

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 27.03.92.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la demande : 01.10.93 Bulletin 93/39.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑰ Demandeur(s) : STE DE CONSTRUCTION  
ELECTRO MECANIQUE S.C.E.M. (S.A.R.L.) — FR.

⑱ Inventeur(s) : Borreca Pascal.

⑲ Titulaire(s) :

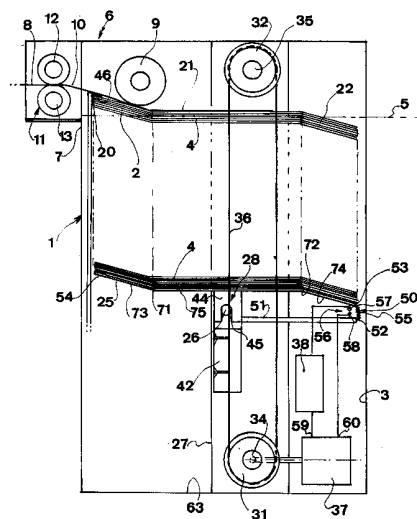
⑳ Mandataire : Abritt.

⑳ Distributeur de feuilles souples.

㉑ La présente invention concerne les distributeurs de feuilles souples 2, comme des feuilles de papier.

Le distributeur selon l'invention se caractérise essentiellement par le fait qu'il comporte un réceptacle 3 apte à contenir un empilement 4 des feuilles de façon qu'elles soient dans un plan sensiblement horizontal 5, des moyens 6 pour prélever au sommet 7 du réceptacle au moins une feuille 8, 21, au moins un ergot 20 de retenue de l'empilement 4 de feuilles 2, situé au sommet 7 du réceptacle, un plateau 25 apte à recevoir l'empilement de feuilles, un arbre 26, des moyens 27 commandables pour monter l'arbre 26 en translation par rapport au réceptacle 3, suivant une direction sensiblement verticale, et des moyens 28 pour monter le plateau 25 en rotation libre et sensiblement en équilibre sur l'arbre 26.

Application, notamment, aux appareils en self-service, de reproduction par photocopie et/ou photographie.



La présente invention concerne les distributeurs de feuilles souples, comme des feuilles de papier, qui trouvent une application particulièrement avantageuse, mais non exclusivement, dans les photocopieurs ou analogues, par exemple les appareils qui permettent de produire, ou reproduire, de grande  
5 quantité de photographies.

L'un des problèmes qui se posent pour une bonne utilisation des appareils comme les photocopieurs, est leur alimentation en une quantité de feuilles de papier suffisante pour qu'ils puissent fonctionner pendant assez longtemps avant qu'il soit nécessaire de les recharger avec une nouvelle pile  
10 de feuilles, et sans pour autant que cette quantité importante de feuilles ne nuise à la distribution de ces feuilles une à une. Tel est le cas, notamment, des photocopieurs utilisés en "self-service".

En effet, les distributeurs de papier comportent des moyens qui permettent de prélever les feuilles d'une pile une à une, parmi lesquels des  
15 galets de friction qui, en tournant, font glisser les feuilles une à une en les dégageant d'un ou plusieurs ergots de retenue. Dans la plupart des cas, les galets sont dans une position fixe par rapport au corps du photocopieur, de même que les ergots de retenue. Il faut donc, au fur et à mesure, déplacer la pile de feuilles de façon que la feuille qui se trouve sur le sommet de la pile soit  
20 au contact des ergots de retenue et des moyens de prélèvement.

De plus, le prélèvement des feuilles ne peut être correctement effectué que si la feuille située sur le dessus de la pile est maintenue par les ergot de retenue avec une pression sensiblement constante d'une valeur déterminée. Quand la pile contient une quantité relativement peu importante  
25 de feuilles, d'une part les feuilles de papier sont assez aisément maintenues dans un plan horizontal, et d'autre part le poids de la pile de feuilles est aisément compensé par l'action, sur le fond de la pile, d'un ressort taré qui maintient une pression relativement constante sur la pile pour la plaquer contre les ergots de retenue. Par contre, la solution décrite ci-dessus ne peut  
30 pas donner satisfaction quand la pile comporte un nombre important de feuilles. Dans ce cas, le poids d'une telle pile est en effet trop grand pour qu'un ressort puisse exercer sur elle une force de compensation assez intense et relativement constante sur toute la surface des feuilles.

