

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: **89401963.7**

⑤① Int. Cl.⁵: **G 07 F 9/00**
G 07 F 5/24

②② Date de dépôt: **07.07.89**

③③ Priorité: **15.07.88 FR 8809639**

④③ Date de publication de la demande:
17.01.90 Bulletin 90/03

⑥④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **ELECTRONIQUE SERGE DASSAULT**
55, quai Marcel Dassault
F-92214 Saint-Cloud (FR)

⑦② Inventeur: **Guyonneau, Patrick**
Résidence Clos-Saint-Vigor Bâtiment 2
F-78220 Viroflay (FR)

⑦④ Mandataire: **Plaçais, Jean-Yves et al**
Cabinet Netter 40, rue Vignon
F-75009 Paris (FR)

⑤④ **Dispositif de traitement de pièces de monnaie.**

⑤⑦ Le dispositif comprend un boîtier possédant une face avant (FA) munie d'une fente d'admission (1) de pièces et d'un réceptacle de restitution de pièces. Un convoyeur (30), situé dans une cheminée (CH) communiquant par gravité avec le réceptacle de restitution, transporte les pièces depuis la fente d'admission jusqu'à un module de traitement. Le convoyeur comporte deux courroies crantées (300,302) coopérant l'une avec l'autre pour assurer le transport des pièces.

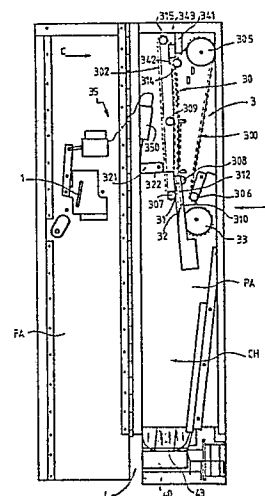


FIG. 2

Description

Dispositif de traitement de pièces de monnaie

L'invention concerne le traitement de pièces de monnaie.

Elle concerne notamment les distributeurs automatiques de titres, par exemple de titres de transport, bien que l'invention ne soit pas limitée à cette application.

Il convient de noter ici que le terme "pièces de monnaie" s'applique à tout objet discoidal susceptible d'avoir une valeur d'échange. Ceci concerne bien entendu les véritables pièces de monnaie mais peut s'appliquer par exemple à des jetons ou analogue.

Un tel distributeur a pour vocation de délivrer un titre après réception d'une somme d'argent supérieure ou égale à la valeur du titre. Dans le cas où la différence entre cette somme et la valeur du titre n'est pas nulle, il y a restitution de pièces correspondant au montant de cette différence.

Un distributeur de ce type possède une face avant, munie d'une fente d'admission des pièces et d'un réceptacle de restitution de pièces et/ou du titre. Il comprend en son intérieur un module de traitement relié à la fente d'admission, propre à recevoir par gravité les pièces introduites dans celle-ci, à les reconnaître, et à délivrer éventuellement des pièces dans le réceptacle de restitution si l'appoint n'a pas été fait.

Parmi les modules de traitement connus, on peut en distinguer deux types. Ceux d'un premier type possèdent un ensemble de reconnaissance des pièces qui en détermine les caractéristiques à l'aide de capteurs devant lesquels passent les pièces durant leur chute par gravité depuis leur entrée dans le module. La présence de ces différents capteurs impose par conséquent une hauteur minimale de l'ensemble de reconnaissance. A la suite de celui-ci est disposé un ensemble de stockage des pièces, dont la partie basse constitue la sortie du module de traitement. Un tel module est par exemple commercialisé par la Société américaine MARS ELECTRONICS sous la référence MS514S.

Les modules du premier type présentent donc une hauteur relativement grande (typiquement de l'ordre de 700 mm pour le module MS514S).

Les modules de traitement du deuxième type reconnaissent les pièces, par d'autres moyens que la chute par gravité. En effet, chaque pièce est transportée par chariot puis immobilisée et la détermination de ses caractéristiques est alors effectuée dans cette position. Ces modules présentent donc généralement un encombrement réduit mais sont, en contrepartie, beaucoup plus complexes et plus fragiles.

L'encombrement de ces divers modules de traitement conditionne largement celui du distributeur. Or, pour élargir l'éventail des personnes susceptibles d'utiliser les distributeurs automatiques, la hauteur de la fente d'admission des pièces de monnaie par rapport au sol ne doit pas dépasser une certaine valeur, typiquement de l'ordre de 1,30 m. De même, la hauteur minimale du réceptacle de

restitution par rapport au sol est typiquement de l'ordre de 700 mm.

Le respect de ces contraintes ne permet donc pas actuellement l'utilisation d'un module de traitement du premier type car la fente d'admission doit être nécessairement située au-dessus de l'entrée du module, tandis que le réceptacle de restitution doit se situer sous sa sortie.

L'invention a donc pour but principal d'apporter une solution à ce problème.

Un but de l'invention est de permettre l'utilisation de tels distributeurs, comportant notamment un module de traitement du premier type, en respectant les contraintes des hauteurs de fente d'admission et de réceptacle de restitution.

L'invention a encore pour but de réguler le flot d'admission des pièces dans le module de traitement quelle que soit la vitesse d'introduction des pièces dans la fente par l'utilisateur.

Un autre but de l'invention est de permettre l'admission des pièces une à une dans le module de traitement même si plusieurs pièces sont introduites simultanément dans la fente d'admission.

L'invention a encore pour but d'évacuer vers le réceptacle de restitution tout objet introduit dans la fente, différent d'une pièce, et susceptible d'en empêcher le bon fonctionnement.

L'invention a donc pour objet un dispositif de traitement de pièces de monnaie ou analogue, comprenant un boîtier possédant une face avant munie d'une fente d'admission des pièces et d'un réceptacle de restitution de pièces, ledit boîtier comportant en son intérieur un module de traitement des pièces, des moyens d'acheminement des pièces de la fente d'admission à l'entrée du module de traitement et des moyens de retour de pièces reliant la sortie du module de traitement au réceptacle de restitution, caractérisé en ce que les moyens d'acheminement comprennent, dans une cheminée communiquant par gravité avec le réceptacle de restitution :

- un convoyeur équipé d'au moins une première courroie crantée sur au moins une de ses faces, débordant en bas du convoyeur,
- un couloir d'admission de pièces par gravité, possédant une entrée d'admission en regard de la fente d'admission, et aboutissant à un flanc avoisinant la face crantée de la partie débordante de la première courroie,
- des moyens d'écartement pour écarter périodiquement la partie débordante de la première courroie dudit flanc, et,
- des moyens de transfert, situés en haut du convoyeur, et propres à transférer les pièces du convoyeur vers l'entrée du module de traitement.

Les moyens d'écartement sont avantageusement propres à déplacer alternativement la partie débordante de la courroie entre une première position dans laquelle la face crantée affleure le flanc, et une deuxième position, écartée par rapport à la première position, l'excursion de cet écartement étant au

moins sensiblement égale à l'épaisseur maximale des pièces.

