

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt: **80102568.5**

⑤① Int. Cl.³: **B 65 H 3/06**

㉔ Date de dépôt: **09.05.80**

③① Priorité: **29.06.79 US 53647**
29.06.79 US 53484

⑦① Demandeur: **International Business Machines Corporation, Armonk, N.Y. 10504 (US)**

④③ Date de publication de la demande: **07.01.81**
Bulletin 81/1

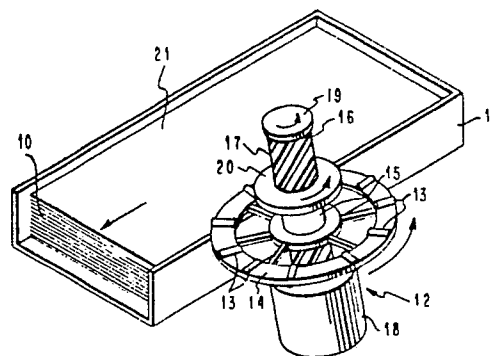
⑦② Inventeur: **Woodard, Harrold Roger, Rt. 3 Box 51C, Georgetown Texas 78626 (US)**
Inventeur: **Garrison, Stephen Pope, 4012 Amy Circle, Austin Texas 78759 (US)**
Inventeur: **Kroecker, Elmer Leroy Bob, 2401 Spanish Oak Trail, Round Rock Texas 78664 (US)**

⑧④ Etats contractants désignés: **DE FR GB**

⑦④ Mandataire: **Bonin, Jean-Jacques, COMPAGNIE IBM FRANCE Département de Propriété Industrielle, F-06610 La Gaude (FR)**

⑤④ **Dispositif de séparation de la feuille supérieure d'une pile de feuilles.**

⑤⑦ Lorsqu'on fait tourner l'arbre fileté (17) dans le sens anti-horaire, la couronne (14) tend à se déplacer vers le bas jusqu'à ce que les rouleaux (13) viennent en contact avec la feuille supérieure (21) de la pile (10). A ce moment la couronne (14) a tendance à tourner dans le même sens et à pousser la feuille (21) dans le sens de la flèche. La rotation de l'arbre (17) est alors stoppée, mais la couronne (14) continue de tourner et se déplace maintenant vers le haut, jusqu'à venir buter contre la colerette magnétique (19) qui la maintient au repos jusqu'à la prochaine opération.



DISPOSITIF DE SEPARATION DE LA FEUILLE SUPERIEURE
D'UNE PILE DE FEUILLES

Description

Domaine technique

5 La présente invention concerne les dispositifs de séparation de la feuille supérieure d'une pile de feuilles de façon que les feuilles puissent être envoyées individuellement à l'unité de traitement qui peut être, par exemple, une imprimante. La présente invention concerne
10 plus particulièrement les dispositifs de séparation de feuilles du type provoquant une ondulation des feuilles supérieures de la pile pour permettre leur envoi séparé à l'unité de traitement.

Etat de la technique antérieure

15 Ce principe de la séparation des feuilles par création d'une ondulation a été tout d'abord décrit dans le brevet FR-A- 1 250 457 déposé en France par la demanderesse le 2 octobre 1959, puis dans les articles suivants: l'article intitulé "Paper Feed Wheel" de R.E. Hunt, paru dans le IBM
20 Technical Disclosure Bulletin de Janvier 1978, page 2933; l'article intitulé "Trailing Edge Paper Feeding Apparatus" de R.E. Hunt, paru dans le IBM Technical Disclosure Bulletin d'octobre 1977, page 1678; l'article Combine Wheel Paper Feed" de D.F. Colglazier, de E.P. Kollar et F.R.
25 Mares paru dans le IBM Technical Disclosure Bulletin de Novembre 1977, page 2117; l'article intitulé "Improved Shingler Design" de E.J. Friery et B.H. Kunz paru dans le IBM Technical Disclosure Bulletin" de Décembre 1977, page 2579; l'article intitulé "Sheet Shingler" de J.L. Fallon,
30 R.E. Hunt, E.P. Kollar et J.H. Rhodes, Jr, paru dans le IBM Technical Disclosure Bulletin de Juillet 1978, page 477. Comme indiqué dans le brevet et les articles cités ci-dessus, le principe de l'ondulation implique le fait qu'en appliquant un élément circulaire telle qu'une boule

35 En conséquence, la présente invention permet de réaliser un

dispositif de décalage des feuilles supérieures d'une pile de
feuilles utilisant un moyen de séparation des feuilles par
ondulation qui maintient une pression uniforme minimale sur
la surface de la feuille supérieure de la pile pendant
5 l'opération de décalage.