Pour pallier cet inconvénient, on a pensé à positionner les feuilles  
35 dans un plan vertical et à exercer sur elles une force sensiblement horizontale de façon à maintenir à la bonne pression contre les ergots de retenue la première feuille à prélever et à déplacer la pile horizontalement au fur et à

mesure du prélèvement des feuilles. Cette solution elle-même ne donne pas  
entière satisfaction car il est très difficile de maintenir des feuilles en position  
verticale, surtout si ces feuilles sont relativement souples, et les moyens  
nécessaires à la mise en oeuvre de cette solution confèrent aux dispositifs  
5 utilisés un prix de revient fort élevé.

La présente invention a donc pour but de réaliser un distributeur de  
feuilles souples, par exemple des feuilles de papier, qui pallie les  
inconvéniens mentionnés ci-dessus et qui soit apte à délivrer, une à une, un  
nombre très important de feuilles sans nécessiter un renouvellement fréquent  
10 de la réserve de ces feuilles et à permettre aux feuilles d'exercer, sur les  
moyens aptes à les prélever, une pression parfaitement constante depuis le  
prélèvement de la première feuille d'une pile jusqu'à celui de la dernière.

Plus précisément, la présente invention a pour objet un distributeur  
de feuilles souples, comme des feuilles de papier, caractérisé par le fait qu'il  
15 comporte :

un réceptacle apte à contenir un empilement desdites feuilles, de  
façon qu'elles soient dans un plan sensiblement horizontal,

des moyens pour prélever, au sommet dudit réceptacle, au moins une  
feuille,

20 au moins un ergot de retenue dudit empilement de feuilles, situé au  
sommet dudit réceptacle,

un plateau apte à recevoir ledit empilement de feuilles,

un arbre,

25 des moyens commandables pour monter ledit arbre en translation  
par rapport audit réceptacle, suivant une direction sensiblement verticale, et

des moyens pour monter ledit plateau en rotation libre et  
sensiblement en équilibre sur ledit arbre.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention  
apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins  
30 annexés à titre illustratif, mais nullement limitatif, dans lesquels :

Les figures 1 et 2 représentent, sous forme schématique, deux vues  
en coupe suivant deux plans perpendiculaires, d'un mode de réalisation d'un  
distributeur de feuilles souples selon l'invention.

35 Le distributeur 1 de feuilles souples 2, par exemple des feuilles de  
papier, illustré sur les deux figures comporte essentiellement un réceptacle 3  
apte à contenir un empilement 4 de ces feuilles, de façon que chacune soit  
sensiblement située dans un plan 5 sensiblement horizontal. A ce réceptacle

sont associés des moyens 6 pour prélever, au sommet 7 du réceptacle 3, au moins une feuille 8. Ces moyens de prélèvement 6 d'une feuille comportent au moins un galet de friction 9 commandable en rotation, qui pousse la feuille 8 située au sommet de l'empilement 4, pour l'amener à l'entrée 10 d'un

5 entraîneur 11 à deux rouleaux 12, 13 qui permettent de la coincer et de la guider vers des moyens de traitement, par exemple les moyens de reproduction dans les photocopieurs. Ces moyens 6 présents, par exemple, dans tous les photocopieurs, sont bien connus en eux-mêmes et ne seront donc pas plus

10 Le distributeur 1 comporte en outre, au sommet 7 du réceptacle et juste à l'entrée de l'entraîneur 11, au moins un ergot de retenue 20 de l'empilement 4 de feuilles 2. Cet ergot permet de retenir l'empilement de feuilles, et surtout de bien positionner, par rapport aux moyens de

15 prélèvement 6, la première feuille 21 sur le sommet 22 de l'empilement avant qu'elle ne soit poussée par le galet de friction 9.

Dans le réceptacle 3, sont situés un plateau 25 sur lequel est apte à être placé l'empilement 4 de feuilles 2, comme visible sur la figure 1, un arbre 26, des moyens commandables 27 pour monter cet arbre 26 en translation par rapport au réceptacle suivant une direction sensiblement verticale, quand le

20 distributeur est en fonctionnement, et des moyens 28 pour monter le plateau 25 en rotation libre et sensiblement en équilibre sur l'arbre 26.

