

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

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

2 466 414

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 20697

(54) Système de classification de feuilles à dispositif de déviation.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). — B 65 H 29/58, 31/24.

(22) Date de dépôt..... 26 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Japon, demandes de brevet, 29 septembre 1979, n° Sho-54-126004 et 17 janvier 1980, n° Sho-55-3066, demandes de modèles d'utilité, 29 février 1980, n° Sho-55-27007 et Sho-55-27008.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 10-4-1981.

(71) Déposant : Société dite : RICOH CO., LTD., résidant au Japon.

(72) Invention de : Tamaki Kaneko, Kunio Hibi, Sunao Ikeda, Tugio Okuzawa, Yohtaro Kakitani et Hideo Kikuchi.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Flechner,
63, av. des Champs-Elysées, 75008 Paris.

La présente invention est relative à un système de classification de feuilles comprenant une pluralité de casiers superposés suivant une relation spatiale déterminée ; un dispositif de guidage des feuilles incorporant des courroies transporteuses de feuilles disposées verticalement le long d'une extrémité d'entrée des casiers ; une pluralité de jeux de pattes de séparation des feuilles disposées en une pluralité de couches le long des courroies transporteuses de feuilles, chaque jeu étant en une position correspondant à l'un des casiers ; et un dispositif de déviation déplacé verticalement par ce dispositif de guidage des feuilles, le long des courroies transporteuses de feuilles, le mouvement vertical de ce dispositif de déviation amenant successivement la pluralité de jeux de pattes de séparation des feuilles en une position opératoire en vue de dévier 10 des feuilles transportées par ces courroies transporteuses vers les casiers respectifs pour qu'elles y soient reçues.

Dans ce type de système de classification de feuilles qui peut être soit une trieuse, soit un dispositif d'assortiment, les jeux de pattes séparant les feuilles disposées en des positions correspondant aux casiers respectifs de réception des feuilles, sont déplacés normalement en des positions dans lesquelles ils ne gênent pas le transport des feuilles par les courroies transporteuses. Seul un jeu de pattes séparant les feuilles, qui est disposé dans la position dans laquelle une feuille doit être déviée, a sa surface de came à l'arrière poussée par un contacteur monté sur ledispositif de déviation, de sorte que le jeu de pattes séparant les feuilles fasse saillie au-delà de la surface des courroies transporteuses et dans celle-ci en allant vers la position opératoire.

Les figures 1 et 2 représentent des pattes de séparation de feuilles et le contacteur suivant l'art antérieur. Dans le système illustré à la figure 1, des pattes 62 de séparation de feuilles sont fourchues et comprennent une pièce 62b de guidage des feuilles et une pièce 62a formant surface de came. Chaque patte 62 de séparation de feuilles est empêchée normalement, en raison de son propre poids, de faire saillie au-delà de la surface d'une bande 7 transporteuse. Un pousoir 66 associé à un solénoïde 49, monté sur un dispositif 8 de déviation, peut prendre une position représentée en traits pleins à la figure 1 dans laquelle il pousse un jeu de pattes 62 lorsque le dispositif de

déviation se déplace vers le bas. A mesure que ce dispositif 8 se déplace vers le bas, les pièces 62a des pattes 62 sont poussées successivement par le poussoir 66 pour faire en sorte que les pièces 62b de guidage aillent au-delà de la surface des courroies 7 transporteuses, de manière à dévier des feuilles le long des pièces 62a qui sont venues en saillie. Quand le dispositif 8 de déviation se déplace vers le haut, le poussoir 66 vient sous l'action du solénoïde 49, en la position représentée en traits pointillés, pour laquelle il est à distance des pattes 62 de séparation de feuilles. Ainsi, quand le dispositif de déviation se déplace vers le haut, les pattes 62 se trouvant en des positions normales ne sont pas poussées par le poussoir 66.

Mais, pour effectuer l'entretien et la réparation, il faut souvent déplacer manuellement le dispositif de déviation vers le haut et vers le bas en le déconnectant de la source d'énergie. Comme les pattes 62 sont fourchues, il est nécessaire d'amener le poussoir 66 à une position où il est à distance des pièces 62a des pattes 62 lorsque le dispositif de déviation est déplacé vers le haut. Sinon, le poussoir 66 serait pris entre la pièce 62a et la pièce 62b d'une patte 62 et empêcherait le mouvement vers le haut du dispositif de déviation. En fonctionnement normal du système de classification de feuilles, le mécanisme pour déplacer le dispositif 8 de déviation vers le haut est actionné quand le solénoïde 49 destiné à déplacer le dispositif vers le haut n'est pas excité. Ainsi, le solénoïde 49 qui permet de déplacer le dispositif 8 vers le haut est excité, cependant que le dispositif 8 est déplacé vers le bas, afin d'effectuer un triage ou un assortiment. La durée pendant laquelle le dispositif 8 de déviation est déplacé vers le bas est plus grande que celle pendant laquelle il est déplacé vers le haut, de sorte que cet agencement entraîne une consommation inutile d'énergie et une élévation indésirable de la température de la machine.

La figure 2 représente un autre système de l'art antérieur dans lequel un plateau 64 de came est monté sur un arbre 60 portant un jeu de plateaux 63 de séparation, le plateau 64 de came et les plateaux 63 de séparation étant des entités distinctes et étant dirigés dans des directions opposées. Le plateau 64 de came est conformé de manière à ce que, lorsqu'une broche 66 de contact se déplace vers le bas et vers le haut avec le dispositif

8 de déviation, elle vienne en contact avec le plateau 64 de came afin d'amener la patte 62 de séparation de feuilles en une position opératoire (position représentée en traits pleins) sans que la broche 66 de contact, fixée à une plaque 18 latérale du dispositif de déviation, se prenne dans le plateau 64 de came. Mais, quand la broche 66 est déplacée vers le haut, elle frappe successivement à bref intervalle le plateau 64 de came, ce qui provoque du bruit. En outre, l'application d'une force avec chocs diminue la longévité des pièces.

10 D'autre part, au moins un plateau de guidage est monté dans le trajet de déplacement des feuilles afin de les guider dans un système destiné à les transporter. Quand les feuilles guidées par le plateau de guidage sont chauffées, comme c'est le cas pour des feuilles traitées dans un appareil de reprographie, 15 les feuilles tendent à se courber au bord et les portions de bord des feuilles, ce qui provoque un bourrage.

10 Dans un système de classification de feuilles de l'art antérieur, quand il se produit un incident pendant une opération de classification de feuilles, on enlève le couvercle en dévisant les vis et on démonte les parties de la machine impliquées dans l'incident en vue de les vérifier et de les réparer. Après avoir effectué la réparation nécessaire, on assemble à nouveau les parties de la machine. Ceci prend du temps et nécessite de la main-d'oeuvre.

25 L'invention vise :

- un système de classification de feuilles comprenant un mécanisme qui fonctionne de manière à déplacer les pattes de séparation de feuilles successivement pour les mettre en une position opératoire pendant le mouvement descendant du dispositif de déviation et pour mettre le contacteur en une position non opératoire, dans laquelle il est empêché de venir en contact avec la came afin d'actionner chacune des pattes pendant le mouvement ascendant, le mécanisme étant aussi opératoire pour permettre au dispositif de déviation de se mouvoir lentement vers le haut, en poussant les cames quand le contacteur n'est pas mis dans la position non opératoire ;

- un système de classification de feuilles qui permet d'effectuer l'entretien et la réparation d'une manière facile et qui permet de pallier aux incidents avec facilité, de sorte que la durée nécessaire à l'entretien et à la réparation d'une panne

mécanique peut être abrégée ;

- un système de classification de feuilles comprenant un dispositif de guidage des feuilles permettant à celles-ci, alors que leurs bords sont courbés, d'être transportées sans

5 provoquer de bourrage, et cela à l'aide d'un mécanisme simple ;

- un système de classification de feuilles comprenant un dispositif de guidage pour les feuilles permettant à celles-ci d'être déplacées facilement par un mécanisme simple, même s'il se produit un bourrage.

10 L'invention a donc pour objet un système de classification de feuilles, comprenant une pluralité de casiers superposés suivant une relation spatiale déterminée ; un dispositif de guidage des feuilles incorporant des courroies transporteuses de feuilles disposées verticalement le long d'une extrémité d'entrée des casiers ; une pluralité de jeux de pattes de séparation des feuilles disposés en une pluralité de couches le long des courroies transporteuses de feuilles, chaque jeu étant en une position correspondant à l'un des casiers ; et un dispositif de déviation déplacé verticalement par ce dispositif de guidage de feuilles, le long des courroies transporteuses de feuilles, le mouvement vertical de ce dispositif de déviation amenant successivement la pluralité de jeux de pattes de séparation des feuilles en une position opératoire en vue de dévier des feuilles transportées par ces courroies transporteuses, vers les casiers respectifs pour qu'elles y soient reçues, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de cames opérant comme un tout avec les pattes de séparation de feuilles, en vue de déplacer celles-ci, l'une au moins des cames étant associée à un jeu de pattes ; un contacteur monté dans le dispositif de déviation et venant en et hors de contact avec les cames afin de déplacer les pattes entre une position opératoire et une position de non fonctionnement ; des moyens pour ramener les pattes tendant en tous temps à les mettre en position de non fonctionnement ; et un solénoïde destiné à actionner un mécanisme déplaçant le dispositif de déviation vers le haut, le contacteur étant en contact avec l'une des cames pour déplacer les pattes et le solénoïde déplaçant le dispositif de déviation vers le haut fonctionnant de manière à actionner le mécanisme pour déplacer vers le haut le dispositif de déviation et à maintenir le contacteur en une position éloignée de celle dans laquelle il est en contact avec

la came déplaçant la patte.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple :

5 les figures 1 et 2 sont des schémas de pattes de séparation de feuilles et du contacteur qui peut venir en contact avec ces pattes en vue de provoquer leur déplacement, d'un système de classification de feuilles de l'art antérieur ayant un dispositif de déviation, les schémas montrant les conformations et
10 les positions respectives des pièces ;

la figure 3 est un schéma du système de classification de feuilles suivant l'invention ;

15 la figure 4 est une vue en perspective des portions essentielles du système de classification de feuilles illustré à la figure 3, dans laquelle le dispositif de guidage des feuilles et le dispositif de déviation sont mis à découvert en vue d'en effectuer l'entretien ;

20 la figure 5 est une vue en plan, certaines parties étant arrachées et représentées en coupe, du dispositif de guidage des feuilles et du dispositif de déviation ;

25 la figure 6 est une vue représentant en détail les positions respectives de la courroie transporteuse des pattes de séparation de feuilles, du plateau de guidage et des rouleaux d'éjection sur le côté du dispositif de déviation, et des rouleaux d'éjection et des casiers correspondant à la figure 3 ;

la figure 7 représente le mécanisme d'entraînement du dispositif de déviation vu de l'extérieur du plateau latéral ;

30 la figure 8 est une vue en perspective d'une partie à l'intérieur et à l'extérieur du plateau latéral du dispositif de déviation ;

la figure 9 est une vue représentant une partie du système illustré à la figure 3 avec plus de détails, les pattes de séparation de feuilles étant enlevées ;

35 la figure 10 est une vue en perspective des éléments inférieurs de guidage du plateau de changement de direction ;

la figure 11 est une vue en coupe suivant la ligne XI-XI de la figure 9 ;

la figure 12 est un schéma du dispositif de déviation représenté à la figure 9, vu du côté des casiers ;

40 la figure 13 est une vue partielle en perspective d'une

variante du système de classification de feuilles suivant l'invention ;

la figure 14 est une vue en coupe des courroies transporteuses représentées à la figure 13 ;

5 la figure 15 est un schéma d'une autre variante du système de classification de feuilles suivant l'invention, ayant des pattes de guidage disposées sur le côté du dispositif de déviation, au lieu des pattes de séparation de feuilles ;

10 la figure 16 est une vue en perspective de l'ensemble du système de classification de feuilles, alors que le dispositif de guidage de feuilles et le dispositif de déviation représentés à la figure 15 sont à découvert ;

la figure 17 est une vue en perspective du dispositif de guidage des feuilles ;

15 la figure 18 est une vue de côté du dispositif de guidage de feuilles représenté à la figure 17 ;

la figure 19 est une vue en plan du dispositif de guidage des feuilles représenté à la figure 17 ;

20 la figure 20 est une vue partielle en plan du système illustré à la figure 16 ;

la figure 21 est une vue de côté du dispositif de déviation ;

la figure 22 est une vue partielle en coupe du dispositif de déviation ;

25 la figure 23 est une vue partielle en coupe de l'embrayage à ressort et de l'embrayage électromagnétique destinés à déplacer vers le bas le dispositif de déviation, la figure représentant en outre ce qui se trouve autour de ces embrayages ; et

30 la figure 24 est une vue représentant en détail l'agencement du plateau supérieur de guidage et de l'élément de guidage en forme de tige, par rapport aux pattes de guidage du dispositif de déviation représenté à la figure 15.

Une première variante de l'invention est décrite en se reportant aux figures 3 à 12. A la figure 3, un système 1 de classification de feuilles comprend une pluralité de casiers B de réception de feuilles disposés verticalement suivant une pluralité de couches à un intervalle prescrit, un dispositif 10 de guidage des feuilles comprenant des courroies 7 transporteuses disposées verticalement, le long de l'extrémité d'entrée 40 des casiers B, une pluralité de jeux de pattes 62 de séparation

des feuilles disposé chacun en une position correspondant à l'un des casiers B, et un dispositif 8 de déviation pouvant se déplacer verticalement le long des courroies 7 transporteuses sous l'action du dispositif 10 de guidage des feuilles.

5 Le système S désigne une feuille éjectée d'une machine de reprographie ou d'une machine d'impression et sur laquelle se trouve une image qui a été obtenue par reprographie ou par impression. La feuille S est envoyée au système 1 de classification de feuilles par des moyens de chargement qui ne sont pas 10 représentés.