La présente invention permet également de réaliser un moyen
de décalage par ondulation qui applique une pression uni-
forme à la feuille supérieure de la pile indépendamment des
variations de la hauteur de ladite pile.

10 La présente invention permet encore de réaliser un moyen de
décalage par ondulation pouvant se dégager très facilement
de la pile pour permettre le retrait des feuilles décalées.

Les moyens indiqués ci-dessus sont réunis sous la forme
d'un dispositif de séparation de feuilles qui comprend des
15 moyens portant une pile de feuilles et des moyens de sépa-
ration des feuilles montés adjacents à la pile et compor-
tant un arbre rotatif à file périphérique hélicoïdal et
coaxial, un suiveur tournant autour de l'arbre et suivant
le filetage hélicoïdal pour parcourir la longueur dudit
20 arbre, au moins un élément circulaire monté sur le suiveur
et des moyens pour entraîner ledit arbre en rotation dans
un sens pour entraîner ledit suiveur et ledit élément
circulaire contre la feuille supérieure de la pile afin de
la décaler par rapport au reste de la pile. Le dispositif
25 comprend en outre des moyens assurant un arrêt instantané
de l'arbre rotatif permettant au suiveur portant ledit
élément circulaire de se mouvoir le long de l'arbre et de
se dégager de la surface de la feuille supérieure de la
pile. De préférence, l'élément circulaire monté sur le
30 suiveur tourne librement par l'intermédiaire de roulements
à billes ou à rouleaux.

La présente invention permet également de réaliser un
dispositif de séparation de feuilles comportant des moyens
de support d'une première et d'une deuxième pile de feuilles
35 et des moyens de séparation de feuilles montés adjacents

aux piles et comprenant un arbre rotatif dont une partie présente un premier filetage périphérique hélicoïdal et coaxial et une autre partie, un deuxième filetage périphérique hélicoïdal et coaxial dont le sens est opposé à celui du premier filetage. Dans une telle structure, un premier et un deuxième suiveurs, respectivement, fonctionnent en association avec lesdits premier et deuxième filetages et peuvent être respectivement et sélectivement, amenés en contact avec la feuille supérieure desdites première et deuxième piles suivant le sens de la rotation de l'arbre. Etant donné que les suiveurs portent les rouleaux de décalage des feuilles, la rotation de l'arbre dans un sens provoque l'application des rouleaux du premier suiveur sur la première pile pour décaler les feuilles supérieure de celle-ci dans une direction, par exemple vers l'imprimante. La rotation de l'arbre dans le sens opposé provoque l'application des rouleaux du deuxième suiveur sur la deuxième pile pour décaler les feuilles supérieures de celles-ci dans l'autre direction, par exemple en les éloignant de l'imprimante.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de l'exposé qui suit, fait en référence aux dessins annexés à ce texte, qui représentent deux modes de réalisation préférés de celle-ci.

Brève description des figures

La Figure 1 est une vue en perspective schématique d'une première réalisation du dispositif de séparation de feuilles de la présente invention.

La Figure 2 est une vue schématique partielle prise de l'avant du dispositif de séparation de feuilles de la Figure 1 et face au sens de l'alimentation des feuilles.

La Figure 3 est une vue en perspective schématique d'une deuxième réalisation du dispositif de séparation de feuilles de la présente invention.

La Figure 4 est une vue schématique partielle prise de l'avant du dispositif de séparation de feuilles de la Figure 3 et face aux piles de feuilles, lorsque l'arbre est stoppé et que les deux suiveurs sont dégagés de la feuille supérieure de leur pile respective.

La Figure 5 est similaire à la Figure 4, mais l'arbre tourne dans un sens et des rouleaux de l'un des suiveurs sont appliqués sur la feuille supérieure de l'une des piles.

La Figure 6 est similaire à la Figure 4 mais l'arbre tourne dans l'autre sens et ce sont les rouleaux du deuxième suiveur qui sont appliqués contre la feuille supérieure de la deuxième pile.