Dans une réalisation avantageuse, les moyens commandables 27 pour monter l'arbre 26 en translation par rapport au réceptacle 3 suivant une direction sensiblement verticale comportent, comme illustré sur les figures, au

25 moins deux pignons d'entraînement 31, 32 situés sur un côté 33 du réceptacle 3. Ces pignons sont montés sur des arbres de rotation 34, 35 et reliés, par exemple, par une courroie souple 36 avantageusement non extensible en forme de boucle fermée. Au moins l'un des pignons est couplé à un moteur d'entraînement 37 commandable, par exemple, à partir d'une source

30 d'alimentation 38 (figure 1).

Pour des raisons de sécurité et un bon fonctionnement, le distributeur comporte avantageusement deux courroies 36, 39 situées de part et d'autre du plateau 25, sur deux côtés opposés 33, 40 du réceptacle 3, et associées chacune de façon semblable à deux paires de pignons, comme cela apparaît sur

35 la figure 2. Pour des raisons de synchronisation, le même moteur d'entraînement 37 commande la rotation des deux paires de pignons d'entraînement des deux courroies 36, 39. Dans ce but, deux pignons opposés

situés de part et d'autre du plateau 25 sont montés sur le même arbre de sortie 41 du moteur 37.

5 Les moyens 27 pour monter l'arbre 26 en translation verticale comportent en outre, par exemple, une pince 42, 43 solidaire de la courroie 36, ou des courroies 36, 39 quand le distributeur en comporte deux comme illustré, l'arbre 26 étant alors monté sur cette, ou ces deux pinces 42, 43, de façon qu'il soit dans une position horizontale quand le distributeur doit normalement fonctionner.

10 Les moyens 28 pour monter le plateau 25 en rotation libre et sensiblement en équilibre sur l'arbre 26 sont essentiellement constitués par au moins une patte 44 solidarifiée au plateau 25, sur sa face opposée à celle sur laquelle repose l'empilement 4 des feuilles 2, sensiblement en son milieu ou dans le plan vertical passant par le centre de gravité du plateau, cette patte comportant une encoche 45 d'une section sensiblement complémentaire de  
15 celle de l'arbre 26 et le plateau étant positionné de façon que l'encoche 45 de la patte vienne se positionner sur cet arbre 26.

Dans ces conditions, le plateau reste sensiblement en équilibre sur l'arbre 26, quel que soit le nombre de feuilles qu'il supporte, du moment qu'elles sont centrées sur l'axe de l'arbre 26.

20 Les dimensions du plateau sont déterminées pour que les feuilles arrivent à l'aplomb de l'ergot 20 et que l'un des coins 46 de la première feuille 21 au sommet de l'empilement 4 soit situé sous l'ergot 20.

25 Si l'empilement de feuilles 4 est parfaitement équilibré, la pression des feuilles 2 sur l'ergot est théoriquement nulle. Cependant, comme il est impossible d'arriver à un parfait équilibre, le distributeur 1 comporte des moyens 50 pour appliquer sur le plateau 25 une force élastique tendant à le faire pivoter pour amener le coin 46 de la feuille 21 sous l'ergot 20.

30 Dans un mode de réalisation avantageux comme illustré sur les figures, ces moyens 50 comportent une embase 51 solidaire de la pince 42, et avantageusement des deux 42, 43 quand le distributeur en comporte deux. Cette embase comporte une partie en déport 52 orientée vers le côté 53 du plateau opposé à celui 54 qui est tourné vers l'ergot 20, en dessous de ce côté 53 et à une distance très faible du plateau 25, les moyens 50 comportant en outre un ressort 55 fixé entre le plateau 25, en son côté 54, et l'extrémité de la partie en  
35 déport 52 de l'embase 51.

Le distributeur comporte en outre un interrupteur 56 à deux pôles 57, 58 respectivement positionnés sur le plateau 25 et sur la partie en déport 52

de l'embase 51, ces deux pôles étant respectivement reliés aux bornes de commande 59, 60 du moteur 37, par exemple à travers une source d'énergie 38 permettant d'alimenter le moteur 37 pour le commander en rotation comme explicité ci-après.

