

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

0 485 797 A1

(12)

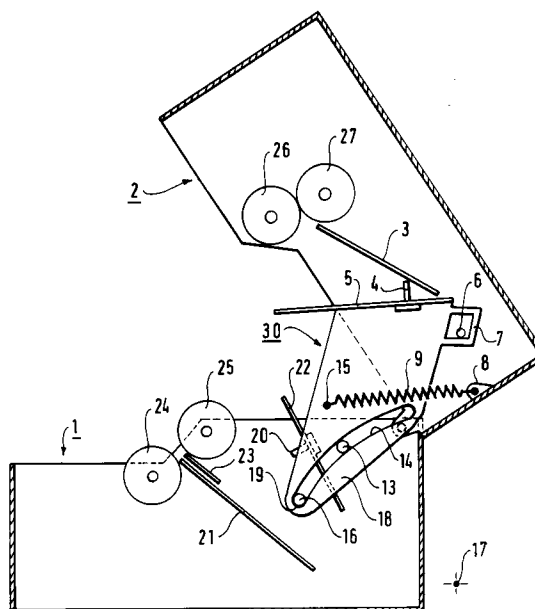
DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **91118337.4**(51) Int. Cl.⁵: **B65H 45/14**(22) Date de dépôt: **28.10.91**(30) Priorité: **31.10.90 FR 9013580**(43) Date de publication de la demande:
20.05.92 Bulletin 92/21(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB(71) Demandeur: **ALCATEL SATMAM**
113 rue Jean-Marín Naudin
F-92220 Bagneux(FR)(72) Inventeur: **Krasuski, Marek**
17bis, rue Maréchal Galliéni
F-92260 Fontenay aux Roses(FR)(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9 Postfach 24
W-8133 Feldafing(DE)(54) **Plieuse à poches, à trois parties.**

(57) L'invention concerne une plieuse à deux poches, à trois parties, comportant :

- une partie inférieure (1) et une partie supérieure (2) articulées par une charnière (10), la plieuse devant être ouverte en cas de bourrage;
- un ensemble de quatre rouleaux de pliage (24 à 27);
- une poche inférieure (20 à 23) et une poche supérieure (3 à 5) comportant chacune une plaque fixe (3, 21) et une plaque mobile (5, 22);
- une partie mobile (30) portant les plaques mobiles (5, 22) des deux poches, et muni de glissières (14) ayant une forme imposant une trajectoire prédéterminée;
- une butée (6) et un ressort (9) transmettant le mouvement d'ouverture de la partie supérieure (2) à la partie mobile (30), en démultipliant le mouvement, pour écarter les plaques (21, 22) de la poche inférieure et, simultanément, les plaques (3, 5) de la poche supérieure.

L'accès aux deux poches est amélioré, par rapport aux plieuses connues.

Application au traitement automatique du courrier.

FIG.3

L'invention concerne une plieuse à deux poches, à trois parties, destinée à assurer le pliage automatique de documents à mettre sous enveloppes. Une plieuse à deux poches permet de plier en trois un document, en formant successivement deux plis. Pour former un pli, chaque poche coopère avec trois rouleaux. Chaque poche a la forme d'un boîtier plat comportant une butée à une extrémité, et un orifice à une extrémité opposée. Deux premiers rouleaux assurent l'introduction et l'avance du document dans l'orifice de la poche. Le document se heurte à la butée, tandis que l'avance qui lui est toujours imprimée provoque la formation d'une boucle débordant de l'orifice de la poche. Cette boucle est prise et enserrée par deux rouleaux qui réalisent alors le pli souhaité et éjectent le document hors de la poche, par le même orifice.

Le brevet US 4 619 101 décrit une première plieuse comportant deux poches disposées selon les branches d'un V tronqué, auxquelles est associé un ensemble de quatre rouleaux dont l'un est utilisé pour les deux poches. Cette plieuse comporte deux parties articulées par une charnière, une partie étant dite supérieure et l'autre partie étant dite inférieure. Une poche dite supérieure est située dans la partie supérieure alors qu'une poche dite inférieure est située dans la partie inférieure.

