

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 494 011

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 23840

(54) Dispositif accumulateur-encaisseur de pièces de monnaie à éjection.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). G 07 F 1/04; H 04 M 17/02.

(22) Date de dépôt 7 novembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 14-5-1982.

(71) Déposant : SERRES Bernard, résidant en France.

(72) Invention de : Bernard Serres.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Brevatome,
25, rue de Ponthieu, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif accumulateur-encaisseur de pièces de monnaie à éjection, faisant partie d'un appareil distributeur de produits ou de services. Elle s'applique en particulier à l'accumulation et à l'encaissement de pièces de monnaie dans les appareils téléphoniques publics.

5

On sait que de tels appareils distributeurs permettent aux usagers d'introduire différents types de pièces de monnaie en nombre variable, à leur convenance. Les pièces introduites sont stockées puis encaissées à des instants caractéristiques et celles qui n'ont pas été utilisées sont restituées.

10

On connaît déjà plusieurs modèles de tels dispositifs accumulateurs-encaiseurs :

15

- un premier modèle comporte une glissière verticale dans laquelle des pièces de monnaie d'un même type sont introduites. La glissière a une largeur et une épaisseur légèrement supérieures à celles des pièces.

20

Celles-ci sont alors empilées tangentiellement l'une sur l'autre. La pièce du bas est arrêtée par une butée faisant partie de l'équipage mobile d'un électro-aimant. Cet équipage mobile a la forme d'un étrier dont la partie supérieure constitue une butée pour la pièce située immédiatement au-dessus de la pièce inférieure. Quand l'électro-aimant est excité, la butée supérieure bloque la pile de pièces au-dessus de la première et la butée inférieure s'escamote en libérant la première pièce. On a donc un dispositif à échappement.

25

Quand l'électro-aimant n'est plus sous tension, la butée inférieure ressort, la butée supérieure rentre et toute la pile de pièces descend d'un pas. Ce dispositif permet donc un encaissement pièce par pièce. Lorsqu'on veut encaisser plusieurs pièces, il faut commander l'électro-aimant autant de fois

30

qu'il y a de pièces à encaisser ;

- un deuxième modèle comporte une glissière dans laquelle des pièces de monnaie d'un même type sont introduites. Cette glissière est inclinée d'un angle de trente degrés environ sur l'horizontale. Les pièces sont empilées comme dans le cas précédent après avoir roulé au fond de la glissière. La première pièce est arrêtée par une butée transversale commandée par un électro-aimant et agissant sur la pièce aux deux tiers de son diamètre environ. Immédiatement après cette butée, un détecteur de passage des pièces constitué par une barrière photo-électrique permet de compter les pièces qui passent. Quand l'électro-aimant est excité, toute la colonne de pièces descend et défile devant le détecteur. Celui-ci, par l'intermédiaire d'une unité logique de traitement, donne un ordre de mise hors tension de l'électro-aimant quand le nombre de pièces requises a été compté. La butée de l'électro-aimant bloque alors de nouveau les pièces situées en amont.

Dans les deux modèles décrits ci-dessus, l'électro-aimant commandant le passage des pièces doit avoir une certaine puissance, dans le premier cas parce que l'équipage mobile est assez lourd et que le mouvement a une certaine amplitude, dans le second cas, parce que le temps de réponse de l'électro-aimant doit être très court pour positionner la butée entre deux pièces de la pile qui descend. De plus, dans ce dernier cas, un détecteur rapide est nécessaire. La puissance électrique correspondante est relativement élevée par rapport à celle nécessaire au fonctionnement de l'appareil distributeur. Cela pose un problème sérieux pour l'alimentation en énergie des appareils téléphoniques publics pour lesquels on ne souhaite pas un raccordement au secteur public pour des raisons d'économie et de sécurité de fonctionnement.

On peut encore citer un troisième modèle de dispositif accumulateur-encaisseur de pièces de monnaie qui fait l'objet de la demande de brevet français n° 77 05 288 et qui consiste en une glissière à joues verticales, légèrement inclinée sur l'horizontale (20 à 30 degrés) et sur laquelle les pièces roulent jusqu'à une butée transversale commandée par un électro-aimant et qui arrête la première pièce. En amont de cette butée sont disposés d'autres électro-aimants, en nombre égal au nombre de pièces supplémentaires à empiler. Les butées commandées par ces électro-aimants sont normalement effacées. Un dispositif de commande agit sur ces électro-aimants selon une séquence et un choix correspondant au nombre de pièces à restituer puis à encaisser, deux électro-aimants étant manoeuvrés à chaque opération, les évacuations des pièces s'effectuant toujours en rafale et avec une consommation d'énergie minimale.