5           Avantageusement, le distributeur 1 comporte bien sûr des moyens pour ramener le plateau 25 dans sa position la plus basse quand il est arrivé au sommet du réceptacle et qu'il ne porte plus de feuille. Ces moyens comportent par exemple un détecteur de fin de course du plateau qui commande la rotation du moteur 37 dans le sens inverse pour ramener le plateau vers le fond du  
10 réceptacle 3, dans une position qui lui permet d'être rechargé avec un nouvel empilement maximal 4 de feuilles 2.

Le distributeur 1 tel que décrit ci-dessus fonctionne de la façon suivante :

15           On suppose tout d'abord que le plateau 25 est situé vers le fond 63 du réceptacle 3 et qu'il est chargé d'un empilement 4 de feuilles 2. On règle ensuite la position du plateau, par exemple en le remontant, pour que le coin 46 de la première feuille 21 au sommet 22 de l'empilement 4 vienne au contact de l'ergot de retenue 20. La pression sur cet ergot est donnée par le ressort 55 qui tend à faire pivoter le plateau dans le sens dextrorsum, en référence à la  
20 figure 1.

          Quand les moyens de prélèvement 6 fonctionnent, le galet 9 entraîne une feuille 21 hors du réceptacle, le plateau pivote autour de l'arbre 26 dans une rotation dextrorsum de faible amplitude, autant de fois que de feuilles 21 prélevées et jusqu'à ce que l'extrémité 53 du plateau 25 soit assez proche de  
25 l'embase 52, 51 pour fermer l'interrupteur 56. A la fermeture de l'interrupteur, le moteur 37 est alimenté et, par l'intermédiaire des pignons 31, 32, entraîne les courroies 36, 39 en translation. Les pinces 42, 43 solidaires des courroies s'élèvent en entraînant l'arbre 26 dans leur mouvement. L'arbre étant couplé au plateau, en son centre par l'intermédiaire de la patte 44 et de son encoche  
30 45, le plateau se soulève et, comme les feuilles sont au contact de l'ergot de retenue, il est soumis à une rotation senestrorsum qui éloigne le côté 53 du plateau de l'embase 51, 52 en bandant le ressort 55 et jusqu'à l'ouverture de l'interrupteur 56. A cet instant, l'alimentation du moteur 37 est coupée, la translation et la rotation senestrorsum du plateau 25 s'arrêtent.

35           Par contre, la rotation du plateau dans le sens dextrorsum reprend avec le prélèvement d'une nouvelle feuille 21 et le cycle décrit ci-dessus se répète autant de fois que nécessaire jusqu'à épuisement de la réserve de

feuilles.

Le plateau est alors ramené au fond 63 du réceptacle et rechargé d'un nouvel empilement de feuilles.

5 A sa description structurelle et celle de son fonctionnement, il apparaît que ce distributeur de feuilles souples a une durée de fonctionnement très importante, non seulement par le fait qu'il peut contenir en réserve un grand nombre de feuilles, mais surtout parce que, sur les moyens de prélevement de ces feuilles une à une, s'exerce une pression parfaitement tarée, depuis le prélevement de la première feuille d'un empilement maximum 10 jusqu'à celui de la dernière. En effet, l'intensité de la force générant cette pression est indépendante du poids de l'empilement et cet empilement est constamment automatiquement maintenu dans une position sensiblement horizontale qui, comme mentionné au préambule, est la meilleure position pour un bon fonctionnement d'un tel distributeur.

15 En outre, pour faciliter le déramage de chaque empilement de feuilles et permettre aux moyens de prélevement 6 de bien prélever les feuilles une à une, le plateau 25 a sensiblement la forme d'un "Z" dans lequel l'angle de chaque barre d'extrémité avec la barre centrale est très faible, par exemple comme représenté sur la figure 1. De cette façon, les bords des feuilles sont 20 décalés les uns par rapport aux autres par les deux pliages qui se produisent au niveau des nervures 71, 72 du plateau 25.

