au fonctionnement de l'appareil lorsque l'objet introduit est déclaré conforme à une pièce de monnaie.

Les figures 8A, 8B et 8C montrent, comme il est décrit ci-après, le fonctionnement de l'appareil dans le cas où l'objet introduit n'est pas conforme ou déclaré comme tel. Les organes éléments des figures 8, similaires à ceux des figures 7, portent les mêmes références. Il est à noter à cet égard que les figures 7 et les figures 8 montrent une forme de réalisation légèrement modifiée de la partie arrière du caisson 20, par rapport aux formes de réalisation montrées sur les figures 2A, 3 et 4 et n'en constitue qu'une variante.

La figure 8A est équivalente à la figure 7A en ce sens que le disque est dans une position telle que la partie pleine 29A obture la fente 12, l'appa-

reil étant en position d'attente ou de veille.

Sur la figure 8B l'unité centrale a provoqué la rotation du disque 29 de manière que l'évidement 40 vienne en regard du goulot d'introduction 33, et donc de la fente 12, et on retrouve la position montrée sur la figure 7B. La référence 77 représente de façon symbolique l'ensemble de capteurs à la fois optique 66, 67, et inductif 71.

Soit un objet 80 et non conforme, c'est-à-dire un objet qui n'est pas une pièce de monnaie, introduit par la fente 12 et venant se loger dans l'évidement 40 du disque 29. L'ensemble de capteurs 77 envoie alors, après détection, des signaux porteurs d'information selon laquelle l'objet introduit 80 n'est pas conforme, et l'unité centrale alors commande la rotation du disque dans le sens opposé à celui montré sur les figures 7, c'est-à-dire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, faisant passer ainsi l'évidement de la position 40 (traits pointillés) à la position 40" (traits pleins) où l'évidement 40" présente son ouverture et sa concavité tournée vers le bas, ce qui provoque la chute de l'objet, portant la référence 80' vers des moyens d'évacuation ou de stockage, portant la référence générale 83 et connus en eux-mêmes.

Egalement, comme montré sur la figure 8B, le fond des évidements est relié par des conduits, dont seul le conduit 46 a été représenté, et reliant le fond du conduit 40 et la périphérie du disque 29. Pour des raisons de clarté, seul le conduit a été représenté sur la figure 8B, mais il est bien entendu que les conduits 46 et 47 montrés sur les figures 2A, 3 et 4 sont prévues sur le disque 29.

Le conduit 46 débouche plus particulièrement, dans la position montrée sur la figure 8B où l'évidement 40 est apte à recevoir un objet, vers le bas, et donc vers les moyens 83 de stockage ou d'évacuation d'objets non conformes. Le conduit 46 est plus particulièrement destiné à l'évacuation de liquides éventuellement introduits par la fente 12, et notamment de liquides corrosifs tels que des acides, et introduits par des fraudeurs en vue de tenter d'inhiber le fonctionnement du dispositif ou provoquer le mal fonctionnement de ce dernier afin de placer le distributeur en position par exemple de rendu de monnaie.

Il est à noter, en référence aux figures 8, que l'évacuation des objets non conformes, est effectuée très en amont du circuit de pièces, puisque l'objet non conforme n'est pas habilité à pénétrer à l'intérieur du circuit de pièces, et en toute hypothèse à l'intérieur du volume de dégagement 34, à l'intérieur du caisson 20 débouchant dans le sélecteur 14.

L'entrée de pièces de l'invention présente également une caractéristique avantageuse selon laquelle le passage 33 d'introduction de la pièce est

disposé à un niveau (dans un plan vertical) inférieur au niveau (mesuré en hauteur) de l'évacuation de la pièce à la sortie du caisson 20. Les figures 2A, 3, 4 et notamment 7 et 8, illustrent cette caractéristique qui permet de réduire l'encombrement en hauteur de l'ensemble de l'appareil.

Ceci est particulièrement important compte tenu des contraintes fixées par les normes et mentionnées dans le préambule, selon lesquelles la fente d'introduction de pièces doit être disposée à une hauteur maximale de 1,30 m par rapport au sol, tandis que la sébile de rendu de monnaie et l'ouverture de distribution de tickets doivent être disposées à au moins 0,65 m. Ainsi, grâce à l'invention, comme on peut le constater notamment sur les figures 7 et 8, le passage d'introduction 33 de la pièce est situé sensiblement au même niveau que l'ouverture 28 du sélecteur 14, ce qui signifie, en d'autres termes, que l'entrée de pièces de l'invention permet la préreconnaissance des pièces, l'évacuation des objets non conformes, et l'acheminement de la pièce vers le sélecteur 14, sans perte d'encombrement en hauteur, et même avec un léger gain. Ceci est particulièrement avantageux par rapport à l'art antérieur, et notamment aux dispositifs connus assurant l'évacuation des pièces vers le sélecteur par gravité.