La feuille S introduite dans le système 1 de classification de feuilles, par une entrée 2, est chargée en étant pratiquement horizontale, comme indiqué par une ligne en tirets, à l'aide d'une paire de rouleaux 3 de chargement, d'une paire de 15 plateaux 4 de guidage et d'une paire 5 de rouleaux d'alimentation. Le système 1 de classification de feuilles peut inclure une trieuse, un dispositif d'assortiment, etc. Un plateau 6 de changement de direction modifie la direction de déplacement de la feuille qui, d'horizontale, devient verticale, la feuille étant 20 attirée vers les courroies 7 transporteuses montées sans fin suivant une direction verticale et destinées à envoyer la feuille S au dispositif 8 de déviation. Ensuite la feuille S est déviée par un jeu de pattes 62 de séparation mis sélectivement en une position opératoire, et par un jeu de plateaux 9 de guidage du 25 dispositif 8 de déviation, de manière à se déplacer le long de la surface incurvée des plateaux 9 en direction d'une paire R_3 et R_4 de rouleaux éjecteurs qui éjectent la feuille S sur la surface S_1 de réception des feuilles de l'un des casiers B.

Chaque courroie 7 transporteuse est supportée par des 30 poulies R_1 et R_2 constituant les moyens 10 de guidage des feuilles. Un réservoir T à dépression s'étend sensiblement le long de toute la zone dans laquelle les casiers B sont disposés, suivant une direction verticale, et constitue aussi le dispositif 10 de guidage des feuilles.

35 Le dispositif 8 de déviation est guidé par un axe 12 en vue d'être déplacé suivant la verticale pour répartir les feuilles S dans les casiers B. L'axe 12 constitue aussi le dispositif 10 de guidage des feuilles.

En se reportant à la figure 4, des pièces 13a et 13b 40 recourbées sensiblement en U sont fixées, chacune, à l'un des

côtés du dispositif 10 de guidage des feuilles et, sur chacune d'entre elles, est fixé un axe 14 monté à rotation sur le bâti principal du système 1 de classification de feuilles. Ainsi, le dispositif 10 de guidage des feuilles peut pivoter autour des 5 axes 14. A la figure 4, le dispositif 10 de guidage des feuilles est représenté en une position ouverte qu'il a atteinte en pivotant autour des axes 14. Des pièces 15a et 15b, recourbées sensiblement en forme de L, sont fixées respectivement à l'autre côté du dispositif 10 de guidage des feuilles et sont vissées 10 à un cadre 160 principal du dispositif 10 quand ce dernier est en une position fermée, de sorte que les feuilles peuvent être classées, comme décrit ci-dessus en référence à la figure 3.

Chaque pièce 13a et 15a est fixée, respectivement, à 15 l'une des portions 16a et 16b recourbée aux extrémités opposées d'un support 16 se trouvant au sommet du dispositif 10 de guidage. De même les pièces 13b et 15b sont fixées à l'une des portions 17a et 17b recourbées se trouvant aux extrémités opposées d'un support 17, lequel se trouve au bas du dispositif 10 de guidage. L'axe 12 du dispositif 8 de déviation est monté sur 20 les supports 16 et 17, au voisinage des pièces 16a et 17b recourbées. Le dispositif 8 de déviation comprend un plateau 18 latéral, un plateau 19 de montage fixé par l'une des extrémités au plateau 18 latéral, et disposé longitudinalement par rapport au support 16, et d'autres pièces fixées au plateau 18 latéral 25 et au plateau 19 de montage. Un palier 20 est monté sur le plateau 19 de montage dans une partie de celui-ci voisine du plateau 18 latéral afin de supporter l'axe 12 de manière que celui-ci puisse coulisser.

En se reportant aux figures 4 et 5, une console 21 est 30 montée de manière amovible à l'autre extrémité du plateau 19 de montage, comme illustré sur la gauche de la figure 5, afin de porter une paire de rouleaux 22 et 23 par l'intermédiaire d'axes. Quand la console 21 est solidaire du plateau 19, les rouleaux 22 et 23 retiennent entre eux des bords du canal C_1 faisant partie 35 de deux canaux C_1 et C_3 , interposés entre les deux supports 16 et 17.

Les rouleaux 22 et 23, qui sont maintenus en contact 40 léger avec le canal C_1 , jouent, en même temps que le palier 20, le rôle de guider le dispositif 8 de déviation lorsque celui-ci se déplace verticalement.

En utilisant les deux canaux C_1 et C_3 montés entre les supports 16 supérieur et 17 inférieur, on monte le réservoir T à dépression entre les supports 16 et 17.

En se reportant aux figures 5, 6 et 7, le réservoir T à dépression est formé par deux surfaces 24 et 25, verticales en saillie (voir figures 8 et 11). Les surfaces 24 et 25 en saillie ont une largeur sensiblement égale à celle des courroies 7 transporteuses et sont munies d'une multiplicité de trous H verticaux (voir figures 4, 9 et 11). Les courroies 7 transporteuses sont entraînées par des poulies R_1 et R_2 de manière à se mouvoir sans fin, tout en étant maintenues en contact avec les surfaces 24 et 25 en saillie du réservoir T à dépression. Ainsi le réservoir T est interposé entre les brins ascendants et descendants des courroies 7 transporteuses qui sont munies aussi de trous h sur toute leur longueur. A l'arrière du réservoir T est fixé un ventilateur F destiné à faire passer de l'air dans les trous H pendant le fonctionnement du système 1 de classification de feuilles (voir figures 3, 9 et 11). Quand de l'air est aspiré, les courroies 7 transporteuses sont déplacées de manière à ce que les brins des courroies 7 en contact avec les surfaces 24 et 25 se déplacent vers le bas, de sorte que l'air est aspiré par les trous h des courroies 7 transporteuses et par les trous H des surfaces en saillie. Ainsi, la feuille S, dont la direction du mouvement est modifiée par le plateau 6 de changement de direction, est retenue intimement aux surfaces des courroies 7 transporteuses, afin d'être déplacée vers le bas à mesure que les courroies 7 transporteuses se déplacent vers le bas, la feuille allant au dispositif 8 de déviation sans s'écartez des courroies transporteuses.

Le mouvement des courroies 7 transporteuses est obtenu par la rotation des poulies R_1 et R_2 . Les poulies R_1 tournent en même temps qu'un arbre 27 qui est monté entre les pièces 16a et 16b recourbées du support 16 supérieur, et au bout, se trouvant vers la pièce 16a, duquel est fixé un pignon 28 supérieur (voir figure 6). Les poulies R_2 sont montées à rotation sur un arbre 29 qui est monté entre les pièces 17a et 17b du support 17 inférieur. Un pignon 30 inférieur (voir figure 7) est monté à rotation sur la pièce 17b et en une position en laquelle il est juxtaposé au pignon 28 supérieur. Une chaîne 31 (voir figure 8) est entraînée sur les deux pignons et le pignon 28 supérieur.

est entraîné par des moyens de transmission, non représentés, de manière à entraîner les courroies 7 transporteuses. Celles-ci, formées de matière élastique telle que du caoutchouc, sont maintenues en contact avec des poulies R_1 et R_2 avec un degré 5 convenable de forces de pression, de manière à éviter des irrégularités dans leur mouvement sans fin qui seraient dues à un glissement ou à un autre incident, et à faciliter l'enlèvement des courroies 7 quand on effectue l'entretien.

La chaîne 31, entraînée par les pignons 28 et 30, est 10 sans cesse en mouvement pendant le fonctionnement du système 1 de classification de feuilles. Le mouvement de la chaîne 31 est utilisé pour déplacer le dispositif 8 de déviation verticalement et pour charger la feuille S après qu'elle a été déviée par le dispositif 8 de déviation.

15 En se reportant aux figures 5 et 6, des axes 60 de pattes de séparation de feuilles, qui sont parallèles aux axes 27 et 29 des poulies, sont prévus en un nombre correspondant à celui des casiers B. Les axes 60 sont montés à rotation sur des 20 paliers 61 fixés à une paroi C_1 , latérale du canal C_1 et à une paroi C_3 , latérale du canal C_3 . Chacun des axes 60 supporte un jeu de pattes 62 de séparation de feuilles. Ainsi une pluralité de jeux de pattes 62 sont disposés le long de la face intérieure 25 des courroies 7 transporteuses entraînées par la poulie R_1 d'entraînement et chacun d'entre eux est disposé à un niveau correspondant à celui de l'un des casiers B.

En se reportant aux figures 6 et 8, chacune des pattes 30 62 de séparation de feuilles est en une résine synthétique et comprend un plateau 63 de patte et un plateau 64 de came d'un seul tenant. Lorsque la patte 62 est en une position où elle n'est pas opératoire (les pattes allant de la deuxième à la 35 quatrième, telles que comptées à partir du haut à la figure 6, sont toutes dans une telle position), le plateau 63 de patte a une face 63a supérieure s'étendant à partir d'un moyeu 62a de la patte 62 en oblique vers le bas, en direction des surfaces de transport de la feuille des courroies 7 transporteuses, une 40 saillie 63b semblable à un plateau se trouvant sur la face 63a supérieure et s'étendant perpendiculairement à l'axe 60 au voisinage du centre de la largeur du plateau 63 de patte, une face 63c plane de guidage des feuilles continuant la face 63a supérieure et dont la position correspond aux faces de transport de

feuilles des courroies 7 transporteuses et qui s'étend en outre davantage vers le bas, et une entaille 63d ménagée au centre de la face 63c plane servant à guider les feuilles. Le plateau 64 de came est disposé à l'une des extrémités ou aux deux extrémités 5 du plateau 62 de patte, tel que vu suivant la direction de l'axe 60, de manière à ce que le plateau 64 de came et la face 63c plane de guidage des feuilles du plateau 63 de pattes soient perpendiculaires entre eux. Le plateau 64 de came a une face 64a formant came du côté opposé à celui où se trouve la face 63c plane servant à guider les feuilles. Sur la face supérieure 10 du plateau 64 de came est ménagée une saillie 64b plus petite que la saillie 63b du plateau 63 de patte, et qui présente au bord inférieur une entaille 64c de largeur relativement grande. Ainsi la patte 62 de séparation a un poids légèrement plus 15 grand d'un côté des faces de transport de feuilles des courroies 7 transporteuses que de l'autre côté de ces courroies 7 par rapport à l'axe 60. Il en résulte que la patte 62 tend, par son propre poids, à tourner légèrement dans le sens des aiguilles d'une montre à partir de la position dans laquelle se trouvent 20 les seconde à quatrième pattes 62 considérées à partir du haut à la figure 6. Mais, comme le plateau 63 de patte frappe par son extrémité inférieure la face 63a supérieure d'une autre patte 62 disposée immédiatement en-dessous, toutes les pattes 62 sont maintenues normalement en une position dans laquelle 25 les faces 63c planes de guidage de feuilles des plateaux 63 de patte sont disposées en correspondance avec la position des faces de transport de feuilles des courroies 7 transporteuses. Quand le centre de gravité de chaque patte 62 est du côté des faces de transport de feuilles des courroies 7 transporteuses 30 plutôt que du côté de l'axe 60, l'une des pattes 62 portée par un arbre 60 est tirée par un ressort de rappel monté entre la partie inférieure de son plateau 64 de came et les canaux C_1 (ou C_3). En tout cas, la face 63c plane de guidage des feuilles de chaque plateau 63 de patte correspond sensiblement en position aux faces de transport de feuilles des courroies 7 transporteuses et leurs surfaces se continuent l'une l'autre de manière à éviter une courbure de la feuille S chargée vers le bas, en 35 la maintenant plane.

L'entaille 64c ménagée dans le plateau 64 de came d'une 40 patte 62 reçoit la saillie 64d du plateau 64 de came d'une

autre patte 62 disposée immédiatement en-dessous d'elle, de sorte que les pattes 62 se trouvant à l'avant et à l'arrière peuvent tourner correctement sans aucune gêne. Plus particulièrement, quand une patte passe en rotation d'une position non opératoire à une position opératoire, une autre patte 62 disposée immédiatement au-dessus ou en-dessous est déplacée positivement vers une position non opératoire, parce que l'entaille 64c du plateau 64 de came de la première patte 62 vient en contact avec la saillie 64b du plateau 64 de came de la dernière patte 62. En d'autres termes, la face 64a de came de chaque patte 62 est conformée de manière à ce que, quand le poussoir 66 du dispositif 8 de déviation se déplace à la fois vers le haut et vers le bas en même temps que le dispositif 8 de déviation, le poussoir 66 peut venir en contact avec une face 64a de came sans aucune gêne.

Comme le montrent les figures 5 et 6, les plateaux 9 de guidage du dispositif 8 de déviation sont montés sur le plateau 9 de montage en des positions correspondant soit aux entailles 63d, soit aux côtés des pattes 62. La portion d'extrémité du plateau 19 de montage opposé au plateau 18 latéral est munie d'une partie 19b recourbée et deux axes 32 et 33 sont supportés parallèlement par la partie 19b et par le plateau 18 latéral de manière à ce qu'il puisse tourner. Sur l'arbre 32 sont montés plusieurs rouleaux R_3 d'éjection, tandis que sur l'axe 33 sont montés aussi plusieurs rouleaux R_4 d'éjection. L'axe 33 entraîne les rouleaux R_3 et R_4 d'éjection.

Le dispositif 8 de déviation se déplace vers le bas d'un casier B au casier B suivant. Dans ce mouvement descendant du dispositif 8 de déviation, le poussoir 66 est amené en contact avec une partie de la face 64a de came au voisinage de l'axe 60, et glisse vers le bas le long de la face 64a à mesure que le mouvement descendant du dispositif 8 de déviation se poursuit. Ainsi la patte 62 est poussée par le poussoir 66 et tourne en sens inverse des aiguilles d'une montre autour de l'axe 60 à la figure 6, de sorte que, lorsque le dispositif 8 de déviation s'arrête en une position prescrite correspondant au casier B, la patte 62 est disposée en une position (position opératoire) pour laquelle la face 63c de guidage des feuilles fait saillie au-delà des faces de transport des feuilles des courroies 7 transporteuses. A cet instant, les plateaux 9 de

guidage entrent partiellement dans l'entaille 63d du plateau 63 de patte , en provoquant le basculement de la patte 62 jusqu'à ce que l'extrémité antérieure du plateau 63 de patte soit disposé au-dessus de la pièce 9b verticale du plateau 9 de guidage.

5 Il en résulte qu'une surface de guidage menant de la face 63d de guidage des feuilles de la patte 62 au casier B, par l'intermédiaire des plateaux 9 de guidage et des rouleaux R_3 et R_4 d'éjection fixés au dispositif 8 de déviation, est formée pour la feuille S.