## REVENDICATIONS

1. Distributeur de feuilles souples (2), comme des feuilles de papier, caractérisé par le fait qu'il comporte :

5 un réceptacle (3) apte à contenir un empilement (4) desdites  
feuilles, de façon qu'elles soient dans un plan sensiblement horizontal (5),  
des moyens (6) pour prélever, au sommet (7) dudit réceptacle, au  
moins une feuille (8, 21),

au moins un ergot (20) de retenue dudit empilement de feuilles, situé  
au sommet dudit réceptacle,

10 un plateau (25) apte à recevoir ledit empilement de feuilles,  
un arbre (26),

des moyens (27) commandables pour monter ledit arbre (26) en  
translation par rapport audit réceptacle (3), suivant une direction  
sensiblement verticale, et

15 des moyens (28) pour monter ledit plateau en rotation libre et  
sensiblement en équilibre sur ledit arbre.

2. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que  
les moyens commandables (27) pour monter l'arbre (26) en translation par  
rapport audit réceptacle (3) suivant une direction sensiblement verticale  
20 comportent au moins deux pignons d'entraînement (31, 32) situés sur un côté  
(33) dudit réceptacle (3), cesdits pignons étant montés sur des arbres de  
rotation (34, 35) et reliés par une courroie souple (36) non extensible en forme  
de boucle fermée, au moins l'un des deux dits pignons étant couplé à un moteur  
d'entraînement commandable (37).

25 3. Distributeur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que  
les moyens (27) pour monter ledit arbre (26) en translation verticale  
comportent en outre des moyens de pincement (42, 43) solidaires de ladite  
courroie (36), ledit arbre (26) étant monté en coopération avec les moyens de  
pincement (42, 43).

30 4. Distributeur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le  
fait que les moyens (28) pour monter ledit plateau (25) en rotation libre et  
sensiblement en équilibre sur l'arbre (26) sont constitués par au moins une  
patte (44) solidaire dudit plateau (25), sur sa face opposée à celle sur laquelle  
repose ledit empilement (4) des feuilles (2), sensiblement dans le plan vertical  
35 passant par le centre de gravité dudit plateau, cettedite patte comportant une  
encoche (45) d'une section sensiblement complémentaire de celle dudit arbre  
(26), ledit plateau étant positionné de façon que ladite encoche (45) vienne se

positionner sur ledit arbre (26).

5 5. Distributeur selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens (50) pour appliquer sur le plateau (25) une force élastique pour tendre à faire pivoter une extrémité (54) dudit plateau vers ledit ergot de retenue (20).

10 6. Distributeur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que lesdits moyens (50) pour appliquer sur le plateau (25) une force élastique tendant à le faire pivoter vers ledit ergot de retenue (20) comportent une embase (51) solidaire des moyens de pincement (42), cettedite embase comportant une partie en déport (52) orientée vers le côté (53) du plateau opposé à celui (54) qui est tourné vers ledit ergot (20), en dessous de ce côté (53) et à une distance très faible dudit plateau (25), et un ressort (55) fixé entre le côté (53) du plateau opposé à celui (54) qui est tourné vers ledit ergot et ladite partie en déport (52) de l'embase (51).

15 7. Distributeur selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'il comporte en outre un interrupteur (56) à deux pôles (57, 58) respectivement positionnés sur ledit plateau (25) et sur la partie en déport (52) de l'embase (51), ces deux dits pôles étant respectivement reliés aux bornes de commande (59, 60) dudit moteur (37) à travers une source d'alimentation en énergie (38)  
20 dudit moteur.

8. Distributeur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que ledit plateau (25) présente sensiblement le forme d'un "Z".