Revendications

1. Dispositif pour vérifier la conformité d'objets (du type pièces de monnaie) introduits à titre de paiement dans un distributeur de produits ou services au travers d'une ouverture et pour diriger lesdits objets vers des moyens de traitement de ces derniers, du type comprenant un organe de déplacement comportant un logement apte à recevoir ledit objet, caractérisé en ce que ledit organe est mobile entre une première position où ledit logement communique avec ladite ouverture, l'accès auxdits moyens de traitement étant alors bloqué, et une seconde position où ledit logement communique avec lesdits moyens, l'ouverture étant alors obturée.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe est monté à rotation selon un axe transversal au plan desdits objets.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe est constitué d'un disque pourvu d'un évidement débouchant sur la périphérie dudit disque, selon un secteur angulaire correspondant à l'ouverture, le reste de la périphérie du disque étant susceptible d'obturer ladite ouverture, ledit disque étant susceptible

d'être entraîné en rotation selon un arc de cercle.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit disque comporte deux évidements disposés de façon diamétralement opposée.
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le disque est susceptible d'être entraîné en rotation suivant deux sens opposés.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de vérification de la conformité des objets.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens de vérification sont disposés en regard dudit logement récepteur d'objets, lorsque ce dernier communique avec ladite ouverture.
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de vérification de la conformité des objets, incluent un capteur du type optique et/ou un capteur du type inductif.
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit logement est apte à communiquer soit avec lesdits moyens de traitement des objets, incluant des moyens de tri des objets, soit avec des moyens d'évacuation des objets non conformes.
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte un conduit, apte à évacuer des liquides introduits, et reliant ledit logement auxdits moyens d'évacuation.
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'accès (28) aux moyens de traitement (14) est disposé à un niveau (dans le plan de déplacement dudit objet) égal ou supérieur à la base de ladite ouverture (12).