Dans un mode de réalisation préféré, la première courroie est entraînée par des moyens moteurs et les moyens d'écartement comprennent un galet excentré situé en regard dudit flanc et entraîné par la première courroie.

Le convoyeur comprend avantageusement une deuxième courroie crantée sur au moins une de ses faces, et dont les crans s'engrènent avec ceux de la première courroie.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après et des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un mode de réalisation du dispositif selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue de face illustrant une partie du dispositif de la figure 1, notamment les moyens d'entrée ;

- la figure 3 est une représentation schématique du trajet des différentes courroies du dispositif ;

- la figure 4 est une vue partielle schématique selon la direction A de la figure 2 ;

- les figures 5 et 6 illustrent deux positions de la partie débordante de la première courroie du convoyeur et,

- la figure 7 est une vue schématique partielle selon la direction C de la figure 2.

Les dessins comportent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain et font partie intégrante de la description. A ce titre, ils pourront non seulement servir à mieux faire comprendre la description détaillée ci-après mais aussi contribuer, le cas échéant, à la définition de l'invention.

Le dispositif de traitement, tel que représenté sur la figure 1, comprend un boîtier B possédant une face avant FA munie d'une fente d'admission des pièces 1, et d'un réceptacle de restitution de pièces RES. A l'intérieur du boîtier B, une paroi PA est située en regard et à distance de la face avant FA et définit avec celle-ci une cheminée CH communiquant par gravité avec le réceptacle RES.

La largeur de la fente d'admission est légèrement supérieure à l'épaisseur maximale des pièces introduites ; cette largeur est ici typiquement de 4mm.

De l'autre côté de la paroi PA est disposé un module de traitement des pièces 2. Ce module peut être par exemple celui commercialisé par la Société américaine MARS CORPORATION sous la référence MS514S. Un tel module est capable d'accepter six types de pièces, d'en recycler quatre, et se compose, essentiellement, dans sa partie supérieure d'un ensemble 20 de reconnaissance des pièces introduites à son entrée 2E, prolongé dans sa partie inférieure par un ensemble de stockage et de recyclage de ces pièces 21.

Cet ensemble 21 comprend essentiellement quatre tubes de stockage et de recyclage des pièces 210 à 213, ainsi qu'un canal pour les pièces acceptées mais non recyclées, communiquant à leur base avec la sortie 2S du module de traitement. Les pièces refusées, constituées des pièces non valides,

sont évacuées directement dans la cheminée CH par un conduit non représenté sur cette figure.

Des moyens de retour de pièces 4 sont situés entre la sortie 2S du module de traitement et le réceptacle de restitution RES. Ils comprennent, disposée en regard et à distance des sorties des quatre tubes de recyclage du module de traitement, une bande convoyeuse 40 propre à être mise en mouvement par des moyens de commande 42 dans une direction horizontale sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale des tubes. Cette bande convoyeuse 40 débouche d'un côté dans la cheminée CH, et de l'autre côté dans un réceptacle d'encaissement 7, ou caisse. Au voisinage de l'extrémité débouchant dans la caisse 7, est disposée une plaque 41, déplaçable en translation dans une direction perpendiculaire à celle du mouvement de la bande convoyeuse 40. Cette plaque 41 peut prendre alors une première position dans laquelle elle affleure la bande convoyeuse 40 et une deuxième position dans laquelle elle est située à une distance choisie de cette bande convoyeuse. Le choix de cette distance sera explicitée ci-après.

Au voisinage de l'extrémité de la bande convoyeuse débouchant dans la cheminée, est disposée, en prolongeant de la paroi PA du boîtier, une jupe 43 avoisinant la bande convoyeuse 40.

Le dispositif comprend également deux bols 5 et 6 ("HOPPER") contenant une réserve de pièces de monnaie et destinés éventuellement à rendre la monnaie en complément des divers tubes du module de traitement. Ces deux bols 5 et 6 communiquent par gravité par un canal 56 avec la bande convoyeuse 40. On peut utiliser pour ces bols ceux commercialisés par la Société anglaise COIN CONTROLS Limited sous la référence MKII.

Dans la cheminée CH, sont disposés des moyens d'acheminement 3 entre la fente d'admission 1 et l'entrée 2E du module de traitement 2. Ces moyens d'acheminement comprennent un convoyeur 30 et des moyens de transfert 34 propres à transférer les pièces en sortie du convoyeur vers l'entrée 2E du module de traitement.

La figure 2 montre de façon plus détaillée les moyens d'acheminement 3 situés dans la cheminée CH du boîtier. Sur la paroi PA de cette cheminée, sont fixés une pluralité de galets 305, 306, 33, 308, 309, 314 autour desquels circule une première courroie plate 300, crantée sur ses deux faces. Cette première courroie 300 s'engrène partiellement avec une deuxième courroie 302 crantée sur sa face externe, et circulant autour du galet 309 et des galets 307 et 315. La coopération des crans de ces deux courroies définit un convoyeur 30 dont une représentation plus détaillée est illustrée sur la figure 3.

Le galet 305 est un galet moteur entraînant les crans 301-I de la deuxième face, ou face interne, 300-I de la première courroie 300. La première face, ou face externe, 300-E de la première courroie 300 s'engrène par l'intermédiaire des crans 301-E avec les crans 303-E de la face externe 302-E de la deuxième courroie 302, approximativement entre les galets 308 et 314. La face interne 302-I de la deuxième courroie 302 n'est pas crantée et circule

autour des galets 307, 309 et 315 en étant entraînée par la première courroie 300. Il convient de remarquer ici que le galet 309 disposé à l'intérieur du trajet de la deuxième courroie pourrait être situé de l'autre côté du convoyeur.

Le trajet de ce convoyeur 30 comprend donc essentiellement deux lignes droites 30-1 et 30-2 formant, au niveau du galet 309, un angle α_0 sensiblement égal à 3° .

La première courroie 300 possède une partie 300-D débordant au bas du convoyeur 30 et circulant autour d'un galet excentré 33. Afin de compenser le chemin variable de la première courroie dû au galet excentré, le galet 306 est un galet tendeur coopérant avec la face externe 300-E de cette première courroie.

En haut du convoyeur, est figurée la trace de l'entrée 342 d'un conduit d'accès au module de traitement 2 que l'on détaillera ci-après.

Au niveau de la partie débordante 300-D de la première courroie, entre le galet 307 et le galet excentré 33 est, illustrée en pointillé la trace de l'extrémité de sortie 311 d'un couloir d'admission des pièces P, que l'on va maintenant décrire en se référant plus particulièrement à la figure 4.

Ce couloir d'admission de pièces 31 possède une entrée d'admission 310 située au regard de la fente 1. Il est délimité dans le bas par un fond pentu 313 reliant l'entrée d'admission 310 à l'extrémité de sortie 311. Le couloir 31 est délimité latéralement d'une part par un bord 312 et d'autre part par un flanc 32 s'étendant sensiblement perpendiculairement dans la cheminée CH entre la face avant FA et la paroi PA. La largeur de ce couloir est la même que celle de la fente d'admission.

