

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83103521.7

51 Int. Cl.³: G 07 F 1/04
 G 07 F 5/24, G 07 F 9/00

22 Date de dépôt: 12.04.83

30 Priorité: 28.04.82 FR 8207366

43 Date de publication de la demande:
 02.11.83 Bulletin 83/44

84 Etats contractants désignés:
 BE DE GB IT LU

71 Demandeur: Groupement d'Intérêt Economique régi
 par l'ordonnance du 23 septembre 1967 dit: GESI
 1-5 Avenue Carnot
 F-91300 Massy(FR)

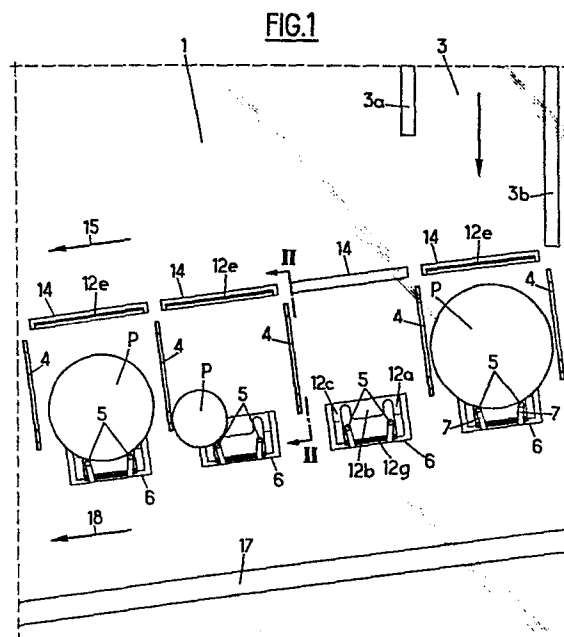
72 Inventeur: De Crepy, Edouard
 26, Rue Cambon
 F-75001 Paris(FR)

72 Inventeur: Rigault, Claude
 48 Allée de la Blancharde Chevry 2
 F-91190 Gif-sur-Yvette(FR)

74 Mandataire: Casalonga, Axel et al,
 BUREAU D.A. CASALONGA OFFICE JOSSE & PETIT
 Baaderstrasse 12-14
 D-8000 München 5(DE)

54 Magasin de pièces de monnaie pour système à paiement, avec encaissement et rendu de monnaie.

57 Un Magasin est constitué d'une suite d'alvéoles de pièces disposés côte à côte suivant un trajet incliné vers le bas à partir d'un couloir d'admission (3) débouchant sur le premier desdits alvéoles, chacun d'eux étant pourvu d'un organe de retenue inférieure (5) des pièces et comportant un volet (12) monté pivotant latéralement d'un côté de l'alvéole et ayant une partie inférieure de commande (12a, 12b, 12c) faisant normalement saillie dans l'alvéole au-dessus dudit organe de retenue (5) et une partie supérieure (12e) s'étendant normalement hors de l'alvéole et destinée à former organe de fermeture d'accès de l'alvéole en réponse au basculement de la partie inférieure du volet par une pièce tombant dans l'alvéole, ladite partie supérieure formant organe de retenue (12e) constituant un élément de plan incliné d'un couloir de circulation des pièces au-dessus des alvéoles déjà occupés conduisant à un trop plein lorsque le magasin est plein, et lesdits organes de retenue (5) des pièces dans les alvéoles étant individuellement soumis à une commande d'effacement par rapport à l'alvéole assurant l'évacuation sélective des pièces dans un couloir de sortie inférieur (17) aux fins d'encaissement ou de rendu de monnaie.



Magasin de pièces de monnaie pour système à paiement, avec encaissement et rendu de monnaie.