Description de l'invention

Première réalisation

La pile de feuilles 10 à décaler est disposée dans un bac 11 (Figures 1 et 2). Dans la Figure 2, plusieurs des rouleaux 13 du moyen de séparation de feuilles par ondulation 12 faisant face à l'observateur, ont été retirés pour représenter plus clairement le dispositif d'entraînement. Les rouleaux 13 sont montés sur une couronne 14 de façon à pouvoir tourner librement dans ladite couronne qui est fixée à un moyeu ou suiveur 15 qui comporte un filetage interne (non représenté) en prise avec le filetage hélicoïdal 16 de l'arbre 17. Le boîtier 18 qui est fixé au châssis (non représenté) du dispositif, porte l'arbre 17 dans la position représentée et contient les moyens d'entraînement qui entraînent l'arbre 17 en rotation dans le sens indiqué par les flèches.

Les rouleaux 13 montés dans la couronne 14 peuvent être montés sur roulements à billes de façon à tourner librement dans celle-ci comme décrit dans le brevet FR-A 1 250 457 cité précédemment. De préférence, leur structure est simi-

laire à celle représentée sur les Figures ou à celle décrite dans les IBM Technical Disclosure Bulletins de Janvier 1978, page 2933 et de Juillet 1978, page 477; c'est-à-dire qu'elle consiste en plusieurs rouleaux tournant librement et montés à la périphérie d'une couronne rotative. En position initiale ou d'arrêt, le suiveur 15 et les rouleaux 13 qu'il porte, sont maintenus à une certaine distance au-dessus de la pile de feuilles 10. Dans une telle structure, des moyens sont prévus pour retenir le suiveur 15 sur l'arbre, au-dessus de la pile 10. Ainsi on peut prévoir des moyens magnétiques pour magnétiser la plaque 19 de façon qu'elle sollicite et retienne magnétiquement la surface supérieure 20 du suiveur 15 pendant que l'arbre 17 est stoppé. Puis, afin d'amorcer l'opération de décalage des feuilles supérieures, l'arbre 17 est entraîné en rotation à une vitesse suffisante pour dégager le suiveur 15 de l'emprise magnétique de la plaque 19 et permettre son mouvement vers le bas en suivant le filetage hélicoïdal 16 de l'arbre 17 jusqu'à ce que les rouleaux 13 portés par la couronne rotative 14 portent successivement sur la feuille supérieure 21 de la pile 10 et assurent le décalage des feuilles supérieures de la pile en provoquant leur ondulation comme décrit dans le brevet et les articles cités précédemment. Ce mouvement hélicoïdal du suiveur vers le bas qui l'amène en contact avec la pile de feuilles est similaire à celui utilisé dans les démarreurs à inertie de l'industrie automobile. Dans ce type de démarreur, un pignon ou un suiveur est décalé le long d'un arbre d'armature en suivant un filetage du type pour vis à serrage rapide. Avec la structure des Figures 1 et 2, les rouleaux 13 peuvent être facilement dégagés de la feuille supérieure 21 en stoppant brusquement la rotation de l'arbre 17. Puis, le moment qui a été imparti au suiveur 15 est éliminé par l'entraînement du suiveur en rotation vers le haut, sur l'arbre 17, en suivant le filetage hélicoïdal 16 jusqu'à ce que le haut dudit suiveur soit à nouveau magnétiquement sollicité par la plaque 19 pour maintenir les rouleaux 13 à distance de la pile 10.

Pendant que les rouleaux 13 sont maintenus à distance de la pile 10, une ou plusieurs des feuilles supérieures décalées de la pile 10 peuvent être retirées par n'importe quel moyen de manipulation de feuilles classique. Puis l'arbre 5 17 peut être à nouveau entraîné en rotation pour amener les rouleaux 13 vers le bas contre la feuille supérieure de la pile restant dans le bac. En raison de la nature du mécanisme d'entraînement hélicoïdal, les rouleaux 13 appliqueront toujours la même pression sur la feuille supérieure 10 de la pile 10 indépendamment de la hauteur de ladite pile qui diminue à mesure que des feuilles sont décalées et retirées. Ceci est dû au fait que la pression appliquée par les rouleaux 13 est principalement déterminée par une 15 combinaison de facteurs comprenant la vitesse de rotation de l'arbre, la masse de la couronne, l'angle de l'hélice du filetage de l'arbre et le freinage des rouleaux 13, mais en aucun cas par la hauteur de la pile de feuilles.

