

12

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 90400255.7

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: B41F 13/62, B65H 45/16

22 Date de dépôt: 30.01.90

30 Priorité: 28.02.89 FR 8902589

43 Date de publication de la demande:  
05.09.90 Bulletin 90/36

84 Etats contractants désignés:  
DE FR GB IT SE

71 Demandeur: **HARRIS-MARINONI S.A.**  
**2 Avenue Ambroise Croizat**  
**F-60160 Montataire(FR)**

72 Inventeur: **Odeau, Michel**  
**29 rue Hector Berlioz**  
**F-60100 Creil(FR)**

74 Mandataire: **Rinuy, Santarelli**  
**14, avenue de la Grande Armée**  
**F-75017 Paris(FR)**

54 **Machine à couper et à plier une bande de papier imprimé.**

57 Dans la machine, un cahier tabloïd issu de la bande est soit décollé directement d'un cylindre plieur (30), soit passe entre le cylindre plieur et un cylindre de deuxième pli où se réalise un pli transversal, dit deuxième pli.

Le cylindre plieur (30) comporte au moins une lame engageante (37A, 37B) mobile entre deux positions fixes, une position sortie où elle fait saillie par rapport à la surface latérale du cylindre et est adaptée à coopérer avec une mâchoire du cylindre de deuxième pli, et une position rétractée où elle se trouve à l'intérieur du cylindre plieur, cette lame engageante étant destinée à être mise en position sortie lorsqu'on veut réaliser ledit deuxième pli tandis que sinon elle est mise en position rétractée.

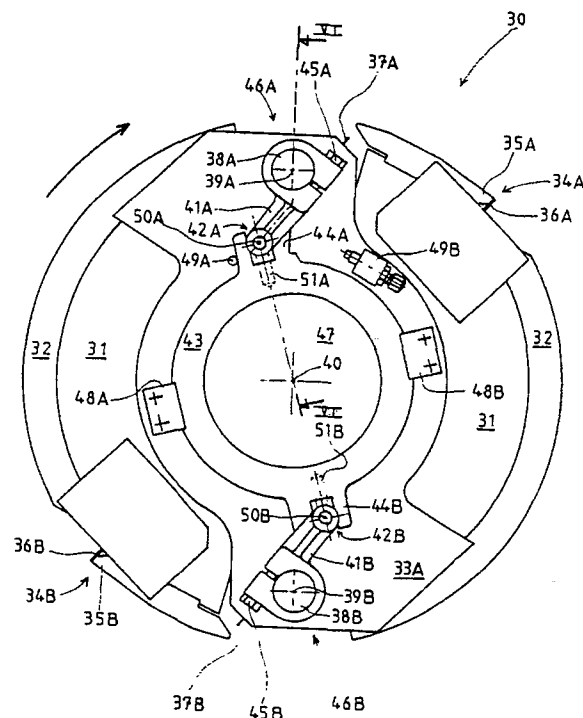


Fig 4

### Machine à couper et à plier une bande de papier imprimé

L'invention a trait à une machine à couper et à plier une bande de papier imprimé, utilisée notamment en aval d'une imprimante rotative.

On connaît déjà une telle machine, qu'illustrent les figures 1 à 3, avec des cahiers qu'elle produit :

- la figure 1 est une élévation schématique partielle de la machine ;

- la figure 2 montre en perspective un cahier tabloïd, c'est-à-dire un cahier obtenu directement à la sortie du cylindre plieur ; et

- la figure 3 montre en perspective un cahier obtenu à la sortie du cylindre de deuxième pli.

La machine comporte un triangle 1, un cylindre coupeur 2, un cylindre de transfert 3, un cylindre plieur 4, et un cylindre de deuxième pli 5.

La bande imprimée passe d'abord dans le triangle 1 qui réalise à mi-distance de ses bords un pli longitudinal 6 (voir figures 2 et 3), généralement dit pli triangle, puis la bande pliée 7 passe entre le cylindre coupeur 2 et le cylindre de transfert 3 où se réalise une coupe transversale séparant un exemplaire 8 de la bande pliée 7, l'exemplaire 8 passe ensuite entre les cylindres de transfert 3 et plieur 4 où se réalise un pli transversal 9, généralement dit premier pli, à mi-distance des coupes 10 qui limitent l'exemplaire 8, qui devient à la fin de ce pliage un cahier tabloïd 11 tel que celui montré sur la figure 2, qui soit est décollé directement du cylindre plieur 4, soit - comme c'est le cas dans la configuration illustrée - passe entre le cylindre plieur 4 et le cylindre de deuxième pli 5 où se réalise un pli transversal 12, généralement dit deuxième pli, à mi-distance des coupes transversales 10 (qui sont alors adjacentes) et du premier pli 9, ce qui permet d'obtenir un cahier 13 tel que celui illustré sur la figure 3.

Le cylindre coupeur 2 a une circonférence égale à la longueur d'impression sur le papier (il a le même diamètre que le (ou les) cylindres d'impression de l'imprimante) et est muni le long d'une génératrice (c'est-à-dire d'une ligne de sa surface latérale parallèle à son axe de rotation) d'une scie 14 qui coopère successivement avec l'une des rainures 15A ou 15B du cylindre de transfert 3 pour couper la bande pliée 7.