Le flanc 32 avoisine la partie débordante 300-D de la première courroie 300, celle-ci étant disposée entre la paroi PA et l'extrémité de sortie 311 du couloir à l'admission. Un décrochement 323 est ménagé dans le flanc 32 au voisinage du galet 307 afin de permettre le passage de la première courroie non représentée sur cette figure.

Le flanc 32 est monté sur un équipement 321, mobile à pivotement, sous rappel élastique (non représenté sur cette figure) vers la partie débordante 300-D de la courroie 300, autour d'un arbre 322 fixé perpendiculairement à la paroi PA du boîtier.

Puisque la partie débordante 300-D de la première courroie est montée sur le galet excentré 33 situé en regard du flanc 32, elle est susceptible de se déplacer entre une première position illustrée sur la figure 5 et une deuxième position illustrée sur la figure 6. Sur ces deux figures, les dimensions de certains éléments ont été volontairement exagérées de même que les rapports de ces dimensions entre elles.

Le flanc 32 est représenté très schématiquement monté à pivotement sous rappel élastique 326 autour de l'axe 322. La première position de la partie débordante 300-D est obtenue lorsque le grand diamètre du galet excentré 33 fait face au flanc 32. Dans ce cas, la face externe crantée 301-E de cette première courroie affleure le flanc 32 de façon à obturer l'extrémité de sortie 311 du couloir d'admission. Il convient de remarquer ici que l'affleurement

de la courroie est obtenu, d'une part, par la position du galet excentré et, également, par le rappel élastique du flanc 32.

Dans sa deuxième position, obtenue lorsque le petit diamètre du galet excentré 33 fait face au flanc 32, la face externe crantée de la courroie 300 est écartée du flanc 32, et l'extrémité de sortie 311 est largement dégagée. Le débattement angulaire du flanc 32 est limité par une butée 325. Celle-ci est représentée de façon schématique sur les figures 5 et 6 et ne préjuge en rien de la réalisation de cette butée.

Les deux positions de la partie débordante 300-D sont obtenues par le choix de la position du galet excentré vis-à-vis du flanc mais aussi par le choix de l'épaisseur de la première courroie. L'excursion de l'écartement de la partie débordante est choisie au moins sensiblement égale à l'épaisseur maximale des pièces introduites, de préférence légèrement supérieure. De même l'épaisseur de la première courroie dépend bien entendu de la position du point de fixation du galet excentré, et est choisie en général au moins sensiblement égale à l'épaisseur maximale des pièces, de préférence égale. On choisit ici à titre d'exemple une épaisseur d'environ 4mm. Le choix de cette épaisseur permet, en outre, d'éviter, lorsque la courroie est dans sa première position, qu'une pièce de faible épaisseur s'infilte du mauvais côté de cette courroie, c'est-à-dire entre la courroie et le galet excentré.

Les moyens d'acheminement 3 comprennent également un organe de sécurité 35 (figure 2) comportant un électro-aimant 350 venant en contact avec l'extrémité de l'équipage mobile 321 opposée au flanc 32 par rapport à l'axe 322. Cet électro-aimant 350 est commandé par logiciel et est propre à écarter le flanc 32 par rapport à la partie débordante 300-D de la courroie dans une direction tendant à éloigner cette partie de la première face crantée 300-E, et donc du galet excentré 33.

Il est maintenant fait référence à la figure 7 pour décrire de façon plus détaillée les moyens de transfert 34. Au niveau du galet 314, les première et deuxième courroies se séparent sensiblement en regard de l'entrée 342 du conduit d'accès 344. Ce dernier comporte un fond 345 en légère pente afin d'admettre les pièces par gravité à l'entrée 2E du module de traitement 2. Il est prévu également une molette 341 solidaire de la paroi PA du boîtier par l'intermédiaire d'un bras incliné 343 mobile en rotation par gravité autour d'un axe 343' parallèle à la paroi PA. Cette molette vient en contact par gravité avec le flanc de la courroie 302 juste au-dessus du galet 314 et permet ainsi l'introduction d'une pièce d'un diamètre quelconque dans le conduit d'accès 344.

On va maintenant décrire de façon détaillée la fonctionnement du dispositif.

Le galet moteur 305 entraîne la première courroie 300 le long de son trajet. Celle-ci entraîne en rotation le galet excentré 33 ce qui a pour effet de déplacer alternativement la partie débordante 300-D de cette première courroie entre sa première position dans laquelle elle affleure le flanc 32 et sa deuxième position écartée par rapport à la première. Le

convoyeur est donc mis en mouvement par la coopération des crans des deux courroies 300 et 302. Il convient de remarquer ici que, malgré le galet excentré 33, l'engrenage des deux courroies s'effectue sans problème. La vitesse de la courroie "motrice" 300 est constante sur son chemin montant, au niveau du convoyeur, mais ne l'est pas sur son chemin descendant et le galet tendeur 306 rattrape alors le mou de cette courroie. Certaines pièces de monnaie pouvant être de forte épaisseur, il est important que les courroies soient très faiblement tendues de façon à ne pas avoir de trop fortes pressions au niveau des galets.

Lorsqu'une pièce P est introduite dans la fente d'admission 1, elle roule par gravité sur le fond 313 du couloir 31 et aboutit sur le flanc 32 en regard de la partie débordante 300-D de la courroie motrice. Ceci n'est évidemment possible que lorsque l'extrémité de sortie 311 est dégagée. La pièce P est alors d'une part bloquée contre la paroi PA du boîtier et happée par les crans de la face externe 301E de la courroie 300, lorsque celle-ci de part le mouvement du galet excentré revient dans sa première position.

On remarque donc que l'extrémité 311 du couloir d'admission est alternativement dégagée et obturée, régulant ainsi le flot d'admission des pièces quelle que soit la vitesse d'introduction des pièces dans la fente d'admission par l'utilisateur.

La pièce P quitte le flanc 32 au niveau du dégagement 323 pour être prise entre les deux courroies 300 et 302 de façon à être amenée jusqu'au niveau du galet 314 par le convoyeur 30. La préhension et le transport de la pièce entre les deux courroies sont avantageusement facilités par le faible angle α_0 entre les deux lignes droites du trajet du convoyeur. Arrivée en haut de celui-ci, la fin de la coopération des crans libère la pièce. Dans le cas où il s'agit d'une pièce de petit diamètre, celle-ci est entraînée par le convoyeur en étant poussée contre la paroi PA. En haut du convoyeur, elle tombe donc naturellement par gravité dans le conduit d'accès 344. S'il s'agit, au contraire, d'une pièce de plus grand diamètre, la chute de celle-ci dans le conduit 344 est aidée par une impulsion fournie par la molette 341.

