



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93420299.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **D03C 5/02**

(22) Date de dépôt : **09.07.93**

(30) Priorité : **10.07.92 FR 9208898**
18.09.92 FR 9211358

(43) Date de publication de la demande :
26.01.94 Bulletin 94/04

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE ES FR IT LI

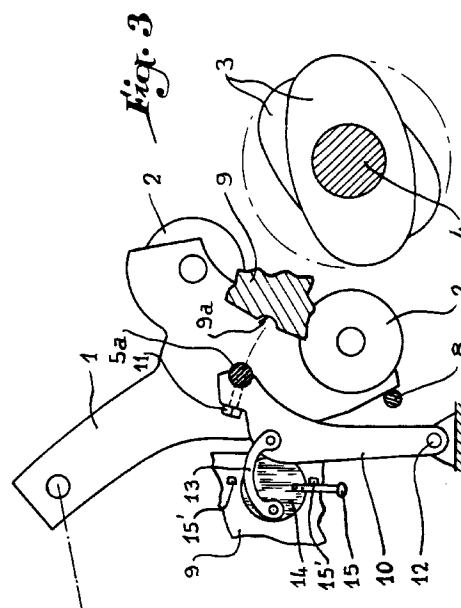
(71) Demandeur : **S.A. DES ETABLISSEMENTS**
STAUBLI (France)
B.P. 20 183 Rue des Usines
F-74210 Faverges (FR)

(72) Inventeur : **Froment, Jean-Paul**
Le Creuse Sud, Route des Côtes
F-74210 Doussard (FR)
 Inventeur : **Pages, Jean-Pierre**
47 Rue de Failleuche
F-74210 Faverges (FR)

(74) Mandataire : **Monnier, Guy et al**
Cabinet Monnier 142-150 Cours Lafayette B.P.
3058
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

(54) **Dispositif niveleur pour les mécaniques à cames destinées à la formation de la foule sur les machines à tisser.**

(57) Aux bras basculants (10) qui portent l'axe (5a) sur lequel pivote l'ensemble des leviers oscillants (1) de la mécanique sont associés des moyens déformables de manoeuvre (13-14) qui tendent à maintenir, lors du tissage, ledit axe (5a) élastiquement appliqué contre des portées fixes (9a) du bâti (9). On évite de la sorte l'apparition de l'usure due au jeu résiduel consécutif à l'effet des vibrations auquel l'axe (5a) est soumis.



La présente invention a trait aux mécaniques à cames utilisées pour la formation de la foule sur les machines à tisser.

On sait que sous l'appellation "mécanique à cames" on désigne généralement un ensemble comprenant une série de leviers oscillants en nombre égal à celui des cadres de lisses montés sur la machine à tisser. Chaque levier oscillant, attelé à l'un des cadres précités, est pourvu de deux galets qui coopèrent avec les deux pistes profilées d'une came complémentaire entraînée en rotation par un arbre commun lié à celui de la machine à tisser correspondante. On comprend que l'entraînement de ces cames, convenablement décalées angulairement les unes par rapport aux autres sur l'arbre commun précité, assure bien la commande des leviers et le déplacement vertical alternatif des cadres de lisses.

L'expérience démontre que lors de chaque arrêt de la machine à tisser, soit en fin de travail, soit en vue d'une intervention momentanée sur ladite machine ou sur la mécanique à cames, il y avait lieu d'amener tous les cadres de lisses à la même hauteur. A cet effet, les mécaniques sont généralement dotées d'un dispositif dit "niveleur" qui peut revêtir différentes formes, mais dont la structure la plus courante est celle qui a été schématiquement représentée à la fig. 1 du dessin annexé aux présentes.

Sur cette fig. 1, la référence 1 désigne l'un des leviers oscillants attelés à l'un des cadres de lisses CL de la machine à tisser, tandis que la référence 2 correspond aux deux galets qui sont décalés latéralement l'un par rapport à l'autre pour coopérer avec les deux pistes d'une came complémentaire 3, calée sur un arbre d'entraînement 4. Les différents leviers oscillants 1 de la mécanique considérée sont montés fous sur un axe commun 5 orienté parallèlement à l'arbre 4 et l'on observera que chacune des extrémités 5a à petit diamètre de cet axe 5 est supportée par un excentrique 6 à profil circulaire, logé dans l'alésage cylindrique d'un palier 7 solidaire du bâti de la mécanique.

On conçoit sans peine que si après arrêt de l'arbre d'entraînement 4 on fait tourner les deux excentriques 6 dans leurs paliers 7, l'axe commun 5 sur lequel pivotent tous les leviers 1 se déplace suivant la flèche qui apparaît en fig. 1, ce mouvement de recul dudit axe ayant pour effet d'amener tous les leviers 1 en appui contre une butée fixe 8 du bâti 9.

