



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.03.2003 Bulletin 2003/13

(51) Int Cl.7: **B41J 29/02, B41J 11/20**

(21) Numéro de dépôt: **02292082.1**

(22) Date de dépôt: **22.08.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Louis, Michel**
91190 Gif sur Yvette (FR)

(74) Mandataire: **Robert, Jean-Pierre et al**
CABINET BOETTCHER,
22, rue du Général Foy
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **21.09.2001 FR 0112200**

(71) Demandeur: **AXIOHM**
F-92120 Montrouge (FR)

(54) **Dispositif d'impression thermique ouvrant et verrouillable.**

(57) Dispositif ouvrant d'impression thermique comportant un châssis fixe (1) avec une tête d'impression (2) pourvue d'une ligne de points chauffants et un châssis mobile (8) par rapport au châssis fixe (1), portant par les extrémités d'un axe un rouleau (9) de soutien du ruban de papier entre une première position dans laquelle le rouleau (9) est en contact par l'une de ses génératrices avec la ligne de points chauffants de la tête (2) et une seconde position dans laquelle le rouleau (9) et la

tête (2) sont éloignés l'un de l'autre. La tête d'impression (2) est fixe sur le châssis fixe (1) et le dispositif comporte un mécanisme de maintien de l'application du rouleau (9) contre la ligne de points chauffants, dans la première position relative des châssis, comprenant un crochet (3, 4) de réception de chaque extrémité de l'axe du rouleau (9), monté coulissant sur le châssis fixe (1) selon une direction perpendiculaire à la ligne de points chauffants et rappelé vers la tête d'impression (2).

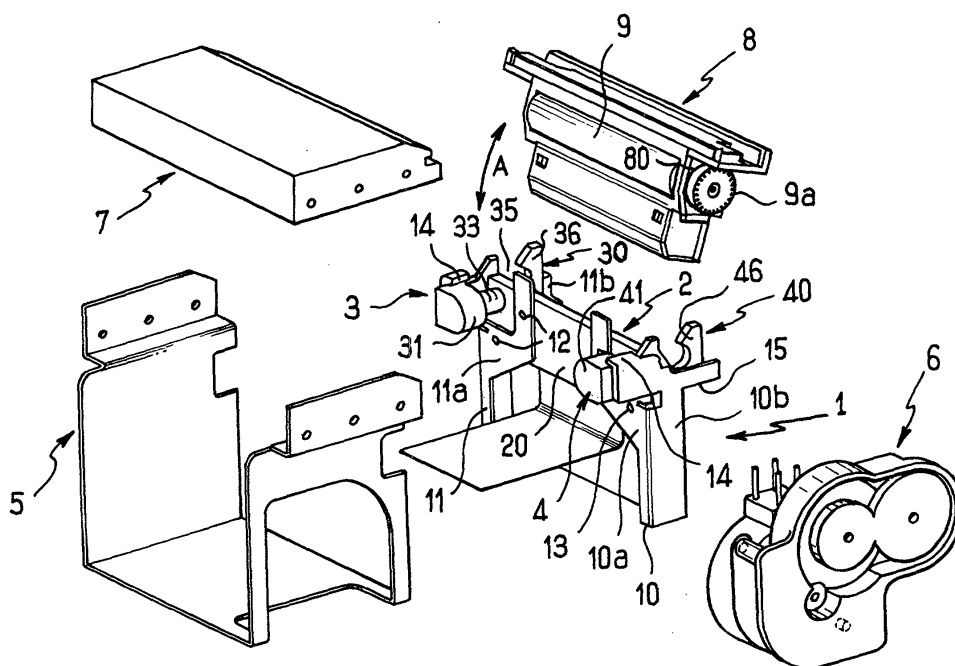


FIG. 1

Description

[0001] Dans le domaine de l'édition d'étiquettes ou de reçus, on utilise généralement des dispositifs d'impression thermique de tronçons d'un ruban de papier dont une face est sensible à la chaleur.

[0002] Chaque tronçon imprimé formant étiquette ou reçu est tiré d'un rouleau de papier vierge qui est en général logé dans un compartiment de l'appareil. L'accès à ce compartiment pour le chargement du rouleau est réalisé au travers d'une ouverture fermée par une paroi mobile qui porte une partie de l'imprimante, le plus souvent le rouleau d'appui (et d'entraînement) du papier sous la tête d'impression, de sorte que le chargement et notamment le placement de l'amorce du rouleau dans l'imprimante s'en trouve facilité.