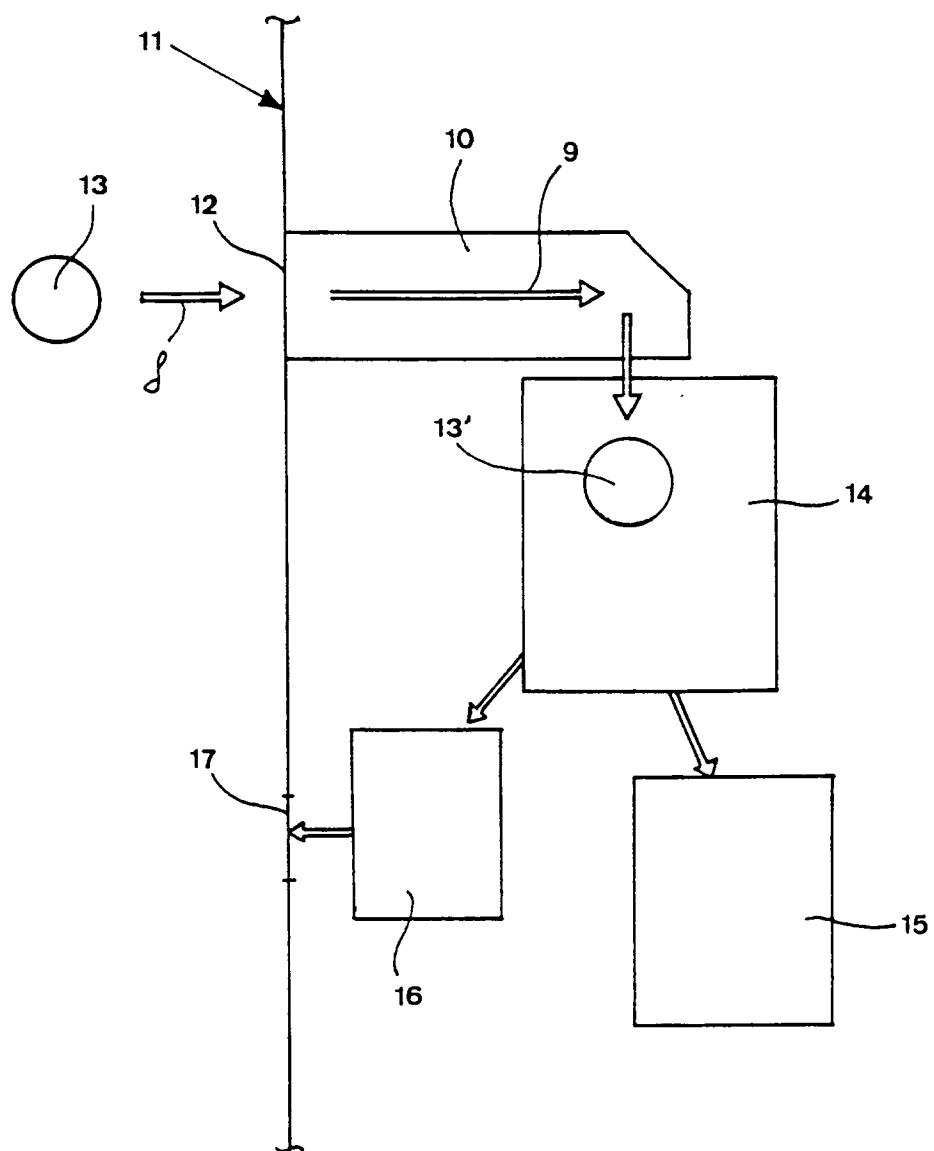


FIG.1

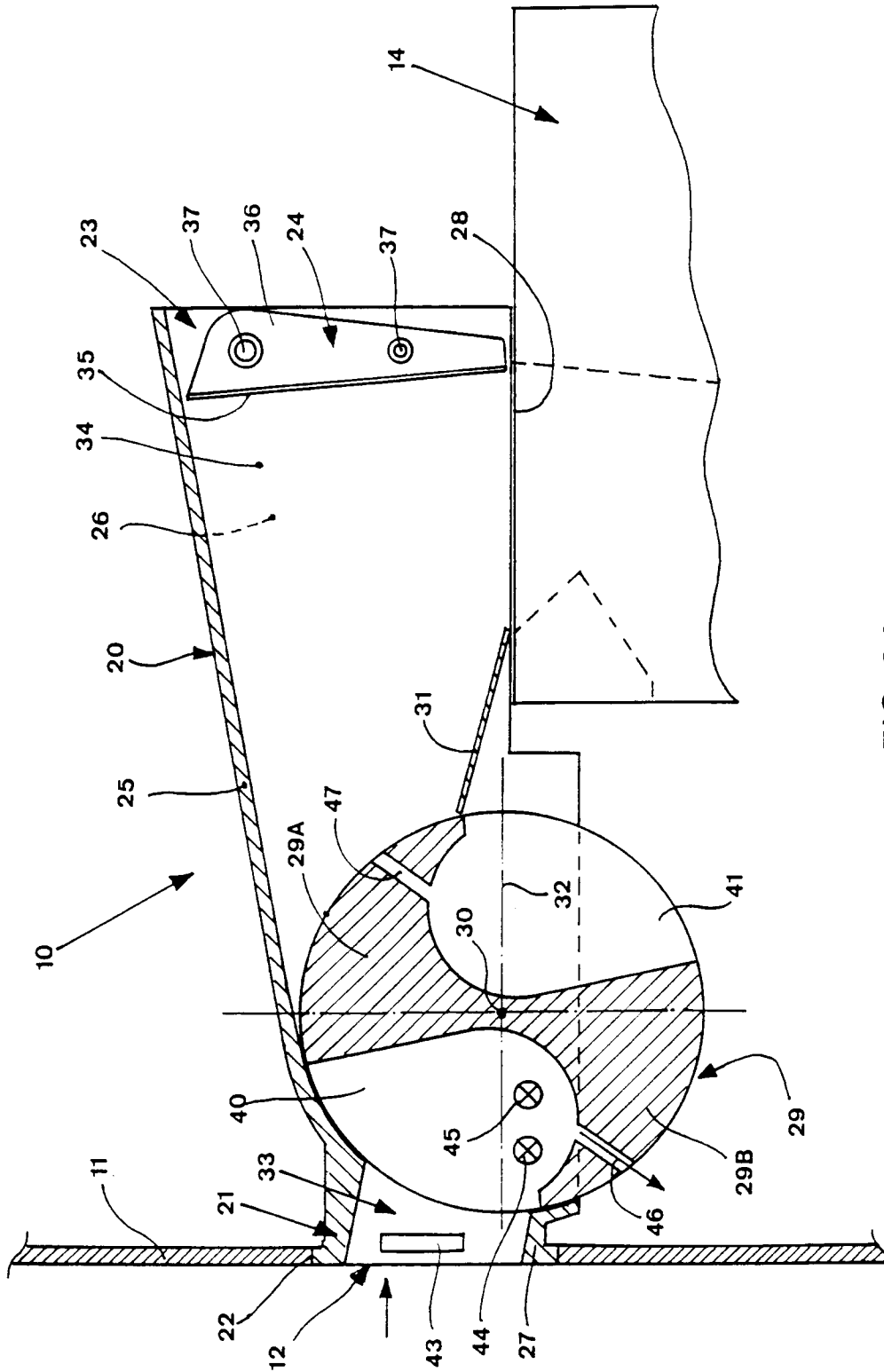