Un bourrage peut survenir notamment lorsque plusieurs documents sont à plier simultanément, et qu'ils ont des caractéristiques dimensionnelles différentes. L'utilisateur doit pouvoir accéder dans chaque poche pour remédier à un éventuel bourrage. Pour faciliter l'accès, chaque poche comporte une plaque fixe et une plaque mobile. Ces deux plaques sont couplées l'une à l'autre par un axe d'articulation situé à une extrémité de la poche. Lorsque les deux parties sont fermées, la plaque mobile est parallèle à la plaque fixe, pour chaque poche. Cette première plieuse comporte un ensemble de quatre rouleaux qui n'est pas désassemblé lorsque la plieuse est ouverte. Cet ensemble de rouleaux reste à proximité de l'orifice de la poche inférieure.

L'axe d'articulation de la poche inférieure est situé près de l'orifice de la poche, à proximité de l'ensemble de rouleaux. La poche inférieure s'ouvre donc à son autre extrémité, située du côté de la charnière. L'utilisateur accède donc selon la direction qui est la moins commode. L'utilisateur doit soulever d'une main la plaque mobile, puis, avec son autre main, contourner l'ensemble des quatre rouleaux et la plaque mobile, pour dégager un document bourré dans la poche. Dans cette première plieuse connue, chaque poche comporte une butée dont la position n'est pas réglable.

La demande de brevet européen n° 0 352 694 décrit une seconde plieuse comportant, elle aussi, deux poches disposées selon les branches d'un V

tronqué, auxquelles est associé un ensemble de quatre rouleaux dont l'un est utilisé pour les deux poches. Elle est aussi constituée de deux parties articulées par une charnière, mais les quatre rouleaux sont désassemblés lorsque les deux parties sont ouvertes. Les poches comportent chacune une plaque fixe et une plaque mobile couplées par un axe d'articulation.

Dans cette seconde plieuse, l'axe d'articulation de la poche inférieure est situé à l'extrémité qui est opposée à celle comportant l'orifice. La poche inférieure s'ouvre donc du côté où sont situés les rouleaux. L'utilisateur accède donc selon la direction qui est la plus commode. Malheureusement, l'accès selon cette direction est gêné par la présence des rouleaux. Deux des quatre rouleaux sont solidaires de la partie inférieure. Les deux autres rouleaux étant solidaires de la partie supérieure, ils s'effacent quand la plieuse est ouverte, ce qui réduit la gêne causée par les rouleaux, mais ne la supprime pas totalement.

Lorsque les deux parties sont ouvertes, un câble fixé à la partie inférieure tire la plaque mobile de la poche supérieure pour l'ouvrir, et un câble fixé à la partie supérieure tire la plaque mobile de la poche inférieure pour l'ouvrir. Chaque poche est ouverte ainsi en forme de coin, avec un angle de l'ordre de 30°, l'amplitude de pivotement de la plaque mobile étant limitée par les obstacles environnants. Un utilisateur peut alors remédier à un bourrage en enlevant, à la main, un document resté bloqué dans l'une des poches. L'utilisateur peut aussi procéder à un réglage des butées définissant la position des plis à réaliser sur le document.

Ces deux plieuses connues ont pour inconvénient un accès assez difficile au fond de chaque poche, à proximité de l'axe d'articulation, parce que la distance entre la plaque fixe et la plaque mobile décroît en direction de l'axe d'articulation. Dans la seconde plieuse connue, l'accès à la poche inférieure est gêné par la présence de l'un des rouleaux, et il est difficile d'y remédier en augmentant l'angle de pivotement de la plaque mobile de la poche inférieure, parce que son débattement est limité par l'encombrement de pièces voisines.

Le but de l'invention est de proposer une plieuse à deux poches permettant un meilleur accès dans les deux poches, notamment dans la poche inférieure.