Dans les trois modèles cités, les opérations de validation des pièces de monnaie et d'aiguillage vers la caisse permettant d'encaisser ces pièces ou vers la sébile permettant de les restituer, sont effectuées par d'autres organes situés respectivement en amont et en aval de ces modèles cités.

Ces modèles sont donc relativement complexes et onéreux car ils présentent l'inconvénient de nécessiter au moins deux électro-aimants pour réaliser la totalité des opérations de restitution et d'encaissement (dont un pour l'opération d'aiguillage).

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient.

Elle concerne un dispositif accumulateur-encaisseur de pièces de monnaie à éjection, du genre de ceux qui comprennent :

- une glissière formée de deux joues et d'un chemin de roulement descendant et incliné d'un angle aigu sur l'horizontale et

5 - un organe de déstockage des pièces accumulées dans la glissière et font partie d'un appareil distributeur de produits ou de services comprenant également des moyens de commande de l'organe de déstockage,

10 caractérisé en ce que les joues de la glissière sont elles-mêmes inclinées d'un angle aigu par rapport à un plan vertical, de telle façon que les pièces reposent contre l'une de ces joues, en ce qu'une fenêtre est aménagée dans l'autre joue de la glissière et que l'organe de déstockage est prévu pour actionner, sur ordre

15 desdits moyens de commande, une butée escamotable sortie au repos de façon à arrêter les pièces contenues dans la glissière et disposée de façon à pouvoir éjecter, par passage de la position escamotée à la position

20 sortie, des pièces par la fenêtre en vue de les encaisser.

Pour encaisser les pièces, la butée est escamotée sur ordre des moyens de commande et les pièces roulent. Dès que la première pièce arrive au niveau de la butée, celle-ci peut être sortie sur ordre des

25 moyens de commande et peut ainsi éjecter la pièce par la fenêtre en passant de la position escamotée à la position sortie afin d'envoyer cette pièce vers la caisse de l'appareil distributeur. La pièce suivante vient alors en butée et le processus peut recommencer.

30 Après encaissement et pour la restitution éventuelle de pièces, la butée est escamotée et le demeure pour que les pièces à restituer roulent jusqu'à la sortie de la glissière et parviennent à une sébile de restitution des pièces.

35 Un fonctionnement correct du dispositif selon

l'invention tel qu'il vient d'être décrit, exige que les moyens de commande soient capables de délivrer des impulsions précises de commande de l'organe de déstockage, ce qui est le cas si ces moyens de commande comportent un microprocesseur. On évite d'avoir recours à ce dernier si le dispositif selon l'invention comporte en outre au moins une barrière photoélectrique située en aval de la butée escamotable pour détecter le passage des pièces et les encaisser ainsi correctement, comme cela est expliqué par la suite. Une seconde barrière photoélectrique peut être également placée en amont de la butée escamotable pour détecter la présence de pièces dans la glissière, comme on le verra par la suite.

De préférence, l'organe de déstockage consiste en un électro-aimant à noyau plongeur faisant office de butée escamotable et des talons de glissement sont disposés le long de la joue contre laquelle reposent les pièces, afin de favoriser le glissement de celles-ci.

Le dispositif selon l'invention est donc plus simple que les dispositifs de l'art antérieur puisqu'il n'utilise qu'un seul organe de déstockage (de préférence, un électro-aimant), permettant, par l'intermédiaire d'une butée, à la fois d'arrêter les pièces de monnaie et de les aiguiller vers la caisse ou vers la sébile de restitution de l'appareil distributeur.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier donné à titre illustratif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'un mode de réalisation particulier du dispositif accumulateur-encaisseur de pièces de monnaie à éjection selon l'invention ; et

- la figure 2 est la coupe suivant AA de la figure 1.