Le cylindre de transfert 3 a un diamètre double de celui du cylindre 2 de telle sorte qu'un exemplaire 8 le recouvre sur un demi-pourtour. A proximité et en aval de chaque rainure 15A ou 15B, il comporte une rangée d'aiguilles 16A ou 16B, généralement dites pointures, qui sortent ou se rétractent par rapport à la surface du cylindre 3 pour respectivement maintenir sur le cylindre la bande 7 ou l'exemplaire 8 en les traversant (ce qui laisse des traces 17, visibles sur les figures 2 et 3) - ou

bien les relâcher, lorsque nécessaire.

A mi-distance entre les pointures 16A et 16B, le cylindre de transfert 3 comporte une lame engageante 18A ou 18B qui engage la portion de l'exemplaire 8 qui la recouvre dans la machoire 19A ou 19B du cylindre plieur 4, ce qui forme le premier pli 9.

Dans la configuration illustrée, le cylindre plieur 4 comporte également deux lames engageantes 20A et 20B similaires à celles du cylindre 3 qui engagent respectivement la portion du cahier tabloïd 11 qui les recouvre dans la machoire 21A ou 21B du cylindre de deuxième pli 5 pour former le deuxième pli 12 et le cahier 13 ainsi formé est extrait du cylindre 5 par le décolleur 22 qui le dirige sur le tapis 23 qui le fait poursuivre sa progression dans la machine.

Lorsqu'on désire passer de la configuration représentée à celle où l'on décolle directement le cahier tabloïd du cylindre 4, par le décolleur 24 qui le dirige sur le tapis 25, il faut réaliser un certain nombre d'opérations, et notamment débrayer le cylindre 5, changer la position du décolleur 24 pour le faire passer de la position hors service représentée à sa position de travail, agir sur le mécanisme de commande des machoires 19A et 19B pour les faire s'ouvrir à proximité du décolleur 24 et non du point où elles se trouvent lorsque les lames 24A et 24B se trouvent dans les machoires 21A et 21B, démonter les lames engageantes 20A et 20B, et monter dans les rainures 24A et 24B qui les logeaient une barre de remplissage.

L'invention vise à simplifier les opérations de passage d'une configuration à l'autre sur une machine de ce genre.

Elle propose à cet effet que la machine soit munie d'un cylindre plieur qui comporte au moins une lame engageante mobile entre deux positions fixes, une position sortie où elle fait saillie par rapport à la surface latérale du cylindre et est adaptée à coopérer avec une machoire du cylindre de deuxième pli, et une position rétractée où elle se trouve à l'intérieur du cylindre plieur, cette lame engageante étant destinée à être mise en position sortie lorsqu'on veut réaliser ledit deuxième pli tandis que sinon elle est mise en position rétractée.

L'invention permet donc d'éviter à la fois l'opération de montage ou de démontage des lames engageantes et l'opération de montage ou de démontage des barres de remplissage.

Elle simplifie donc considérablement la tâche de l'opérateur chargé du passage d'une configuration à l'autre, et réduit notablement le temps nécessaire à cette manoeuvre.

Selon une caractéristique préférée de l'inven-

tion, le cylindre plieur comporte deux butées limitant la course de la lame engageante correspondant respectivement à la position sortie et à la position rétractée.

Il suffit donc à l'opérateur de passer d'une butée à l'autre, sans avoir à vérifier s'il a fait correctement rentrer ou sortir la lame.

Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la lame est liée à un mécanisme comportant un élément élastique et admettant entre lesdites butées une configuration où est comprimé au maximum ledit élément élastique et de part et d'autre de laquelle l'élément élastique sollicite le mécanisme d'une façon stable vers l'une desdites butées.

Il suffit donc de franchir le point de compression maximale pour que la lame aille automatiquement se placer dans la position opposée à celle dont on est parti. Si l'élément élastique est suffisamment puissant, il peut assurer le maintien en position de la lame, sinon on peut compléter l'immobilisation de la lame par serrage.

Dans les versions de l'invention sans mécanisme à élément élastique, on utilisera de préférence le maintien par serrage, qui est particulièrement sûr.

Dans le cas le plus courant où le cylindre plieur comporte plusieurs lames engageantes, et notamment deux lames diamétralement opposées comme dans l'exemple qui précède, il est particulièrement avantageux de prévoir un dispositif d'accouplement entre les lames pour les faire passer simultanément de la position sortie à la position rétractée et vice-versa.

On augmente encore ainsi le gain de temps procuré par l'invention, puisqu'on fait changer toutes les lames de position en une seule manœuvre.

Les caractéristiques, particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description donnée ci-après à titre d'exemple illustratif et non limitatif, en référence aux figures 4 à 10 des dessins annexés :

- la figure 4 est une vue schématique en élévation latérale d'un cylindre plieur conforme à l'invention, les lames engageantes étant en position rétractée ;

- la figure 5 est une vue similaire à la figure 4, les lames engageantes étant en position sortie ;

- la figure 6 est une vue partielle en demi-coupe, indiquée en VI-VI sur la figure 4 ;

- la figure 7 est une vue partielle en élévation de la face du cylindre opposée à celle montrée sur les figures 4 et 5 ;

- la figure 8 est une vue partielle en coupe, indiquée en VIII-VIII sur la figure 7 ; et

- les figures 9 et 10 illustrent un mécanisme permettant de faire basculer automatiquement les lames de la position rétractée à la position sortie et

vice-versa.