L'objet de l'invention est une plieuse à deux poches, ayant une poche dite supérieure et une poche dite inférieure qui comportent chacune une plaque dite fixe et une plaque dite mobile; caractérisée en ce qu'elle comporte :

- une partie dite supérieure qui comprend la plaque fixe de la poche supérieure;

- une partie dite inférieure qui comprend la plaque fixe de la poche inférieure, et qui est articulée avec la partie supérieure par une charnière;
- une partie dite mobile qui comprend : la plaque mobile de la poche inférieure et la plaque mobile de la poche supérieure, ces deux plaques étant solidaires;
- des moyens pour déplacer la partie mobile selon une trajectoire prédéterminée, lors de l'ouverture et de la fermeture de la partie supérieure et de la partie inférieure, chaque plaque mobile étant parallèle et proche de la plaque fixe correspondante si lesdites parties sont fermées, et étant écartée si lesdites parties sont ouvertes, pour permettre d'accéder à l'intérieur des poches.

La plieuse ainsi caractérisée permet un meilleur accès dans chaque poche parce que la plaque mobile de celle-ci n'est pas liée à la plaque fixe par un axe d'articulation, mais est indépendante en étant supportée par une partie mobile qui peut être déplacée selon une trajectoire prédéterminée. Cette dernière peut être choisie librement en fonction de la facilité d'accès qui est souhaitée. Cette trajectoire peut, en particulier, être choisie telle que tout point de la plaque mobile soit amené à une distance supérieure à une valeur minimale fixée, par rapport à un point homologue de la plaque fixe. Ainsi, l'écartement des deux plaques n'est pas forcément petit à une extrémité de la poche, comme c'est le cas dans une poche comportant un axe d'articulation.

En particulier, la plaque mobile de la poche inférieure peut être mise dans une position presque parallèle à celle de la plaque fixe pour ménager un accès de largeur sensiblement constante jusqu'au fond de la poche inférieure, qui est la poche la plus difficile d'accès à cause de la présence d'un rouleau à son entrée.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques apparaîtront à l'aide de la description ci-dessous et des figures l'accompagnant :

- la figure 1 représente schématiquement un exemple de réalisation de la plieuse selon l'invention, lorsque les trois parties sont fermées, pour permettre le fonctionnement de la plieuse;
- la figure 2 représente schématiquement la partie mobile que comporte cet exemple de réalisation;
- la figure 3 représente schématiquement cet exemple de réalisation, lorsque les trois parties sont ouvertes pour permettre l'accès au chemin des documents et en particulier à l'intérieur des deux poches.

Sur la figure 1, le châssis de cet exemple de réalisation est représenté schématiquement par un coffret entourant le mécanisme de la plieuse. Ce coffret est représenté coupé, pour enlever l'une de ces faces afin de montrer le mécanisme. Cet exemple de réalisation comporte une partie inférieure 1 articulée avec une partie supérieure 2 par une charnière 10.

Le mécanisme comporte :

- un ensemble de quatre rouleaux 24 à 27, le rouleau 26 tournant à une vitesse constante et entraînant les autres rouleaux;
- une poche dite supérieure, située dans la partie supérieure 2, comportant : une plaque fixe 3, une plaque mobile 5, et une butée réglable 4;
- une poche dite inférieure, située dans la partie inférieure 1, comportant : une plaque fixe principale 21, une plaque mobile 22, une petite plaque fixe 23 prolongeant la plaque mobile 22, et une butée réglable 20.

Les plaques mobiles 5 et 22 sont solidaires d'une partie mobile 30 qui est fixe pendant le fonctionnement de la plieuse.

Le fonctionnement de la plieuse est le suivant :

Un document à plier est introduit entre les rouleaux 26 et 27 selon le chemin représenté par la flèche 29. Sous l'action du rouleau 26, le document avance à l'intérieur de la poche constituée par les plaques 3 et 5, jusqu'à ce que l'extrémité du document heurte la butée 4. La rotation des rouleaux 26 et 27 continue à provoquer une avance du document qui forme alors une boucle débordant de l'orifice de la poche. Cette boucle est prise et enserrée par les rouleaux 26 et 25 qui réalisent alors un premier pli puis éjectent le document vers la poche inférieure constituée par les plaques 21 à 23.