Sur les figures 1 et 2, le dispositif accumulateur-encaisseur de pièces de monnaie à éjection selon l'invention comporte, à son entrée E, une fente 1 d'introduction de pièces de monnaie 2 et, à la suite de cette fente 1, une glissière 3 formée de deux joues 5 et 6 parallèles et d'un chemin de roulement 4 descendant et incliné d'un angle aigu α de l'ordre de 20 à 30° par rapport à un plan horizontal H. Les joues 5 et 6 de la glissière 3 sont elles-mêmes inclinées d'un angle aigu β (figure 2) de l'ordre de 5 à 7° par rapport à un plan vertical V, ce qui amène les pièces 2 à reposer contre l'une des joues, dite joue arrière 5, le long de laquelle sont disposés des talons de glissement 7 destinés à favoriser le glissement des pièces 2. Cette inclinaison d'un angle β permet donc de supprimer une partie de l'autre joue 6, dite joue avant, dans la partie basse de la glissière 3, pour y aménager une fenêtre 8.

Un électro-aimant 9 (figure 2) à noyau plongeur 10 est monté sur la joue arrière 5 à l'extérieur de la glissière 3, sur la partie de cette joue arrière 5 opposée à la fenêtre 8. Le noyau plongeur 10 est orienté perpendiculairement aux joues 5 et 6 et son extrémité avant peut passer dans un orifice 11 pratiqué dans la joue arrière 5. Ce noyau plongeur 10 constitue une butée escamotable pour les pièces 2. Deux barrières photoélectriques 12 et 13 sont disposées en amont et en aval de la butée 10, au voisinage de celle-ci, pour détecter le passage des pièces 2.

L'appareil distributeur, dont le dispositif selon l'invention fait partie, comporte en outre des moyens de contrôle de type connu dans l'état de la technique et non représentés sur les figures 1 et 2. L'électro-aimant 9 et les barrières photoélectriques 12

et 13 leur sont électriquement reliés. Ces moyens de contrôle commandent l'électro-aimant 9. Ils peuvent également assurer la comptabilité (c'est-à-dire, par exemple dans le cas d'un appareil téléphonique, la comparaison du débit résultant d'impulsions de taxation provenant du central téléphonique et du crédit représenté par les pièces de monnaie déjà encaissées).

Par ailleurs, des organes de validation des pièces de monnaie (non représentés sur les figures 1 et 2) sont incorporés à l'appareil distributeur.

Enfin, la partie basse 15 de la glissière 3 émerge d'une cloison 14 vers l'extérieur de l'appareil distributeur pour que les pièces 2 à restituer aux utilisateurs dudit appareil tombent dans une sébile de restitution (non représentée), et les pièces 2 éjectées, comme on l'explique plus loin, par la fenêtre 8, parviennent à la caisse (non représentée) de l'appareil.

Le mode de fonctionnement du dispositif selon l'invention est le suivant :

Dans le cas d'un simple encaissement de pièces de monnaie 2, l'électro-aimant 9 est excité, c'est-à-dire mis sous tension sur ordre desdits moyens de contrôle, la butée 10 s'escamote et les pièces 2 roulent. Dès que la première barrière photoélectrique 12, située en aval de la butée 10, est occultée par la première des pièces 2, cette barrière envoie un signal indiquant son occultation aux moyens de contrôle ; sur ordre de ceux-ci l'électro-aimant 9 est alors désexcité, c'est-à-dire mis hors tension, et la butée 10 repasse de la position escamotée à la position sortie. Ce faisant, elle éjecte la première des pièces 2 par la fenêtre 8 et l'envoie ainsi dans la caisse de l'appareil distributeur. La seconde des pièces 2 vient alors en butée en occultant la seconde barrière photoélectrique 12.

que 13 située en amont de la butée 10. Cette seconde barrière envoie alors un signal aux moyens de contrôle, indiquant qu'une autre pièce est présente dans la glissière et peut être encaissée. Après une légère attente, 5 le processus d'encaissement peut recommencer et ainsi de suite, chaque fois que la seconde barrière photoélectrique 13 est occultée.

Dans le cas d'une restitution de toutes les 10 pièces de monnaie 2 restant dans la glissière 3, l'électro-aimant 9 est excité, la butée 10 s'escamote et les pièces 2 roulement vers la sébile de restitution. Lorsque la première barrière 12 n'est plus occultée, 15 l'électro-aimant 9 est désexcité et la butée 10 repasse en position sortie : l'appareil distributeur est à nouveau prêt à servir.