L'invention se rapporte aux systèmes ou machines automa-
5 tiques à paiement en pièces de monnaie et qui sont à même
d'assurer l'encaissement et le rendu de monnaie en fonction
d'un service ou du produit demandé délivré. Les systèmes
évolués de ce genre comportent un magasin de pièces qui doit
être géré pour suivre le paiement (pièces de monnaie intro-
10 duites pouvant être de plusieurs types définis, testés et
déterminés en valeur à l'entrée) et pour procéder ensuite à
l'encaissement et au rendu de monnaie en fonction du coût du
service ou produit fourni. Une telle gestion est aujourd'hui
aisément programmable à l'aide d'un microprocesseur traitant
15 les informations d'entrée et de valeur des pièces, d'état du
magasin, du coût du service ou produit, et de détermination
des pièces à encaisser et de celles à rendre au plus juste.

La réalisation d'un magasin recevant des pièces de plu-
sieurs types devant circuler sans changer de plan, être iden-
20 tifiées en valeur et position et pouvant être ensuite évacuées
de façon sélective aux fins d'encaissement ou de rendu de
monnaie, est difficile à assurer de façon à la fois simple et
fiable.

La présente invention a pour objet de satisfaire en
25 premier lieu ces deux conditions.

Elle a essentiellement pour objet à cet effet un magasin
de pièces de monnaie pour système à paiement, avec encaisse-
ment et rendu de monnaie, comprenant un sélecteur d'entrée et
d'identification de pièces de monnaie de plusieurs types
30 alimentant le magasin par un couloir d'admission une à une des
pièces identifiées, ledit magasin comprenant des moyens d'éva-
cuation sélective des pièces hors du magasin aux fins d'encais-
sement ou de rendu de monnaie, et étant caractérisé en ce
qu'il est constitué d'une suite d'alvéoles de pièces disposés
35 côte à côte suivant un trajet incliné vers le bas à partir du
couloir d'admission débouchant sur le premier des alvéoles,
chacun d'eux étant pourvu d'un organe de retenue inférieure

des pièces et comportant un volet monté pivotant latéralement d'un côté de l'alvéole et ayant une partie inférieure de commande faisant normalement saillie dans l'alvéole au-dessus dudit organe de retenue et une partie supérieure s'étendant
5 normalement hors de l'alvéole et destinée à former un organe de fermeture d'accès de l'alvéole en réponse au basculement de la partie inférieure du volet par une pièce tombant dans l'alvéole, ladite partie supérieure formant organe de retenue constituant un élément de plan incliné d'un couloir de circula-
10 tion des pièces au-dessus des alvéoles déjà occupés, conduisant à un trop plein lorsque le magasin est plein, et lesdits organes de retenue des pièces dans les alvéoles étant individuellement soumis à une commande d'effacement par rapport à l'alvéole assurant l'évacuation sélective des pièces dans un
15 couloir de sortie aux fins d'encaissement ou de rendu de monnaie.

Cette solution se prête aussi très bien à fonctionner avec une énergie faible, pouvant en particulier, dans l'application appropriée de l'invention aux appareils téléphoniques à
20 paiement, emprunter son énergie à la ligne téléphonique. De préférence alors, la commande d'effacement de chaque organe de retenue est assurée à l'aide d'un électro-aimant à commande par impulsion et maintien par rémanence à l'effacement dudit organe, et à démagnétisation par impulsion de sens inverse
25 pour le retour dudit organe en position de retenue maintenue par ressort, l'énergie nécessaire au fonctionnement du magasin n'étant par ailleurs qu'affaire de gravité.

Une telle réalisation se prête aussi très bien à rendre visible le magasin et les pièces qui y sont déjà présentes et
30 d'ailleurs bien maintenues dans leurs alvéoles en fonction du retour de monnaie éventuel attendu, sans qu'il soit besoin d'un affichage du stock en magasin.