Le cylindre plieur 30 est destiné à remplacer le cylindre 4 montré sur la figure 1. Il comporte une portion centrale 31, illustrée monobloc pour simplifier les dessins, une plaque cylindrique 32 qui recouvre latéralement la portion centrale, et des flasques 33A et 33B faisant corps avec la partie centrale aux extrémités respectives du cylindre 30.

Il est muni de deux mâchoires de premier pli 34A et 34B diamétralement opposées, similaires aux mâchoires 19A et 19B du cylindre 4 de la figure 1, qui comportent chacune une mâchoire fixe 35A ou 35B et une lame mobile 36A ou 36B ; ainsi que de deux lames engageantes diamétralement opposées 37A et 37B à environ un huitième de tour en aval des mâchoires respectives 34A et 34B.

Conformément à l'invention, ces lames engageantes sont mobiles entre deux positions fixes, la position sortie représentée sur la figure 5 où elles font saillie par rapport à la surface latérale du cylindre - et plus précisément par rapport à la plaque 32 - et où elles sont respectivement adaptées à coopérer avec une mâchoire telle que la mâchoire 21A ou la mâchoire 21B du cylindre de deuxième pli 5 ; et la position rétractée montrée sur la figure 4 où elles se trouvent à l'intérieur du cylindre 30.

Lorsque les lames 37A et 37B sont en position sortie (figure 5), le cylindre 30 s'utilise comme le cylindre 4 dans la configuration montrée sur la figure 1 ; et lorsque les lames sont rétractées (figure 4), il s'utilise comme le cylindre 4 lorsqu'on y a démonté les lames 20A et 20B et remplacé celles-ci par des barres de remplissage.

Un dispositif d'accouplement est prévu entre les lames 37A et 37B pour les faire passer simultanément de la position sortie à la position rétractée et vice-versa. Il comporte, pour chaque lame engageante, un arbre 38A ou 38B articulé sur le cylindre suivant un axe 39A ou 39B parallèle à l'axe de rotation 40 du cylindre, arbre sur lequel est montée la lame qui est donc mobile entre les positions sortie et rétractée par rotation de l'arbre pour chaque arbre, un levier 41A ou 41B portant à une première extrémité un galet 42A ou 42B respectivement articulé autour d'un axe 50A ou 50B, et solidarisé à l'arbre à une deuxième extrémité ; un collier 43 articulé sur le cylindre suivant le même axe de rotation 40, et comportant pour chaque levier une chape 44A ou 44B orientée radialement dans laquelle est engagé à coulissement le galet du levier.

Les leviers 41A et 41B sont solidarisés à leur arbre respectif par serrage, grâce à la vis 45A ou 45B, et les arbres 38A et 38B sont disposés respectivement dans une gorge 46A ou 46B du cylindre, adaptée à loger la lame dans la position rétractée, et ils sont articulés à chaque extrémité sur

les flasques 33A et 33B (voir figures 6 à 8 pour l'arbre 38A).

Le collier 43 tourne librement autour de la fusée 47 du cylindre, tandis que latéralement il est maintenu entre le flasque 33A et deux pattes 48A et 48B vissées sur celui-ci.

Le glissement du galet 42A ou 42B dans la chape 44A ou 44B rend possible la rotation simultanée du collier 43 et des arbres 38A et 38B, en absorbant la variation de distance qui se produit au cours de la rotation entre l'extrémité du levier 41A ou 41B et l'axe 40 autour duquel tourne le collier.

Deux butées 49A et 49B qui correspondent respectivement à la position rétractée et à la position sortie sont prévues sur le cylindre pour faciliter la tâche de l'opérateur, qui doit simplement aller d'une butée à l'autre lorsqu'il doit faire passer les lames d'une position à l'autre.

La butée 49B, qui correspond à la position sortie, est réglable, ce qui offre l'avantage de permettre d'effectuer si nécessaire un ajustement de la position lame sortie.

Entre les butées 49A et 49B, le dispositif d'accouplement admet une configuration où les axes d'articulation 39A, 50A et 40 ou 39B, 50B et 40, qui sont parallèles, sont coplanaires, c'est-à-dire une configuration où le galet 42A ou 42B est rapproché au maximum du collier 43.

Un évidement cylindrique est prévu au fond de chaque chape, et un ressort 51A ou 51B y est disposé, qui tend à éloigner chaque galet du collier.

Chaque ressort est comprimé au maximum dans la configuration où le galet est rapproché au maximum du collier, et de part et d'autre de cette configuration il sollicite de façon stable le collier, soit vers la butée 49A, soit vers la butée 49B.

Ainsi, pour passer de la position sortie à la position rétractée ou vice-versa, il faut d'abord comprimer les ressorts jusqu'au point de compression maximal (qui est commun aux deux ressorts), et une fois qu'on l'a franchi, les ressorts vont amener automatiquement le collier jusqu'à la butée opposée à celle dont il est parti.

On notera qu'il aurait suffi d'un seul ressort disposé au fond soit de la chape 44A, soit de la chape 44B, pour obtenir ce fonctionnement, mais qu'il est intéressant de prévoir un ressort au fond de chaque chape pour augmenter la force avec laquelle est appliqué le collier sur les butées 49A ou 49B.

Si les ressorts sont suffisamment puissants, il pourront assurer le maintien des lames en position sortie ou rétractée, sinon il faut prévoir des moyens complémentaires, comme c'est ici le cas : le palier formé dans le flasque 33B pour monter l'arbre 38A est fendu et comporte une vis 52 pour le serrer et immobiliser l'arbre en rotation (voir figures 7 et 8).