Sous l'action du rouleau 26, le document avance dans la poche inférieure jusqu'à ce que son extrémité, constituée par le premier pli, heurte la butée 20. L'avance imprimée par les rouleaux 25 et 26 provoque la formation d'une boucle débordant de l'orifice de la poche inférieure. La boucle est prise et enserrée par le rouleau 24 et le rouleau 26 qui réalisent alors un second pli et éjectent le document selon un chemin représenté par la flèche 28. Les butées 4 et 20 sont réglables, par une translation le long de chaque poche, pour choisir la position du premier et du second pli sur le document.

La figure 2 représente la partie mobile 30, indépendamment du reste du mécanisme de la plieuse, pour plus de clarté. Elle comporte :

- la plaque mobile 5 de la poche supérieure, munie de sa butée réglable 4;
- la plaque mobile 22 de la poche inférieure, munie de sa butée réglable 20;

- deux flasques, 18, ayant une forme générale plane perpendiculaire au plan des plaques 5 et 22.

Un seul flasque est visible sur la figure 2. Les deux flasques ont des formes analogues. Les plaques 5 et 22 font entre elles un angle fixe, qui est de l'ordre de 70° dans cet exemple et elles sont fixées chacune aux deux flasques 18. Cet angle est égal à l'angle que font les plaques fixes 3 et 21, lorsque les trois parties sont fermées, pour que les plaques mobiles 5 et 20 soient respectivement parallèles aux plaques fixes 3 et 21.

Chaque flasque comporte une glissière 14 constituée d'une lumière oblongue. Son contour est fermé et comporte : deux bords parallèles en forme d'arcs de cercle concentriques, et deux extrémités en forme de demi-circonférences. L'une de ces extrémités, 19, est utilisée comme butée lors de l'ouverture. Chaque flasque comporte en outre un point de fixation 15 pour un ressort, et une oreille 7 dont le rôle apparaîtra plus loin. L'oreille 7 a une forme générale plane entourant une lumière rectangulaire.

La figure 1 montre que la glissière 14 coopère avec deux pions cylindriques de guidage, 13 et 16, fixés à la partie inférieure 1. Le diamètre des pions 13 et 16 est égal à la distance entre les deux bords de la lumière constituant la glissière 14. Chaque glissière 14 et les pions de guidage 13 et 16 imposent une trajectoire à la partie mobile. Chaque flasque est tiré vers la partie supérieure 2 par un ressort hélicoïdal. Un seul de ces ressorts, référencé 9, est visible sur la figure 1. Le ressort 9 est fixé au point 15 du flasque 18 et à un point de fixation 8 situé sur la partie supérieure 2.

Une butée 6 est constituée par un pion cylindrique fixé à la partie supérieure 1 et flottant dans la lumière de l'oreille 7. Lorsque les trois parties 1, 2, 30 sont fermées, le ressort 9 est en extension et il appuie le flasque 18 contre la butée 6, le point de contact étant un des points en bordure de la lumière de l'oreille 7. Le flasque 18 étant guidé par les pions 13 et 16 selon une trajectoire prédéterminée par la forme de la glissière 14, la butée 6 détermine une première position extrême de la partie mobile 30, qui correspond à une fermeture des deux poches. Cette position extrême détermine l'écartement des plaques 3 et 5, et l'écartement des plaques 21 et 22.