10 En se reportant à la figure 9 le plateau 6 de changement de direction, auquel il a été fait référence ci-avant, comprend deux plateaux 6a et 6b de guidage montés entre la paire de rouleaux 5 de chargement et les courroies 7 transporteuses (à l'extrémité supérieure du réservoir T). Plus particulièrement, les 15 plateaux 6a et 6b de guidage guident la feuille S chargée par les rouleaux 5 de chargement vers les courroies 7 transporteuses associées au réservoir T à dépression. Vus de côté, les plateaux 6a et 6b de guidage sont incurvés et le plateau 6b disposé au niveau inférieur présente, à sa partie d'extrémité inférieure, 20 deux pièces 6b' et 6b' recourbées disposées sur le côté gauche et sur le côté droit (voir figure 10). Les pièces 6b' recourbées sont recourbées dans la direction du plateau 6a de guidage, de manière à former une portion 6c inclinée dans le passage défini entre les plateaux 6a et 6b du guidage, qui devient de plus en 25 plus étroit à mesure que l'on va vers les courroies 7 transporteuses.

Un plateau 80 supérieur de guidage est monté en amont des rouleaux R_3 et R_4 d'éjection, de manière à coopérer avec les plateaux 9 de guidage, en vue de guider la feuille S qui se 30 déplace en traversant les pattes 62 (non représentées à la figure 9) et le long de la surface du plateau 9 de guidage en direction des rouleaux R_3 et R_4 d'éjection. Le passage de transport de feuilles est défini par la surface de guidage des feuilles formée par les pattes 62 et les plateaux 9 et le plateau 80 supérieur de guidage, et est incurvé de manière à être large à l'entrée, 35 mais à devenir de plus en plus étroit progressivement en direction des rouleaux R_3 et R_4 d'éjection. Des bras 81 s'étendant à partir des côtés opposés de la base du plateau 80 supérieur de guidage, et à cheval sur les rouleaux R_3 et R_4 d'éjection, sont 40 montés à pivotement par des axes 82 et 82 reliés au plateau 18

latéral et à la pièce 19b recourbée du plateau 19 de montage (voir figures 9 et 11). Ainsi le plateau 80 supérieur de guidage peut ouvrir et fermer le passage de transport pour la feuille S.

Un guide 83 incurvé en forme de barre ou de tige, dont 5 l'une des extrémités est montée sur le plateau 18 latéral, est interposé entre les plateaux 9 inférieurs du guidage et le plateau 80 supérieur du guidage. Le guide 83 est court et n'atteint pas la moitié du chemin compris entre le plateau 18 latéral et la pièce 19a recourbée (voir figures 11 et 12). Le guide 83 10 est incurvé de manière à faire saillie en direction des courroies 7 transporteuses en sa partie centrale et est à distance de celles-ci à son extrémité telle que vue suivant la direction du mouvement de la feuille S (voir figures 8 et 11) ou bien sa partie centrale est disposée à un niveau plus élevé et son extrémité de montage est disposée à un niveau plus bas, tel que vu 15 suivant l'autre direction (voir figure 12).

Dans cet agencement, la feuille S provenant d'une section de fixage de l'image d'une machine de reprographie est chargée par les rouleaux 5 de chargement sur les courroies 7 transporteuses. La feuille S chauffée pour le fixage de l'image dans la machine de reprographie tend à s'incurver, mais grâce aux plateaux 6a et 6b de guidage, qui guident la feuille S des rouleaux 5 de chargement aux courroies 7 transporteuses, on peut transférer la feuille S aux courroies 7 transporteuses sans aucun incident, même si la feuille S est incurvée. Plus particulièrement 20 la portion 6c inclinée étroite du passage pour la feuille a une largeur de 2 mm environ, en raison du fait que les pièces 6b' recourbées font saillie dans le passage, à partir du plateau 6b inférieur de guidage, de sorte que la feuille S est maintenue 25 vers le bas sur ses côtés opposés par les pièces 6b' et passe sur les courroies 7 transporteuses sans provoquer de bourrage. Comme la feuille S est plane lorsqu'elle passe dans la portion 6c étroite du passage pour les feuilles, à la portion d'extrémité inférieure de celui-ci, la feuille S peut être attirée positive- 30 ment sur les courroies 7 transporteuses par l'effet du réservoir T à dépression.

La feuille S transportée par les courroies 7 transporteuses est séparée de celles-ci par les pattes 62 qui se trouvent en position opératoire et est déviée par les plateaux 9 et 80 40 en direction du casier B prescrit. A cet instant, la feuille S

tend à se courber à la portion marginale s'étendant vers l'extérieur du réservoir T à dépression. Quand il en est ainsi, la feuille S est guidée, alors que sa portion marginale est à distance de la surface des plateaux 9 de guidage, de sorte qu'un 5 bourrage tend à se produire. Mais, en prévoyant un guide 83 incurvé en forme de barre, on élimine cet inconvénient. Plus particulièrement, quand la feuille S est incurvée sur la portion marginale, cette portion tend à s'enrouler comme illustré à la figure 11. Mais, quand le guide 83 incurvé en forme de barre est 10 en position, le centre de la portion d'extrémité antérieure de la feuille S vient en contact avec l'extrémité antérieure du guide 83 et glisse ainsi vers la portion d'extrémité du guide 83, tout en corrigeant la courbure de la feuille S. De cette manière, on corrige la courbure de la feuille S au fur et à mesure 15 qu'elle se déplace le long du guide 83 en direction des rouleaux R_3 et R_4 d'éjection, si bien que l'on peut éviter tout bourrage. Même s'il s'en produit un, la feuille S peut être retirée facilement. Comme le plateau 80 supérieur de guidage peut ouvrir et peut fermer le passage pour les feuilles, la feuille S bloquée 20 dans ce passage peut être enlevée facilement en déplaçant le plateau 80 supérieur de guidage, pour le mettre en une position dans laquelle il ouvre le passage pour les feuilles. Bien que le guide 83 incurvé en forme de barre soit interposé entre les plateaux 9 de guidage et le plateau 80 supérieur de guidage, le 25 guide 83 est monté sur le plateau 18 latéral et est disposé en une position tournée vers l'arrière, de sorte qu'il ne gêne pas l'enlèvement de la feuille S du passage pour les feuilles.

En se reportant aux figures 5, 7 et 8, sur une portion du bras 83 s'étendant à l'extérieur du plateau 18 latéral, est 30 montée une roue dentée G_1 engrenant dans une roue dentée G_2 intermédiaire portée par le plateau 18 latéral. La roue dentée G_2 engrène avec une roue dentée G_3 motrice qui, comme illustré à la figure 5, est sensiblement d'un seul tenant avec un pignon 34 d'entraînement et peut tourner par rapport à un manchon 36 35 d'un embrayage 35 à ressort. La roue G_3 dentée motrice comporte un manchon de même diamètre que celui de l'élément 37 de transmission et un ressort 38 est passé sur les deux manchons. L'une des extrémités du ressort 38 est fixée au manchon 36, tandis que l'autre l'est à l'élément 37 de transmission. Ce dernier est 40 fixé à un arbre 39 de sortie pouvant tourner par rapport au

pignon 34 et à la roue G_3 motrice. L'arbre 39 de sortie est accouplé à un arbre 41 d'entrée d'un embrayage 40 électromagnétique monté sur le plateau 19 de montage et ayant un arbre 42 de sortie auquel est fixé un pignon 43. Au canal C_3 est fixée une chaîne 44 destinée à déplacer le dispositif 8 de déviation le long du canal, le pignon 43 engrenant dans la chaîne 44 (voir figure 5).

En se reportant aux figures 7 et 8, des pignons fous 45 et 46 sont montés sur le plateau 18 latéral et disposés au-dessus et en-dessous, respectivement, du pignon 34 d'entraînement. 10 Comme représenté, le brin inférieur de la chaîne 31 passe sur le pignon fou 45, le pignon fou 34 et le pignon fou 46, dans l'ordre indiqué. Pendant le fonctionnement du système 1 de classification de feuilles, la roue G_3 dentée motrice tourne toujours dans le sens des aiguilles d'une montre à la figure 7, en même temps que le pignon 34 moteur.

A la périphérie extérieure du manchon 36, sont ménagées des gorges 36a au nombre de n, disposées chacune dans l'une des positions obtenues en divisant la périphérie extérieure en n parties. Une biellette 47 a une extrémité 47a antérieure qui peut coopérer et ne plus coopérer avec l'une des gorges 36a, telle que représentée à la figure 7. La commande de l'extrémité 47a antérieure de la biellette 47 l'amenant à coopérer ou à ne plus coopérer avec l'une des gorges 36a, est effectuée à l'aide d'un solénoïde 48 monté sur le plateau 18 latéral. Quand le 20 solénoïde 48 est désexcité, l'extrémité 47a antérieure de la biellette 47 coopère avec l'une des gorges 36a, sous l'action d'un ressort, non représenté, du solénoïde 48 qui empêche le manchon 36 de tourner. Inversement, quand le solénoïde 48 est excité, un plongeur du solénoïde 48 est déplacé vers le bas à 25 l'encontre de la force élastique du ressort non représenté et du solénoïde 48, de sorte que l'extrémité 47a antérieure de la biellette 47 vient dans la gorge 36a du manchon 36, ce qui permet au manchon 36 de tourner librement. Quand le manchon 36 tourne dans la même direction que la roue dentée G_3 motrice, 30 comme illustré à la figure 7 (c'est-à-dire dans le sens des aiguilles d'une montre), ou quand le solénoïde 48 est excité, l'embrayage 35 à ressort entre en action au fur et à mesure que le ressort 38 se bande, afin de transmettre le mouvement de la roue G_3 dentée motrice à l'arbre 39 de sortie par l'intermédiaire 35 du ressort 38 et de l'élément 37 de transmission. Lorsque 40

1 l'embrayage 40 est électromagnétique et est mis en action, la
rotation du pignon 34 d'entraînement est transmise au pignon 43.
Comme le pignon 43 engrène dans la chaîne 44, le dispositif 8
de déviation commence à descendre en étant guidé par l'axe 12
5 de guidage et le canal 43 le long de la chaîne 44 fixée au
canal C_3 . Le mouvement descendant du dispositif 8 de déviation
peut être interrompu en désexcitant le solénoïde 48. Ceci amène
10 l'extrémité 47a antérieure de la biellette 47 à venir dans une
gorge 46a du manchon 36, afin d'interrompre la rotation de ce
manchon 36 de manière à ce que l'embrayage 35 à ressort soit
15 mis dans une position dite de patinage. Ainsi, la transmission
du mouvement de la roue G_3 motrice à l'arbre 39 de sortie est
interrompue, ce qui interrompt le mouvement descendant du dispositif 8 de déviation. En excitant et en désexcitant le solénoïde 48, il est possible d'obtenir un mouvement descendant intermittent du dispositif 8 de déviation, de sorte que le mouvement du dispositif 8 de déviation peut être commandé correctement, ce qui permet au dispositif 8 de s'arrêter en des positions correspondant au casier B se trouvant sous la forme d'une pluralité
20 de couches. La distance comprise entre deux biellettes adjacentes venant dans des gorges 36a du manchon 36 correspond à la distance comprise entre deux casiers B adjacents. Ainsi, quand le solénoïde 48 est désexcité, l'extrémité 47a antérieure de la biellette 47 vient automatiquement dans l'une des gorges 36a du manchon 36, sous l'effet du ressort du solénoïde 48. En synchronisant le retrait de l'extrémité 47a antérieure de la biellette 47 de la gorge 36a de telle manière qu'il se produise immédiatement après que l'extrémité postérieure de la feuille S quitte les rouleaux R_3 et R_4 d'éjection, il est possible de déplacer
25 automatiquement le dispositif 8 de déviation vers le bas d'une distance correspondant à l'écartement compris entre les casiers B chaque fois que la feuille S est relâchée par les rouleaux R_3 et R_4 d'éjection, pour l'amener en une position correspondant au casier B suivant immédiatement. Dans cette variante, un détecteur 76 (voir figure 6) pour détecter le relâchement de
30 l'extrémité postérieure de la feuille S par les rouleaux R_3 et R_4 d'éjection, est prévu en vue de produire un signal permettant d'effectuer la commande de l'excitation et de la désexcitation
35 du solénoïde 48.

est terminé, il est satisfait à la répartition des feuilles telle que prévue auparavant par l'opérateur. Ceci réalisé, il se produit un signal et le solénoïde 48 est désexcité de manière à être prêt pour un mouvement ascendant du dispositif 8 de 5 déviation. Le signal permettant de faire monter le dispositif de déviation débraye l'embrayage 40 électromagnétique, ce qui désaccouple l'arbre 41 d'entrée et l'arbre 42 de sortie. Le signal qui fait monter le dispositif de déviation excite aussi 10 un autre solénoïde 49 sur le plateau 18 latéral, qui était jusqu'ici désexcité (alors que le dispositif 8 de déviation s'abaisse).

Le solénoïde 49 a un plongeur relié à une biellette 50 (bras d'arrêt) qui se déplace en même temps que le plongeur va et vient. L'extrémité inférieure de la biellette 50 est fixée 15 par des vis à la périphérie d'un manchon 52 de l'embrayage 51 à ressort en vue de déplacer le dispositif 8 de déviation vers le haut. L'embrayage 51 à ressort a un arbre d'entrée représenté en 52 à la figure 5, et formant un tout avec le pignon 54. L'embrayage 51 à ressort a un arbre 59 de sortie fixé au plateau 20 18 latéral et empêché de tourner. Des pignons 55 et 56 fous sont montés sur le plateau 18 latéral en des positions au-dessus et en-dessous du pignon 65 moteur et un brin supérieur de la chaîne 31 passe sur le pignon 55, le pignon 54 et le pignon 56. Le pignon 65 moteur tourne toujours dans le sens des aiguilles 25 d'une montre, à la figure 7. L'embrayage 51 à ressort est tel que, quand le manchon 52 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre à la figure 7, d'un angle prescrit, l'arbre 53 d'entrée et l'arbre 59 de sortie sont accouplés et, quand le manchon 52 tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, il 30 se produit un patinage et l'arbre 53 d'entrée et l'arbre 59 de sortie sont désaccouplés. Après excitation du solénoïde 49, la biellette 50 fait tourner le manchon 52 dans le sens des aiguilles d'une montre, de manière à accoupler l'arbre 53 d'entrée et l'arbre 59 de sortie. Comme on l'a déjà dit, l'arbre 59 de sortie 35 est fixé au plateau 18 latéral et est empêché de tourner, de sorte que la chaîne 31 est freinée par le plateau 18 latéral et que le dispositif 8 de déviation s'élève, la chaîne 31 étant guidée par l'axe 12 de guidage et par le canal 41.