D'autres aspects de l'invention apparaîtront d'ailleurs encore dans la description suivante d'une forme de réalisation
35 d'un tel magasin, ici donnée à titre d'exemple seulement, et en référence au dessin annexé dans lequel :

la fig. 1 est une vue en élévation de face de quatre alvéoles successifs d'un magasin de pièces de monnaie selon l'invention;

la fig. 2 est une vue de détail suivant IIII de la fig. 1;

5 la fig. 3 est une vue de côté d'un alvéole de pièce avec coupe transversale partielle médiane d'un volet et de la paroi adjacente, le volet et organe de retenue étant en position d'attente de réception d'une pièce;

10 la fig. 4 est une vue en élévation de dos d'un alvéole de pièce, suivant la flèche IV de la fig. 3;

la fig. 5 est une vue analogue à la fig. 3 mais avec une pièce de monnaie dans l'alvéole;

la fig. 6 est une vue analogue à la précédente de l'état du système lors de l'évacuation de la pièce.

15 Le magasin de pièces de monnaie représenté au dessin est constitué à l'aide de deux platines parallèles 1 et 2, assemblées et maintenues espacées l'une par rapport à l'autre à l'aide de diverses entretoises, de façon à laisser entre elles plus que l'épaisseur de la pièce de monnaie la plus épaisse
20 destinée à entrer dans le magasin. La platine 1, en matière transparente, est destinée à faire face à une fenêtre de l'appareil qu'équipe un tel magasin. La platine 2 est une platine opaque, servant de support sur sa face arrière aux organes actifs du magasin, ainsi qu'à un circuit imprimé
25 d'alimentation et contrôle électrique ainsi qu'on le verra plus loin.

L'entrée du magasin est constituée par un couloir 3 d'admission une à une des diverses pièces introduites dans l'appareil. Ce couloir est alimenté par la sortie d'un sélec-
30 teur d'identification préalable des pièces fournissant une information de rejet ou de valeur reconnue de chaque pièce, ce sélecteur pouvant être de type quelconque connu n'entrant pas dans le cadre de la présente invention.

35 Le couloir 3 est ici délimité par deux entretoises sensiblement verticales 3a, 3b raccordées à la sortie dudit sélecteur non représenté et espacées pour laisser passer la pièce admise de plus grand diamètre prévu.

Le magasin proprement dit est constitué d'une suite d'alvéoles ménagées entre les deux platines 1 et 2, suivant un trajet incliné vers le bas à partir du premier alvéole situé en dessous et à la sortie du couloir 3, ces alvéoles étant
5 cloisonnées par des entretoises 4 ici pourvues d'ergots latéraux 4a, 4b, 4c, 4d engagés dans des trous correspondant des platines. Ces entretoises sont espacées pour pouvoir recevoir la pièce admise du plus grand diamètre prévu, telle que celle P qui occupe le premier alvéole situé sous le couloir 3 à la
10 fig. 1.

Pour chaque alvéole est prévu un organe de retenue inférieure de la pièce emmagasinée, constitué par deux doigts 5 pénétrant entre les platines au travers d'une ouverture 6 de la platine 2. Ces deux doigts 5 sont constitués par les extré-
15 mités recourbées d'une fourche 7 solidaire de l'armature 8a d'un électro-aimant 8, fixé sur une rampe de support en équerre 9 commune à tous les électro-aimants des alvéoles du magasin et fixée par vis en 10 sur la platine 2. L'armature 8a est normalement sollicitée par un ressort de traction 11 dans
20 une position pour laquelle les doigts de retenue 5 viennent buter contre la platine 1, c'est-à-dire qu'ils se trouvent normalement en position de retenue de toute pièce ayant pénétré dans l'alvéole considéré, cet état d'attente d'une pièce étant illustré par la fig. 3.