Deuxième réalisation

Pour clarifier la figure, le dispositif de la Figure 3 est 20 représenté en un point de son cycle de fonctionnement où le mécanisme de décalage est en position intermédiaire c'est-à-dire qu'il ne porte ni sur la pile 110 du bac 111 ni sur la pile 130 du bac 131. En fonctionnement réel, le seul instant où le suiveur se trouve dans la position inter- 25 médiaire de la Figure 3, correspond en un point intermédiaire quelconque de transition entre l'entraînement en rotation dans un sens et l'entraînement en rotation dans l'autre sens. En fonctionnement normal, ce seront soit les rouleaux 113 du suiveur 115 qui porteront sur la pile 110, 30 soit les rouleaux 133 du suiveur 135 qui porteront sur la pile 130 ou bien les deux suiveurs 115 et 135 seront dans leur position haute, l'arbre étant stoppé et les suiveurs dégagés des piles de feuilles.

Les positions des suiveurs pendant ces diverses étapes 35 seront décrites ultérieurement en se reportant aux Figures 4-6. On notera qu'aux Figures 4-6, plusieurs des rouleaux

113 et 133 ont été retirés pour montrer plus clairement le dispositif d'entraînement.

Les Figures 3 et 4 représentent des rouleaux 113 et 133 qui sont respectivement montés sur les couronnes 114 et 134 des
5 suiveurs 115 et 135 de façon à tourner librement dans lesdites couronnes. Un premier filetage hélicoïdal 116 usiné dans la périphérie de la partie supérieure de l'arbre 117 est orienté dans un sens tandis que le deuxième filetage hélicoïdal 136 usiné dans la partie inférieure de
10 l'arbre 117 est orienté dans le sens opposé. Le suiveur 115 comporte un filetage intérieur (non représenté) en prise avec le premier filetage hélicoïdal 116 de l'arbre tandis que le suiveur 135 comporte un filetage intérieur (non représenté) en prise avec le filetage hélicoïdal 136 de
15 l'arbre. Le boîtier 118 fixé au châssis du dispositif de séparation de feuilles (non représenté) porte l'arbre 117 dans la position représentée et contient les moyens d'entraînement qui entraînent l'arbre 117 en rotation, soit dans le sens horaire, soit dans le sens anti-horaire comme
20 indiqué par les flèches. Les rouleaux 113 et 133 respectivement montés dans les couronnes 114 et 134 peuvent être portés par des roulements à billes de façon à tourner librement dans leur couronne comme c'est le cas dans le mode de réalisation précédemment décrit en référence aux
25 Figures 1 et 2.

La Figure 4 représente le dispositif en position initiale ou de non alimentation, c'est-à-dire la position dans laquelle aucune feuille n'est retirée de l'une ou l'autre pile. Les suiveurs 115 et 135 et leur rouleaux respectifs
30 113 et 133 sont maintenus à une certaine distance au-dessus des piles 110 et 130. Des moyens sont prévus pour maintenir les suiveurs 115 et 135 dans cette position. Des moyens magnétiques peuvent être prévus pour magnétiser les plaques 119 et 139 de façon qu'elles sollicitent les sur-
35 faces supérieures 120 et 140 des suiveurs 115 et 135, respectivement, et les retiennent en position haute pendant que l'arbre 117 est stoppé (cas de la Figure 4).

On supposera maintenant qu'il est nécessaire d'alimenter la machine à partir de la pile 130, comme indiqué par la flèche. Par exemple, les feuilles supérieures de la pile 130 doivent être décalées de façon à pouvoir être retirées et envoyées dans une imprimante non représentée. Pour amorcer cette opération de décalage, l'arbre 117 est entraîné en rotation dans le sens horaire à une vitesse suffisante pour dégager le suiveur 135 de l'emprise magnétique de la plaque 139 et permettre son mouvement vers le bas le long du filetage hélicoïdal 136 de l'arbre jusqu'à ce que les rouleaux 133 montés dans la couronne rotative 134 portent successivement sur la feuille supérieure 141 de la pile 130, comme dans la Figure 5, afin de provoquer l'effet d'ondulation qui décale les feuilles supérieures de la pile comme décrit dans le brevet et les publications cités précédemment.