[0003] Il existe plusieurs dispositifs qui mettent en oeuvre une imprimante ouvrante. Certains d'entre eux comportent une tête d'impression (sous forme d'une plaquette de céramique avec une ligne de points chauffants) montée de manière pivotante sur un châssis fixe et associée à un ressort tendant à créer un couple de rappel de la plaquette autour de son axe de pivotement en direction du rouleau d'appui (parfois dénommé cabestan). Ce couple de rappel assure d'une part l'effacement possible de la tête au passage à l'ouverture comme à la fermeture du couvercle qui le porte et d'autre part le verrouillage de ce couvercle dans son état fermé, la plaquette en appui sur le cabestan formant une retenue élastique de ce dernier, donc du couvercle auquel il est attaché.

[0004] L'inconvénient principal de ces dispositifs réside dans le non parallélisme entre l'axe de pivotement de la tête et celui du cabestan, qui tient aux tolérances constructives, à l'usure... facteurs non maîtrisables à des coûts raisonnables. Cette absence de parallélisme engendre un appui non uniforme de la tête d'impression (ligne de points) sur le papier qui se traduit par une qualité d'impression variable dans le sens de la largeur du ruban de papier sensible thermiquement.

[0005] Le remède à cet inconvénient est apporté par la présente invention en ce qu'elle permet d'assurer de manière simple et peu coûteuse une meilleure position relative entre le cabestan et la tête d'impression, au moment de l'impression, et ainsi d'améliorer la qualité de celle-ci tout au long de la ligne de points chauffants.

[0006] A cet effet l'invention a donc pour objet un dispositif d'impression thermique comportant un châssis fixe avec une tête d'impression pourvue d'une ligne de points chauffants et un châssis mobile par rapport au châssis fixe, portant par les extrémités d'un axe un rouleau de soutien du ruban de papier entre une première position dans laquelle le rouleau est en contact par l'une de ses génératrices avec la ligne de points chauffants de la tête et une seconde position dans laquelle le rouleau et la tête sont éloignés l'un de l'autre. De manière caractéristique la tête d'impression est fixe sur le châssis fixe et le dispositif comporte un mécanisme de main-

tien de l'application du rouleau contre la ligne de points chauffants, dans la première position relative des châssis, comprenant un crochet de réception de chaque extrémité de l'axe du rouleau, monté coulissant sur le châssis fixe selon une direction perpendiculaire à la ligne de points chauffants et soumis à l'effet d'un organe élastique de rappel dirigé vers la tête d'impression.

[0007] Dans l'invention, en prévoyant une tête d'impression absolument fixe dans le châssis fixe, on supprime toute incertitude de position de la tête par rapport à ce châssis fixe, incertitude qui existe par construction dans les têtes pivotantes de l'état de la technique du fait des tolérances de l'articulation à la fabrication (les châssis sont en général en matière plastique) et des jeux évoluant avec l'usure du matériel. En ayant ensuite prévu que le rouleau (cabestan) soit plaqué contre la ligne de points par des crochets indépendants l'un de l'autre à chacune des extrémités de son axe, on assure une application correcte et équilibrée de ce rouleau contre la ligne de points chauffants contrairement aux dispositifs connus dans lesquels la pression exercée par la tête sur le rouleau force le rouleau dans des paliers de maintien qui définissent l'orientation du rouleau indépendamment de l'orientation de la tête.

[0008] Pour autoriser cette prise en charge sans contrainte du rouleau par les crochets, dans le cas où le rouleau est articulé au châssis mobile et dans le cas où ce châssis mobile est un couvercle articulé au châssis fixe autour d'un axe parallèle à la ligne de points chauffants, l'articulation du couvercle au châssis fixe est réalisée avec jeu ce qui permet aux crochets de compenser le faux parallélisme entre la ligne de points et l'articulation du couvercle.

[0009] De manière préférée pour que le rouleau ait une liberté de position maximale par rapport au châssis mobile qui le porte, chaque extrémité de l'axe du rouleau est portée par le châssis mobile dans une lumière sensiblement parallèle à la direction du coulisement du crochet lorsque le châssis mobile est dans sa première position susdite.