En conséquence, tous les leviers oscillants 1 sont amenés à la même orientation angulaire, quelle que soit, au moment de l'arrêt, l'orientation de la came complémentaire 3 qui assure l'actionnement de chacun d'eux.

La présente invention se fonde sur l'observation que le montage des extrémités 5a de l'axe 5 à l'intérieur des excentriques 6 et le maintien de ces derniers dans les paliers 7 nuisent à la rigidité de la fixation dudit axe alors qu'au cours du fonctionnement normal

(tissage) de la mécanique, cet axe est soumis à des efforts très élevés et à des effets vibratoires importants. Ces efforts et vibrations entraînent une usure rapide des pièces qui supportent l'axe de pivotement, en engendrant la formation de rouille dans les paliers 7, ainsi que l'apparition d'un jeu résiduel préjudiciable au bon fonctionnement de l'ensemble de la mécanique.

C'est à cet inconvénient qu'entend principalement remédier la présente invention, laquelle a pour objet la mécanique à cames qui est définie à la revendication 1.

En fait, l'invention consiste essentiellement à faire agir sur les extrémités de l'axe de pivotement des moyens élastiques propres à maintenir très fortement pressées lesdites extrémités contre des portées fixes solidaires du bâti.

Les essais ont démontré que les efforts de contact ainsi obtenus entre l'axe et ses portées, joints aux forces d'adhérence qui en découlent, s'opposaient radicalement à tous les micro-déplacements observés dans les constructions classiques.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Comme indiqué plus haut, fig. 1 expose de manière schématique la structure des dispositifs niveleurs classiques.

Fig. 2 illustre de la même manière l'agencement d'une mécanique équipée d'un dispositif niveleur conforme à l'invention.

Fig. 3 reproduit fig. 2 à la position de nivellement.

Fig. 4 est une vue en perspective faisant bien ressortir le montage de l'axe de pivotement.

Fig. 5 et 6 sont des coupes verticales schématiques analogues à celles suivant fig. 2 et 3, mais illustrant un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

En fig. 2, on retrouve le levier oscillant 1 pourvu de ses deux galets 2 coopérant avec les pistes d'une came complémentaire 3 calée sur un arbre d'entraînement 4. Tous les leviers 1 de la mécanique pivotent autour d'un axe commun 5 au niveau duquel est agencé le dispositif niveleur, incorporant un système d'excentriques propre à amener ledit axe à une position pour laquelle les galets 2 ne sont plus au contact des cames 3.

Dans l'exemple de réalisation considéré, ces excentriques se présentent sous la forme de deux bras latéraux 10 dont l'extrémité supérieure supporte, par exemple par le moyen de vis 11, l'extrémité correspondante 5a de l'axe 5, tandis que l'extrémité inférieure est montée sur un pivot 12 solidaire du bâti 9 de la mécanique. Au voisinage de son sommet, chaque bras 10 est attelé par une biellette 13 à un excentrique cylindrique 14 engagé dans un alésage du bâti 9 et

pourvu d'un moyen de manoeuvre en rotation, schématisé sous la forme d'une poignée 15, apte à se déplacer entre deux butées fixes de fin de course angulaire indiquées en 15'.

A la position de tissage illustrée en fig. 2, les excentriques 14 sont orientés de manière telle dans leur palier que les biellettes 13, établies à un profil arqué de manière à être susceptibles d'une légère déformabilité élastique suivant leur axe, tendent à repousser élastiquement les bras 10 en direction de l'arbre 4. Dans ces conditions, le système applique à l'axe de pivotement 5 une précharge élastique qui tend à maintenir ses extrémités appliquées contre deux portées 9a prévues à cet effet dans le bâti 9. L'axe 5 se trouve ainsi parfaitement immobilisé et l'on évite de la sorte l'usure engendrée par les vibrations imparties à cet axe 5 au cours du tissage.

La précontrainte élastique ainsi créée étend ses effets bénéfiques à l'ensemble du système de commande en évitant toute apparition de rouille au niveau des articulations. On observera par ailleurs que les deux positions suivant fig. 2 et 3 sont parfaitement stables, les deux ensembles latéraux 13-14 étant comparables à des systèmes de genouillères à dépassement de point mort par suite de la limitation de déplacement angulaire introduite par les deux butées 15'.

Bien évidemment, il suffit de manoeuvrer la poignée 15 pour opérer le nivellement de l'ensemble des leviers 1 de la mécanique. Comme illustré en fig. 3 et 4, le déplacement angulaire des deux excentriques 14 a pour effet tout d'abord de faire cesser l'arc-boutement qui s'exerce sur l'axe 5, puis de faire reculer ce dernier par rapport à l'arbre 4 jusqu'à ce que les leviers 1 viennent prendre appui contre la butée fixe 8, les galets 2 n'étant alors plus en contact avec les cames 3.

Il va de soi qu'on peut imaginer d'autres formes de réalisation pour les moyens qui agissent élastiquement sur l'axe de pivotement 5 lors des opérations de tissage.