Enfin, dans le cas d'un encaissement de pièces de monnaie 2 suivi d'une restitution d'un certain 20 nombre de ces pièces, le processus d'encaissement se déroule de la façon indiquée précédemment pour la (ou les) pièce(s) à encaisser puis l'électro-aimant 9 reste excité (autrement dit, la butée 10 demeure escamotée) pour permettre aux pièces de monnaie 2 restant dans la 25 glissière 3 de rouler jusqu'à la sortie de celle-ci vers la sébile de restitution. Lorsque la première barrière 12 n'est plus occultée, l'électro-aimant 9 est désexcité et la butée 10 repasse en position sortie.

Bien entendu, on peut inverser les deux sorties du dispositif selon l'invention, c'est-à-dire la caisse et la sébile de restitution, selon les possibilités de circulation des pièces dans l'appareil et 30 selon que l'on veut avantager la rapidité d'encaissement ou la rapidité de restitution, la cadence maximale d'éjection étant de l'ordre de deux pièces à la seconde, ou pouvoir effectuer un contrôle rigoureux d'encaissement. (En cas d'inversion de la caisse et de la 35

sébile de restitution, la caisse ne serait bien entendu pas placée derrière ladite cloison 14, à l'extérieur de l'appareil distributeur, mais à l'intérieur de celui-ci).

5

Le dispositif accumulateur-encaisseur selon l'invention peut évidemment accepter des pièces de monnaie d'un même type prédéterminé. L'appareil distributeur dont fait partie ce dispositif peut alors comporter "en parallèle" autant de tels dispositifs qu'il y a de types de pièces de monnaie à recevoir.

10

15

20

25

30

35

Le dispositif objet de l'invention peut aussi accumuler et encaisser des pièces de monnaie de types différents arrivant en vrac sur la glissière, à condition d'adapter les dimensions de ce dispositif (longueur et largeur de la fente d'introduction des pièces, largeur du chemin de roulement, hauteur des joues de la glissière, position de la butée escamotable et dimensions de ladite fenêtre) à celles des différentes pièces à recevoir. Par ailleurs, l'appareil distributeur dont fait partie le dispositif selon l'invention doit alors comporter en outre des moyens d'identification et de comptabilisation de ces pièces de types différents, placés avant la caisse de l'appareil distributeur.

La force nécessaire pour éjecter une pièce en mouvement dans la glissière est faible (inférieure à 50 gf), ce qui permet d'utiliser un électro-aimant de taille réduite (occupant un volume de 2 à 3 cm³).

Le dispositif accumulateur encaisseur objet de l'invention est simple à réaliser et ne nécessite aucun réglage précis, tous les éléments actifs (butée, barrières photoélectriques éventuelles) fonctionnant en tout ou rien. Ses dimensions sont faibles et son montage dans un appareil distributeur de produits ou de services est très aisés. Sa simplicité en fait un dispositif présentant une bonne sécurité de fonctionnement et peu onéreux.

REVENDICATIONS

1. Dispositif accumulateur-encaisseur de pièces de monnaie à éjection, du genre de ceux qui comprennent :
 - une glissière (3) formée de deux joues (5 - 6) et d'un chemin de roulement (4) descendant et incliné d'un angle aigu (α) sur l'horizontale (H) et
 - un organe de déstockage (9) des pièces (2) accumulées dans la glissière (3)et font partie d'un appareil distributeur de produits ou de services comprenant également des moyens de commande de l'organe de déstockage (9), caractérisé en ce que les joues (5 - 6) de la glissière (3) sont elles-mêmes inclinées d'un angle aigu (β) par rapport à un plan vertical (V), de telle façon que les pièces (2) reposent contre l'une (5) de ces joues, en ce qu'une fenêtre (8) est aménagée dans l'autre joue (6) de la glissière (3) et que l'organe de déstockage (9) est prévu pour actionner, sur ordre desdits moyens de commande, une butée escamotable (10) sortie au repos de façon à arrêter les pièces (2) contenues dans la glissière et disposée de façon à pouvoir éjecter, par passage de la position escamotée à la position sortie, les pièces (2) par la fenêtre (8) en vue de les encaisser.
- 25 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins une barrière photoélectrique (12) située en aval de la butée escamotable (10) pour détecter le passage des pièces (2).
- 30 3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'organe de déstockage (9) consiste en un électroaimant à noyau plongeur faisant office de butée escamotable (10).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des talons de glissement (7) sont disposés le long de la joue (5) contre laquelle reposent les pièces (2), afin de favoriser le glissement de celles-ci.