Pour commander le passage des lames d'une position fixe à l'autre, on peut agir sur le collier 43, sur l'un des leviers 41A ou 41B, ou bien comme c'es ici le cas, sur l'un des arbres 38A ou 38B qui sont plus accessibles.

Dans le mode de réalisation montré sur les figures 7 et 8, le bout de l'arbre 38A opposé à celui montré sur les figures 4 et 5, comporte un bossage 53 prismatique et plus précisément hexagonal, destiné à être commandé par une clé.

Les dimensions du bossage 53 et de la tête de la vis 52 sont avantageusement identiques, on peut en effet utiliser ainsi la même clé pour desserrer le palier, faire tourner l'arbre 38A, et resserrer le palier.

Dans une variante montrée sur les figures 9 et 10, il n'y a pas d'immobilisation par serrage (les ressorts sont suffisamment puissants), le moyen de prise sur l'arbre n'est plus un bossage prismatique, mais une came 54 à deux rampes inclinées opposées 55A et 55B solidarisée au bout de l'arbre 38A, et l'élément de commande comporte : un levier 56 en forme de V articulé à sa pointe sur un arbre 57 solidaire du bâti de la machine tandis que chaque extrémité opposée à la pointe porte un galet 58A ou 58B ; deux butées 59A et 59B entre lesquelles est mobile le levier 56, correspondant respectivement à la position rétractée (figure 10) et à la position sortie (figure 9) des lames, l'un des galets agissant au cours d'une rotation lente du cylindre sur l'une des rampes de la came pour faire tourner l'arbre jusqu'à la position voulue, s'il n'y est pas, c'est-à-dire au moins jusqu'à passer le point de compression maximale ; et des moyens de commande du levier 56.

Dans la position montrée sur la figure 9 (lame sortie), la rampe 55A, qui était dans la position de la figure 10, est venue porter sur le galet 58A, ce qui a fait basculer la rampe à la position représentée, c'est-à-dire que le collier 43 a basculé de la butée 49B à la butée 49A.

A l'inverse, dans la position montrée sur la figure 10, c'est la rampe 55B qui est venue porter sur le galet 58B, faisant passer le collier 43 de la butée 49A à la butée 49B.

Dans la réalisation illustrée, les moyens de commande du levier en V comportent un verin 60, tandis que dans une variante non illustrée, ils comportent une tige.

On notera que les moyens de commande montrés sur les figures 9 et 10 offrent l'avantage de permettre une commande à distance et un passage automatique de l'une à l'autre des positions de la lame.

Dans des variantes non représentées, qui sont susceptibles d'être intéressantes en fonction de la machine à laquelle est destiné le cylindre plieur, celui-ci ne comporte qu'une seule lame engageant-

te, ou bien davantage que deux lames.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux modes de réalisations décrits et représentés sur les figures, mais englobe au contraire toutes les variantes que l'homme du métier pourra déterminer.

## Revendications

1. Machine à couper et à plier une bande de papier imprimé, comportant un triangle, un cylindre coupeur, un cylindre de transfert, un cylindre plieur et un cylindre de deuxième pli, dans laquelle la bande passe d'abord dans le triangle qui réalise à mi-distance de ses bords un pli longitudinal, puis passe entre le cylindre coupeur et le cylindre de transfert où se réalise une coupe transversale séparant un exemplaire de la bande pliée, l'exemplaire passant ensuite entre les cylindres de transfert et plieur où se réalise un pli transversal, dit premier pli, à mi-distance des coupes qui limitent l'exemplaire, qui devient en fin de pliage un cahier tabloïd, qui soit est décollé directement du cylindre plieur, soit passe entre le cylindre plieur et le cylindre de deuxième pli où se réalise un pli transversal, dit deuxième pli, à mi-distance des coupes transversales et du premier pli ; cette machine étant caractérisée en ce que le cylindre plieur (30) comporte au moins une lame engageante (37A, 37B) mobile entre deux positions fixes, une position sortie où elle fait saillie par rapport à la surface latérale du cylindre et est adaptée à coopérer avec une mâchoire du cylindre de deuxième pli, et une position rétractée où elle se trouve à l'intérieur du cylindre plieur, cette lame engageante étant destinée à être mise en position sortie lorsqu'on veut réaliser ledit deuxième pli tandis que sinon elle est mise en position rétractée.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit cylindre plieur (30) comporte deux butées (49A, 49B) limitant la course de la lame engageante (37A, 37B), correspondant respectivement à la position sortie et à la position rétractée.

3. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que la lame (37A, 37B) est liée à un mécanisme comportant un élément élastique (51A, 51B) et admettant entre lesdites butées (49A, 49B) une configuration où est comprimé au maximum ledit élément élastique et de part et d'autre de laquelle l'élément élastique sollicite le mécanisme d'une façon stable vers l'une desdites butées.

4. Machine selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que la butée (49B) correspondant à la position sortie est réglable.

5. Machine selon l'une quelconque des reven-

dications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit cylindre (30) comporte des moyens d'immobilisation de la lame par serrage pour la maintenir en position sortie ou en position rétractée.

6. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ledit cylindre plieur (30) comporte plusieurs lames engageantes (37A, 37B), mobiles chacune entre ladite position sortie et ladite position rétractée, et un dispositif d'accouplement (38A, 41A, 42A, 43, 42B, 41B, 38B) entre lesdites lames pour les faire passer simultanément de la position sortie à la position rétractée et vice-versa.

7. Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit dispositif d'accouplement comporte :

- pour chaque lame engageante (37A, 37B), un arbre (38A, 38B) articulé sur le cylindre suivant un axe (39A, 39B) parallèle à l'axe (40) de rotation du cylindre, sur lequel arbre est montée ladite lame qui est mobile entre lesdites positions sortie et rétractée par rotation dudit arbre ;

- pour chaque arbre (38A, 38B) un levier (41A, 41B) portant un galet (42A, 42B) à une première extrémité et solidarisé à l'arbre à une deuxième extrémité ;

- un collier (43) articulé sur le cylindre suivant l'axe (40) de rotation du cylindre, et comportant pour chaque levier (41A, 41B) une chape (44A, 44B) orientée radialement dans laquelle est engagé à coulissement le galet du levier.

8. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que le cylindre comporte deux butées (49A, 49B) limitant la course dudit collier (43), correspondant respectivement à la position sortie et à la position rétractée desdites lames (37A, 37B).

9. Machine selon la revendication 8, caractérisée en ce que ledit dispositif d'accouplement admet entre lesdites butées une configuration où le galet (42A, 42B) d'un levier est rapproché au maximum du collier (43), et comporte un ressort (51A, 51B) disposé entre le collier et ledit galet.

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que l'un au moins desdits arbres (38A) est monté sur un palier fendu comportant une vis (52) pour serrer le palier afin d'immobiliser l'arbre en rotation.

11. Machine selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisée en ce que, au moins l'un desdits arbres (38A) comporte un moyen de prise (53, 54) pour un élément de commande destiné à le faire tourner pour faire passer la lame de la position sortie à la position rétractée ou vice-versa.

12. Machine selon la revendication 11, caractérisée en ce que ledit moyen de prise est un bossage prismatique (53) situé en bout de l'arbre, ledit élément de commande étant une clé.

13. Machine selon la revendication 11, caracté-  
risée en ce que ledit moyen de prise est une came  
(54) à deux rampes inclinées opposées (55A, 55B)  
solidarisées en bout de l'arbre, ledit élément de  
commande comportant un levier (56) en forme de 5  
V articulé à sa pointe sur un arbre solidaire du bati  
tandis que chaque extrémité opposée à la pointe  
porte un galet (58A, 58B), deux butées (59A, 59B)  
entre lesquelles est mobile le levier (56) correspon-  
dant respectivement à ladite position rétractée ou à 10  
ladite position sortie, l'un des galets agissant au  
cours d'une rotation du cylindre sur l'une des ram-  
pes de la came pour faire tourner l'arbre jusqu'à la  
position voulue s'il n'y est pas, et des moyens de  
commande du levier. 15

14. Machine selon la revendication 13, caracté-  
risée en ce que lesdits moyens de commande du  
levier comportent un verin (60).

15. Machine selon la revendication 13, caracté-  
risée en ce que lesdits moyens de commande du 20  
levier comportent une tige.

16. Machine selon l'une quelconque des reven-  
dications à 15, caractérisée en ce que ledit cylin-  
dre comporte deux lames engageantes (37A, 37B)  
diamétralement opposées. 25