Si l'on n'avait pas prévu l'embrayage 40 électromagnétique 40 que, le pignon 43 engrenant dans la chaîne 44 serait entraîné

en rotation à force lorsque le dispositif 8 de déviation se déplace vers le haut, et la rotation du pignon 43 se transmet-
trait par l'arbre 39 de sortie à l'élément 37 de transmission.
Il en résulterait que le ressort 38 se casserait. Si le ressort
5 38 n'était pas cassé, le dispositif 8 de déviation ne pourrait
pas s'élever. Quoi qu'il en soit, l'embrayage 40 électromagné-
tique est destiné à éliminer cet inconvénient et joue un rôle
important parce que l'arbre 42 de sortie et l'arbre 41 d'entrée
doivent être désaccouplés quand le dispositif 8 de déviation
10 se déplace vers le haut. Après que le dispositif 8 de déviation
a atteint la limite supérieure de son mouvement, un interrupteur
de fin de course, non représenté, produit un signal d'abaissement
du dispositif de déviation qui désexcite le solénoïde 49, et
fait que l'embrayage 51 à ressort patine. Le signal d'abaisse-
15 ment du dispositif de déviation met aussi l'embrayage 40 électro-
magnétique en position d'embrayage et la détection de l'extré-
mité postérieure de la feuille S par le détecteur excite le
solénoïde 48, ce qui permet au dispositif 8 de déviation de se
déplacer vers le bas, tout en s'arrêtant à des positions dont
20 chacune correspond à l'un des casiers B de réception des feuilles.

Au dispositif 8 de déviation est relié un contrepoids
77 (voir figure 5) de manière à ce que le poids du dispositif
8 soit sensiblement nul et que le mouvement vers le bas du dis-
positif sous l'action de la gravité ne se produise pas quand
25 il s'arrête au cours de son mouvement descendant ou ascendant.

En se reportant à la figure 7, un bras 67 fait saillie
du plateau 18 latéral en une position intermédiaire entre le
plongeur du solénoïde 49 et l'embrayage 51 à ressort, et sur
ce bras est montée à pivotement une portion intermédiaire d'un
30 bras 68 ayant, à l'une des extrémités, une portion 68a en forme
de L en contact glissant avec une portion intérieure supérieure
d'un bras 50 d'arrêt, et ayant à l'autre extrémité une portion
69 entaillée pouvant pivoter autour d'un axe 67 quand le
solénoïde 49 est excité pour déplacer le dispositif 8 de dévia-
35 tion vers le haut. Un axe 71 traverse le plateau 18 latéral en
une position intermédiaire, entre l'embrayage 35 à ressort et
le pignon 46 fou, et est monté à rotation par un palier 72
(figure 5) monté dans le plateau 19 de montage. A l'extrémité,
se trouvant à l'extérieur du plateau 18 latéral, de l'axe 71 est
40 montée l'extrémité d'un arbre 70, dont l'autre extrémité peut

pivoter dans l'entaille 68b du bras 68 et est sollicitée par la force élastique d'un ressort 69 pour faire tourner l'axe 71 dans le sens des aiguilles d'une montre, à la figure 7. A l'extrémité, se trouvant à l'intérieur du plateau 18 latéral, 5 de l'axe 71, est monté un bras 73 s'étendant obliquement vers une position intermédiaire entre les brins parallèles verticaux des courroies 7 transportées. L'extrémité antérieure du bras 73 porte le poussoir 66 qui vient en contact avec la surface 64a du plateau 64 de came. de la patte 62. Dans la variante 10 illustrée, le poussoir 66 affecte la forme d'une tige faisant saillie dans la direction opposée à celle de l'axe 71 du bras 73 et un galet 75 monté à rotation (voir figures 5 et 8). Ainsi, après excitation du solénoïde 49 afin de mouvoir le dispositif 6 de déviation vers le haut, le bras 50 d'arrêt est tiré 15 dans la direction d'une flèche B à la figure 7, et le bras 68 tourne d'un angle prescrit dans le sens des aiguilles d'une montre à la figure 7, autour de l'axe 67, tandis que la portion 68a en forme de L glisse le long de la face intérieure du bras 50 lorsque celui-ci bascule. Le bras 70 fait tourner l'axe 71 en 20 sens inverse des aiguilles d'une montre à la figure 7, et le bras 73, fixé à l'axe 71, tourne aussi en sens inverse des aiguilles d'une montre à la figure 7. Il en résulte que le poussoir 66 s'éloigne de la surface 64a de came de la patte 62.

Dans l'agencement mentionné ci-dessus, l'embrayage 40 25 électromagnétique est embrayé et le solénoïde 49 destiné à éléver le dispositif 8 de déviation est désexcité quand le dispositif 8 de déviation est abaissé. Ainsi, le poussoir 66 est maintenu en une position dans laquelle il est en contact avec la surface 64a de came de la patte 62 et quand le dispositif 8 de 30 déviation s'arrête dans une position prescrite en face du casier B, les pattes 62 associées au casier B sont mises dans une position opératoire dans laquelle elles font saillie au-delà des surfaces de transport des feuilles des courroies 7 transportées. Ainsi, la feuille S transportée par les courroies 35 7 transportées est-elle déviée par les pattes 62 se trouvant en position opératoire, et est éjectée par les plateaux 9 de guidage et les rouleaux R_3 et R_4 d'éjection sur le casier B. Après détection de l'éjection de la feuille S à l'aide d'un détecteur 76, le solénoïde 48 destiné à abaisser le dispositif 40 8 est excité pendant une durée très brève, de sorte que

l'embrayage 35 à ressort est embrayé et que la force motrice de la chaîne 31 est transmise aux pignons 43 qui se déplacent vers le bas, tout en tournant en engrenant dans la chaîne 44, ce qui fait se déplacer vers le bas le dispositif 8 de déviation.

5 L'extrémité 47a antérieure de la biellette 47 ou bras d'arrêt qui cesse de coopérer avec l'une des gorges 36a du manchon 36, quand le solénoïde 48 est excité temporairement, est mise en contact avec la périphérie du manchon 36 dès que le solénoïde 48 est désexcité, et vient dans la gorge 36a suivante quand le manchon 36 tourne, de manière à empêcher le manchon 36 de tourner davantage. Ceci entraîne le débrayage de l'embrayage 35 à ressort et permet au pignon seul de tourner fou autour de l'arbre 39, de sorte que le dispositif 8 de déviation s'arrête en une position prescrite correspondant au casier B suivant.

10 15 Comme le dispositif 8 de déviation se déplace vers le bas, le poussoir 66 cesse de coopérer avec la surface 64a de came du plateau 64 de came de la patte 62 correspondant au casier B précédent, de sorte que les pattes 62 se retirent sous l'effet de leur propre poids, en une position non opératoire éloignée des surfaces de transport des feuilles des courroies 7 transportées.

20

Quand les feuilles ont été réparties à tous les casiers ou à un nombre prescrit de casiers B, un signal de commande est fourni, qui fait débrayer l'embrayage 40 électromagnétique et excite le solénoïde 49 afin de déplacer le dispositif 8 de déviation vers le haut. Ceci fait embrayer l'embrayage 51 à ressort et solidarise le pignon 54 à l'arbre 59 fixe de manière à en empêcher la rotation, de sorte que le dispositif 8 de déviation se déplace vers le haut au fur et à mesure que la chaîne 31 s'élève.

30 Dès que le solénoïde 49, destiné à déplacer le dispositif 8 de déviation vers le haut, est excité, le poussoir 66 est éloigné de la surface 64a de came du plateau 64 de cames de la patte 62, et toute collision du poussoir 66 sur le plateau 64 de cames est évitée, de sorte qu'il ne se produit pas de bruit quand le dispositif 8 de déviation s'élève.

35 Un interrupteur de fin de course, non représenté, détecte l'arrivée du dispositif 8 de déviation en une position correspondant au casier B le plus élevé et produit un signal qui 40 désexcite le solénoïde 49 et fait débrayer, par l'intermédiaire

de l'embrayage 51, à ressort. Ainsi, le pignon 54 tourne fou et le mouvement vers le haut du dispositif 8 de déviation est interrompu. Pour effectuer un entretien et une réparation, l'opérateur interrompt l'alimentation en courant du système 1 de classification de feuilles. Ceci débraye l'embrayage 40 électromagnétique et les embrayages 35 et 51 à ressort, ce qui permet de déplacer manuellement le dispositif 8 de déviation vers le haut et vers le bas. Dans ce cas, le poussoir 66 est en une position dans laquelle il peut venir en contact avec la surface 64a du plateau 64 de came de la patte 62. Mais le plateau 64 de came est conformé de manière à ce que, quand le poussoir 66 se déplace vers le haut, le plateau 64 de came ne gêne pas le mouvement du poussoir 66. C'est pourquoi l'on peut déplacer vers le haut ou vers le bas, comme on le souhaite, très facilement le dispositif 8 de déviation.

Suivant l'invention, seules les pattes 62 de déviation des feuilles, qui sont nécessaires pour dévier la feuille S sont mises en une position opératoire par le mouvement descendant du dispositif 8 de déviation, tandis que les autres pattes de séparation sont mises positivement en des positions non opératoires, de manière à rendre minimum le risque d'un mauvais fonctionnement. Quand le dispositif 8 de déviation est déplacé vers le haut pendant que le système 1 de classification de feuilles fonctionne, les inconvénients de l'art antérieur tenant au fait que le plateau de came et le contacteur pour déplacer les pattes produisent du bruit, puisqu'ils entrent continuellement en collision, et que la longévité des pièces est abrégée, peuvent être éliminés. Comme le dispositif 8 de déviation peut être déplacé manuellement, après que l'opérateur a interrompu l'alimentation en courant du système de classification de feuilles, l'entretien et la réparation peuvent être facilités.

Le plateau de came de la patte destiné à déplacer celle-ci pour la mettre en position opératoire et en position non opératoire n'a pas à être prévu pour toutes les pattes, et on peut prévoir seulement un plateau de came pour un bras supportant plusieurs pattes pour un casier. De même, il n'est pas nécessaire que le plateau de came soit prévu d'un seul tenant sur un côté opposé à la surface de guidage des feuilles de la patte, comme on l'a décrit dans le mode de réalisation précédent, et on peut prévoir une came sous la forme d'une

entité distincte indépendante de la patte. Au lieu de la patte se trouvant normalement en position non opératoire sous l'effet de son propre poids, on peut utiliser un ressort de traction pour solliciter la patte et la faire revenir en la position non opératoire. La chaîne 44 et le pignon 43 peuvent être remplacés par un agencement à pignon et crémaillère.

Les figures 13 et 14 illustrent une variante de l'invention qui se distingue de celles illustrées aux figures 3 à 12, en ce que le rouleau R_3 supérieur d'éjection du dispositif 8 de déviation a un plateau 80 supérieur de guidage ayant une surface incurvée sensiblement de la même dimension qu'un quart de cercle, qui coopère avec le rouleau R_4 inférieur d'éjection, lequel est constitué d'une matière plastique déformable. Quand la feuille est séparée par les pattes 62 des courroies 7 porteuses et déviée le long du plateau 9 de guidage et introduite entre le plateau 80 supérieur de guidage et le rouleau R_4 d'éjection, celui-ci est déformé d'une quantité correspondant à l'épaisseur de la feuille S, ce qui permet la prise de cette feuille S et son éjection. Dans cette variante, la patte 62' séparant les feuilles est conformée de manière à ce que le plateau 63 de patte et le plateau 64 de came s'étendent des deux côtés de l'axe 60. Les trous h ménagés dans les courroies 7 porteuses sont ronds.

Quand le besoin se fait sentir de remplacer les courroies 7 porteuses, ou de visiter ou de réparer l'embrayage 40 électromagnétique après un service prolongé, le système de classification de feuilles suivant l'invention peut s'accommoder de cette situation sans aucune difficulté. Quand un tel besoin se fait sentir, on enlève d'abord un couvercle 57 arrière (voir figure 3) du bâti principal du système, pour mettre à découvert le dispositif 10 de guidage des feuilles. Puis on dévisse les vis fixant les pièces 15a et 15b au bâti 160 et on retire ces pièces 15a et 15b pour faire pivoter le dispositif 10 de guidage des feuilles et le dispositif 8 de déviation autour de l'axe 14.

On enlève ensuite la console 21 du plateau 19 de montage en même temps que le rouleau 22, et on pousse la portion 19b recourbée dans la direction opposée, pour faire pivoter le dispositif 8 de déviation autour de l'axe 12. Ainsi, le dispositif 8 de déviation est écarté du dispositif 10 de guidage des feuilles. Lorsque l'on enlève les courroies 7 porteuses, celles-ci,

qui sont en matière élastique, peuvent être séparées facilement du dispositif 10 de guidage des feuilles en les dilatant et en les faisant passer le long de la pièce 15a qui est maintenant une extrémité libre. On peut remonter les courroies 7 par le 5 processus inverse. L'entretien de l'embrayage 40 électromagnétique des pièces qui lui sont associées des plateaux 9 de guidage et des rouleaux R_3 et R_4 d'éjection peut être effectué facilement parce que l'on a accès direct à ces parties, à la main ou 10 à l'aide d'un outil, et que l'on peut donc y effectuer facilement une visite, une réparation ou un remplacement. Le dispositif 8 de déviation et le dispositif 10 de guidage des feuilles peuvent être remis en leurs positions d'origine, aussi facilement qu'ils en ont été enlevés. Plus particulièrement, ils sont déplacés suivant un mouvement de pivotement dans une direction opposée 15 à la direction dans laquelle ils sont déplacés quand on les enlève de leur position d'origine. Ensuite, on monte la console 21 sur le plateau 19 de montage et l'on visse les pièces 15a et 15b sur le bâti 160. La durée nécessaire à cette opération est très brève.