FIG. 2A

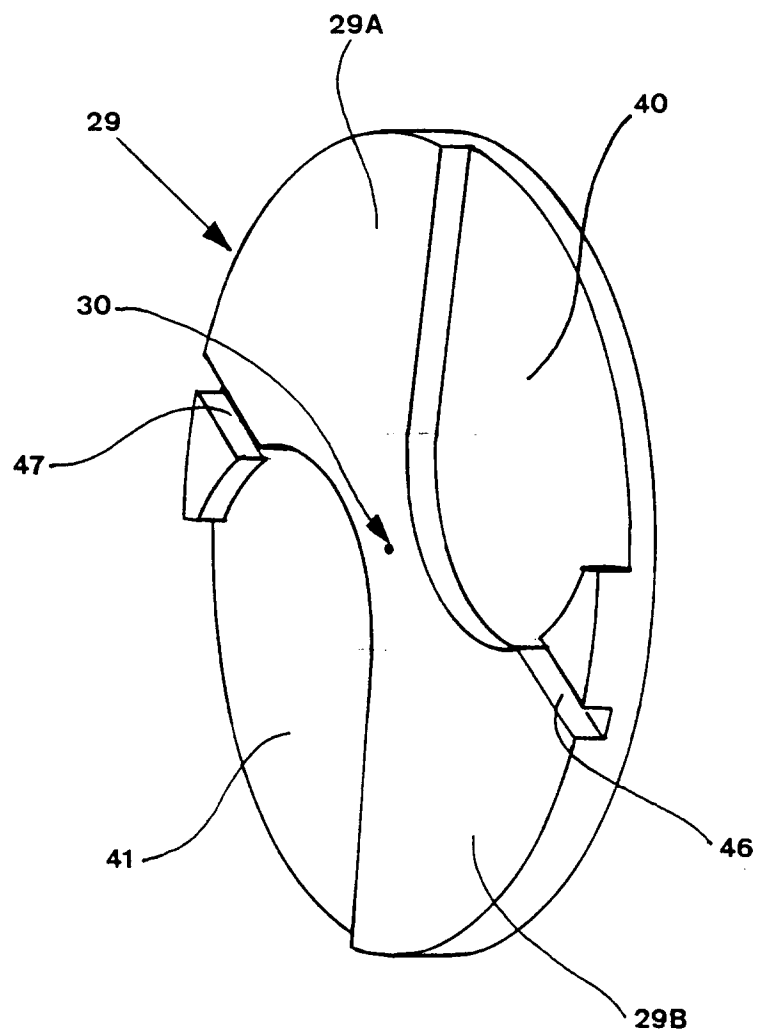


FIG. 2B