Les moyens d'acheminement permettent un transport des pièces sur une hauteur de 30 cm environ, ce qui permet de respecter les contraintes d'implantation évoquées ci-avant.

L'épaisseur du couloir d'admission 31 permet éventuellement l'introduction de deux pièces fines, par exemple deux pièces de 20 cts, accolées l'une à l'autre. Il est alors impératif de séparer ces deux pièces. Le dispositif réalise une telle séparation car lorsque les deux pièces débouchent hors du couloir d'admission, l'une est en contact direct avec le flanc, fixe, l'autre en contact direct avec la courroie crantée, mobile, et il y a glissement d'une pièce par rapport à l'autre, ce qui a tendance à les décoller.

Dans le cas où un utilisateur introduit dans la fente d'admission un objet étranger, par exemple un billet plié en quatre, l'organe de sécurité 35 permet de l'évacuer dans la cheminée CH vers le réceptacle de restitution RES. En effet, l'électro-aimant 350 agit sur l'équipage mobile en faisant pivoter le flanc 32 à

l'opposé de l'excentrique pour faire tomber l'objet dans la cheminée.

On va maintenant décrire le fonctionnement relatif aux moyens de retour des pièces 4. La structure du module de traitement utilisé induit une sortie de pièces à la base de celui-ci un très court instant après l'introduction de pièces à l'entrée. Or, il n'est pas envisageable d'encaisser automatiquement ces pièces dans la caisse 7 car, tant que le client n'a pas reçu son ticket, il doit être en mesure d'annuler la transaction et de récupérer ses pièces. Il faut donc prévoir un système qui séquestre, pendant le temps de la transaction, les pièces descendues du module de traitement avant de les envoyer dans la caisse 7 ou bien vers le réceptacle de restitution. Un système de divers canaux et de volets permettrait de réaliser une telle fonction mais nécessiterait une hauteur de chute supplémentaire par rapport à celle déjà nécessaire pour le module de traitement. Ceci n'est pas envisageable compte tenu des contraintes de hauteur de la fente et du réceptacle de restitution énoncés ci-avant.

L'utilisation de la bande convoyeuse 40 permet de résoudre ce problème en conservant un encombrement minimal pour le dispositif. Lorsque les pièces tombent au bas du module de traitement, les moyens de commande 42 mettent la bande convoyeuse 40 en mouvement à petite vitesse vers la plaque 41, donc vers la caisse 7. Ceci a pour effet d'éviter l'accumulation en tas, des pièces tombant sur la bande convoyeuse. La plaque 41 étant dans sa position d'affleurement elle agit comme un organe de retenue et les pièces viennent s'accumuler contre celle-ci. Lorsque la transaction est arrivée à son terme, les moyens de commande relèvent la plaque 41 d'une distance supérieure à la hauteur du tas formé, actionnent la bande convoyeuse 40 et les pièces tombent dans la caisse 7. Dans la demi-seconde suivante, la monnaie susceptible d'être rendue au client en cas de surpaiement tombe sur la bande convoyeuse et celle-ci est mise en mouvement par les moyens de commande vers la cheminée CH. La jupe 43 a ici pour fonction d'empêcher une chute intempestive de pièces dans la cheminée lorsque celles-ci tombent du module de traitement sur la bande convoyeuse.

Si la transaction ne va pas à son terme, la bande convoyeuse 40 est mise en mouvement vers la cheminée CH rendant les pièces introduites.

L'invention n'est pas limitée au module ci-dessus décrit mais en embrasse toutes les variantes, notamment les suivantes :

- l'utilisation d'un galet excentré est particulièrement avantageuse pour réaliser le mouvement alterné de la courroie par rapport au flanc car la même source d'énergie est utilisée pour créer ce mouvement et pour entraîner la courroie motrice 300. On pourrait cependant envisager tout autre type de moyens d'écartement ;

- les moyens d'acheminement sont particulièrement avantageux dans le cas de l'utilisation d'un module de traitement du premier type. Cependant, on pourrait utiliser de tels moyens d'acheminement avec tout autre type de module de traitement quelle que soit sa hauteur. On a en effet notamment

remarqué que l'agencement de la partie débordante de la courroie et du flanc permet le décollement de deux pièces introduites simultanément dans une fente d'admission ce qui préoccupait jusqu'alors les hommes de l'art.

Bien entendu, certains des moyens décrits ci-dessus peuvent être omis dans les variantes où ils ne servent pas.

Revendications

1. - Dispositif de traitement de pièces de monnaie ou analogue, comprenant un boîtier (B) possédant une face avant (FA) munie d'une fente d'admission (1) de pièces (P) et d'un réceptacle de restitution de pièces (RES), ledit boîtier comportant, en son intérieur, un module de traitement des pièces (2), des moyens d'acheminement (3) des pièces de la fente d'admission (1) à l'entrée du module de traitement (2) et des moyens de retour de pièces (4) reliant la sortie du module de traitement au réceptacle de restitution, caractérisé en ce que les moyens d'acheminement (3) comprennent, dans une cheminée (CH) communiquant par gravité avec le réceptacle de restitution :
 - un convoyeur (30) équipé d'au moins une première courroie (300) crantée sur au moins une première face (300-E), ladite première courroie possédant une partie débordante (300-D) au bas du convoyeur,
 - un couloir d'admission de pièces par gravité (31), possédant une entrée d'admission (310) en regard de la fente d'admission (1) et aboutissant à un flanc (32) avoisinant la face crantée (300-E) de la partie débordante (300-D) de la première courroie (300),
 - des moyens d'écartement (33) pour écarter périodiquement dudit flanc (32) la partie débordante (300-D) de la première courroie et,
 - des moyens de transfert (34), situés en haut du convoyeur (30) et propres à transférer les pièces du convoyeur vers l'entrée du module de traitement (2).
2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fente d'admission est située en-dessous de l'entrée du module de traitement.
3. - Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens d'écartement sont propres à déplacer alternativement la partie débordante (300-D) de la première courroie (300) entre une première position dans laquelle la face crantée (300-E) affleure le flanc (32) et une deuxième position, écartée par rapport à la première, l'excursion de cet écartement étant au moins sensiblement égale à l'épaisseur maximale des pièces.
4. - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'épaisseur de la première courroie (300) est au moins sensiblement égale à l'épaisseur maximale des pièces.
5. - Dispositif selon l'une des revendica-

tions 1 à 4, caractérisé en ce que la première courroie (300) est entraînée par des moyens moteur (305) et en ce que les moyens d'écartement comprennent un galet excentré (33) situé en regard du flanc (32) et entraîné en rotation par la partie débordante (300-D) de la première courroie.

6. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première courroie est crantée sur ses deux faces.

7. - Dispositif selon les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que les moyens moteurs (305) coopèrent avec la deuxième face (300-I) de la première courroie.

8. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le flanc est monté sur un équipement (321), mobile à pivotement (322), sous rappel élastique (326) vers la partie débordante de la première courroie, et en ce que les moyens d'acheminement comprennent une butée (325) limitant le débattement angulaire du flanc (32) lorsque l'écartement de la partie débordante de la première courroie est maximal.

9. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'acheminement comprennent un organe de sécurité (35) propre à écarter le flanc (32) de la partie débordante (300-D) de la première courroie dans un sens opposé au sens maximal de l'écartement de la partie débordante (300-D).

10. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le convoyeur comprend une deuxième courroie (302), crantée sur au moins une de ses faces (302-E), les crans (303-E) de cette deuxième courroie coopérant avec les crans (301-E) de la première face (300-E) de la première courroie (300).

11. - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le trajet du convoyeur (30) comporte une première ligne droite (30-1) prolongée par une deuxième ligne droite (30-2) faisant un angle choisi avec la première ligne droite.

12. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de transfert comprennent un conduit d'accès par gravité (344) vers l'entrée du module de traitement (2), disposé d'un côté du convoyeur (30) et une molette (341) disposée de l'autre côté du convoyeur et propre à éventuellement pesmoyens d pièces dans le conduit d'accès.

13. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de retour (4) comprennent une bande convoyeuse (40) située en regard de la sortie (2S) du module de traitement (2), débouchant d'un côté dans la cheminée (CH), et de l'autre côté dans un réceptacle d'encaissement de pièces (7), ainsi que des moyens de commande (42) de cette bande convoyeuse propre à la mettre en mouvement séquentiellement dans la direction de la cheminée ou dans la direction du

réceptacle d'encaissement.

14. - Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que les moyens de retour comprennent un organe de retenue des pièces (41) déplaçable par rapport à la bande convoyeuse (40) entre une première position dans laquelle il affleure la bande convoyeuse et une deuxième position relevée par rapport à la première.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