[0010] Un mode de réalisation avantageux du dispositif de l'invention dans lequel la tête d'impression comporte une plaque de céramique associée à un radiateur métallique, le châssis fixe est formé par le radiateur disposé comme entretoise entre deux supports en équerre comportant chacune un guide de coulisement pour un crochet, sensiblement perpendiculaire au radiateur.

[0011] Cette construction simple permet de prévoir un nombre minimal de pièces, identiques, pour couvrir toute une gamme de dispositifs d'impression se différenciant par la largeur du ruban de papier à imprimer.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après d'un exemple de sa réalisation.

[0013] Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique éclatée des dif-

férents constituants d'un dispositif conforme à l'invention,

- la figure 2 illustre le dispositif de l'invention par une coupe schématique horizontale du châssis fixe au niveau des crochets ;
- la figure 3 est un schéma illustrant la coopération des châssis fixe et mobile au voisinage de leur première position relative.

[0014] A la figure 1 sont représentés les principaux constituants d'une imprimante thermique selon l'invention. Il s'agit tout d'abord d'un châssis 1 équipé d'une tête d'impression 2 et d'une paire de crochets 3 et 4. Le châssis 1 est destiné à être fixé à un bâti général 5 qui est la structure à laquelle est également rapporté un groupe moto-réducteur 6 et un élément 7 appartenant à un dispositif de découpe des tronçons imprimés du papier.

[0015] L'imprimante comporte également un châssis 8 qui porte à rotation un rouleau 9 d'appui et d'entraînement du papier à imprimer. Ce rouleau est solidaire d'un axe non visible sur la figure et équipé à l'une de ses extrémités, de manière connue, d'une roue dentée 9a pour son entraînement par le groupe moto-réducteur 6.

[0016] De manière connue ces équipements sont destinés à être intégrés dans une structure plus complète qui définit notamment un logement pour un rouleau de papier sensible thermiquement, un capotage extérieur pour constituer, soit un appareil portatif destiné aux transactions par carte à circuits intégrés, soit un moyen de délivrance d'un reçu, d'un relevé, d'une étiquette associée par exemple à une borne de paiement, un distributeur de billets de banque ou à toute transaction.

[0017] Cette structure comporte en général une paroi de fermeture de l'accès au compartiment de logement du rouleau de papier à imprimer, paroi qui est mobile par rapport au reste de la structure et qui porte le châssis 8 nommé dès lors châssis mobile. Le reste de la structure intègre le bâti 5 avec le châssis 1 qui est donc le châssis fixe. La flèche A du dessin de la figure 1 représente le trajet possible d'éloignement et de rapprochement des deux châssis, la paroi portant le châssis 8 étant par exemple un couvercle articulé sur le reste de la structure autour d'un axe non représenté parallèle à la tête d'impression 2.

[0018] De manière plus détaillée et en référence également aux figures 2 et 3, le châssis 1 est constitué par le radiateur métallique 20 de la tête d'impression 2 sur lequel est, de manière connue, rapportée une plaquette de céramique 21 équipée d'une ligne de points chauffants 22 et des conducteurs électriques et composants électroniques de commande et par deux équerres 10 et 11 fixées à ce radiateur 20 par des moyens appropriés 12 et 13 (soudure, vis...).

[0019] Chaque équerre 10, 11 comporte une patte 10a, 11a pour sa fixation au dos du radiateur 20 et une traverse 10b, 11b perpendiculaire au radiateur et sépa-

rée de l'extrémité correspondante de ce dernier par un espace dans lequel est logé le crochet 3, 4 correspondant. Chaque crochet, comme représenté aux figures 2 et 3 est formé par une plaque 30, 40 découpée, d'épaisseur sensiblement égale à l'espace susdit et comportant, derrière le radiateur 20 et en surplomb de celui-ci, un logement 31, 41. Entre le fond du logement et ouvert du côté du radiateur, un ressort 33, 43 est logé dont l'effet tend à rappeler chaque crochet vers l'arrière du radiateur. Chaque plaque 30, 40 comporte une lumière 34, 44 dans laquelle pénètre un doigt 23, 24 solidaire du radiateur 20 à son extrémité en regard de chaque traverse 10b, 11b. Les doigts et lumières limitent le coulisement des crochets. Leur guidage le long des traverses 10b, 11b des équerres est réalisé par des rebords 14, 15 formant glissières.