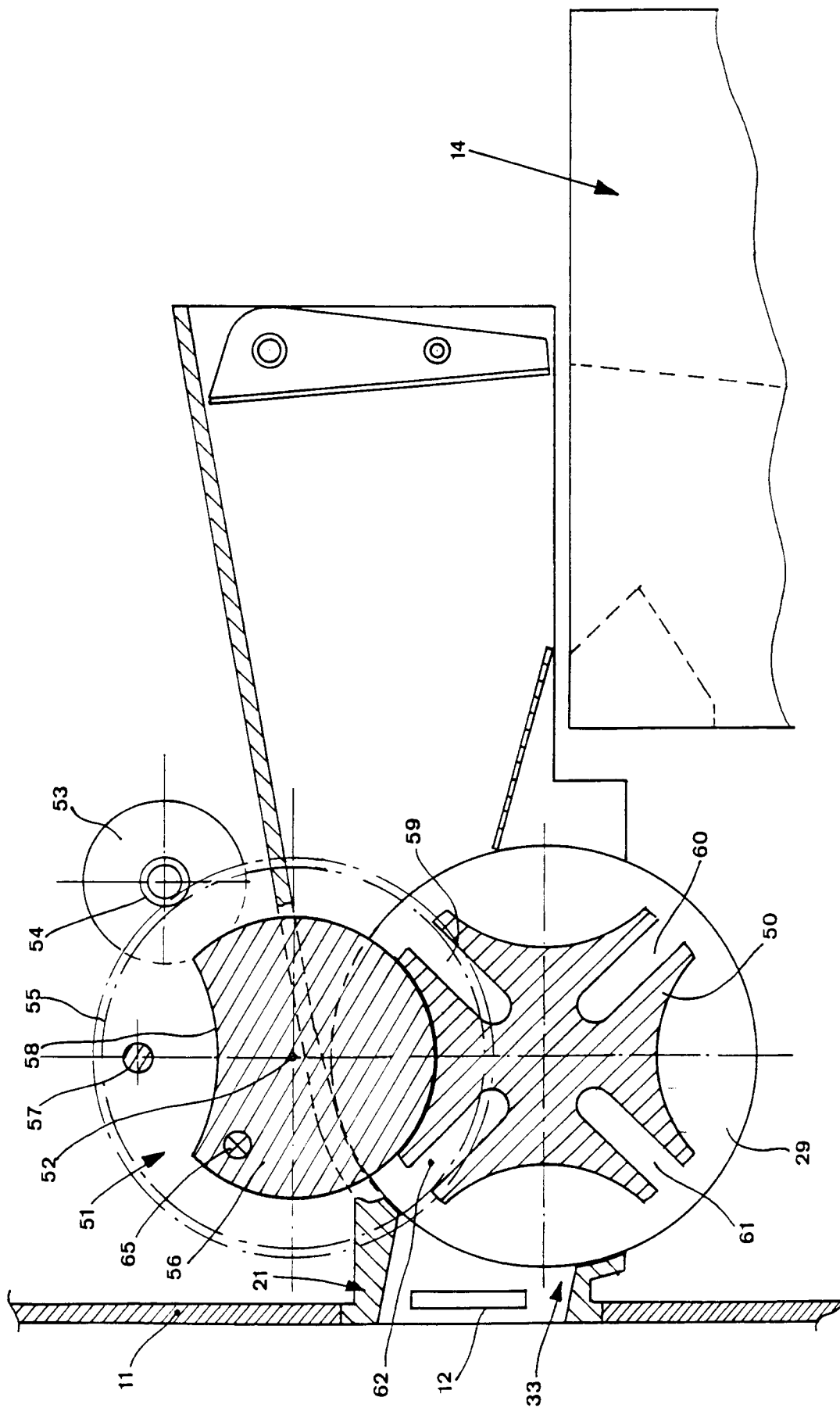


FIG. 3

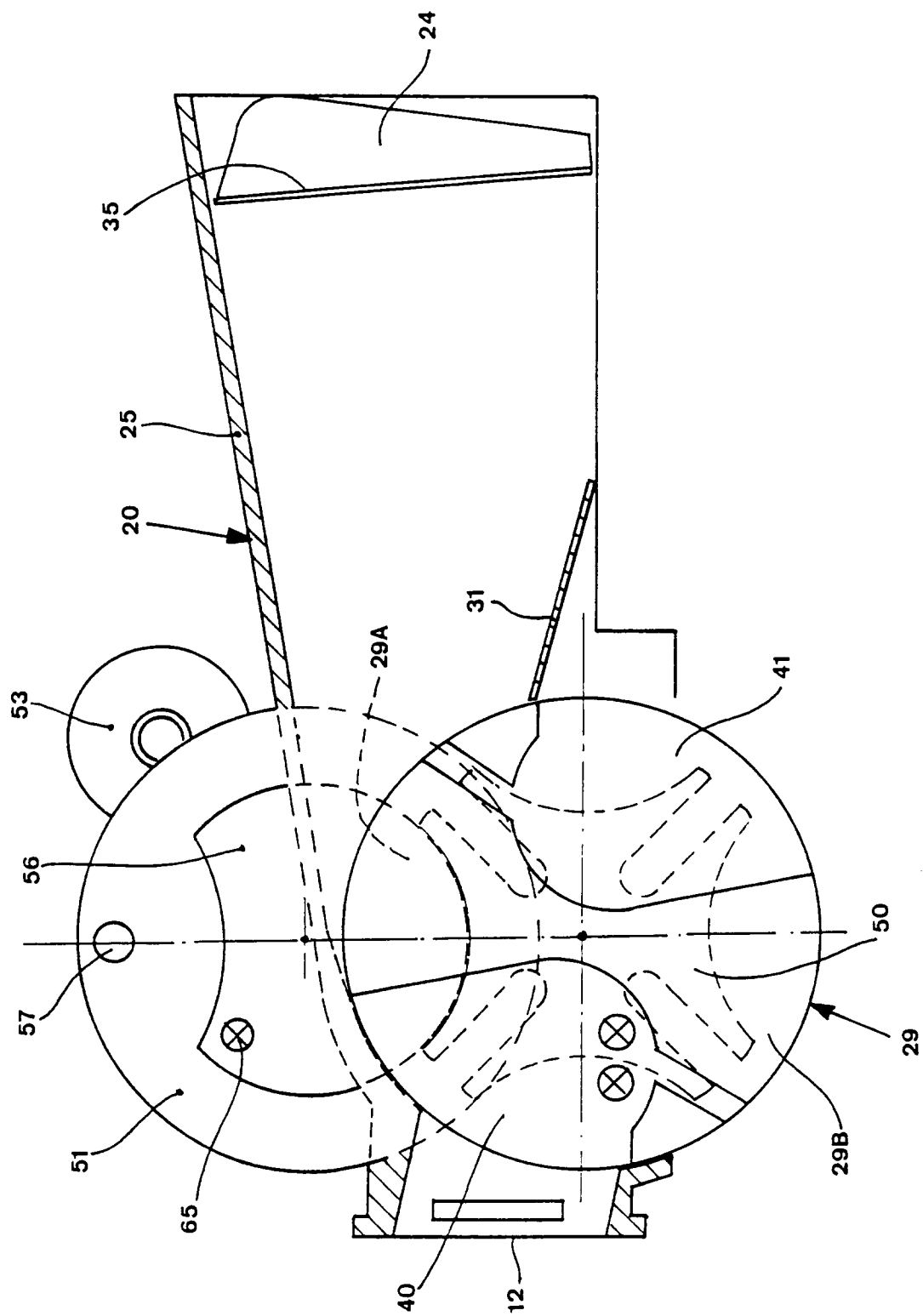


FIG. 4

FIG. 5