L'accès de chaque alvéole est contrôlé à l'aide d'un
25 volet basculant désigné par 12 dans son ensemble, monté pivotant latéralement au dos de la platine 2, sur un axe 13 engagé dans des trous correspondants des ergots 4d des entretoises 4, cet axe étant ici commun à tous les volets 12 des alvéoles du
30 magasin. Chaque volet comporte une partie inférieure à plusieurs branches 12a, 12b, 12c qui font normalement saillie entre les platines, au travers de l'ouverture 6 de la platine 2, en position inclinée vers la platine 1 et d'appui contre elle, au-dessus des doigts 5. Chaque volet comporte une partie
35 supérieure 12b à rebord rentrant 12e tournée vers les platines, et s'étendant normalement hors de l'alvéole (voir fig. 3) mais destinée à former organe de fermeture d'accès de

l'alvéole en pénétrant entre les platines au travers d'une ouverture correspondante 14 de la platine 2, lorsqu'une pièce P amenée à tomber dans l'alvéole a fait basculer la partie inférieure du volet 12 comme l'illustre la fig. 5. On notera que la position de repos et attente du volet 12 illustrée par la fig. 3 est assurée par l'intermédiaire d'une lame d'appui 12f découpée dans le volet pour le solliciter, par suite de son appui sur la platine 2 et d'un effort de rappel initial, en la position de repos de la fig. 3 maintenue par la pesanteur prépondérante de la partie supérieure du volet par rapport à sa partie inférieure. Le rapport des bras de levier des parties inférieure et supérieure du volet est tel que pour une pièce de la plus faible épaisseur admise, telle que celle représentée à la fig. 5, le rebord rentrant 12e vient bien fermer contre la platine 1 l'accès de l'alvéole. Les branches 12a, 12b, 12c de la partie inférieure du volet ont de préférence une certaine flexibilité laissant les pièces plus épaisses venir buter aussi en position d'arrêt sur les doigts de retenue 5 dans la position de fermeture d'accès de l'alvéole.

On comprendra déjà que le magasin est automatiquement rempli dans l'ordre des alvéoles libres à l'arrivée de chaque pièce, le rebord rentrant 12e du volet de chaque alvéole contenant une pièce de monnaie faisant office de plan incliné de roulement ou glissement vers l'alvéole suivant. Lorsque tous les alvéoles sont occupés par une pièce, les rebords rentrants 12e de leurs volets forment ensemble un chemin incliné de renvoi (flèche 15) de toute pièce en surnombre vers un couloir de trop plein non représenté, communiquant avec une sébille de restitution à l'utilisateur. Ce dernier perçoit d'ailleurs visuellement l'état de remplissage partiel des alvéoles résultant de la gestion du magasin avant qu'il ne commence à l'approvisionner en pièces de monnaie pour le service qu'il désire.

Chaque pièce identifiée par le sélecteur puis admise dans un alvéole du magasin y fait l'objet d'un contrôle de localisation et de présence, ici assuré par la voie d'un contact électrique s'établissant entre chaque lame 12f et une pastille

16 faisant partie d'un circuit imprimé sur la platine 2, qui comprend à cet effet une piste P1 individuelle par pastille 16 et une piste C1 avec laquelle est soudé en contact électrique l'ergot 4d d'une entretoise d'alvéole qui constitue un commun à tous les volets 12, par leur contact électrique avec l'axe 13 qu'ils ont en commun. L'évacuation sélective hors du magasin, aux fins d'encaissement ou de rendu de monnaie en fin de service, est ici assurée par excitation temporaire du ou des électro-aimants des alvéoles concernés, ce qui a pour effet pour chacun d'amener son armature en état de collage et d'effacer les doigts de retenue 5 à la base de l'alvéole, de sorte que la pièce concernée peut tomber par gravité. Elle rencontre alors dans sa chute un chemin de roulement ou glissement incliné 17 la dirigeant (flèche 18) vers la sortie du magasin, suivie d'un aiguillage usuel non représenté destiné à l'orienter dans un couloir conduisant à son encaissement ou un couloir conduisant à la sébille de rendu de monnaie, selon qu'il s'agit d'une opération d'encaissement ou de rendu de monnaie après service.