[0020] La partie de chaque plaque 30, 40 située à l'avant de la tête d'impression 2 est découpée en forme de crochet avec une ouverture 35, 45 définissant une extrémité libre ou bec 36, 46 (voir figure 3 pour le crochet 4). Une surface 47 extérieure du bec 46 et inclinée par rapport à la direction de coulisement du crochet forme une came d'entrée pour un palier 90 entourant l'extrémité 91 de l'axe du cabestan 9. Une surface intérieure 48 du crochet est également inclinée par rapport à la direction de coulisement du crochet mais dans l'autre sens (il en est bien entendu de même pour le crochet 3).

[0021] On notera que le châssis 8 porte le cabestan 9 par des cloisons 81 entre lesquelles, au droit des crochets 3 et 4, l'axe 91 avec ses paliers 90 est découvert et peut coopérer avec les crochets 3 et 4 pour pénétrer dans les ouvertures 35, 45. En outre, les cloisons 80 retiennent l'axe 91 dans des lumières 81 dont la dimension la plus longue est sensiblement perpendiculaire à la tête d'impression 2 lorsque le cabestan 9 est au contact de la ligne de points chauffants.

[0022] Lorsque le couvercle portant le châssis 8 est rabattu pour fermer le compartiment du rouleau de papier, à la fin du mouvement (flèche A figure 3), le cabestan 9 vient au contact de la tête d'impression et roule sur celle-ci. Dans la lumière 81, l'axe 91 ne peut plus se déplacer vers la gauche de la figure 3. Le palier 90 parvient donc au contact de la surface de came 47 (et 37 pour le crochet 3) inclinée et la poursuite de la fermeture entraîne un déplacement des crochets 3 et 4 vers la droite de la figure 3 (flèche B) permettant alors au palier 90 du cabestan de pénétrer dans l'ouverture 45. Le palier ayant passé le bec 46, chaque crochet est rappelé contre la tête 2 pour chaque ressort 33, 43 ce qui a pour effet d'une part, de retenir le palier 90 au fond de l'ouverture 45 et ainsi s'opposer (au moins jusqu'à un certain degré) à un mouvement du cabestan dans le sens de l'ouverture du couvercle (opposé à la flèche A figure 3) et d'autre part, à appliquer le cabestan contre la tête d'impression 2 et plus précisément contre la ligne de points 22. Chaque crochet étant indépendant, son action à l'extrémité correspondante de l'axe 91 permet une application équilibrée du cabestan sur la ligne de points

chauffants qui peut prendre en compte et corriger un défaut de position de la tête d'impression. On notera que les paliers 90 en extrémité d'arbre 91 en regard des crochets 3, 4 ont pour intérêt de n'opposer pratiquement aucune résistance au roulement du cabestan 2 sur le papier recouvrant la tête 2 à la fermeture du couvercle et pendant le fonctionnement de l'imprimante.

[0023] L'effort à développer pour séparer le châssis 8 du châssis 1 dépend de la forme de l'ouverture 45 au niveau du bec 46. Si cette forme est peu profonde on peut procéder à cette séparation en soulevant le couvercle, la force de rappel des crochets pouvant être vaincue par l'effort de soulèvement. En revanche dans une ouverture en forme d'encoche profonde, le verrouillage est positif et il faut manoeuvrer les crochets 3 et 4 pour libérer l'axe 91. Un poussoir peut être prévu à cet effet et dans une manoeuvre manuelle des crochets pour les éloigner de la tête d'impression, les surfaces telles que 48 de la figure 3 repoussent les paliers 90 au-delà du bec 46 et favorisent le déverrouillage du couvercle. Le poussoir sera prévu pour agir sur les deux crochets à la fois sans pour autant constituer une liaison de ces crochets afin de préserver leur action individuelle sur le cabestan.

[0024] Dans une variante de réalisation non représentée de l'invention, l'axe 91 du rouleau 9 est porté dans des paliers du châssis 8. Pour néanmoins bénéficier de l'action correctrice des crochets sur l'orientation relative de l'axe 91 par rapport à la tête d'impression 2, et dans la mesure où le châssis mobile 8 est porté par un couvercle articulé à une structure qui intègre le châssis fixe 1, il est prévu du jeu dans cette articulation dont l'axe est sensiblement parallèle à la ligne de points chauffants.