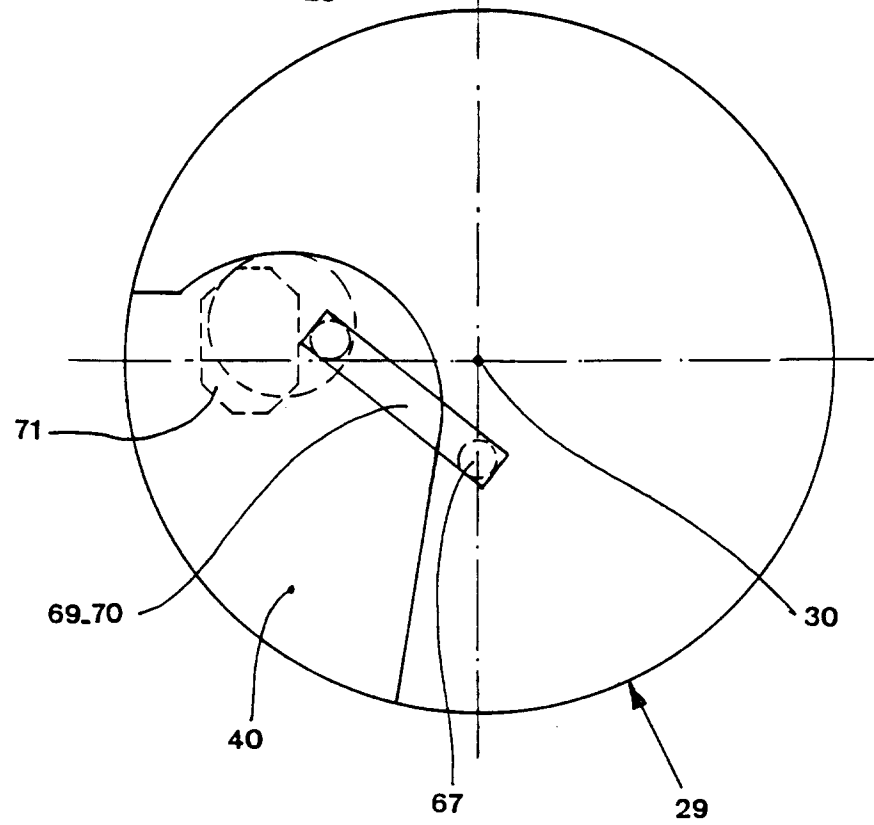
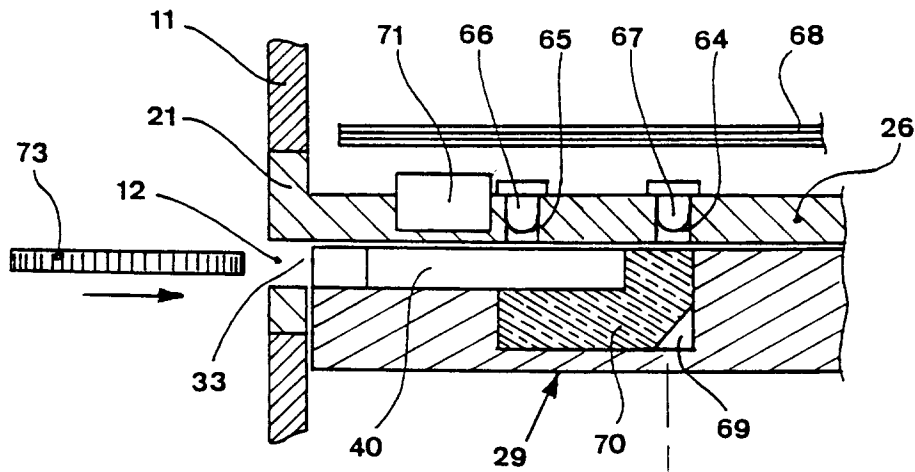