20 Le guide 83 en forme de barre, dont une portion centrale s'étend vers l'avant dans la direction dans laquelle la feuille S est transportée, tandis qu'une portion d'extrémité est à distance de cette direction, permet de transporter la feuille S sans aucune difficulté, même si celle-ci s'est incurvée sur le 25 bord. La feuille S peut donc être transportée sans heurts et sans provoquer un bourrage.

Le plateau 80 supérieur de guidage destiné à guider la feuille S relâchée par les courroies 7 transporteuses, en vue de l'amener aux rouleaux R_3 et R_4 d'éjection, peut ouvrir et 30 peut fermer le passage pour les feuilles. Même s'il se produit un bourrage, la feuille S peut être enlevée facilement du passage pour les feuilles en déplaçant le plateau 80 supérieur de guidage, de sorte que l'on peut remédier promptement à un bourrage.

35 L'entretien de toutes les pièces du système de classification de feuilles peut être effectué facilement. En outre, dans le cas où il se produit un bourrage dans les rouleaux R_3 et R_4 d'éjection, dans les plateaux 9 inférieurs de guidage, etc., cet incident peut être éliminé facilement.

40 Le système de classification de feuilles décrit ci-dessus

est muni d'une pluralité de jeux de pattes 62 disposés en des positions correspondant à une pluralité de casiers B, les pattes 62 étant normalement en une position non opératoire, et un dispositif 8 de déviation incorporant le mécanisme pour mettre 5 les pattes en une position opératoire. Le concept technique suivant lequel le dispositif 10 de guidage des feuilles et le dispositif 8 de déviation sont ouverts et fermés facilement, le concept technique de prévoir un guide 83 en forme de barre en vue d'éviter que la feuille S ne s'incurve au bord, et le 10 concept technique de déplacer le plateau 80 supérieur de guidage pour ouvrir et pour fermer le passage des feuilles, peuvent s'appliquer dans d'autres types de systèmes de classification.

En se reportant aux figures 15 à 24, on va décrire une variante de l'invention. Les pièces semblables à celles représentées 15 dans la variante déjà décrite portent le même numéro de référence.

A la figure 15, la feuille S chargée dans le système 1 de classification de feuilles se déplace sensiblement horizontalement en passant dans une paire de rouleaux 3 de chargement, 20 dans une paire de plateaux 4 de guidage et dans une paire de rouleaux 5 de chargement, comme indiqué par une ligne en tirets. Après que la direction de la feuille a été modifiée par le plateau 6 de changement de direction, de la direction horizontale à la direction verticale, la feuille S est attirée par des courroies 7 transporteuses sans fin disposées verticalement, de manière 25 que leurs brins verticaux se déplacent parallèlement, et est envoyée au dispositif 8 de déviation. La feuille S est déviée au fur et à mesure qu'elle se déplace le long de la surface incurvée des plateaux 9 de guidage, ménagés dans le dispositif 30 8 de déviation, de manière à être envoyée à la surface B₁ de réception des feuilles d'un casier B.

En se reportant à la figure 16, le dispositif 10 de guidage des feuilles comprend des pièces 13a et 13b recourbées sensiblement en forme de U, dont les extrémités opposées sont fixées 35 à l'axe 14 vertical monté pivotant sur le bâti du système 1 de classification de feuilles. Ainsi, le dispositif 10 de guidage des feuilles peut pivoter autour de l'axe 14, comme le montrent les figures 16 et 20. Le dispositif 10 de guidage des feuilles comprend aussi des pièces 15a et 15b recourbées en 40 forme sensiblement de L, qui sont fixées à l'autre extrémité

de ce dispositif. En position fermée, le dispositif 10 de guidage des feuilles est vissé au bâti 160 principal du système, comme décrit en référence à la figure 15, afin de permettre d'effectuer une opération de classification des feuilles.

5 La pièce 13a, recourbée en forme de U, et celle 15a, recourbée en forme de L, sont fixées aux portions 16a et 16b recourbées ménagées aux extrémités opposées du support 16 supérieur respectivement. De même, la pièce 13b recourbée en forme de U et celle 15b recourbée en forme de L sont fixées aux portions 10 17a et 17b recourbées aux extrémités opposées du support 17 inférieur, respectivement (voir figure 17). L'axe 12 supportant le dispositif 8 de déviation, est fixé à une partie du support 16 supérieur se trouvant au voisinage de la portion 16a et à une portion du support 17 se trouvant au voisinage de la portion 15 17b du support 17 inférieur. Le dispositif 8 de déviation comprend le plateau 18 latéral, le plateau 19 de montage fixé par l'une de ses extrémités au plateau 18 latéral, et s'étendant longitudinalement par rapport au support 7 supérieur, lorsqu'il est assemblé, ainsi que diverses pièces fixées au plateau 18 latéral 20 et au plateau 19 de montage. Le plateau 19 de montage, ou une partie de celui-ci au voisinage du plateau 18 latéral, porte le palier 20 supportant à glissement l'axe 12.

La console 21 est montée de manière amovible à l'autre extrémité du plateau 19 de montage et porte le rouleau 22 (voir 25 figures 17 et 19). Le rouleau 22 est disposé contre l'arrière du canal C_1 qui est l'un des canaux C_1 , C_2 et C_3 fixés entre les supports 16 et 17 quand la console 21 est montée.

30 Comme le représente la figure 19, le rouleau 23 est disposé dans une position correspondant au rouleau 22, le canal C_1 étant interposé entre eux. Le rouleau 23 est monté à l'aide d'un palier 19a formé en courbant une portion du plateau 19 de montage. Les rouleaux 22, 23 sont maintenus en contact léger avec le canal C_1 et ont pour fonction, en même temps que le palier 20, de guider le dispositif 8 de déviation lorsque celui-ci s'élève.

40 Le réservoir T à dépression est fixé entre les supports 16 et 17 en utilisant le canal C_2 qui se trouve entre eux. La feuille S, dont la direction du mouvement est modifiée par le plateau 6 de changement de direction, de l'horizontale à la verticale descendante, est attiré sur les courroies 7 transpor-

teuses par l'effet du réservoir T à dépression, de sorte que la feuille S peut être déplacée vers le bas le long des courroies 7 transporteuses sans être entraînée par la force de gravité jusqu'à ce qu'elle ait atteint le dispositif 8 de déviation.

5 Des bords d'extrémité recourbés des canaux C_1 , C_2 et C_3 sont disposés au même niveau que les faces 24 et 25 en saillie du réservoir T, de manière à supporter la feuille S en plusieurs points et à la maintenir plane en évitant toute courbure de celle-ci alors qu'elle se déplace vers le bas.

10 On décrit maintenant l'agencement du dispositif 8 de déviation. Une pluralité de pattes 9 de guidage sont montées à distance les unes des autres sur le plateau 19 de montage et sont disposées verticalement. Comme le montre la figure 22, une portion 9a1 d'extrémité initiale supérieure d'une surface 9a incurvée de chaque patte 9 de guidage est disposée en-dessous d'une surface CF d'extrémité d'une courroie du canal C_1 (C_2 et C_3). Grâce à cet agencement, la feuille S se déplaçant vers le bas, en étant guidée par la surface CF d'extrémité recourbée, est transférée sans heurts à la surface 9a incurvée et déviée dans la direction d'une flèche E tout en se déplaçant le long de la surface 9a incurvée, de manière à être prise par les rouleaux R_3 et R_4 d'éjection tournant en contact l'un avec l'autre, de façon à éjecter la feuille S dans la direction d'une flèche K. Un casier B de réception des feuilles est disposé dans la direction de la flèche K de manière à ce que la feuille S soit envoyée à peu près parallèlement à la surface B_1 de réception des feuilles du casier B.

30 L'arbre 39 de sortie de l'embrayage 35 à ressort est accouplé à l'arbre 41 d'entrée de l'embrayage 40 électromagnétique monté sur le plateau 19 de montage, et l'arbre 42 de sortie de l'embrayage 40 électromagnétique est solidaire d'un pignon 43'. Une chaîne 44' est fixée à une cavité du canal C_3 et s'étend verticalement, la chaîne 44' passant sur le pignon 43' (voir figures 22 et 23).

35 Quand le solénoïde 48 est désexcité, l'extrémité antérieure de la biellette 47 presse, sous l'action d'un ressort 48a, la périphérie du manchon 36 et vient dans l'une des gorges destinée à la recevoir, ce qui empêche la rotation du manchon 36. Quand le solénoïde 48 est excité, le plongeur du solénoïde 48 est déplacé vers le bas à l'encontre de la force élastique

du ressort 48a, de sorte que la biellette 47 cesse de venir dans la gorge à la périphérie du manchon 36, ce qui permet à ce dernier de tourner librement.

On fait l'hypothèse que l'embrayage 40 électromagnétique 5 est embrayé. Le dispositif 8 de déviation lui-même commence à se déplacer vers le bas, tout en étant guidé par l'axe 12 et par le canal C₃, par rapport à la chaîne 44' fixée au canal C₃. Le mouvement descendant du dispositif 8 de déviation peut être interrompu en désexcitant le solénoïde 48. En commandant le 10 fonctionnement du solénoïde 48, en l'excitant et en le désexcitant comme on le souhaite, on peut abaisser par intermittence le dispositif 8 de déviation.

Lorsque l'envoi de la feuille S dans le casier B le plus bas est achevé, un signal d'élévation du dispositif de déviation 15 est engendré et le solénoïde 48 est désexcité afin de préparer le mouvement vers le haut du dispositif 8 de déviation. Le signal d'élévation du dispositif D de déviation débraye l'embrayage 40 électromagnétique, ce qui désaccouple l'arbre 41 d'entrée et l'arbre 42 de sortie. Le signal d'élévation du dispositif de 20 déviation excite aussi le solénoïde 49 monté sur le plateau 48 latéral afin de déplacer vers le haut le dispositif 8 de déviation qui est resté désexcité, tandis que le dispositif 8 de déviation s'élevait. Le solénoïde 49 a un plongeur relié à la biellette 50 (bras d'arrêt).

Des pignons 55 et 56 fous sont montés sur le plateau 25 18 latéral en des positions au-dessus et en-dessous du pignon 54 moteur respectivement. Un brin, supérieur normalement, de la chaîne 31 passe sur le pignon 56, le pignon 54 et le pignon 55, dans l'ordre indiqué. Le pignon 54 tend toujours à tourner 30 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à la figure 21. Lorsque le solénoïde 49 est excité, la biellette 50 fait tourner le manchon 50 dans le sens des aiguilles d'une montre afin 35 d'accoupler l'arbre d'entrée et l'arbre de sortie de l'embrayage 45 à ressort. Ainsi, le dispositif 8 de déviation est-il guidé par l'axe 12 et le canal 41 dans son mouvement ascendant avec la chaîne 31. Après que le dispositif 8 de déviation a atteint l'extrémité la plus élevée de sa course, un interrupteur de fin de course détecte son arrivée au sommet et fournit un signal d'abaissement du dispositif de déviation.

40 L'enlèvement du couvercle 57 se trouvant à l'arrière

(figure 15) du bâti du système de classification de feuilles met à découvert le dispositif 10 de guidage des feuilles comme illustré à la figure 19. On dévisse des vis 58 fixant les pièces 15a et 15b au bâti 160 et on tient à la main ces pièces 15a et 5 15b et on les déplace dans la direction d'une flèche J. On fait pivoter le dispositif 10 de guidage des feuilles et le dispositif 8 de déviation autour de l'axe 14, vers une position d'ouverture.

On enlève ensuite la console 21 du plateau 19 de montage 10 en même temps que le rouleau 22 et on pousse la portion 19b recourbée dans la direction de la flèche B opposée à la direction de la flèche J. Ceci fait pivoter le dispositif 8 de déviation autour de l'axe 12 et l'amène à distance du dispositif 8 de guidage de feuilles. Les figures 16 et 20 montrent les résultats de ces opérations.

La figure 24 illustre une variante suivant laquelle le plateau 80 supérieur de guidage peut pivoter autour de l'axe 82 par rapport à la patte 9 de guidage. La figure 24 montre également en pointillés le guide 83 en forme de barre. Le guide 20 80 supérieur et le guide 83 en forme de barre ont été décrits en référence aux figures 9 à 14, de sorte qu'il n'apparaît pas nécessaire de les décrire à nouveau.

REVENDICATIONS

1. Système de classification de feuilles, comprenant :

- une pluralité de casiers superposés suivant une relation spatiale déterminée ;

5 - un dispositif de guidage des feuilles incorporant des courroies transporteuses de feuilles disposées verticalement le long d'une extrémité d'entrée des casiers ;

10 - une pluralité de jeux de pattes de séparation des feuilles disposés en une pluralité de couches le long des courroies transporteuses de feuilles, chaque jeu étant en une position correspondant à l'un des casiers ; et

15 - un dispositif de déviation déplacé verticalement par ce dispositif de guidage des feuilles, le long des courroies transporteuses de feuilles, le mouvement vertical de ce dispositif de déviation amenant successivement la pluralité de jeux de pattes de séparation des feuilles en une position opératoire en vue de dévier des feuilles transportées par ces courroies transporteuses vers les casiers respectifs pour qu'elles y soient reçues, caractérisé en ce qu'il comprend :

20 - une pluralité de cames opérant comme un tout avec les pattes de séparation de feuilles, en vue de déplacer celle-ci, l'une au moins des cames étant associée à un jeu des pattes ;

25 - un contacteur monté dans le dispositif de déviation et venant en et hors de contact avec les cames afin de déplacer les pattes entre une position opératoire et une position de non fonctionnement ;

30 - des moyens pour ramener les pattes tendant en tous temps à les mettre en position de non fonctionnement ; et

35 - un solénoïde destiné à actionner un mécanisme déplaçant le dispositif de déviation vers le haut, le contacteur étant en contact avec l'une des cames pour déplacer les pattes et le solénoïde déplaçant le dispositif de déviation vers le haut fonctionnant de manière à actionner le mécanisme pour déplacer vers le haut le dispositif de déviation et à maintenir le contacteur en une position éloignée de celle dans laquelle il est en contact avec la came déplaçant la patte.

40 2. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de déviation et le dispositif de guidage des feuilles peuvent être montés à pivotement autour de l'une des extrémités d'un corps principal du système de classification

de feuilles, et le dispositif de déviation peut être monté à pivotement autour de l'une des extrémités du dispositif de guidage des feuilles.