Revendications

1. Dispositif ouvrant d'impression thermique comportant un châssis fixe (1) avec une tête d'impression (2) pourvue d'une ligne de points (22) chauffants et un châssis mobile (8) par rapport au châssis fixe (1), portant par les extrémités d'un axe (90, 91) un rouleau (9) de soutien du ruban de papier entre une première position dans laquelle le rouleau (9) est en contact par l'une de ses génératrices avec la ligne de points chauffants (22) de la tête (2) et une seconde position dans laquelle le rouleau (9) et la tête (2) sont éloignés l'un de l'autre, **caractérisé en ce que** la tête d'impression (2) est fixe sur le châssis fixe (1) et **en ce qu'il** comporte un mécanisme de maintien de l'application du rouleau (9) contre la ligne de points chauffants (22), dans la première position relative des châssis, comprenant un crochet (3, 4) de réception de chaque extrémité de l'axe (90, 91) du rouleau (9), monté coulissant sur le châssis fixe (1) selon une direction perpendiculaire à la ligne de points chauffants (22) et soumis à l'effet d'un or-

gane élastique (33, 43) de rappel dirigé vers la tête d'impression (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le châssis mobile (8) est articulé au châssis fixe (1) autour d'un axe sensiblement parallèle à la ligne de points chauffants (22) avec jeu.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque extrémité de l'axe (90, 91) du rouleau (9) est portée par le châssis mobile (8) dans une lumière (81) sensiblement parallèle à la direction du coulisement du crochet (3, 4) lorsque le châssis mobile (8) est dans sa première position susdite.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel la tête d'impression (2) comporte une plaque de céramique (21) associée à un radiateur (20) métallique, **caractérisé en ce que** le châssis fixe (1) est formé par le radiateur (20) disposé comme entretoise entre deux supports (10, 11) en équerre comportant chacune un guide (14, 15) de coulisement pour un crochet (3, 4), sensiblement perpendiculaire au radiateur (20).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre (46) de chaque crochet porte extérieurement une surface de came (47) d'entrée de l'axe (90, 91) du rouleau (9) pour éloigner le crochet (3, 4) du radiateur (20) lors du passage de l'axe du rouleau dans le mouvement (A) du châssis (8) mobile de sa seconde vers sa première position.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque crochet (3, 4) possède une surface de came intérieure (48) pour forcer le dégagement de l'axe (90, 91) du rouleau (9) hors du crochet lors d'un déplacement de ce dernier à l'encontre de l'effet de l'organe de rappel.