Comme indiqué dans le brevet cité précédemment, l'entraînement hélicoïdal provoquant le mouvement du suiveur 135 vers le bas et son application sur la pile de feuilles est similaire à l'entraînement utilisé dans les démarreurs à inertie de l'industrie automobile. Dans ce type de démarreur, un pignon ou suiveur est décalé le long d'un arbre d'armature en suivant un filetage du type pour vis à serrage rapide.

Comme dans le dispositif décrit précédemment, les rouleaux 133 peuvent être facilement dégagés de la feuille supérieure 141 en stoppant brusquement la rotation de l'arbre 117. Puis, le moment qui a été imparti au suiveur 135 est éliminé par l'entraînement du suiveur en rotation vers le haut, sur l'arbre 117, en suivant le filetage hélicoïdal 136, jusqu'à ce que le haut du suiveur soit à nouveau magnétiquement sollicité par la plaque 139 pour maintenir les rouleaux 133 à distance de la pile 130.

Pendant que les rouleaux 133 sont maintenus à distance de la pile 130, une ou plusieurs des feuilles supérieures décalées peuvent être retirées de la pile par n'importe

10

30

35

- feuilles classique. Puis, l'arbre 117 peut être à nouveau entraîné en rotation pour ramener les rouleaux 113 vers le bas contre la feuille supérieure de la pile restant dans le bac. En raison de la nature du mécanisme d'entraînement
- 5 hélicoïdal, les rouleaux 113 appliqueront toujours la même pression sur la feuille supérieure de la pile 110 indépendamment de la hauteur de ladite pile qui diminue à mesure que des feuilles sont décalées et retirées comme indiqué précédemment.
- 10 D'après ce qui précède, il est évident que les principes de la présente invention peuvent être appliqués dans divers domaines autres que celui du décalage de feuilles. Par l'utilisation d'un arbre rotatif présentant des premier et deuxième filetages hélicoïdaux coaxiaux opposés usinés
- 15 dans sa périphérie et d'un premier et d'un deuxième suiveurs associés auxdits premier et deuxième filetages, il est alors possible, par l'entraînement sélectif de l'arbre en rotation dans un sens d'amener l'un des suiveurs en engagement avec un premier élément ou première pièce de travail
- 20 et, par l'entraînement de l'arbre en rotation dans le sens opposé, d'amener le deuxième desdits suiveurs en engagement avec un deuxième élément ou une deuxième pièce de travail.

Bien que l'on ait décrit dans ce qui précède et représenté sur les dessins les caractéristiques essentielles de l'in-

25 vention appliquées à un mode de réalisation préféré de celle-ci, il est évident que l'homme de l'art peut y apporter toutes modifications de forme ou de détail qu'il juge utiles, sans pour autant sortir du cadre de ladite invention.

- 30 Notamment, bien que dans les deux modes de réalisation décrits ci-dessus les arbres filetés 16, 116 sont légèrement inclinés par rapport à la verticale, ces arbres pourraient être orientés perpendiculairement au plan des feuilles: il suffirait alors que les rouleaux 13, 113
- 35 soient portés par des bras s'étendant vers le bas à partir des couronnes 14, 114, 134 .

REVENDICATIONS

- 1.- Dispositif de séparation de la feuille supérieure (21)
d'au moins une pile de feuilles (10), du genre com-
prenant:
- 5 des moyens de support (11), pour supporter ladite pile
de feuilles,
- des moyens de séparation (13, 14, 15), susceptibles de
coopérer avec la première feuille 21 de la pile, et
- 10 des moyens de commande (17, 18) pour commander lesdits
moyens de séparation,
- caractérisé en ce que:
- lesdits moyens de séparation comprennent:
- 15 un arbre cylindrique (17) mobile en rotation
autour de son axe comportant au moins une partie
filetée (16),
- 20 au moins un élément suiveur (14, 15) comportant
un moyeu fileté intérieurement, monté sur ladite
partie filetée dudit arbre de façon à coopérer
avec celle-ci à la manière d'un système vis-écrou
et
- au moins un élément rotatif (14) monté sur ledit
élément suiveur,
- lesdits moyens de commande comportent:
- 25 des moyens (18) pour faire tourner ledit arbre
dans un sens déterminé et amener ainsi ledit
élément suiveur à se déplacer le long dudit arbre
dans un premier sens, sous l'effet de son inertie,
jusqu'à ce que ledit élément rotatif vienne en

contact avec la première feuille de la pile et coopérer avec elle pour la décaler, puis pour stopper la rotation dudit arbre et amener ainsi ledit élément suiveur à se déplacer dans le sens opposé et écarter ledit élément rotatif de ladite première feuille.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément suiveur est constitué d'une couronne circulaire (14) sur la périphérie de laquelle sont montés une pluralité d'éléments librement rotatifs (13).