FIG. 6

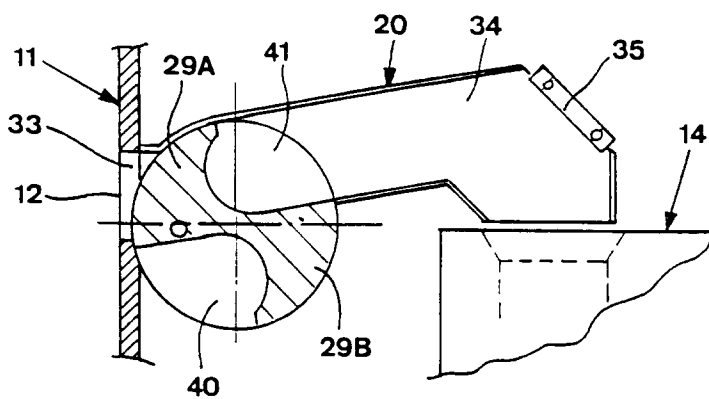


FIG. 7A

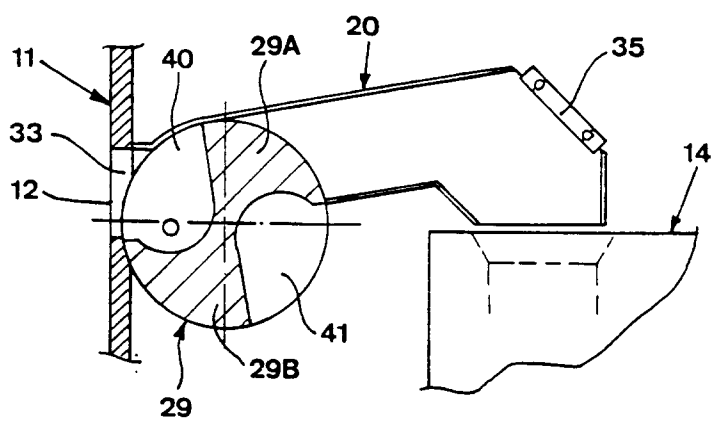


FIG. 7B

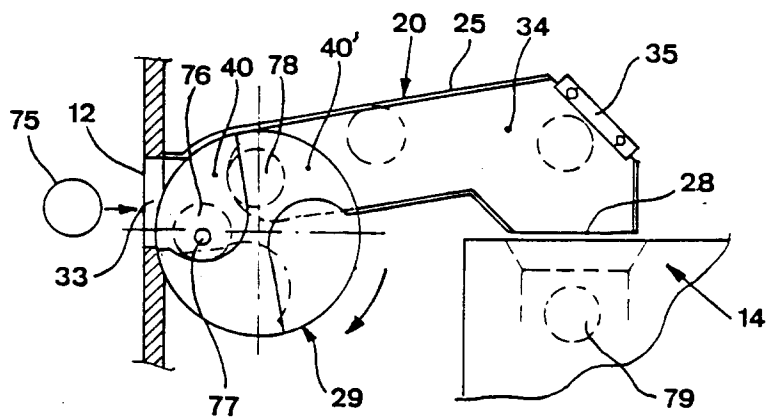


FIG. 7C

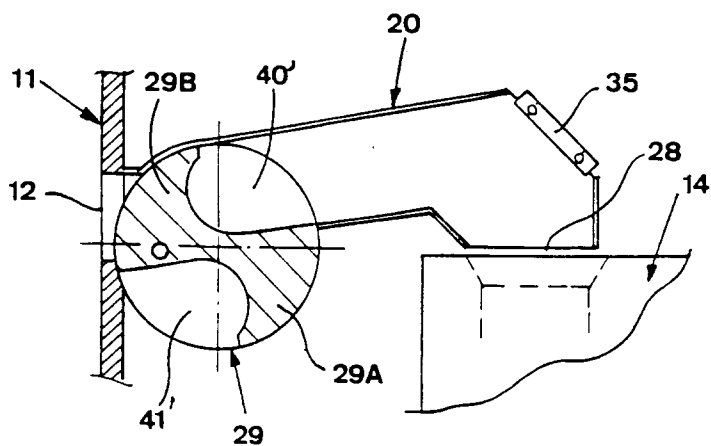


FIG. 7D

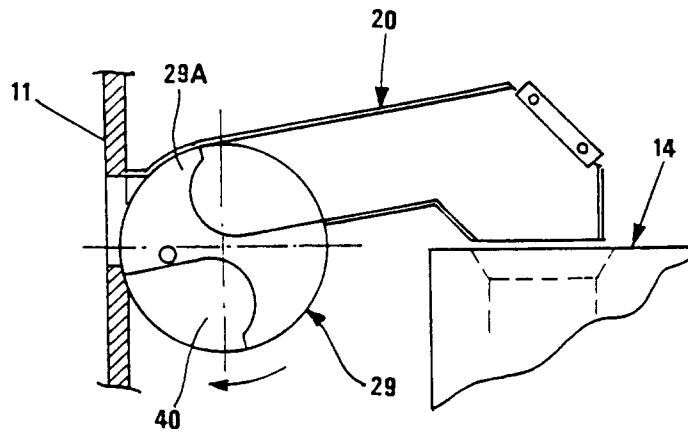


FIG. 8A

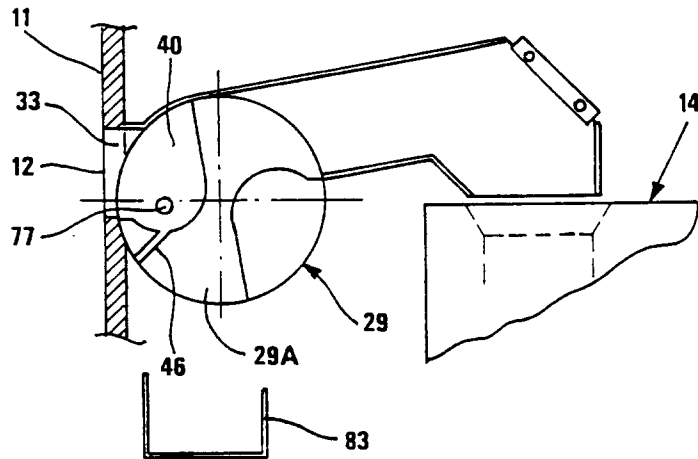


FIG. 8B

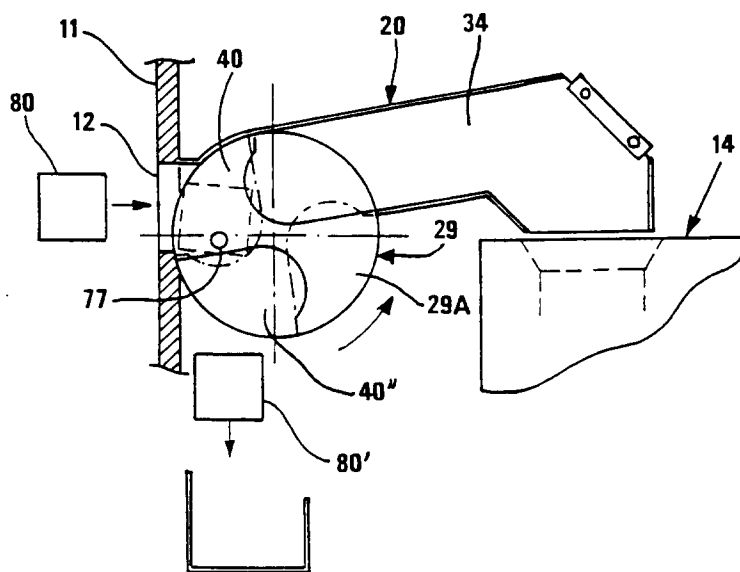


FIG. 8C



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 20 0029

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)
X	GB-A-2 236 420 (PHOTO-ME INTERNATIONAL) * abrégé; revendications; figures * ---	1-3,6-9	G07F1/02
A	DE-A-14 49 195 (GRUNDSTÜCKVERWALTUNGSGES. MÜLLER) * revendications; figures * ---	1-5,9	
A	US-A-4 546 867 (D.E. TERRY) * le document en entier * ---	1,2,10	
A	DE-A-37 38 393 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ) ---		
A	DE-B-29 01 937 (MAKO APPARATEBAU) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			G07F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 Mai 1994	Examineur David, J
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			