En cas de bourrage, le moteur entraînant le rouleau 26 est arrêté et l'utilisateur ouvre les trois parties 1, 2, 30, pour accéder au chemin suivi par les documents, et en particulier pour accéder à l'intérieur des deux poches. Lorsque la partie supérieure 2 est déplacée par rapport à la partie inférieure 1, la partie mobile 30 continue à appuyer contre la butée 6 en déplacement, car le ressort 9 continue à tirer sur la partie mobile 30. La butée 6

glisse sur le bord de la lumière de l'oreille 7. La partie mobile 30, retenue par la butée 6, suit la trajectoire prédéterminée par la forme de la glissière 14. Dans cet exemple, la trajectoire a la forme d'un arc de cercle centré sur un point 17. Ce dernier est situé à l'extérieur du châssis de la plieuse. Ainsi la trajectoire a une faible courbure et le déplacement de la partie mobile 30 ressemble beaucoup à une translation. La plaque 22 est presque parallèle à la plaque 21 quand la poche inférieure est ouverte, ce qui facilite l'accès au fond de cette poche.

Dans cet exemple, le mouvement de rotation de la partie supérieure 2 autour de la charnière 10 est démultiplié par un système de transmission constitué de la butée 6 et du ressort 9, de façon à entraîner la partie mobile 30 dans un mouvement de rotation autour du point 17 avec un angle de rotation démultiplié. Ainsi, la poche inférieure s'ouvre sans que la poche supérieure tende à se fermer. Au contraire, elle s'ouvre. Pour obtenir cette démultiplication du mouvement de la partie supérieure 2, la butée 6 est située à une distance de la charnière 10 qui est inférieure à la distance entre la butée 6 et le point 17, quelle que soit le degré d'ouverture.

Au fur et à mesure de l'ouverture, le ressort 9 se détend et la partie mobile 30 est déplacée dans une position plus éloignée de la partie inférieure 1. Pendant ce temps, la partie supérieure 2 s'éloigne de la partie inférieure 1, mais elle s'éloigne plus vite que la partie mobile 30, de telle sorte que le déplacement relatif de la partie supérieure 2 et de la partie mobile 30 augmente l'écartement entre la plaque fixe 3 et la plaque mobile 5 de la poche supérieure.

La figure 3 représente cet exemple de réalisation à la fin de l'ouverture. Le ressort 9 est alors presque complètement détendu. Il est cependant encore suffisamment tendu pour amener la partie mobile 30 jusqu'à une butée définissant une seconde position extrême sur sa trajectoire. Cette position extrême est définie par l'extrémité fermée 19 de la glissière 14, qui vient s'appuyer contre le pion de guidage 16. Quand cette butée 19 est atteinte, la butée 6 n'appuie plus sur le flasque 18. A la fin du mouvement d'ouverture, la partie supérieure 2 a une position qui est définie par une butée, non représentée. Elle est appliquée contre cette butée par un vérin comportant un ressort. La position de la partie supérieure 2 est alors telle que la butée 6 flotte à l'intérieur de la lumière de l'oreille 7. La position de la partie mobile 30, définie par la butée 19 et par la position du pion 16, est telle que la plaque mobile 22 est largement écartée de la plaque 21, même à l'extrémité opposée à celle où accède le papier, et les plaques 3 et 4 sont elles aussi largement écartées. Il apparaît en

outre que la plaque mobile 22 est très dégagée par rapport au rouleau le plus proche, 25, pour permettre à un usager de passer sa main jusqu'au fond de la poche inférieure.

Il est possible à un utilisateur d'augmenter encore l'écartement de la plaque mobile 5, par rapport à la plaque fixe 3, en tirant sur la plaque 5, ce qui a pour effet d'étirer le ressort 9 et d'éloigner un peu plus la partie mobile 30 de la partie supérieure 1. Cette possibilité est volontairement limitée au moyen de l'oreille 7 qui entoure la butée 6 et qui bute sur cette dernière si l'utilisateur exerce une trop grande force sur la plaque 5.