3.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que:

il comporte un élément de maintien (19) pour maintenir ledit élément suiveur et lesdits éléments rotatifs écartés de la première feuille de la pile lorsque ledit arbre n'est pas entraîné en rotation, et en ce que

la force appliquée par lesdits moyens de commande lorsqu'ils impriment un mouvement de rotation audit arbre est suffisante pour vaincre la force exercée par ledit élément de maintien sur ledit élément suiveur.

4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit élément de maintien est un élément magnétique.

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit arbre (17) fait avec le plan des feuilles un angle un peu inférieur à 90°.

6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de support 11 sont disposés horizontalement.

7.- Dispositif de séparation de la feuille supérieure (121 ,

141) de l'une ou l'autre de deux piles de feuilles (110,, 130), caractérisé en ce qu'il comporte:

un premier et un second moyens de support (111, 131) pour supporter respectivement les deux piles de feuilles,

5 un arbre cylindrique mobile (117) en rotation autour de son axe, comportant une première et une seconde parties filetées en sens inverse (116, 136),

un premier et un second éléments suiveurs (115, 135) comportant chacun un moyeu fileté intérieurement, 10 montés respectivement sur lesdites première et seconde parties filetées dudit arbre de façon à coopérer chacun respectivement avec celles-ci, à la manière des systèmes vis-écrou,

15 au moins un élément rotatif (113, 133), monté sur chacun desdits éléments suiveurs,

des moyens de commande (118) pour faire tourner ledit arbre dans un premier sens et amener ainsi ledit premier élément suiveur (115) à se déplacer le long dudit arbre dans un premier sens de translation sous 20 l'effet de son inertie jusqu'à ce que ledit élément rotatif (114) dudit premier élément suiveur vienne en contact avec la première feuille (121) de la première pile et coopère avec celle-ci pour la décaler, puis pour stopper la rotation dudit arbre et amener ainsi 25 ledit premier élément suiveur à se déplacer dans le sens opposé dudit premier sens de translation et écarter son élément rotatif de la première feuille de la première pile, et

des moyens pour faire tourner ledit arbre dans le sens 30 opposé et amener ainsi ledit second élément suiveur (135) à se déplacer le long dudit arbre dans le sens de translation opposé audit premier sens de translation sous l'effet de son inertie jusqu'à ce que ledit

élément rotatif (134) dudit second élément suiveur
viennent en contact avec la première feuille (141)
de la seconde pile et coopèrent avec celle-ci pour la
décaler, puis pour stopper la rotation dudit arbre et
5 amener ainsi ledit second élément suiveur à se déplacer
dans ledit premier sens de translation et écarter
ainsi son élément rotatif de la première feuille de la
seconde pile.

8.- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce
10 que lesdits éléments suiveurs (115, 135) sont chacun
constitués d'une couronne circulaire (114, 134) sur la
périphérie de laquelle sont montés une pluralité
d'éléments librement rotatifs (113, 133).

9.- Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé
15 en ce que:

il comporte un premier et un second éléments de main-
tien (119, 139) pour maintenir respectivement lesdits
premier et second éléments suiveurs et lesdits éléments
rotatifs écartés de première feuille desdits première
20 et seconde piles lorsque ledit arbre n'est pas entraîné
en rotation, et

la force appliquée par lesdits moyens de commande
lorsqu'ils impriment un mouvement de rotation dudit
arbre de commande dans un sens ou l'autre est suffi-
25 sante pour vaincre la force exercée par lesdits éléments
de maintien sur lesdits éléments suiveurs.

10.- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce
que lesdits éléments de maintien sont des éléments
magnétiques.

30 11.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7
à 10, caractérisé en ce que:

lesdits premier et second moyens de support (111, 131)

sont disposés horizontalement, e'

ledit arbre (117) fait avec le plan des feuilles un angle un peu inférieur à 90° .