On notera que par souci d'économie d'énergie on utilise avantageusement ici un électro-aimant à rémanence n'ayant à être excité à l'appel que temporairement et se maintenant donc par rémanence dans l'état représenté à la fig. 6, pendant la phase d'évacuation de la pièce. On notera aussi que la fourche 7 à doigts 5 coopère lors de l'excitation de l'électro-aimant avec une barrette arrière 12g de la partie inférieure du volet, en vue d'imposer le retrait de cette dernière hors de l'alvéole comme l'illustre la fig. 6, afin de garantir que la pièce de monnaie présente dans l'alvéole s'en trouve bien évacuée sans emprise aucune du volet sur elle.

Après la phase d'évacuation, les organes actifs de chaque alvéole concerné sont ramenés dans leur état initial illustré par la fig. 3, par démagnétisation de l'électro-aimant correspondant, en lui envoyant une impulsion de polarité inverse de celle d'excitation précitée. Cette alimentation électrique des électro-aimants est ici assurée comme on le voit pour l'alvéole de la fig. 4, par la voie d'une piste électrique indivi-

- duelle E1 imprimée sur la platine et d'une autre piste imprimée C2 commune à tous les électro-aimants, aboutissant à des points de connexion sur la platine 2 auxquels sont directement soudés les conducteurs d'alimentation 19, 20 des deux bornes
- 5 de l'enroulement de l'électro-aimant. L'utilisation de la platine 2 comme support de circuit imprimé réduit grandement tout câblage au dos du magasin et élimine pratiquement tout risque d'interférence entre les organes actifs du magasin et les conducteurs électriques utilisés pour la commande et le
- 10 contrôle de gestion de ce magasin.

Bien entendu de nombreuses variantes peuvent être imaginées sans pour autant sortir du domaine de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Magasin de pièces de monnaie pour système à paiement, avec encaissement et rendu de monnaie, comprenant un sélecteur d'entrée et d'identification de pièces de monnaie de plusieurs types alimentant le magasin par un couloir d'admission une à une des pièces identifiées, ledit magasin comprenant des moyens d'évacuation sélective des pièces hors du magasin aux fins d'encaissement ou de rendu de monnaie, caractérisé en ce que ce magasin est constitué d'une suite d'alvéoles de pièces disposés côte à côte suivant un trajet incliné vers le bas à partir dudit couloir d'admission (3) débouchant sur le premier desdits alvéoles, chacun d'eux étant pourvu d'un organe de retenue inférieure (5) des pièces et comportant un volet (12) monté pivotant latéralement d'un côté de l'alvéole et ayant une partie inférieure de commande (12a, 12b, 12c) faisant normalement saillie dans l'alvéole au-dessus dudit organe de retenue (5) et une partie supérieure (12e) s'étendant normalement hors de l'alvéole et destinée à former organe de fermeture d'accès de l'alvéole en réponse au basculement de la partie inférieure du volet par une pièce tombant dans l'alvéole, ladite partie supérieure formant organe de retenue (12e) constituant un élément de plan incliné d'un couloir de circulation des pièces au-dessus des alvéoles déjà occupés conduisant à un trop plein lorsque le magasin est plein, et lesdits organes de retenue (5) des pièces dans les alvéoles étant individuellement soumis à une commande d'effacement (8, 8a) par rapport à l'alvéole assurant l'évacuation sélective des pièces dans un couloir de sortie inférieur aux fins d'encaissement ou de rendu de monnaie.

2. Magasin selon la revendication 1, caractérisé en ce que la commande d'effacement de chaque organe de retenue (5) est assurée à l'aide d'un électro-aimant (8, 8a) à commande par impulsion et maintien par rémanence à l'effacement dudit organe et à démagnétisation par impulsion de sens inverse pour le retour dudit organe dans sa position de retenue maintenue par ressort.

3. Magasin selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit organe de retenue coopère unidirectionnellement avec la partie inférieure du volet pour imposer l'effacement de cette dernière en même temps que son effacement propre en réponse à la commande d'évacuation d'une pièce.