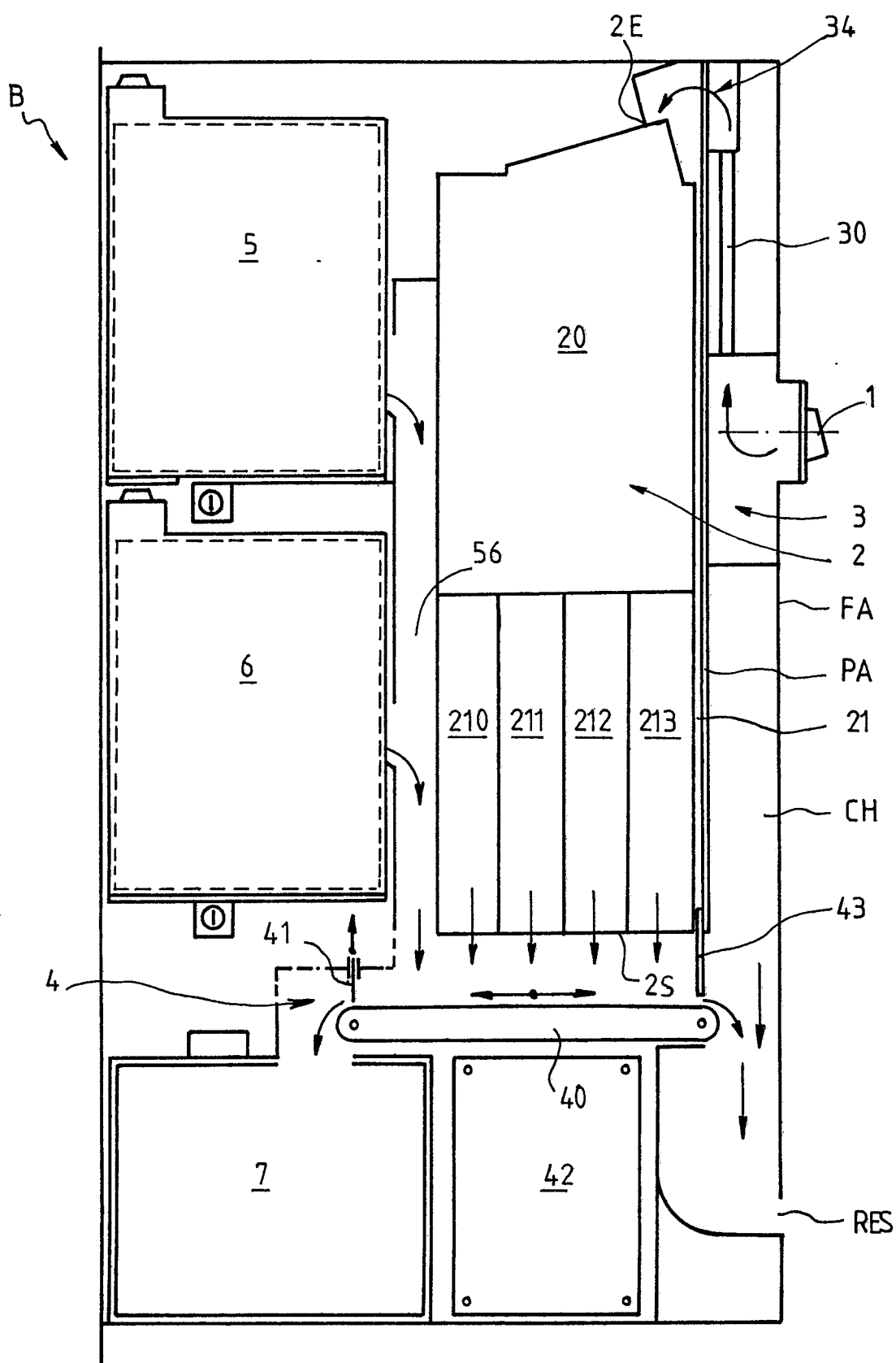
55

60

65

7

FIG. 1



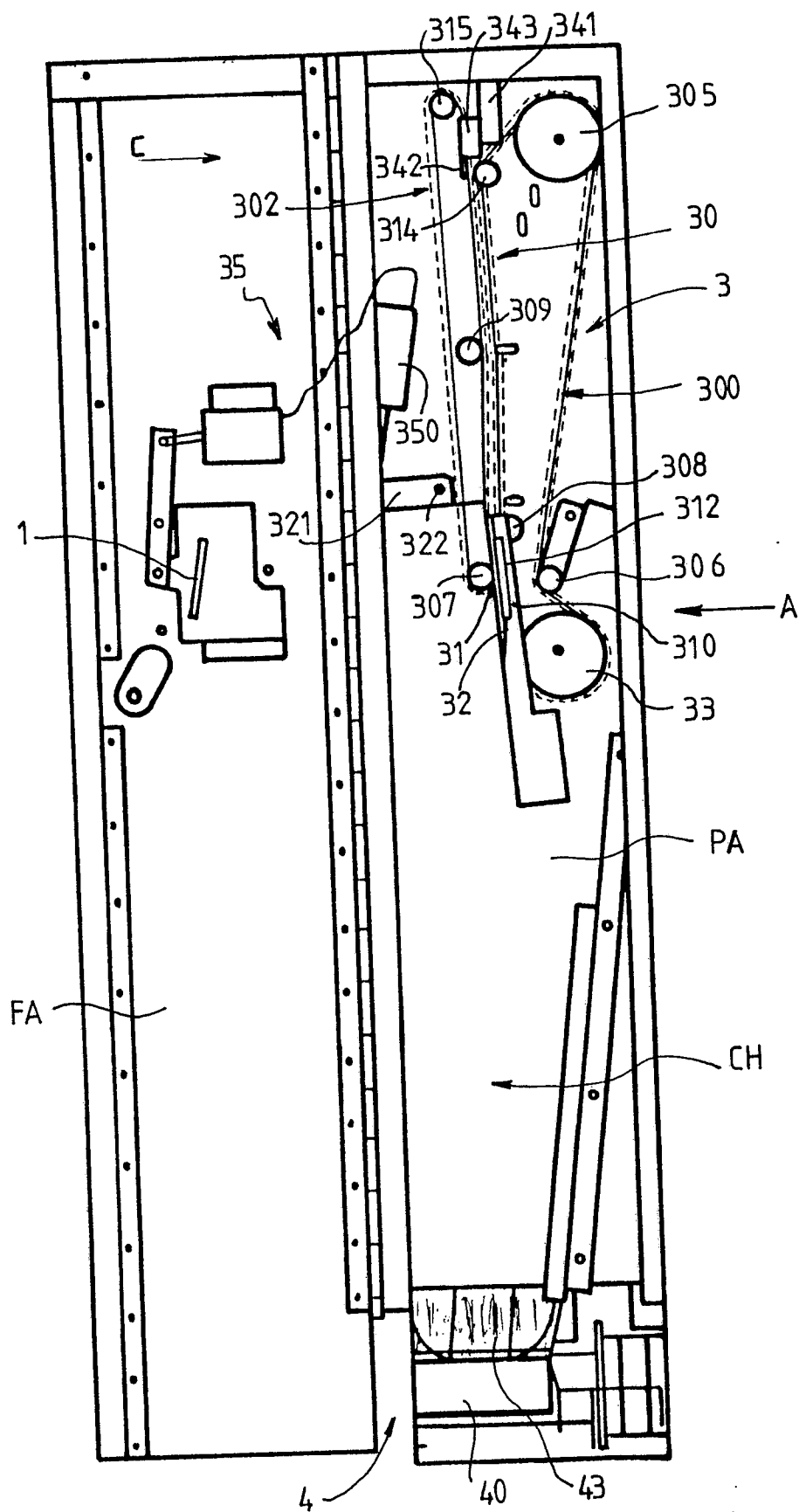


FIG. 2

FIG. 3