30

35

40

45

50

55

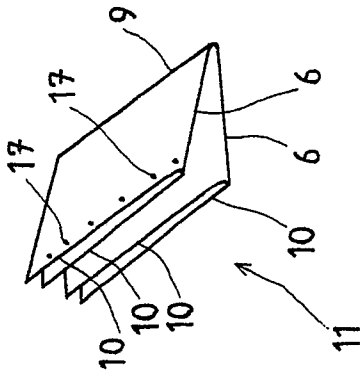


Fig 2

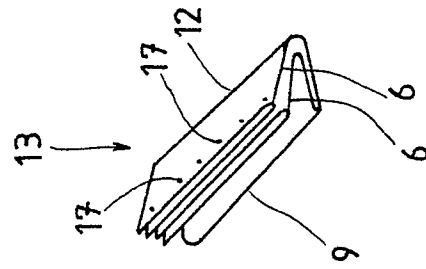


Fig 3

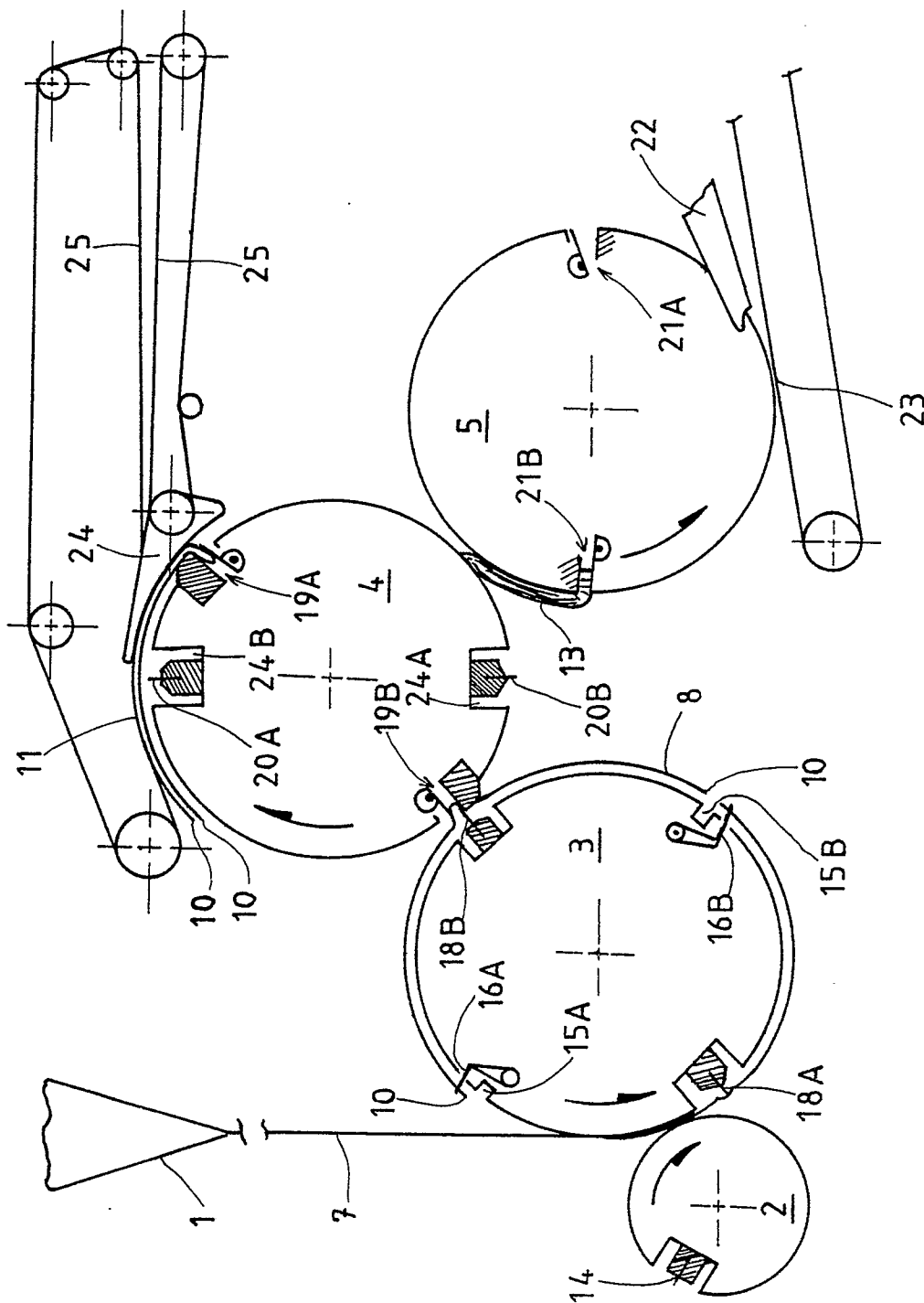


Fig 1

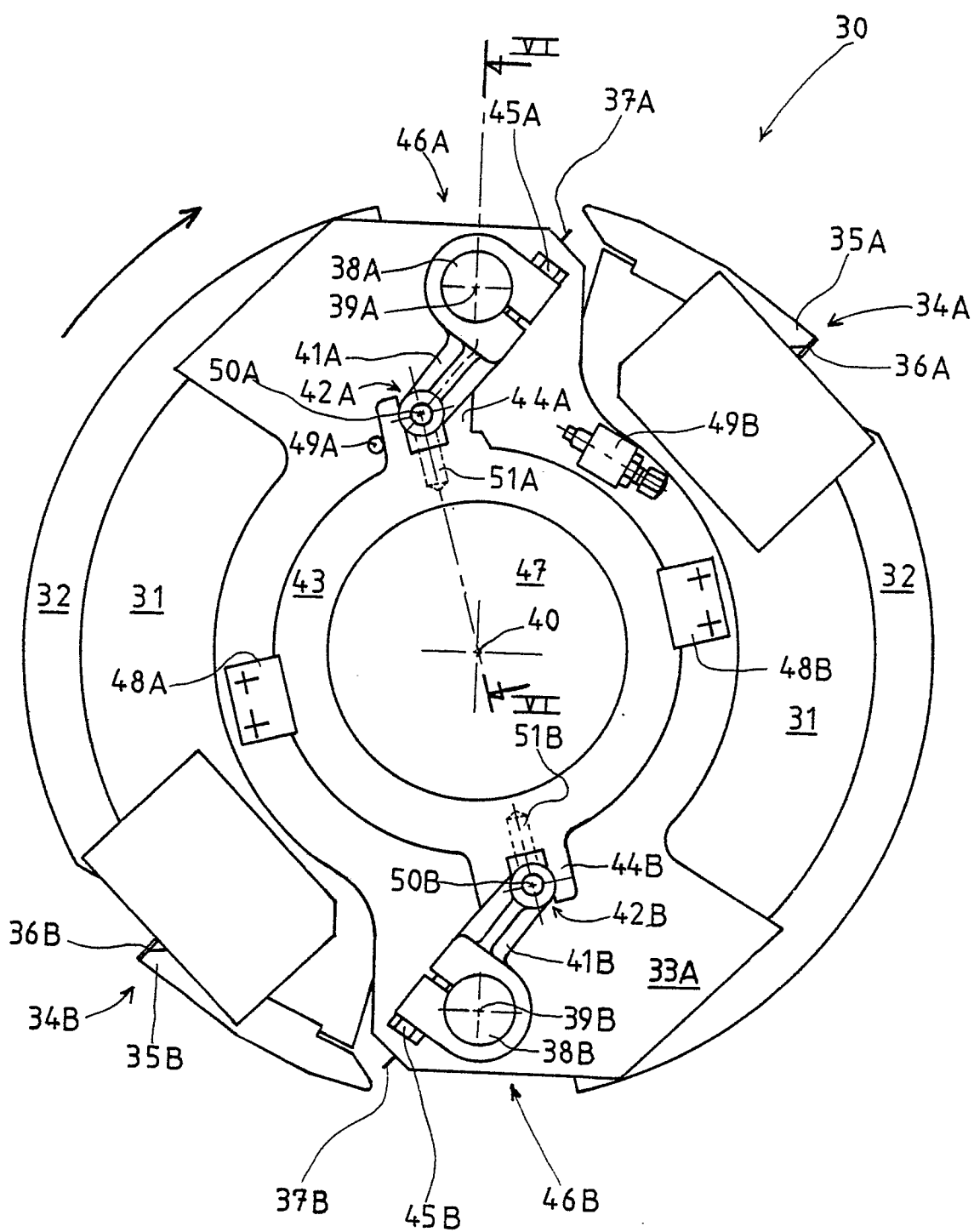


Fig 4



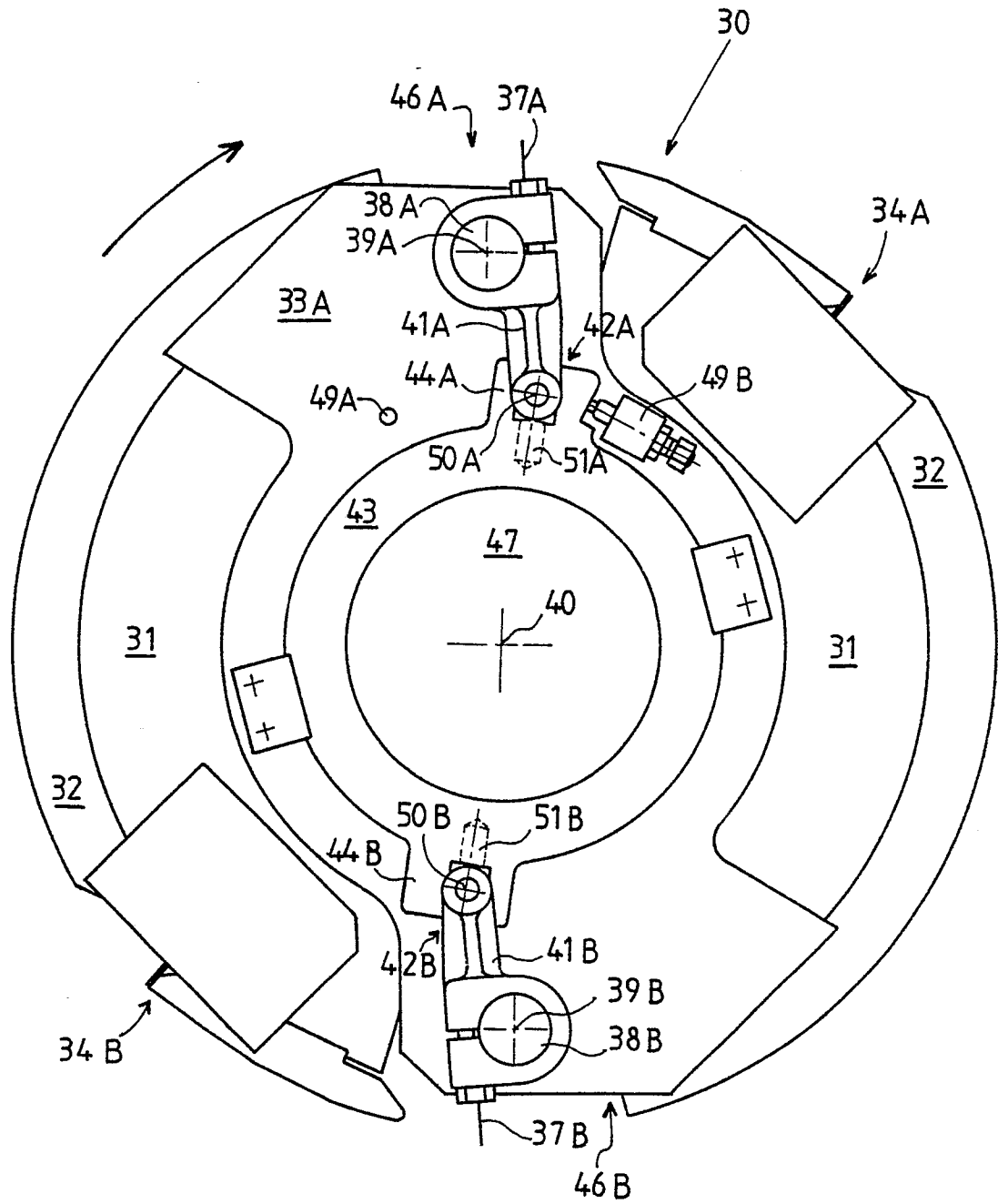


Fig 5

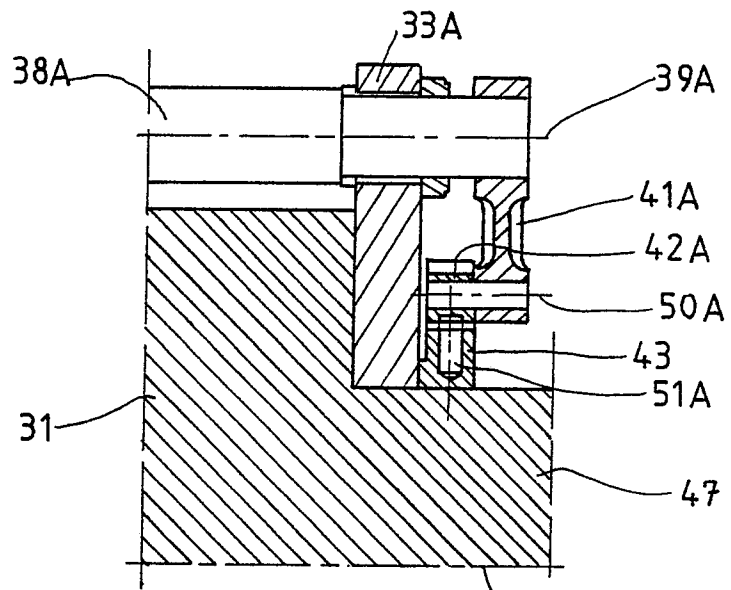


Fig 6

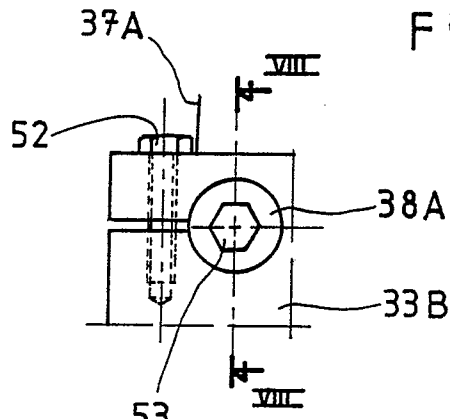


Fig 7

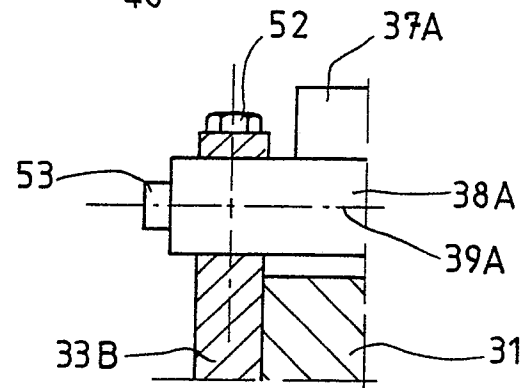


Fig 8