3. Système suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé
5 en ce que le dispositif de guidage de feuilles comprend en outre un réservoir à dépression d'une dimension telle qu'il s'étend au moins suivant l'étendue des casiers disposés verticalement en une pluralité de couches, et les courroies transporteuses de feuilles se déplacent suivant des brins verticaux parallèles
10 entourant ce réservoir à dépression.

4. Système suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de déviation comprend une paire de rouleaux d'éjection disposés à une extrémité d'entrée des casiers et supportés par ce dispositif de déviation, des moyens de guidage
15 pour guider une feuille séparée des courroies transporteuses par les pattes, de manière à la transférer aux rouleaux d'éjection, et un guide en forme de tige interposé entre des plateaux supérieur et inférieur de guidage de ces moyens de guidage et fixé à l'une des extrémités du dispositif de déviation, ce guide
20 en forme de tige étant conformé de manière que sa portion centrale s'étende dans la direction suivant laquelle chaque feuille est
25 transportée, et que sa portion d'extrémité soit éloignée de cette direction.

5. Système suivant la revendication 4, caractérisé en
25 ce que le plateau supérieur de guidage des moyens de guidage en vue de guider une feuille, qui est séparée des courroies transporteuses par les pattes et qui doit être transférée aux rouleaux d'éjection, peut être déplacé de manière à ouvrir ou à fermer un passage pour les feuilles formant une partie du dispositif de
30 déviation.