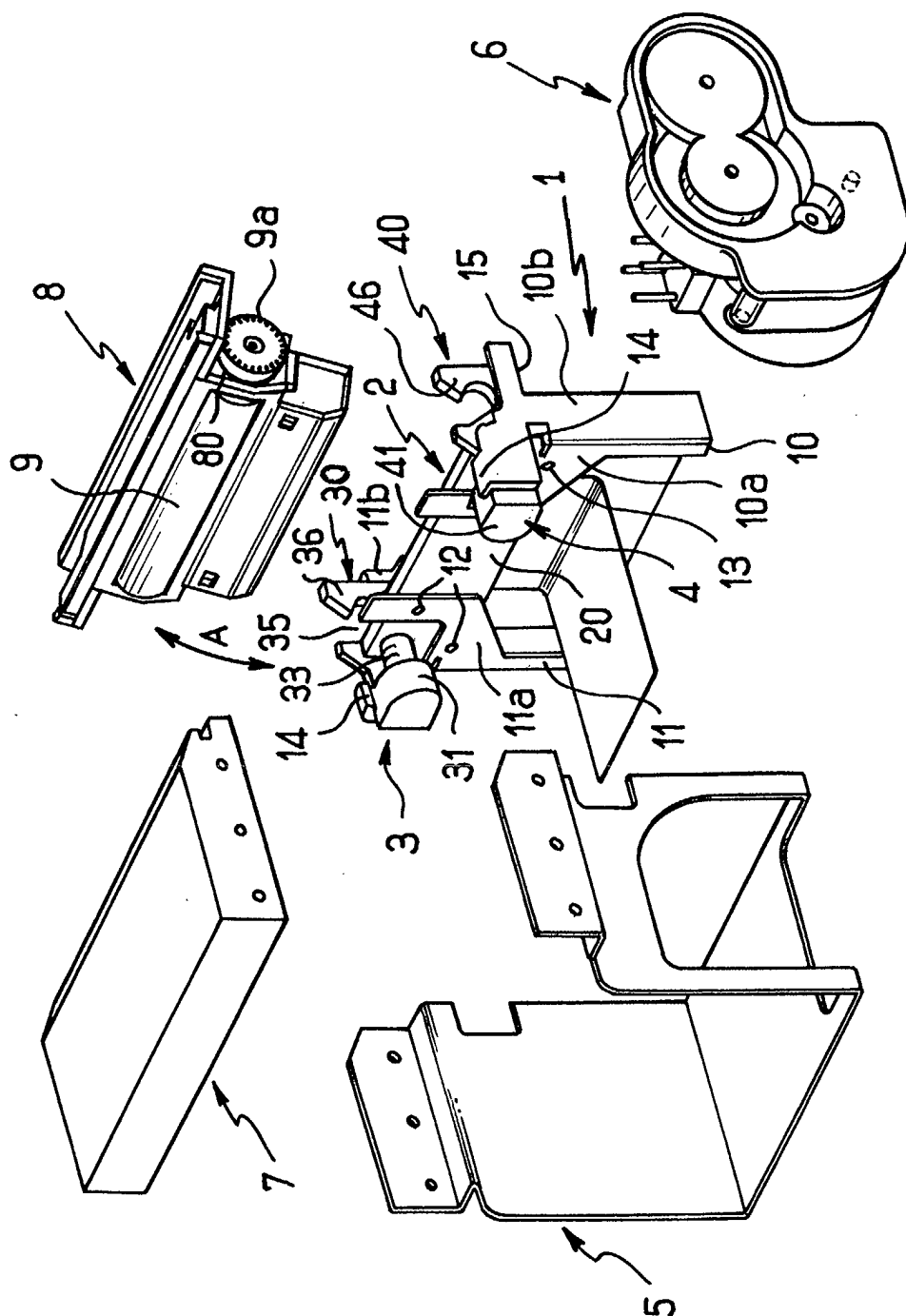


FIG. 1

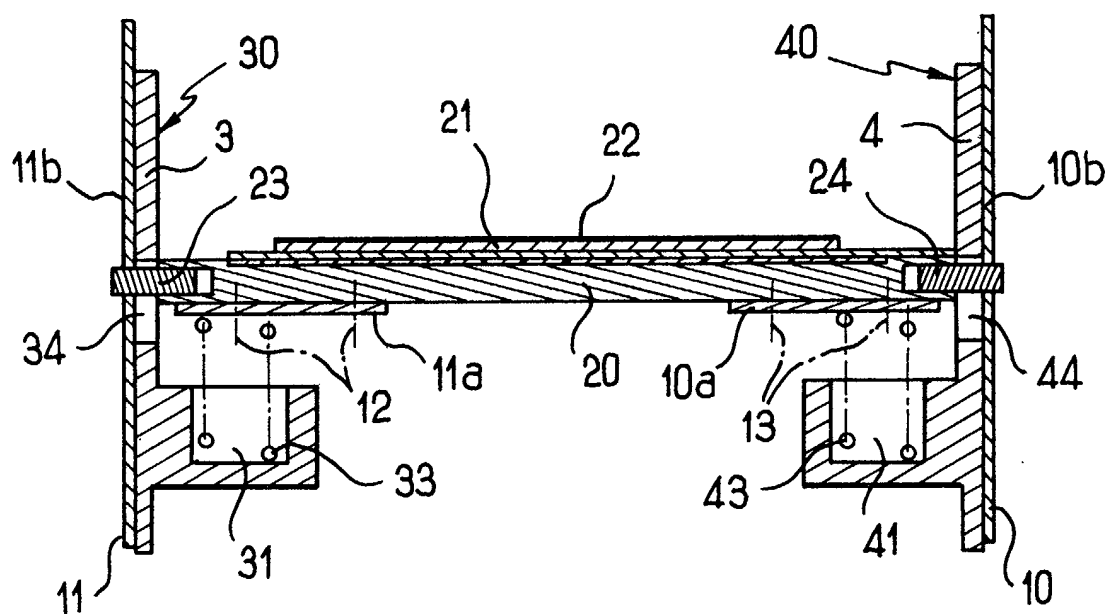


FIG. 2

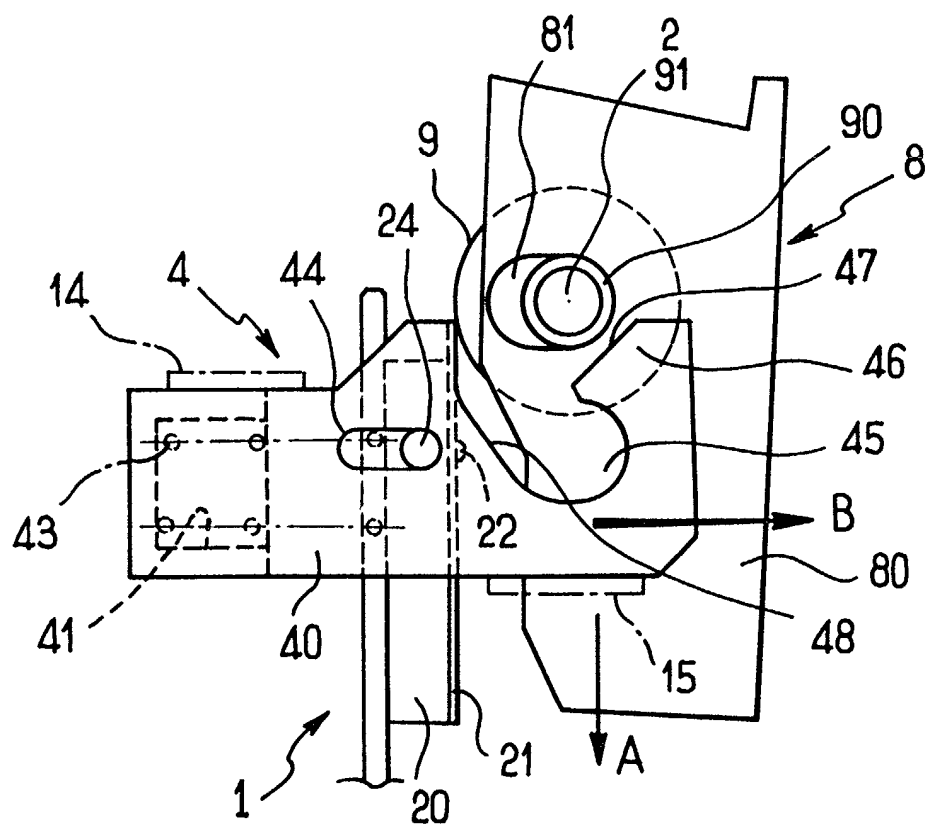


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 2082

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.C1.7)
A	US 5 139 351 A (KAMADA TAKESHI) 18 août 1992 (1992-08-18) * colonne 8, ligne 10 - colonne 9, ligne 6; figures 10-12 *	1	B41J29/02 B41J11/20
A	FR 2 737 152 A (INVESTIX SA) 31 janvier 1997 (1997-01-31) * page 3, ligne 5 - page 7, ligne 20; figures 1-3 *	1	
A	EP 0 870 620 A (RISO KAGAKU CORP) 14 octobre 1998 (1998-10-14) * colonne 4, ligne 36 - colonne 9, ligne 11; figures 4,5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.C1.7)
			B41J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 octobre 2002	Examineur De Groot, R
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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 2082

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-10-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5139351	A	18-08-1992	AUCUN	
FR 2737152	A	31-01-1997	FR 2737152 A1	31-01-1997
			CA 2228699 A1	13-02-1997
			EP 0958144 A1	24-11-1999
			WO 9704966 A1	13-02-1997
			FR 2737153 A1	31-01-1997
			US 6011571 A	04-01-2000
EP 0870620	A	14-10-1998	JP 10278322 A	20-10-1998
			DE 69806671 D1	29-08-2002
			EP 0870620 A2	14-10-1998
			US 6061076 A	09-05-2000

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82