4. Magasin selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la partie supérieure de chaque volet forme une lame ressort d'appui sur la paroi latérale de l'alvéole correspondant, le sollicitant en une position de basculement et ouverture d'entrée de l'alvéole normalement maintenue par gravité.

5. Magasin selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte une platine latérale commune aux alvéoles constituée sous forme d'un circuit imprimé comprenant pour chaque volet une portion de circuit à contact électrique à fermeture avec ce dernier dans sa position de fermeture, tenant lieu de contact de présence de pièce dans l'alvéole.

6. Magasin selon la revendication 5, caractérisé en ce que le circuit imprimé comporte aussi des pistes d'alimentation individuelle et commune des électro-aimants destinées à être raccordées électriquement aux bornes de ces derniers.

1/2

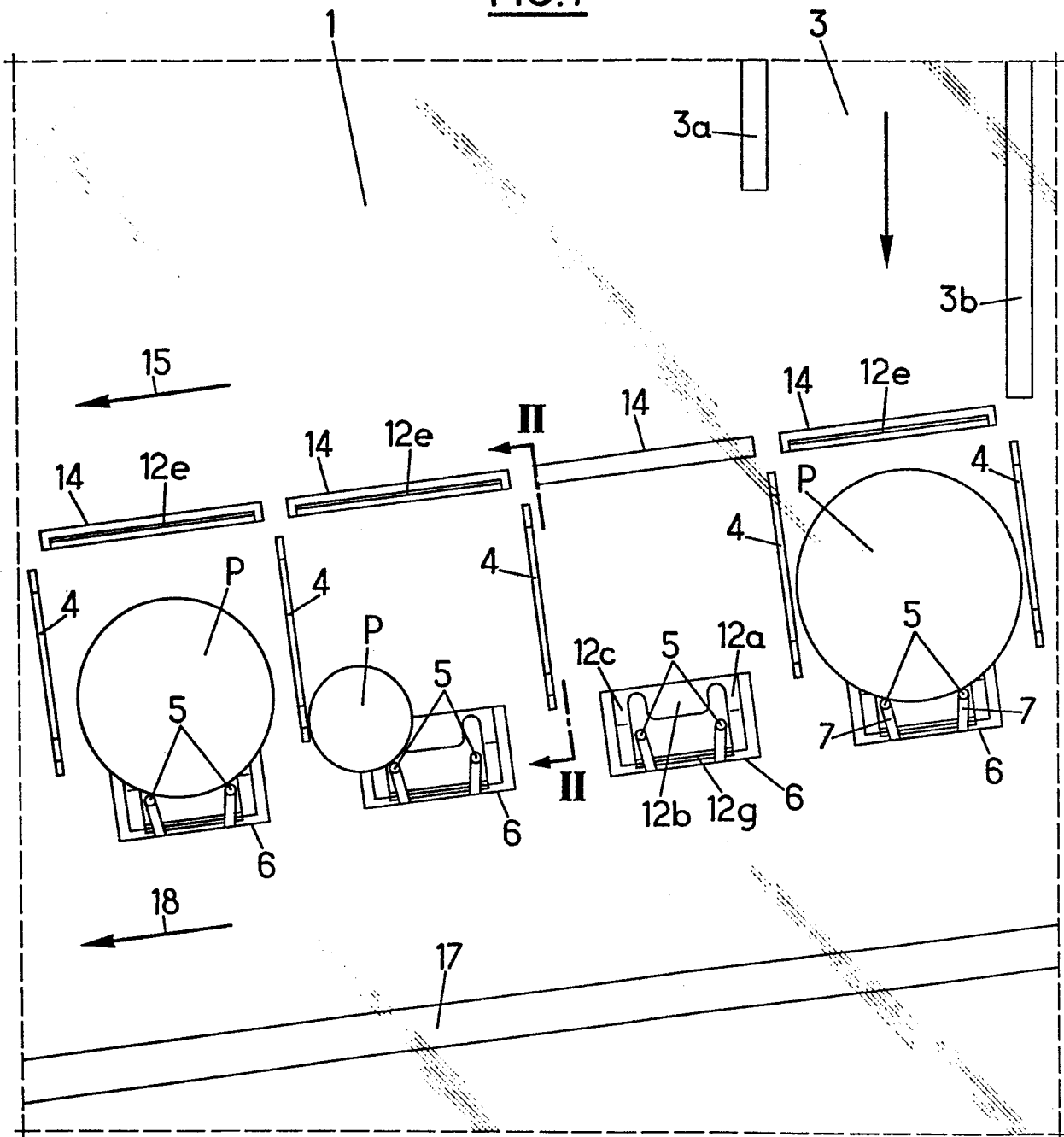
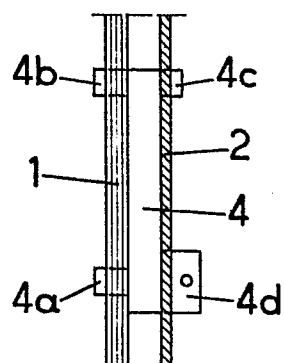
FIG.1FIG.2