5. Application du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 à l'accumulation et à l'encaissement de pièces de types différents, ledit appareil distributeur comportant en outre des moyens d'identification et de comptabilisation de ces pièces de types différents, placés avant la caisse de cet appareil distributeur.

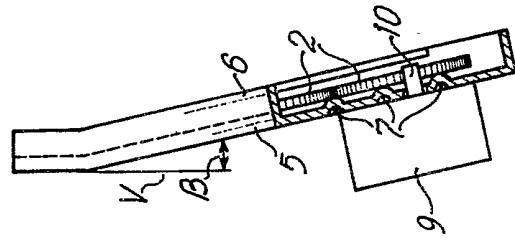


FIG. 2

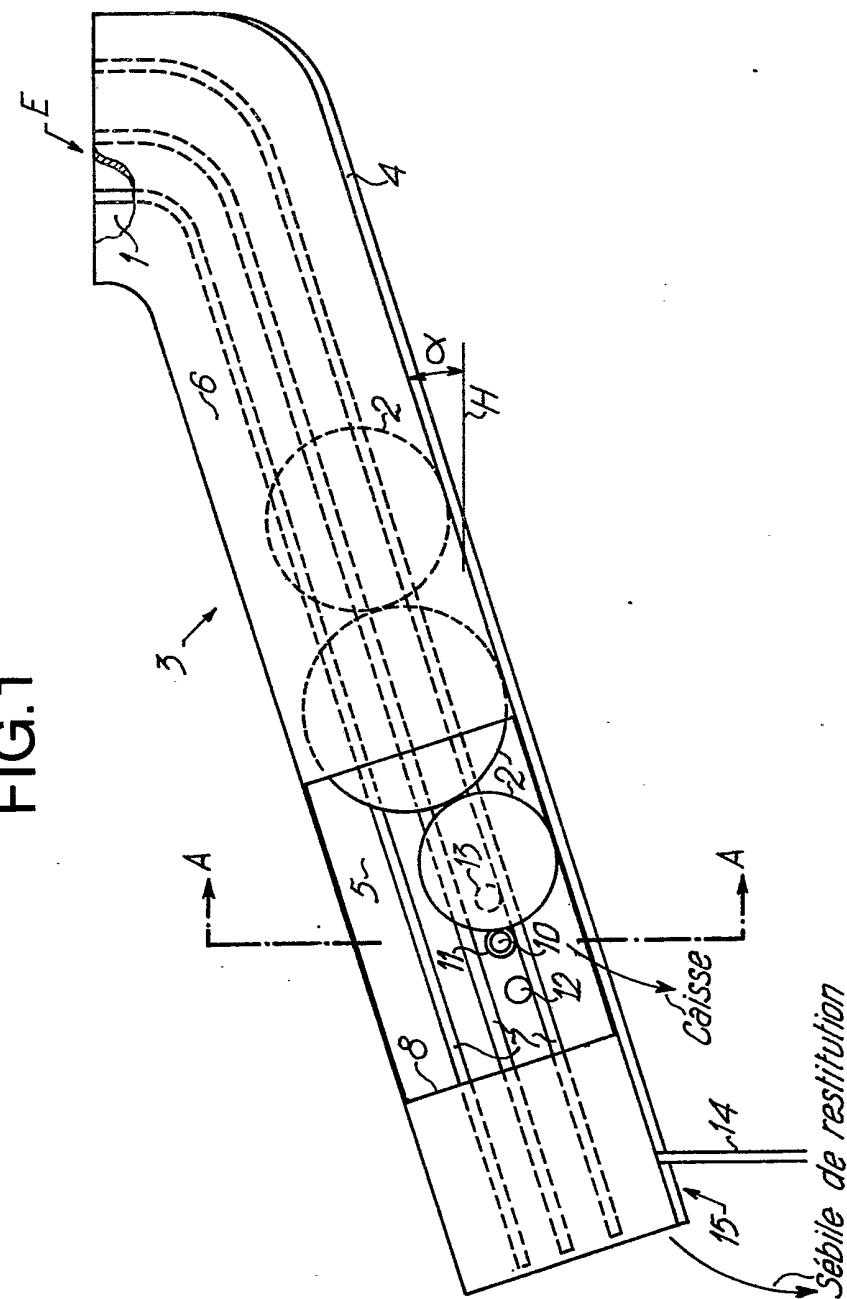


FIG. 1