Il est à remarquer que si le point 17 est situé à l'infini, la trajectoire de la partie mobile 30 est alors une translation. Il est envisageable aussi d'imposer à la partie mobile 30 une trajectoire de forme plus complexe, en S par exemple, pour optimiser l'écartement des plaques mobiles par rapport aux plaques fixes dans chacune des poches, en position ouverte; et pour optimiser le déplacement de la partie mobile 30 par rapport à des obstacles constitués par d'autres éléments du mécanisme, au cours de l'ouverture. La portée de l'invention n'est donc pas limitée à l'exemple de réalisation représenté et décrit ci-dessus. Il est à la portée de l'homme de l'art de déterminer une trajectoire autre qu'une trajectoire circulaire, connaissant : la position que doit occuper chaque plaque mobile lors de la fermeture, la position souhaitée pour chaque plaque mobile lors de l'ouverture, et les contraintes imposées à la trajectoire par les obstacles voisins de la partie mobile. Il est aussi à la portée de l'Homme de l'Art de réaliser d'autres moyens de transmission de mouvement, démultipliant la rotation de la partie supérieure avant de transmettre un mouvement à la partie mobile, par exemple en utilisant des biellettes.

Revendications

1. Plieuse à deux poches, ayant une poche (3, 5) dite supérieure et une poche (21 à 23) dite inférieure qui comportent chacune une plaque dite fixe et une plaque dite mobile; caractérisée en ce qu'elle comporte :
 - une partie dite supérieure (1) qui comprend la plaque fixe (3) de la poche supérieure;
 - une partie dite inférieure (2) qui comprend la plaque fixe (21) de la poche inférieure, et qui est articulée avec la partie supérieure (1) par une charnière (10);

- une partie mobile (30) qui comprend : la plaque mobile (5), de la poche inférieure et la plaque mobile (22) de la poche supérieure, ces deux plaques étant solidaires;
- des moyens pour déplacer la partie mobile (30) selon une trajectoire prédéterminée, lors de l'ouverture et de la fermeture de la partie supérieure (1) et de la partie inférieure (2), chaque plaque mobile étant parallèle et proche de la plaque fixe correspondante si lesdites parties (1, 2) sont fermées, et étant écartée si lesdites parties sont ouvertes, pour permettre d'accéder à l'intérieur des poches.

2. Plieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens pour déplacer la partie mobile (30) comportent :

- au moins une glissière (14) ayant une forme imposant à la partie mobile (30) une trajectoire prédéterminée, par rapport à la partie inférieure (1);
- des moyens (6, 9, 10, 14, 15, 16) pour démultiplier le mouvement de la partie supérieure (2) au cours de l'ouverture, et le transmettre à la partie mobile (30) de telle sorte que la plaque fixe (3) de la poche supérieure subisse, un éloignement plus grand que celui de la plaque mobile (5) de la poche supérieure, par rapport à la partie inférieure (1), le déplacement relatif de ces deux plaques (3, 5) les écartant et permettant d'accéder à l'intérieur de la poche supérieure.

3. Plieuse selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens pour démultiplier comportent :

- au moins un ressort (9) tendu entre un point (8) de la partie supérieure (2) et un point (15) de la partie mobile (30);
- au moins une butée (6) située sur la partie supérieure (2), et sur laquelle s'appuie la partie mobile (30), sous l'action de chaque ressort (9), pendant l'ouverture et la fermeture.

4. Plieuse selon la revendication 2, caractérisée en ce que la forme générale de chaque glissière (14) est un arc de cercle.

5. Plieuse selon la revendication 2, caractérisée en ce que la partie mobile (30) comporte deux flasques (18) perpendiculaires aux deux plaques mobiles (3, 22) et solidaires de celles-ci; ces deux flasques (18) comportant respective-

ment deux glissières (14) constituées chacune d'une lumière découpée dans l'un des flasques (18).