FIG.1

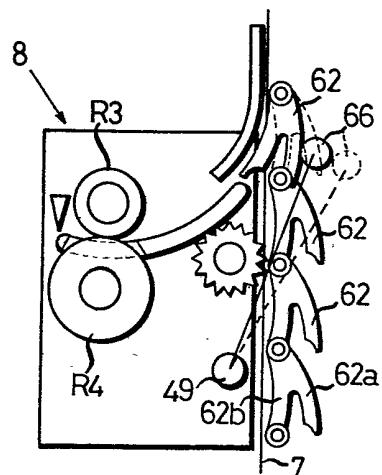


FIG.2

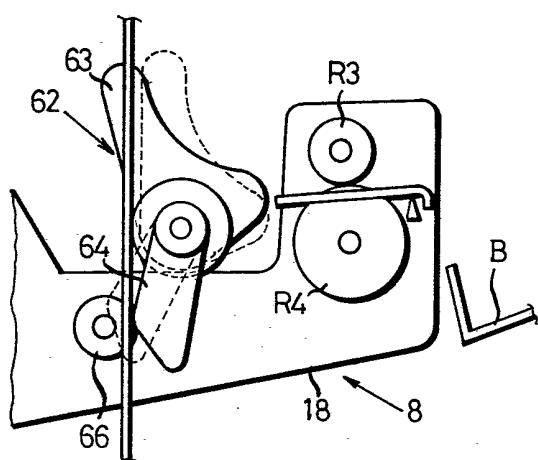


FIG.3

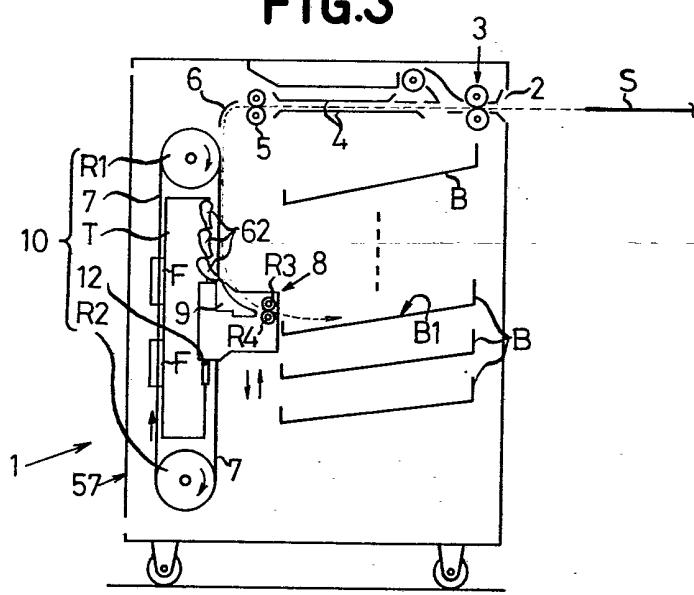


FIG.4

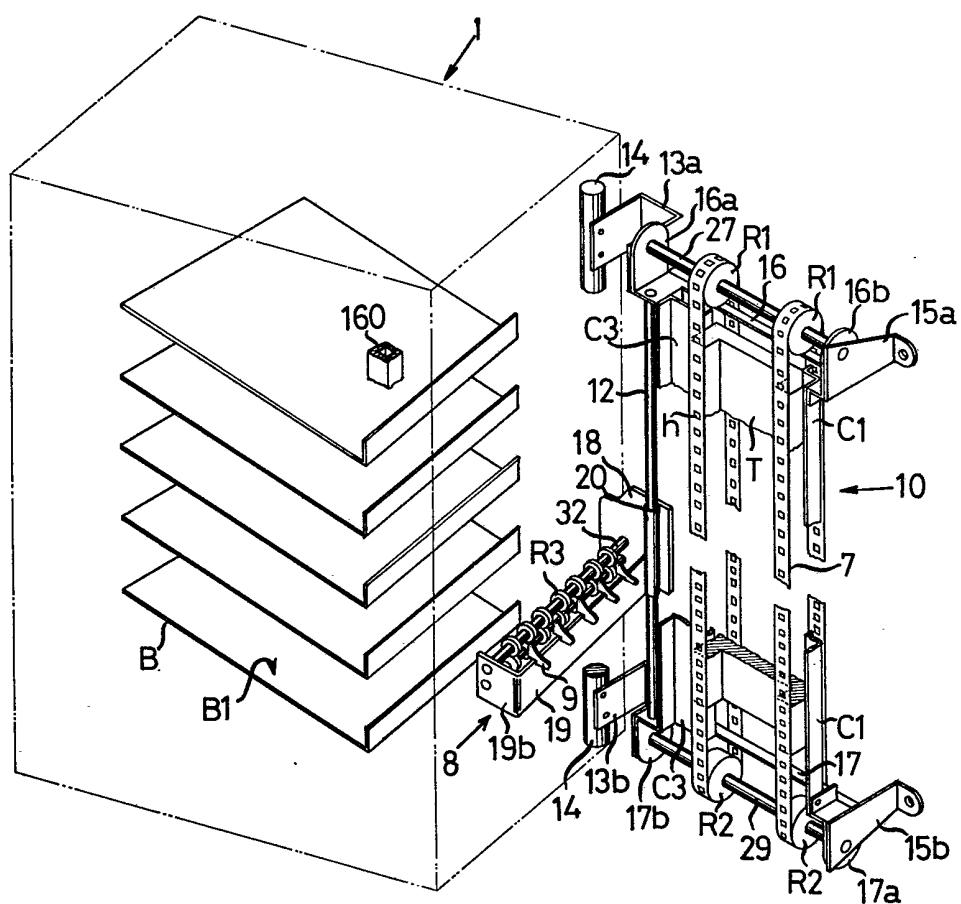


FIG. 5

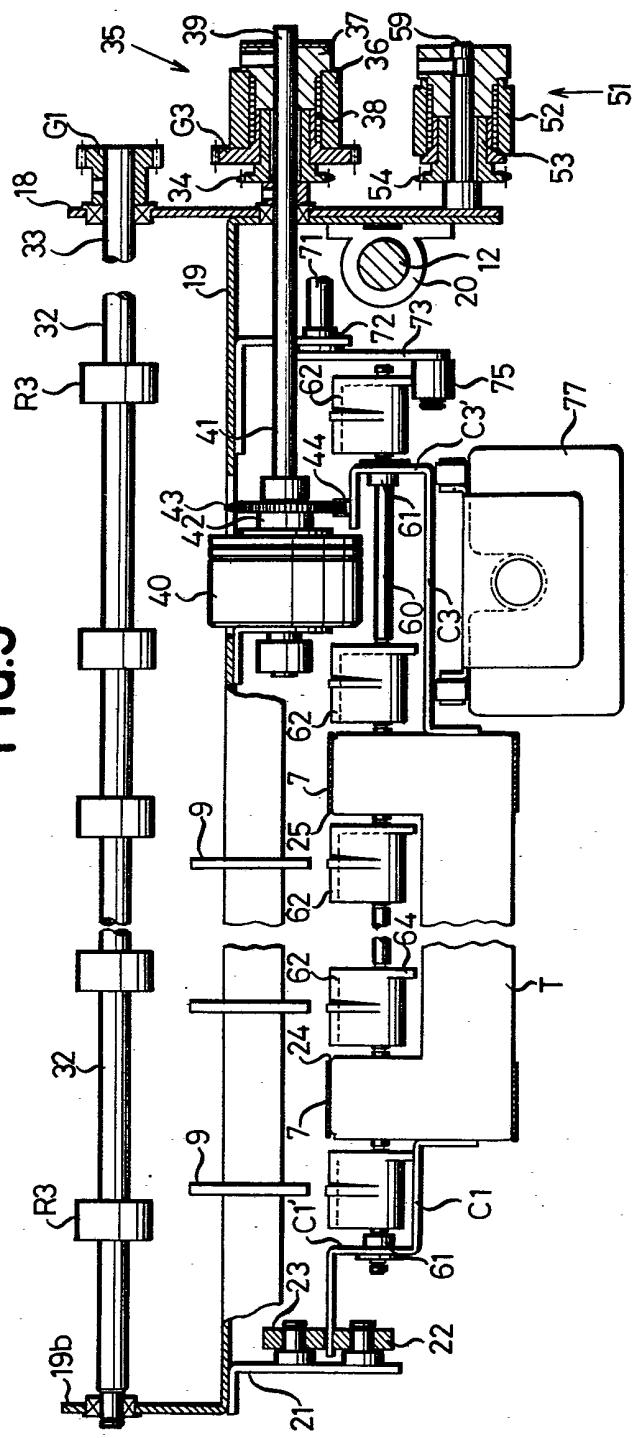


FIG.6

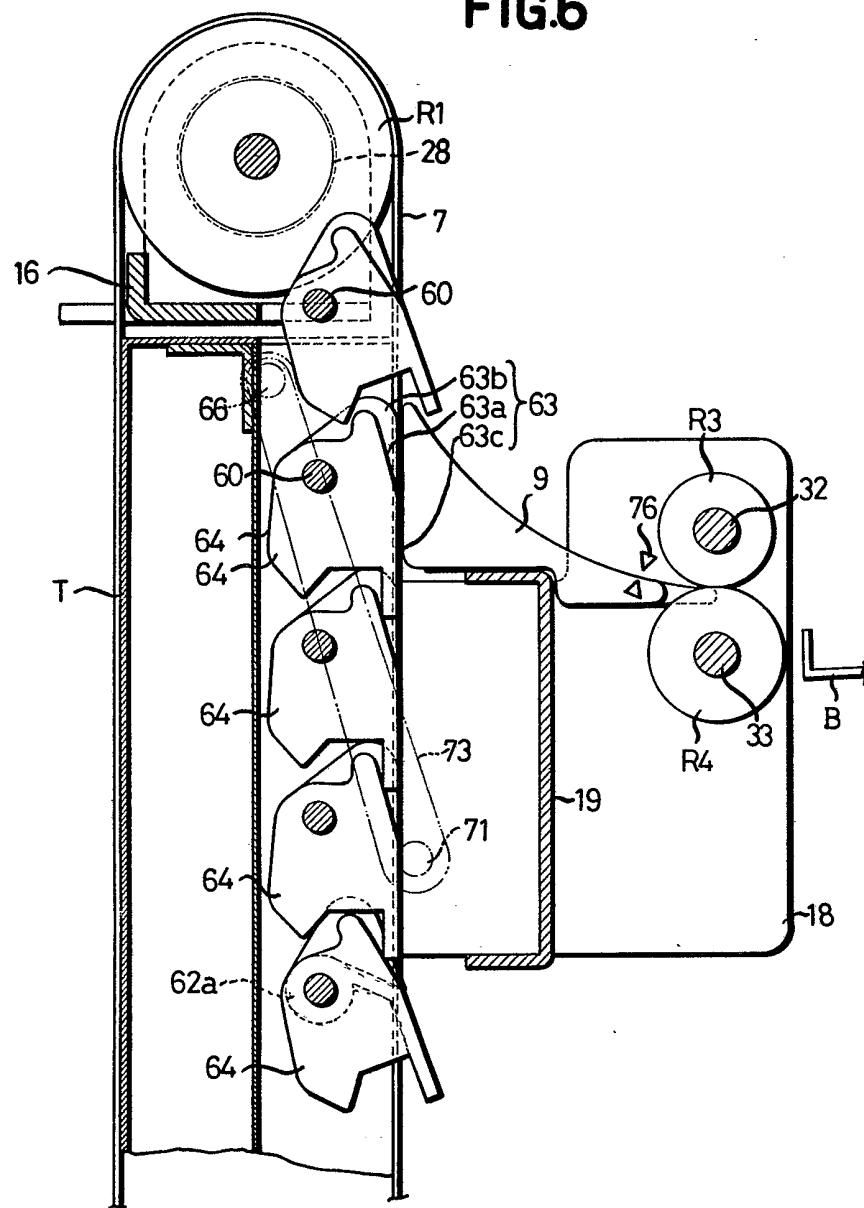


FIG.7

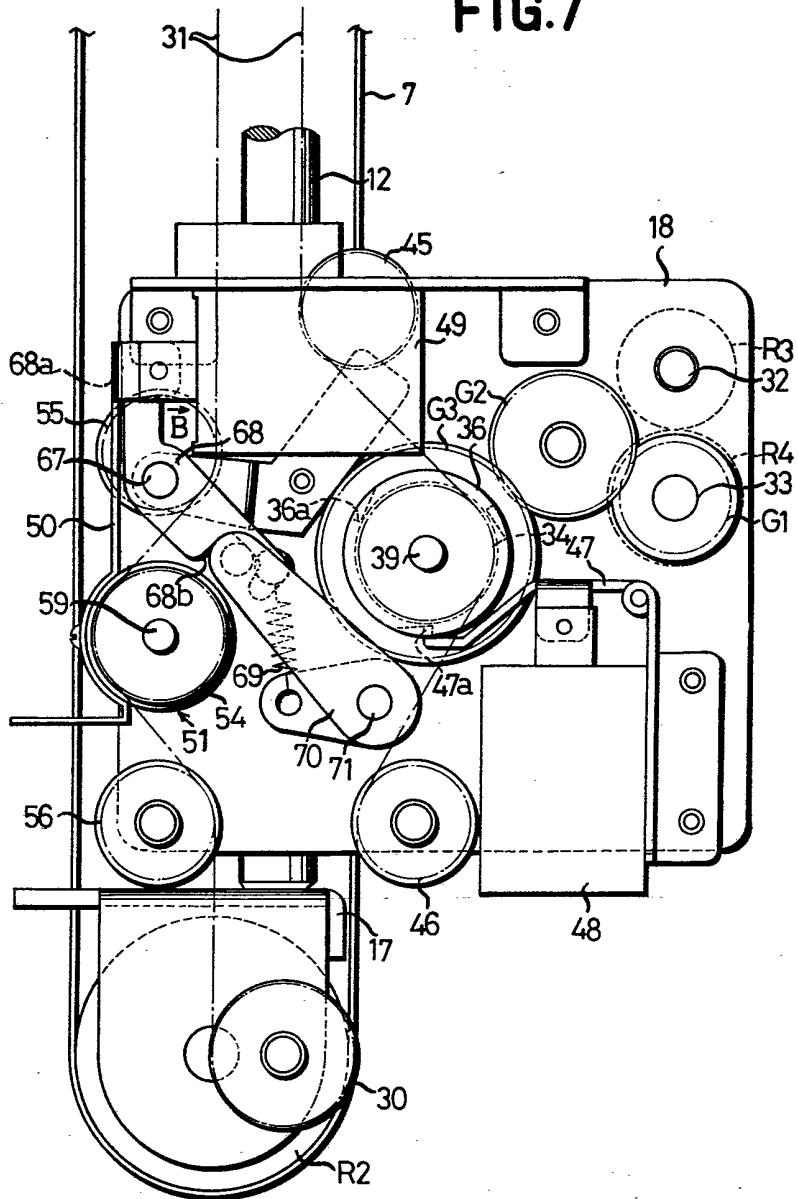


FIG.8

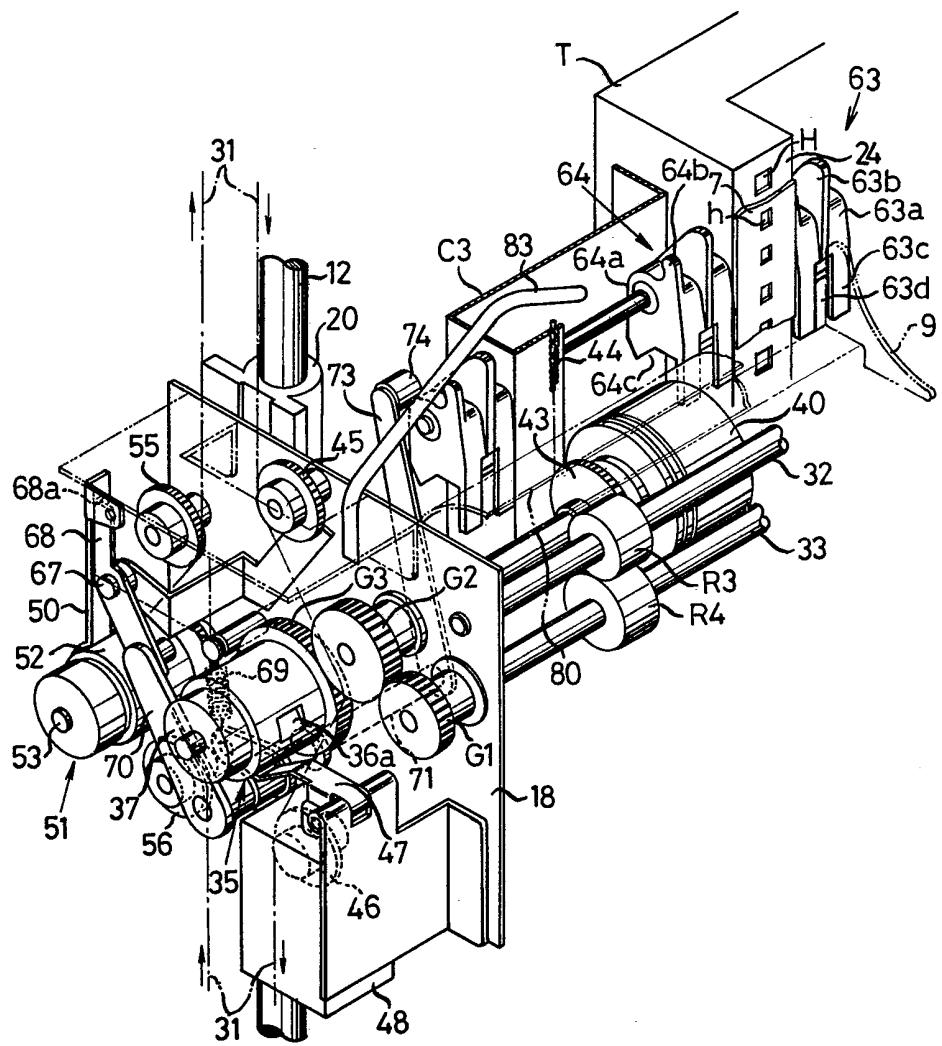


FIG.9

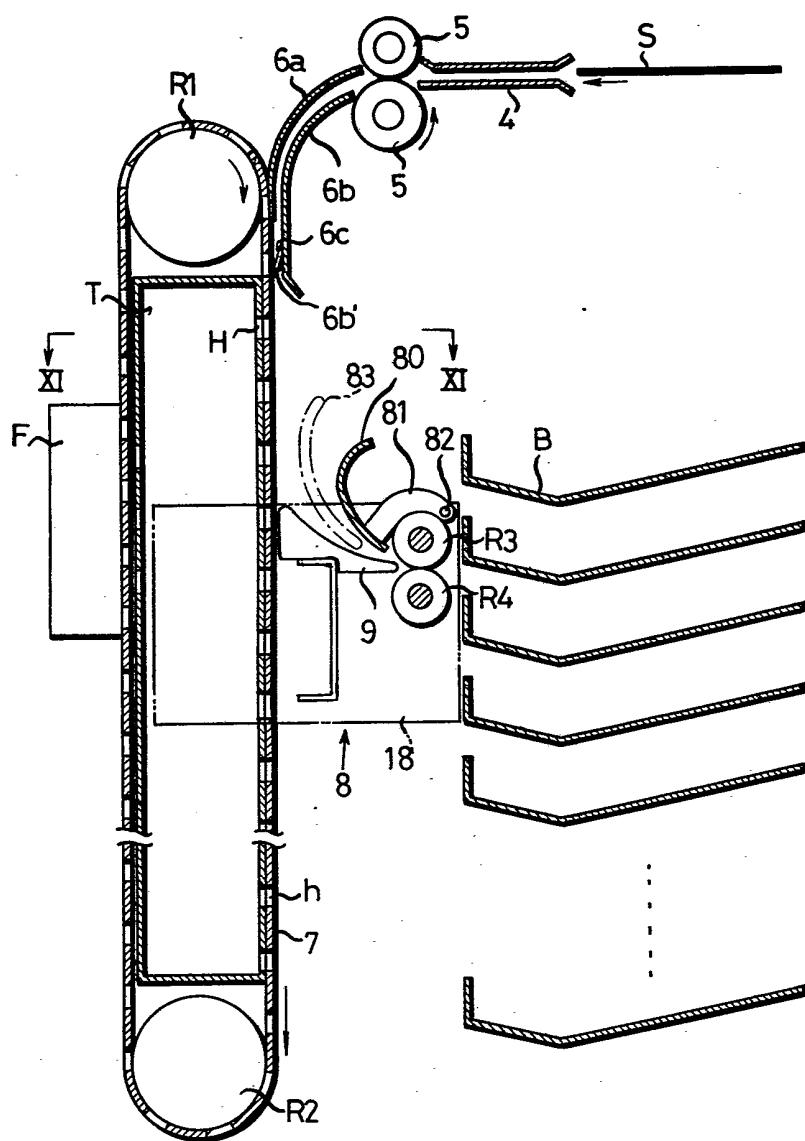


FIG.10

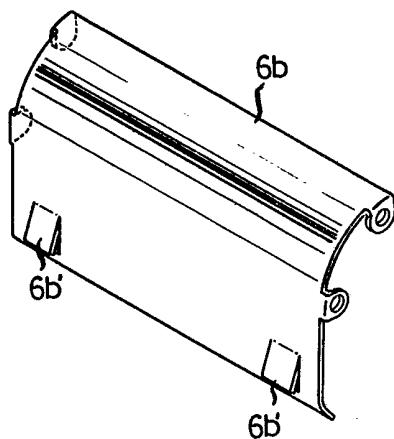


FIG.11

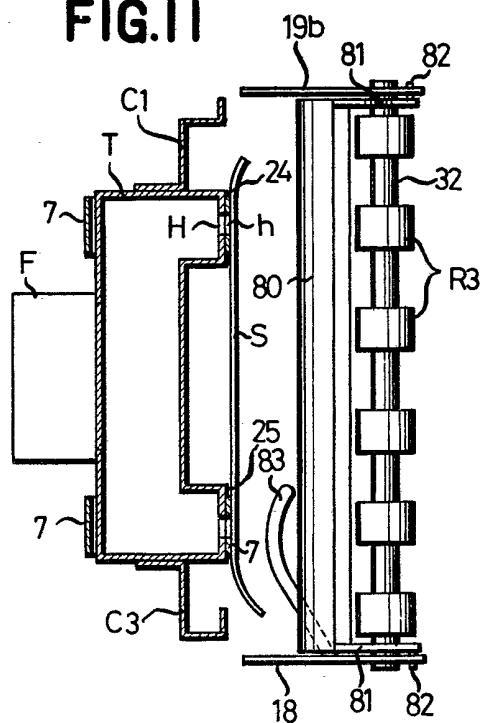


FIG.12

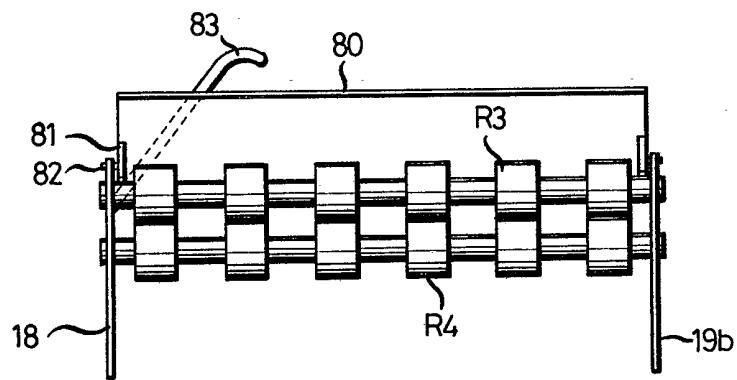