FIG.3

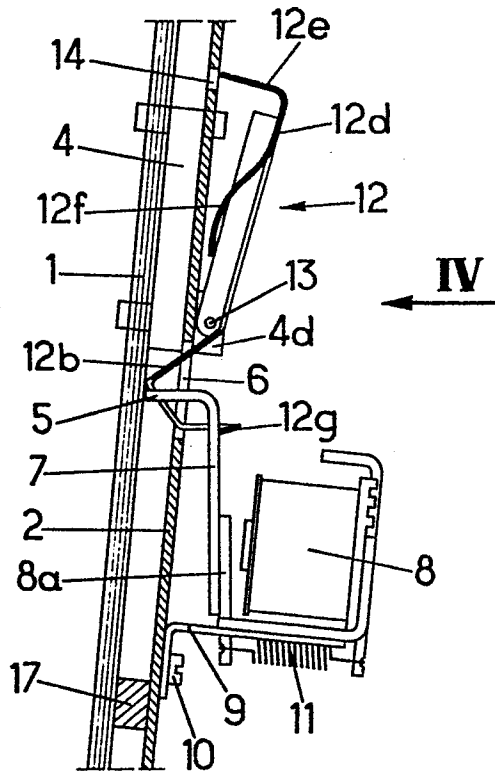


FIG.4

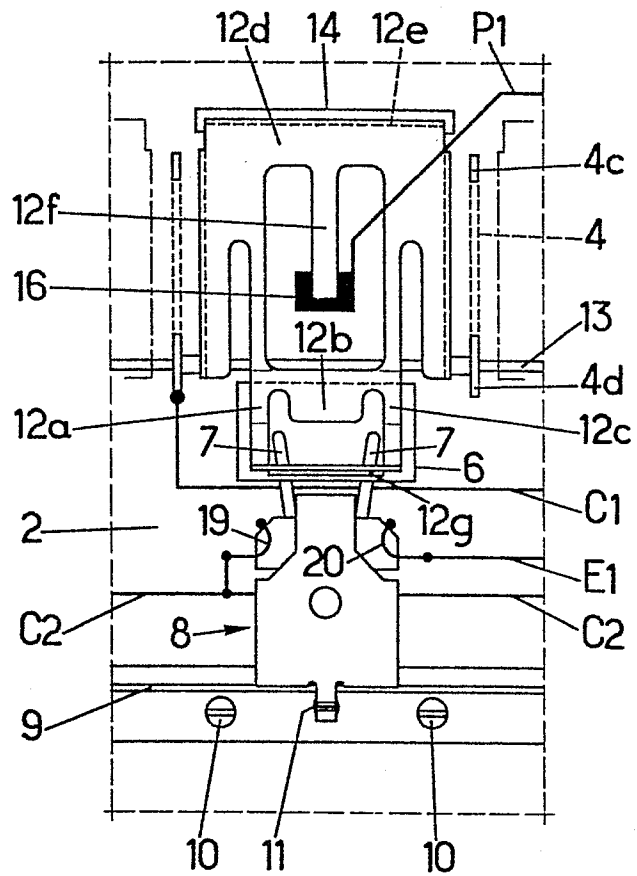


FIG.5

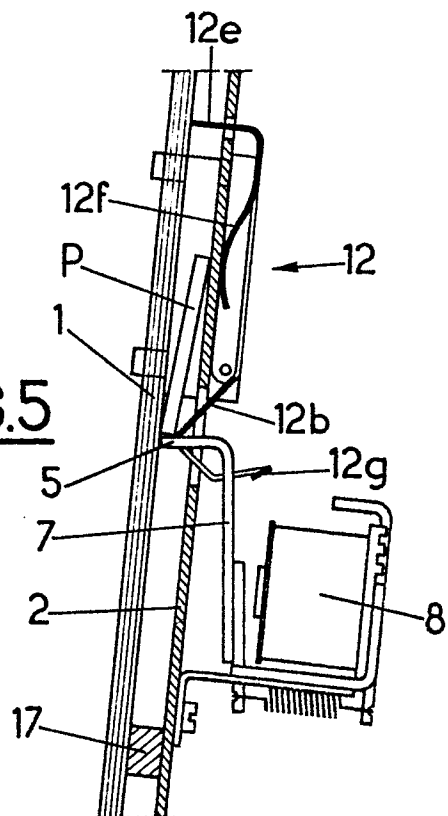
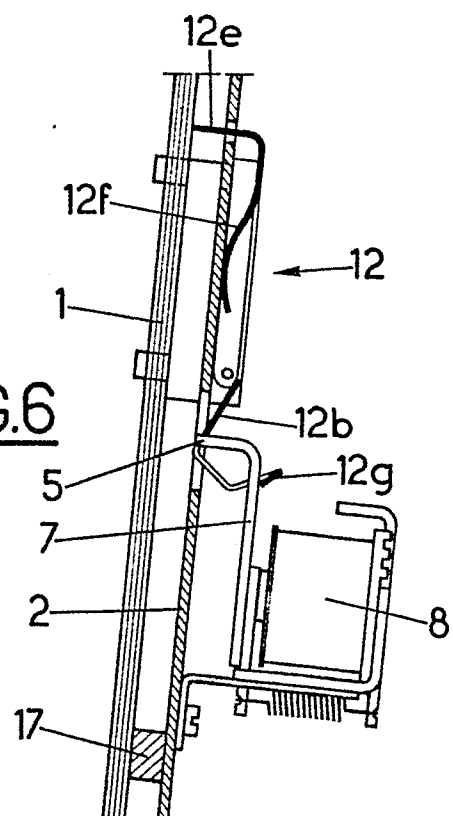


FIG.6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0092733

Numéro de la demande

EP 83 10 3521

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. 3)
A	GB-A- 423 483 (A. HEILAND et al.) * En entier *	1,4	G 07 F 1/04 G 07 F 5/24 G 07 F 9/00
A	DE-A-2 936 479 (SIEMENS) * Page 6, ligne 20 - page 7, ligne 3; page 8, lignes 25-34; figures 1-3 *	1,2	
A	DE-A-2 055 133 (G. PRÜMM) * Page 4, paragraphes 2,3; page 6, paragraphes 2-4 *	5,6	
A	FR-A-2 406 263 (COMPAGNIE GENERALE D'AUTOMATISME) * Page 2, ligne 6 - page 4, ligne 14; figures 1,2 *	1	
A	GB-A-2 042 783 (OMRON TATEISI ELECTRONICS) * Page 1, ligne 4 - page 2, ligne 121; figures 1-3 *	1	
A,P	EP-A-0 052 951 (PLESSEY OVERSEAS LTD.) * Résumé; figure 1 *	1	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29-07-1983	Examineur MEYL D.
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			