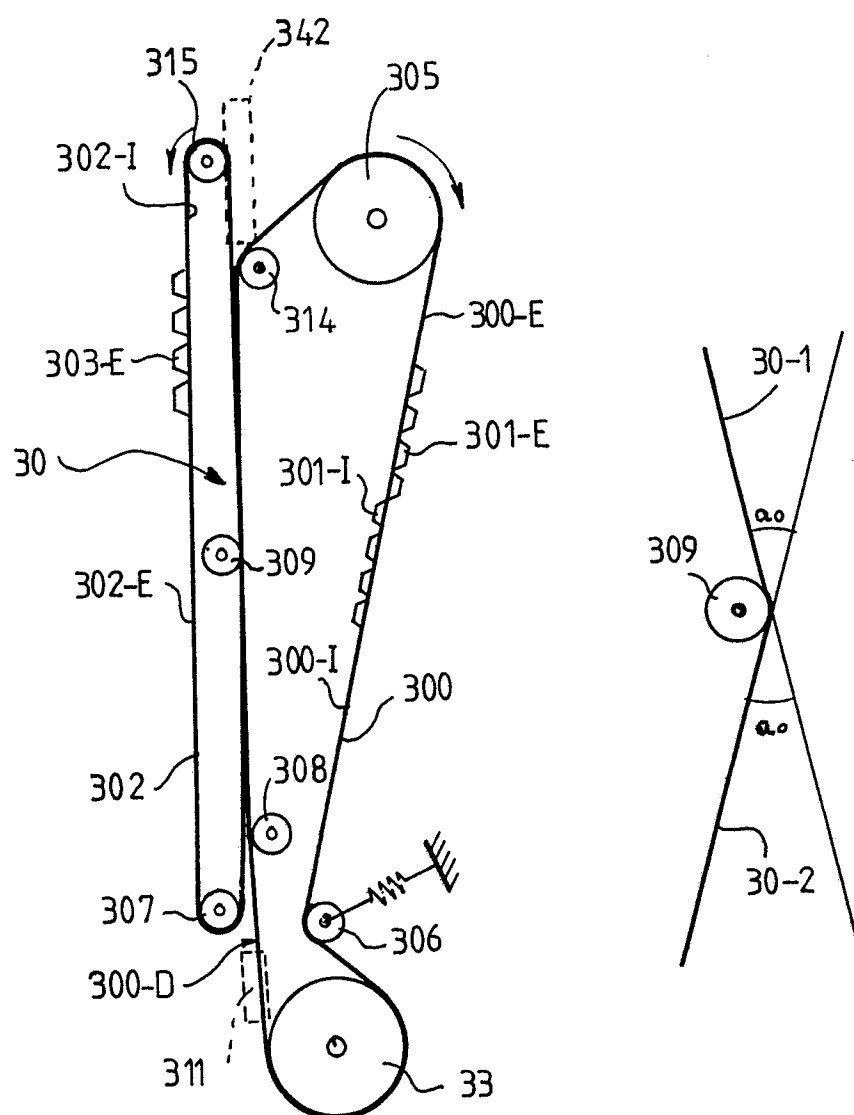
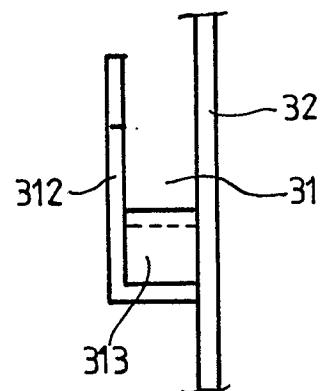
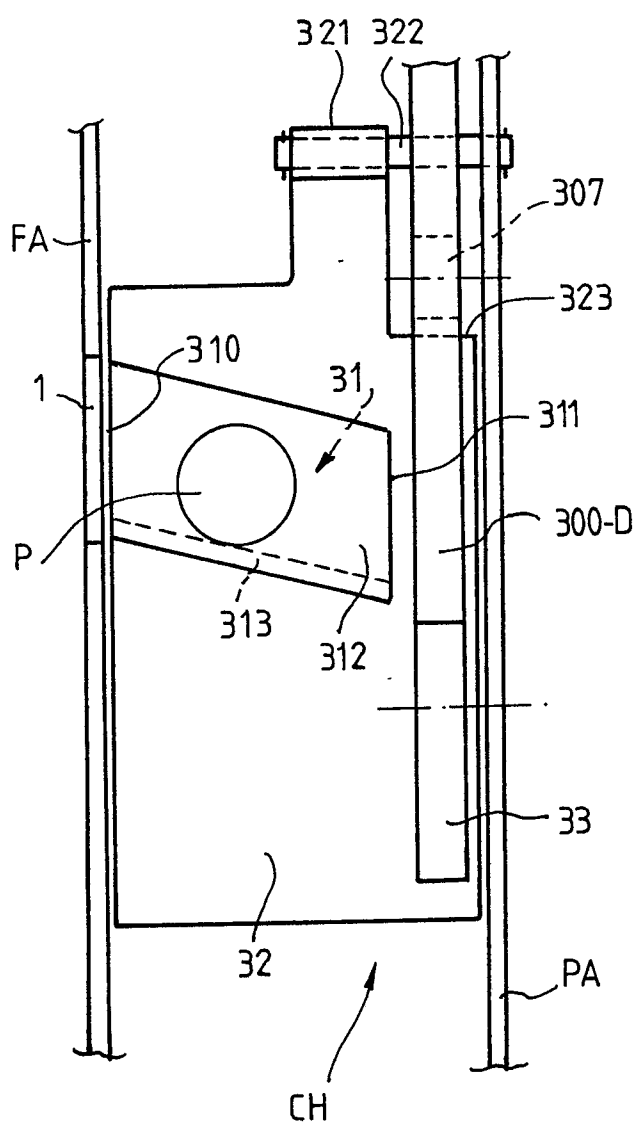
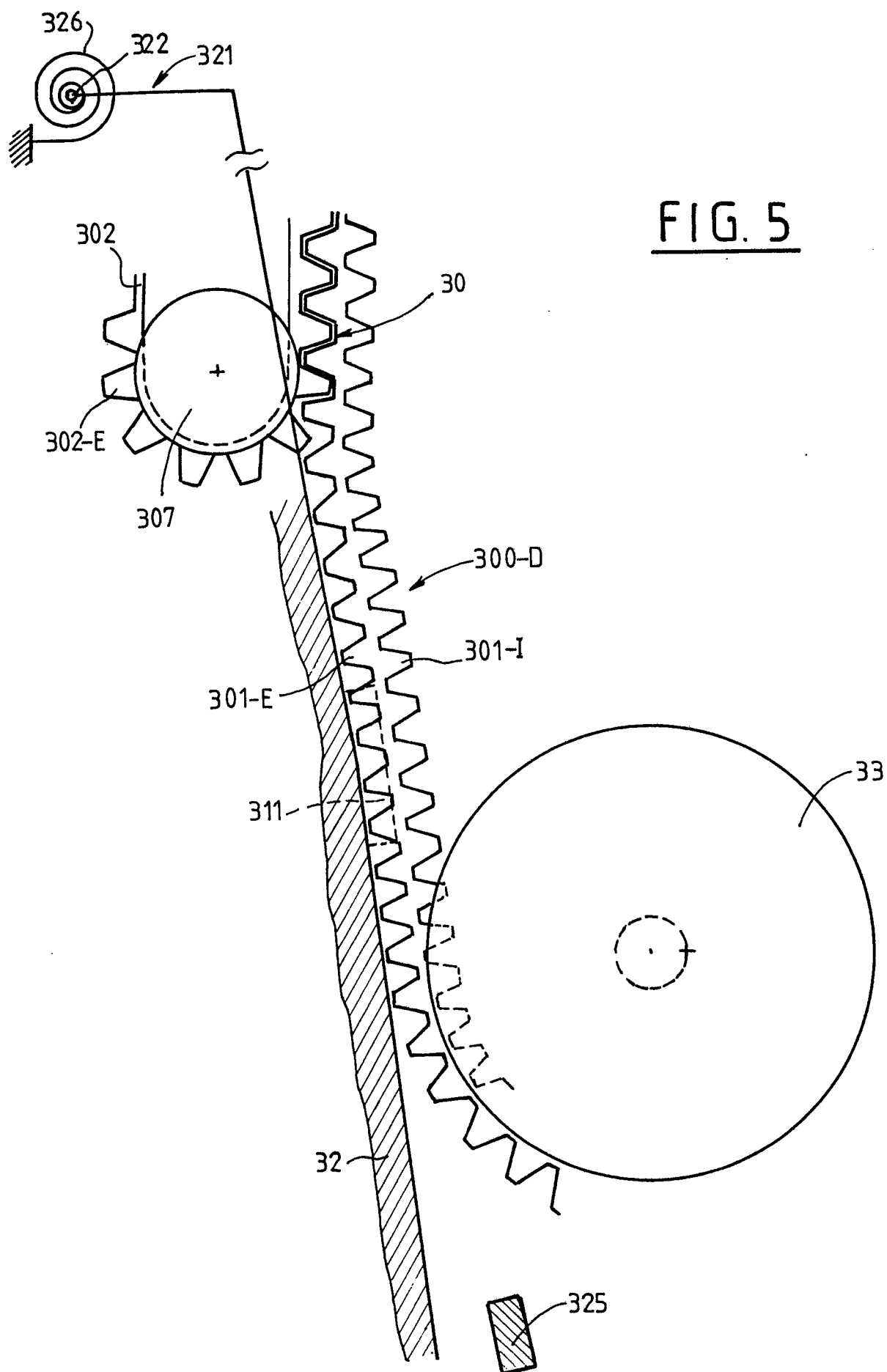