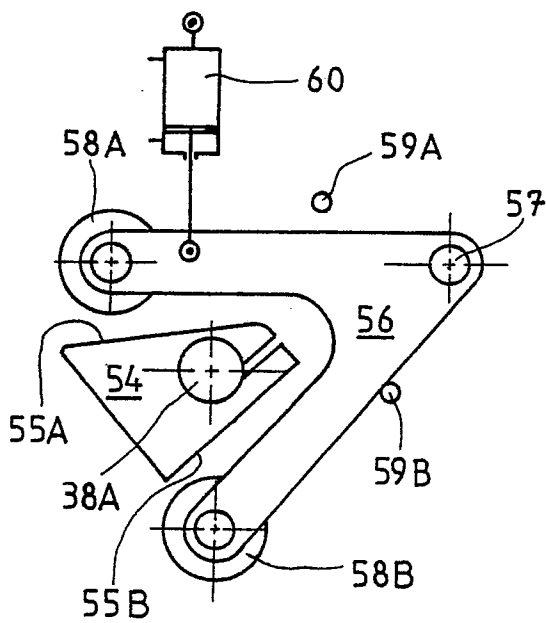


Fig 9

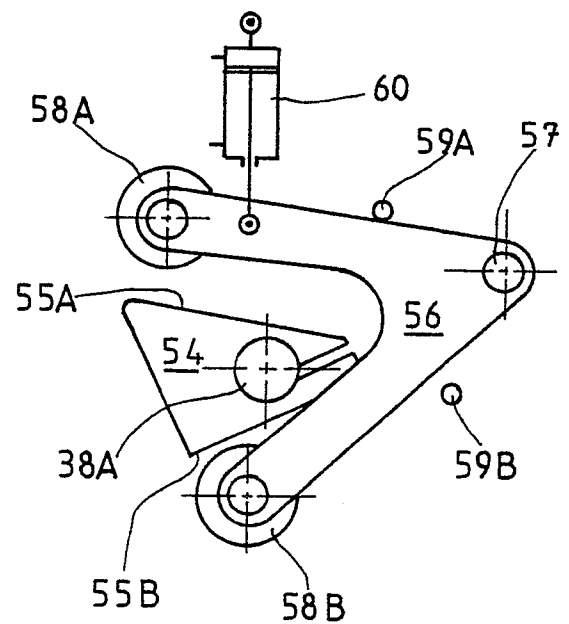


Fig 10



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 0255

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)
A	EP-A-233377 (KOMORI PRINTING MACHINERY) * revendication 3; figure 1 * ---	1	B41F13/62 B65H45/16
A	EP-A-211377 (Man Roland Druckmaschinen) * le document en entier * ---	1	
A	FR-A-2322078 (Man Roland Druckmaschinen) * le document en entier * ---	1	
A	US-A-1691890 (MEISEL) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B41F B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08 MAI 1990	Examineur EVANS A. J.
<div>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</div> <div><div>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</div><div>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</div></div>			