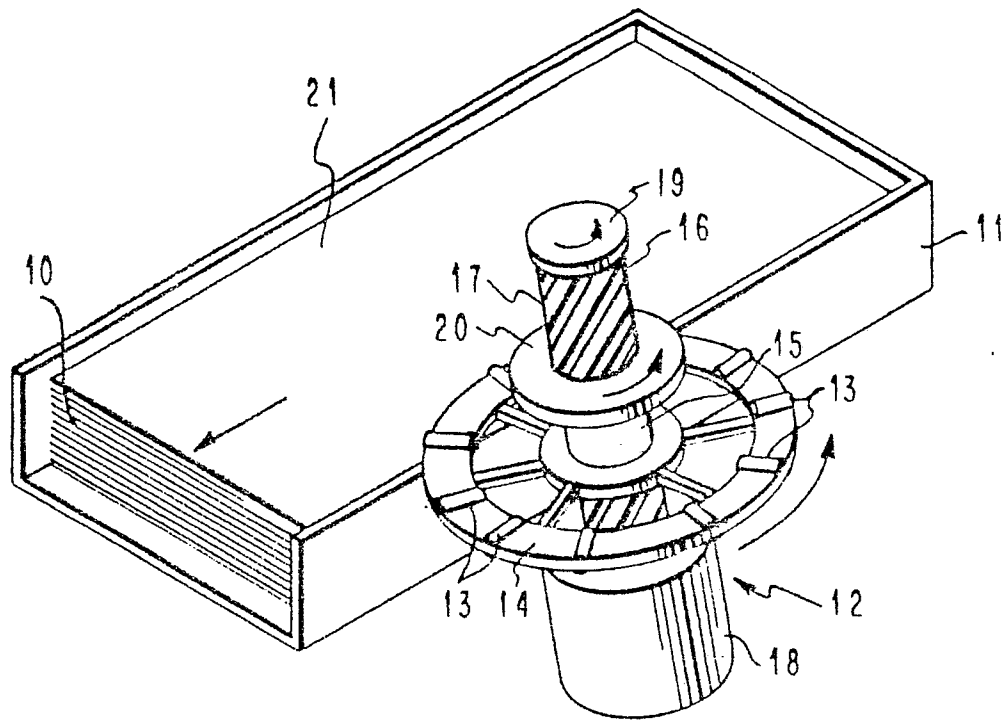


FIG. 1

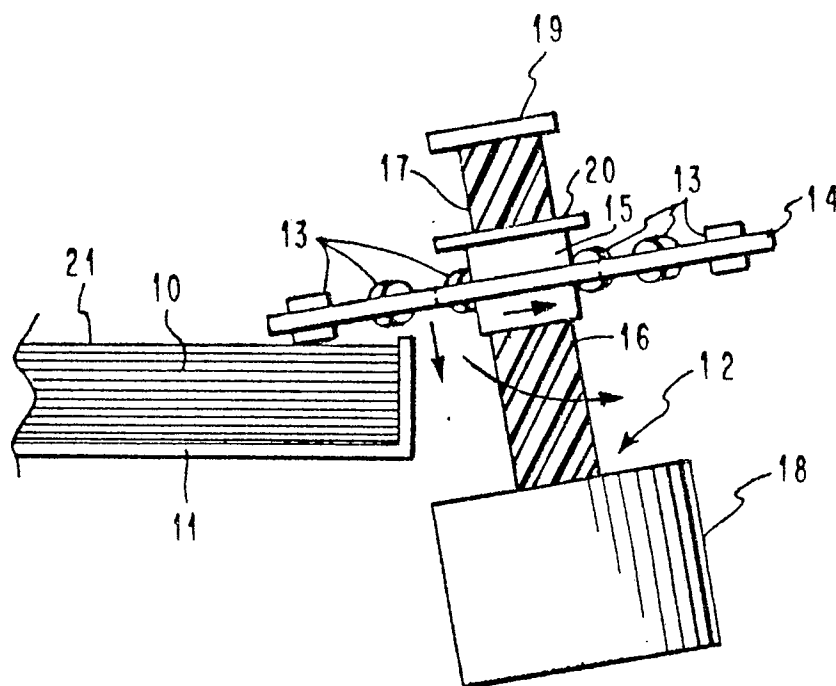


FIG. 2

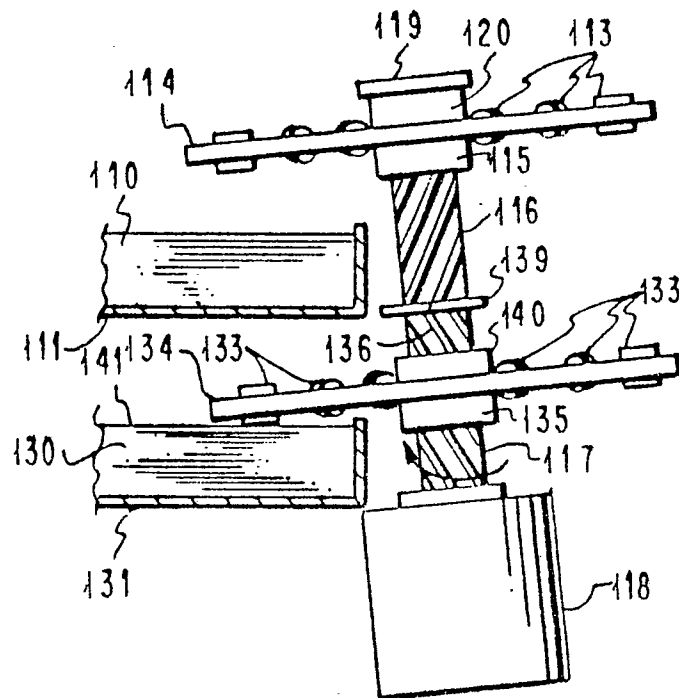


FIG. 5

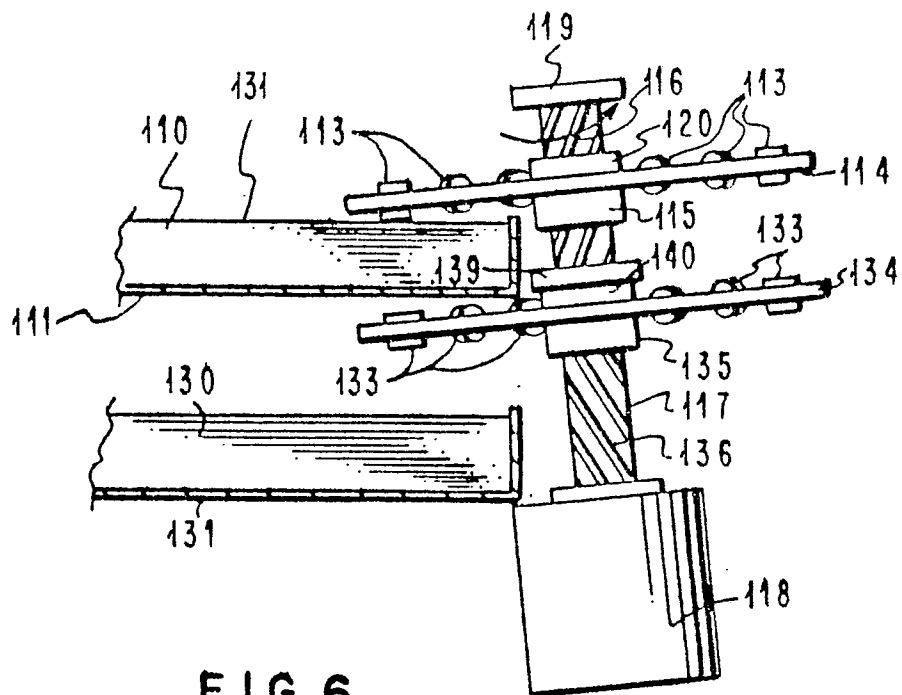


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0020976
Numéro de la demande

EP 80 10 2568.5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Vol. 21, No. 12, Mai 1979 New York R.E. HUNT "Sheet Feeding Apparatus" page 4747 * lignes 12, 13 *	1,7	B 65 H 3/06
	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Vol. 21, No. 12, Mai 1979 New York R.E. HUNT "Sheet Feed Apparatus" pages 4748 à 4749		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.)
	D,A <u>FR - A - 1 250 457 (IBM)</u> * fig. 2 *		B 65 H 3/06 G 06 K 13/00
	D,A IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Vol. 20, No. 8, Janvier 1978 New York R.E. HUNT " Paper Feed Wheel" page 2933		CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
X Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche Berlin		Date d'achèvement de la recherche 25-09-1980	Examineur BITTNER