FIG. 4





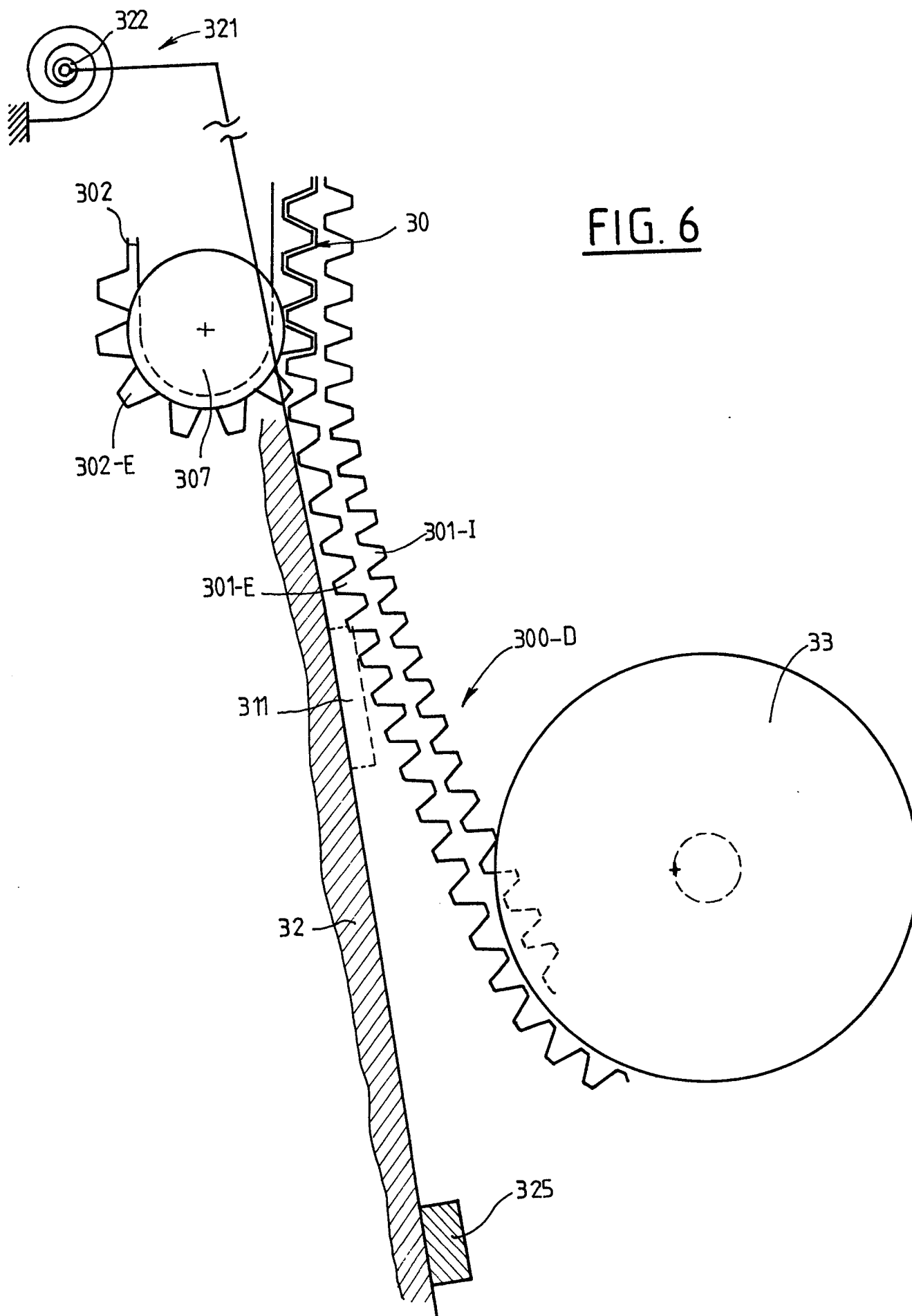
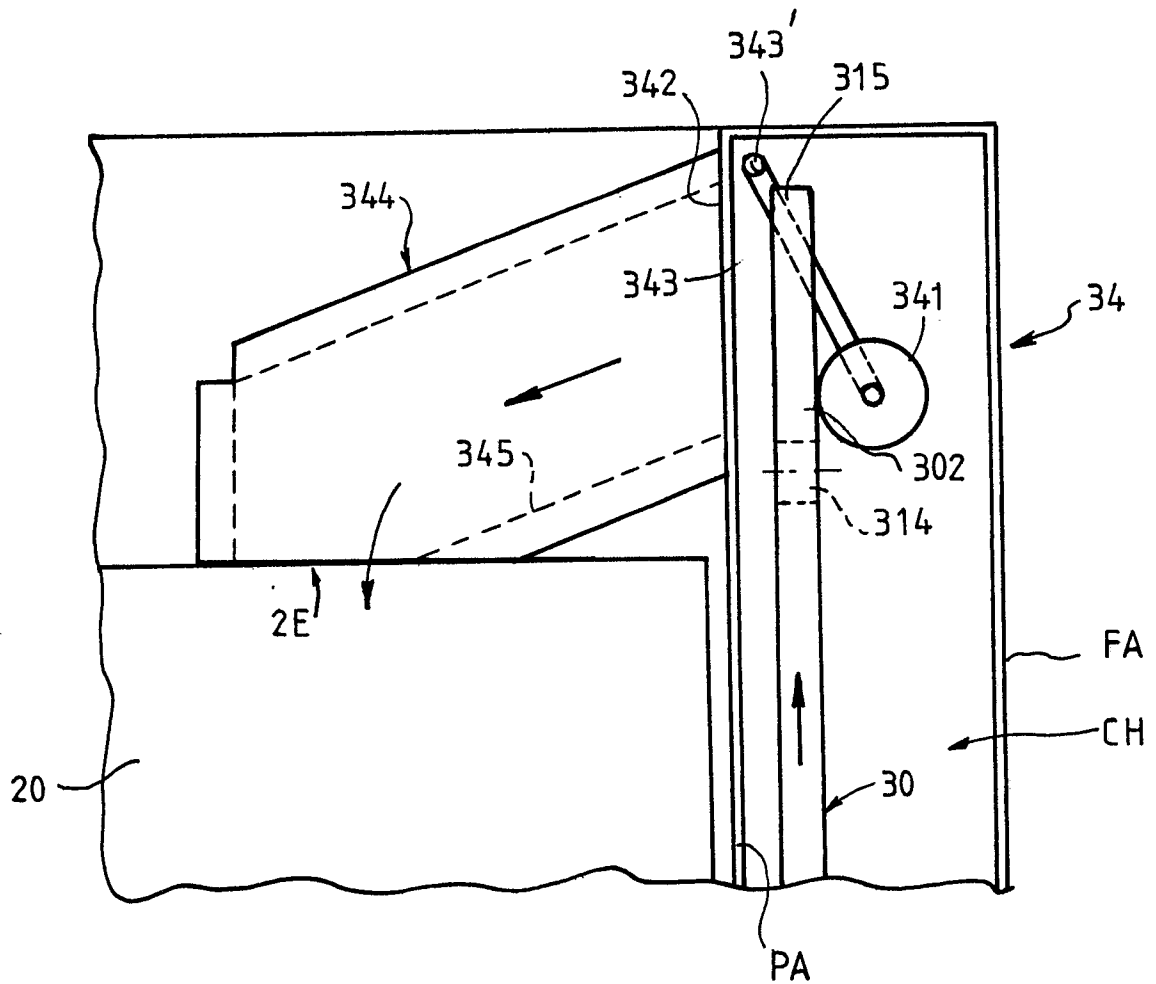


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 40 1963

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	US-A-4 214 654 (H.H. PRYOR) * Résumé; figures 1-5; Colonne 5, lignes 24-57 *	1,4,12	G 07 F 9/00 G 07 F 5/24
A	---	2,5	
Y	DE-A-2 263 973 (A. KRAUTH APPARATEBAU) * Figures 1-4; revendications 1-3,12,13 *	1,4,12	
A	---	5,10,11	
A	US-A-3 841 457 (S. KAWASAKI) * Résumé; Figures * -----	1,13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) G 07 F G 07 D
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-10-1989	Examineur DAVID J.Y.H.
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			