6. Plieuse selon la revendication 5, caractérisée en ce que chaque flasque (18) de la partie mobile (30) comporte une autre lumière entourée d'une oreille (7) entourant la butée (6) pour permettre à un utilisateur d'éloigner un peu plus la partie mobile (30) de la partie supérieure (2) tout en limitant l'amplitude de cet éloignement supplémentaire.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

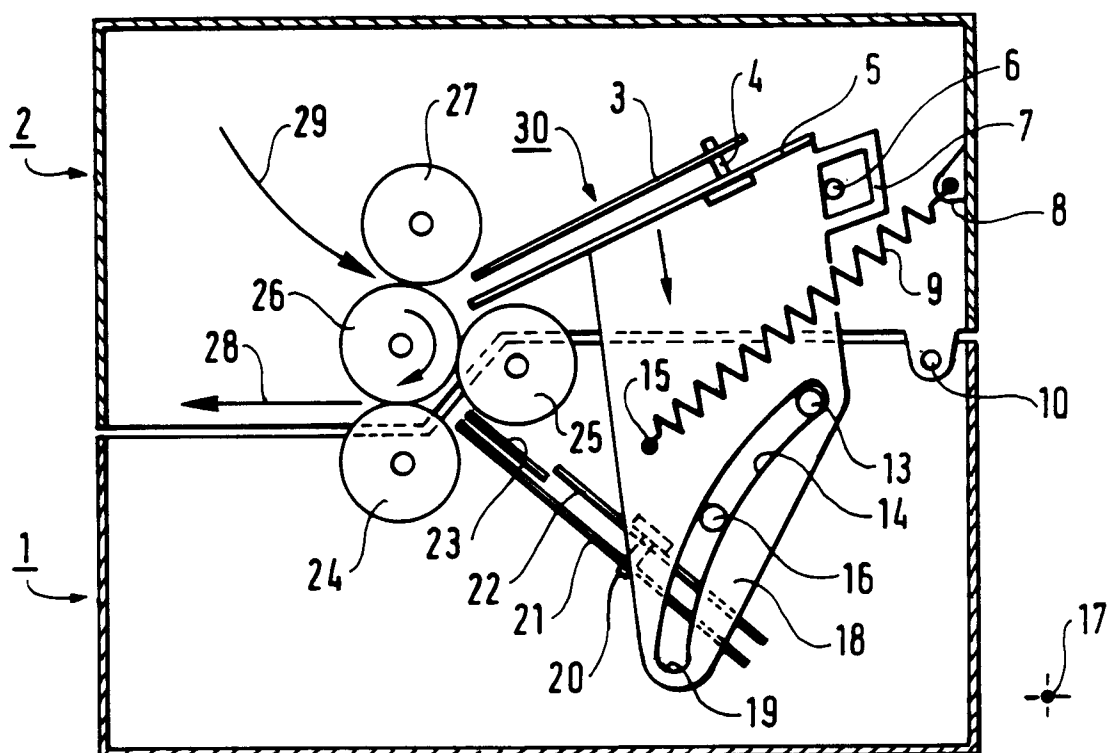