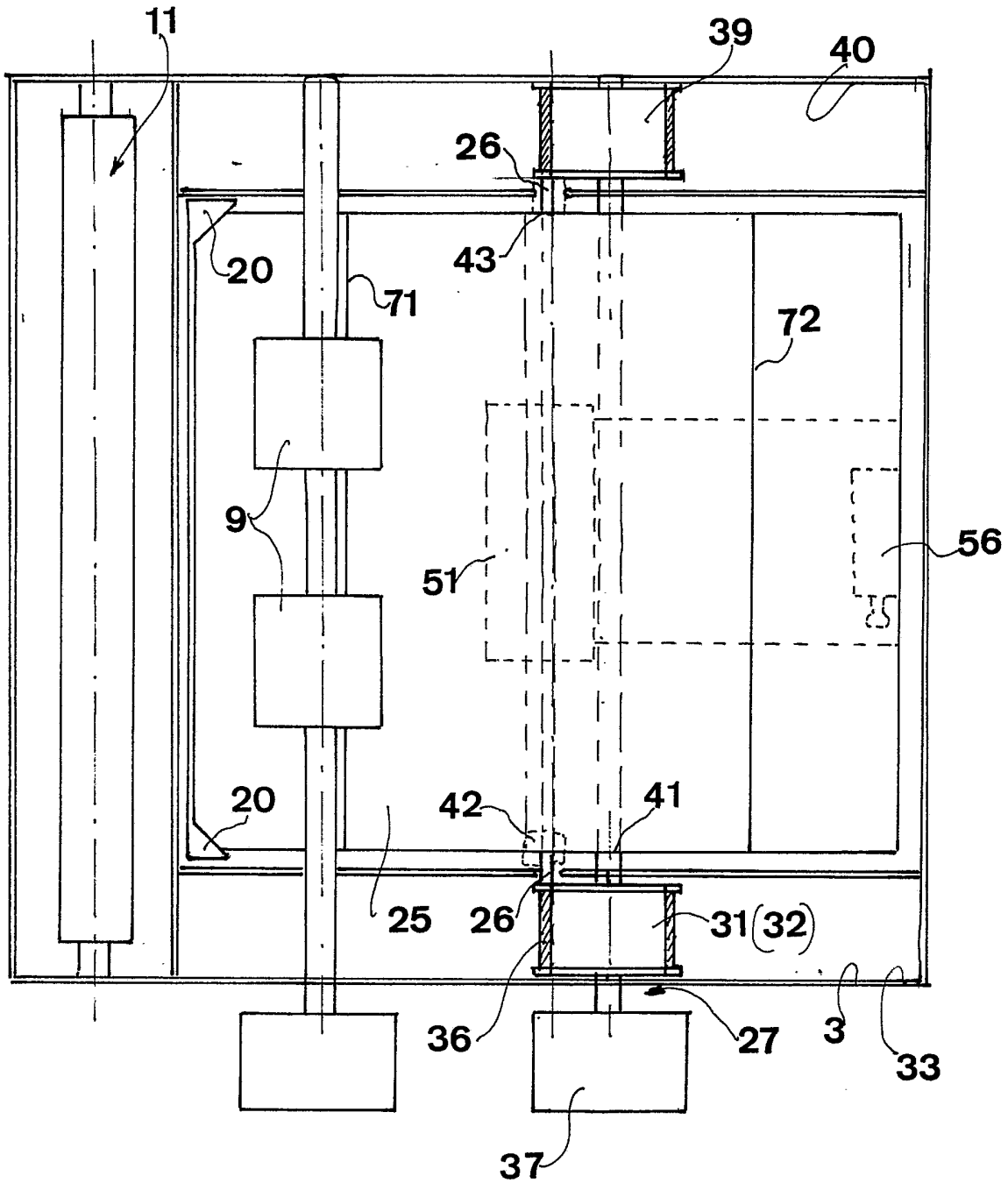


fig. 2

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9203704  
FA 470896

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 121 (M-946)(4064) 7 Mars 1990 & JP-A-13 17 923 (OKI ELECTRIC IND CO LTD) 22 Décembre 1989 * abrégé *	1-7
Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2, no. 25 (M-77)(7457) 17 Février 1978 & JP-A-52 140 163 (TOKYO SHIBAURA DENKI) 22 Novembre 1977 * abrégé *	1-7
A	--- DE-A-3 207 947 (KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO) * le document en entier *	1-7
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 220 (M-330)(1657) 6 Octobre 1984 & JP-A-59 102 731 (FUJITSU K. K.) * abrégé *	1-7
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 169 (M-043)13 Septembre 1980 & JP-A-55 119 636 (HITACHI LTD) * abrégé *	1-7
A	--- WO-A-8 903 798 (SADAMEL) * le document en entier *	1-8
A	--- IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN vol. 23, no. 3, Août 1980, NEW YORK US pages 947 - 948 R. W. GUNNELL 'Pre-buckle forming back-up plate for supply cassette' * le document en entier *	8
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
04 JANVIER 1993		MEULEMANS J.P.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)