FIG.13

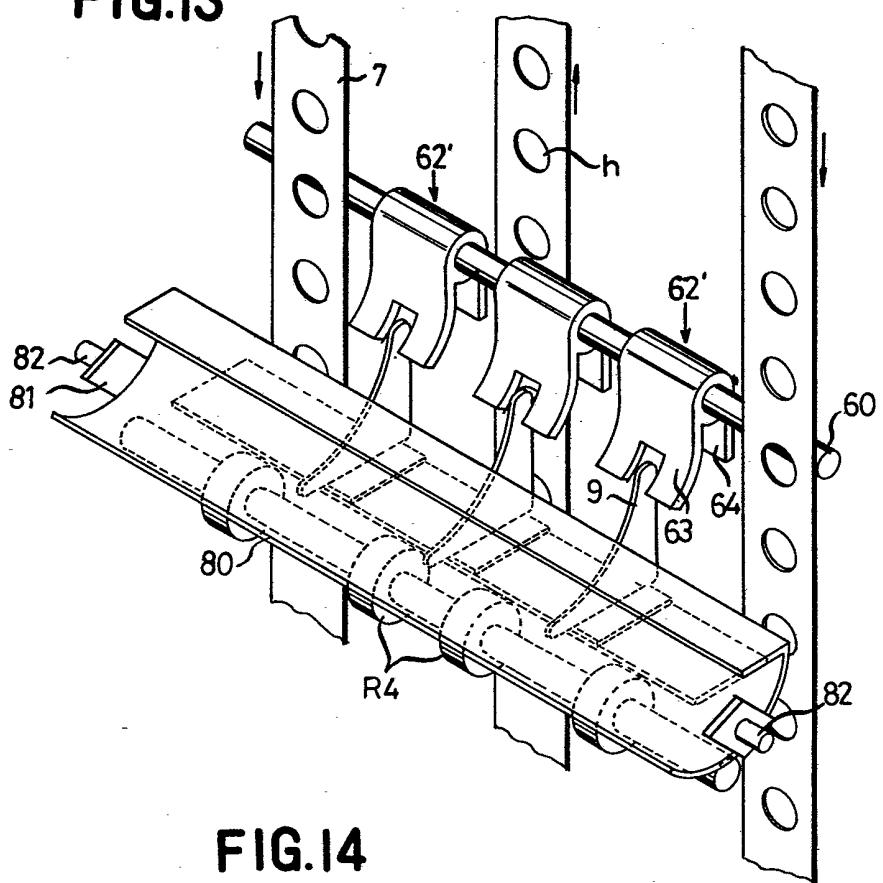


FIG.14

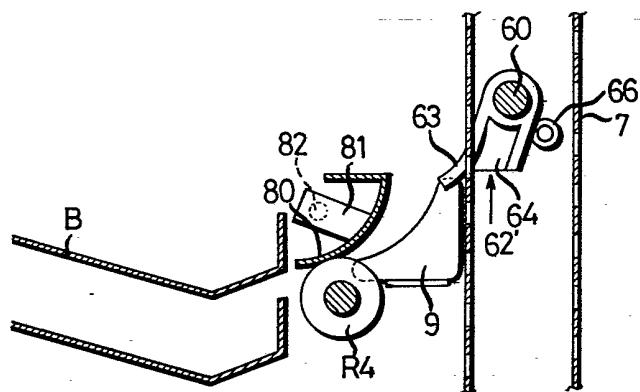


FIG.15

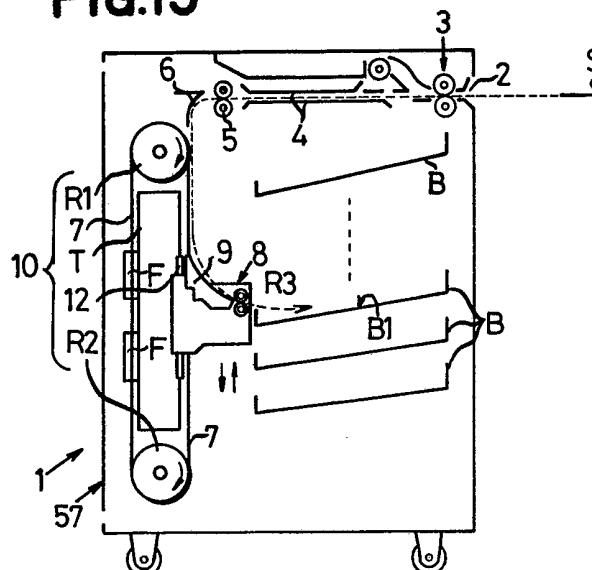


FIG. 18

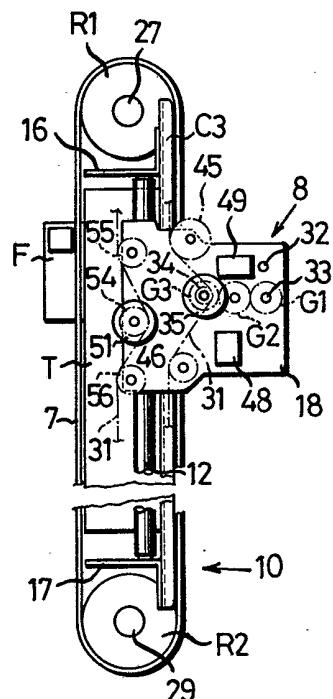


FIG.19

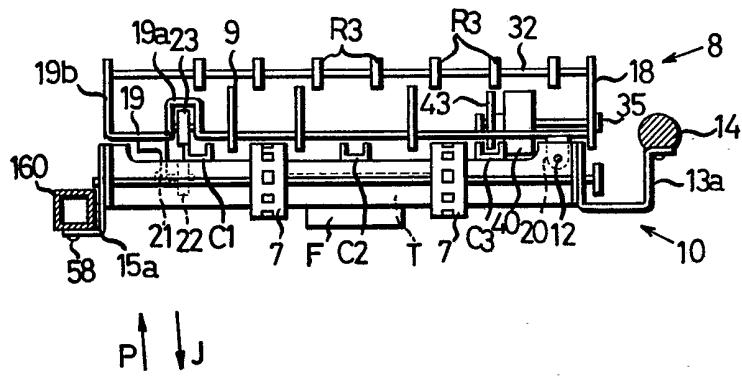


FIG. 16

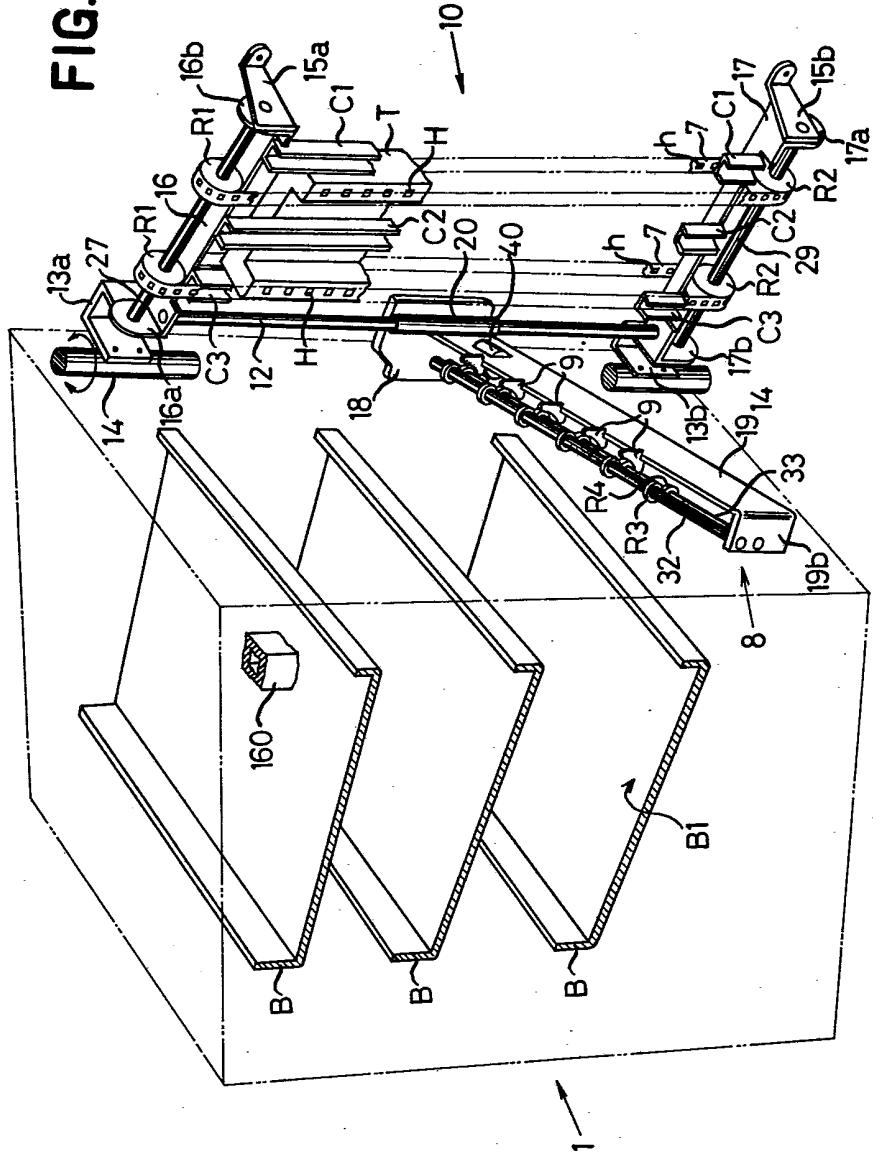


FIG.17

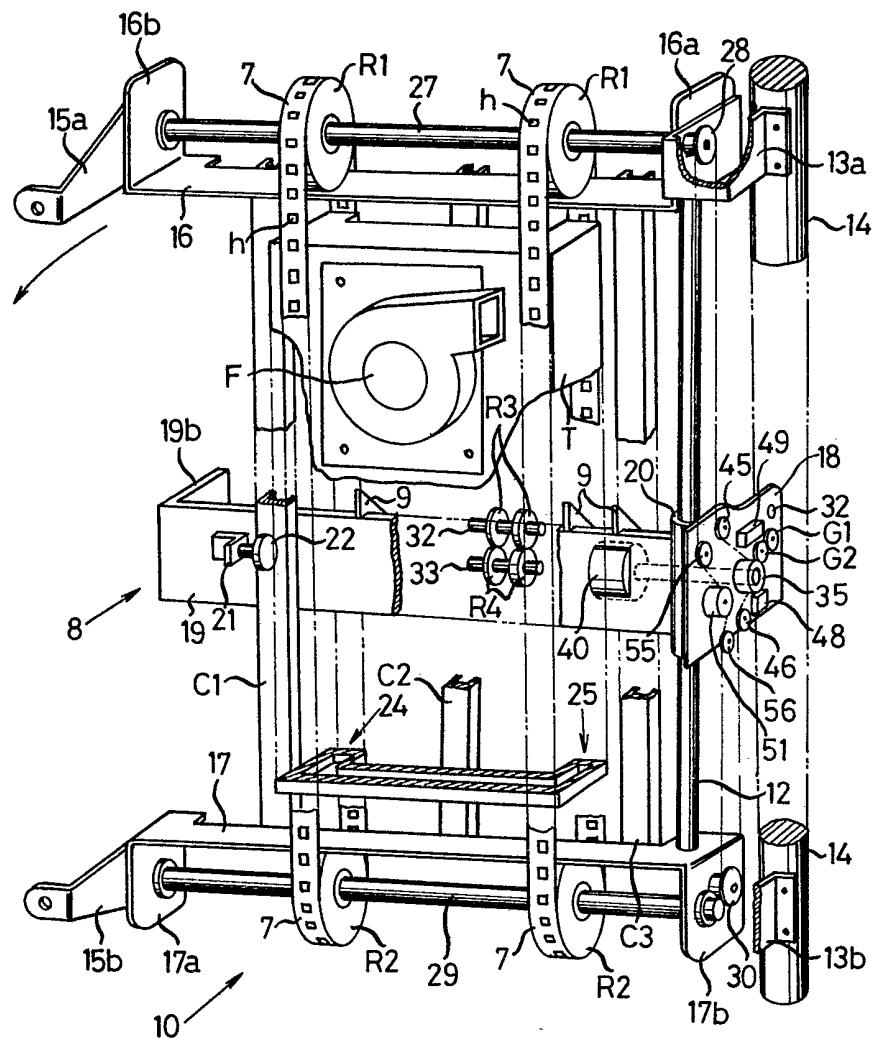
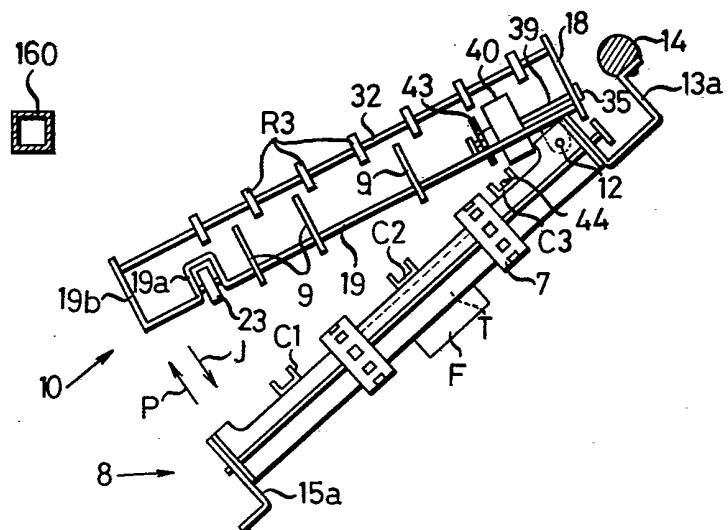
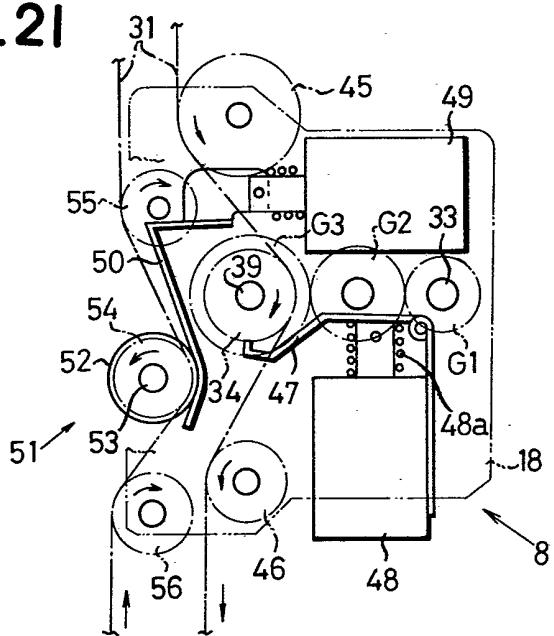


FIG.20**FIG.21**

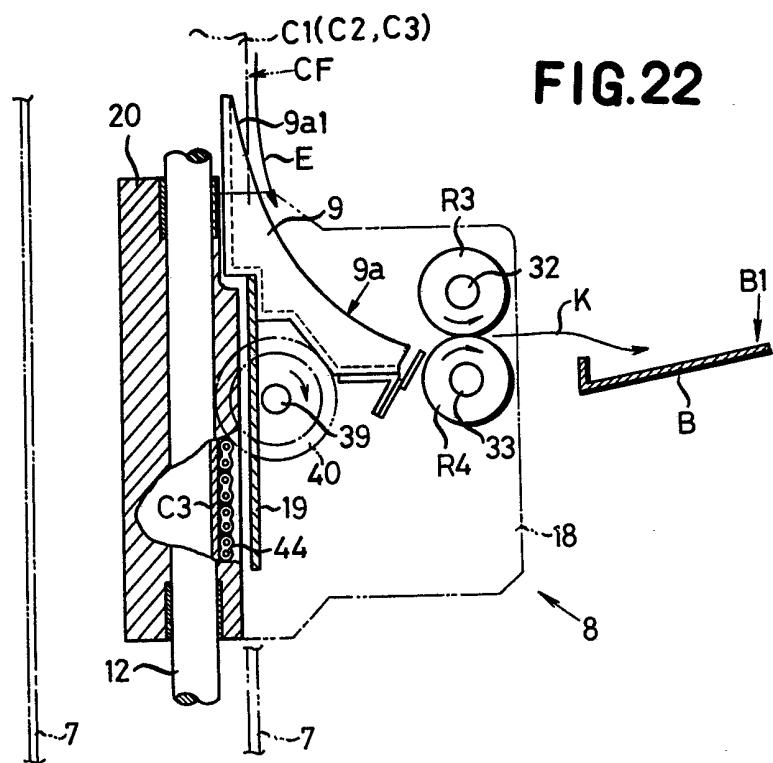


FIG.23

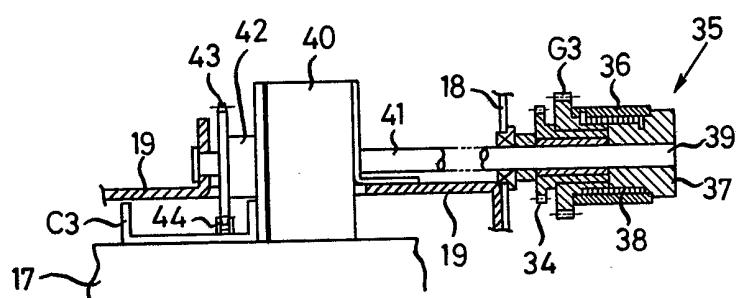


FIG. 24