FIG. 2

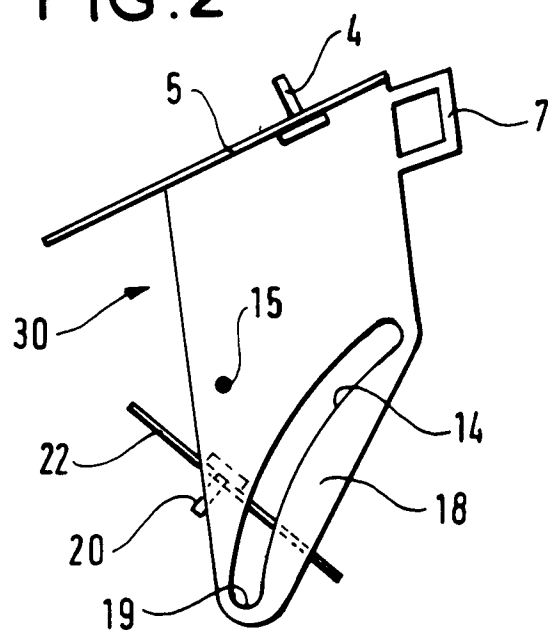
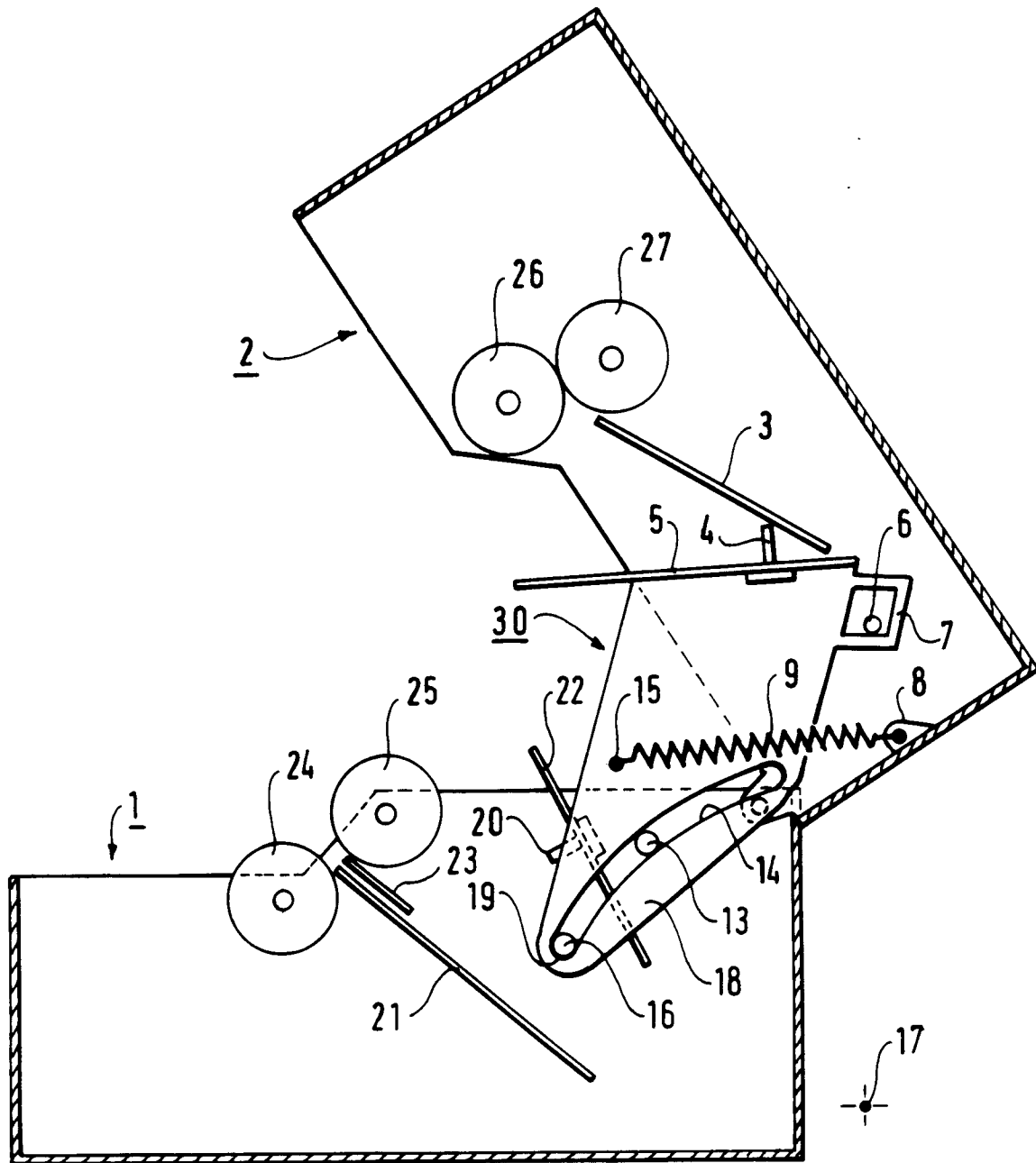


FIG.3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 11 8337

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
D, A	US-A-4 619 101 (PITNEY BOWES) ---		B65H45/14
D, A	EP-A-0 352 694 (ALCATEL SATMAN) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03 MARS 1992	Examineur LONCKE J. W.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	