Dans la forme de réalisation illustrée en fig. 5 et 6, les extrémités 5a de l'axe 5 sont portées par des excentriques ou bras 10 établis à une courte longueur, à la manière de manetons orientés radialement par rapport audit axe. L'extrémité libre de chaque bras 10 est attelée à une biellette arquée 13 qui est liée à articulation au bâti 9 par l'intermédiaire d'un goujon latéral de pivotement 16, situé entre l'axe 5 et l'arbre 4. Les extrémités 5a de l'axe 5 sont engagées dans des lumières 9b pratiquées dans le bâti 9, l'axe de chaque lumière 9b étant orienté de manière substantiellement orthogonale à la direction de guidage qu'exercent les biellettes 13 sur les bras 10 lorsque ceux-ci pivotent pour passer de la position de tissage suivant fig. 5 à la position de nivelage suivant fig. 6.

Pour l'actionnement du dispositif niveleur ainsi constitué, il est prévu au moins un vérin latéral dont

le cylindre 17 s'articule en 9c sur le bâti 9, tandis que la tige mobile 18 est attelée à une oreille 10a du bras 10 considéré. La position moyenne de cette oreille 10a est perpendiculaire à l'axe du vérin 17-18, si bien que l'actionnement de ce dernier se traduit par une rotation des bras 10 et de l'arbre 5 entraînant le passage de l'une à l'autre des dispositions représentées en fig. 5 et 6. Ici également une butée 13' est prévue pour limiter l'amplitude du déplacement angulaire des biellettes 13.

Le fonctionnement du dispositif est analogue à celui exposé en référence aux fig. 2 à 4. Effectivement l'extrémité, référencée 9a, des lumières 9b qui est tournée du côté de l'arbre 4 tient lieu des portées 9a de fig. 2 à 4. Dans ces conditions, à la position suivant fig. 5, les biellettes 13 appliquent à l'axe de pivotement 5 une précharge élastique qui s'oppose à tout déplacement intempestif dudit axe, tandis qu'à la position nivelée suivant fig. 6, l'actionnement opéré par le ou les vérin 17-18 a amené, par coulisement transversal des extrémités 5a de cet axe 5 dans les lumières 9b, l'ensemble des leviers 1 en appui contre la butée fixe 8.

Dans ce cas également, la position d'équilibre verrouillée suivant fig. 5, c'est-à-dire après dépassement du point d'extension maximale des biellettes 13, est rendue stable par la présence des butées fixes 13'.

Il convient d'observer que le coulisement des extrémités 5a dans les lumières 9a s'effectue suivant une trajectoire pratiquement rectiligne, évitant tout déplacement des cadres de lisses CL dans le sens de l'ouverture de la foule.

Revendications

1. Mécanique à cames pour la formation de la foule sur les machines à tisser, du genre dans lequel les extrémités (5a) de l'axe de pivotement (5) qui supporte les leviers oscillants (1) attelés aux cadres de lisses (CL) sont portées par deux excentriques (10) qui coopèrent avec le bâti (9) de façon à ce que la rotation desdits excentriques sous l'effet de moyens de manoeuvre (14-15, 17-18) provoque, par déplacement transversal dudit axe et basculement des leviers précités qui viennent prendre appui contre une butée (8), le nivellement de l'ensemble des cadres, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens propres à exercer sur les extrémités (5a) de l'axe de pivotement (5) un effort qui tend à appliquer élastiquement ce dernier contre des portées fixes (9a) du bâti (9) lors du fonctionnement normal de la mécanique.
2. Mécanique suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les excentriques sont constitués

par deux bras-latéraux pivotants (10) qui sont manoeuvrés angulairement par des biellettes (13) établies à un profil arqué afin de se déformer élastiquement.

5

3. Mécanique suivant la revendication 2, caractérisée en ce que l'extrémité des bras (10) opposée à celle qui porte l'axe de pivotement (5) est directement articulée sur un axe fixe (12) du bâti (9), les biellettes déformables (13) étant interposées entre lesdits bras (10) et les moyens de manoeuvre (14-15).

10

4. Mécanique suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les biellettes déformables (13) sont interposées entre les bras (10) et le bâti (9) tandis que les extrémités (5a) de l'axe de pivotement (5) sont engagées à coulissement transversal dans des lumières (9b) pratiquées dans le bâti (9) suivant une direction orientée perpendiculairement à la direction de guidage qu'exercent lesdites biellettes (13) sur les bras (10), de sorte que l'axe (5) se déplace suivant une trajectoire pratiquement rectiligne.

15

20

25

5. Mécanique suivant la revendication 2, caractérisée en ce qu'il est prévu au moins une butée (13', 15') apte à limiter l'amplitude du déplacement angulaire des biellettes (13) et assurer ainsi une position d'équilibre verrouillée après dépassement du point d'extension maximale desdites biellettes.

30

35

40

45

50

55

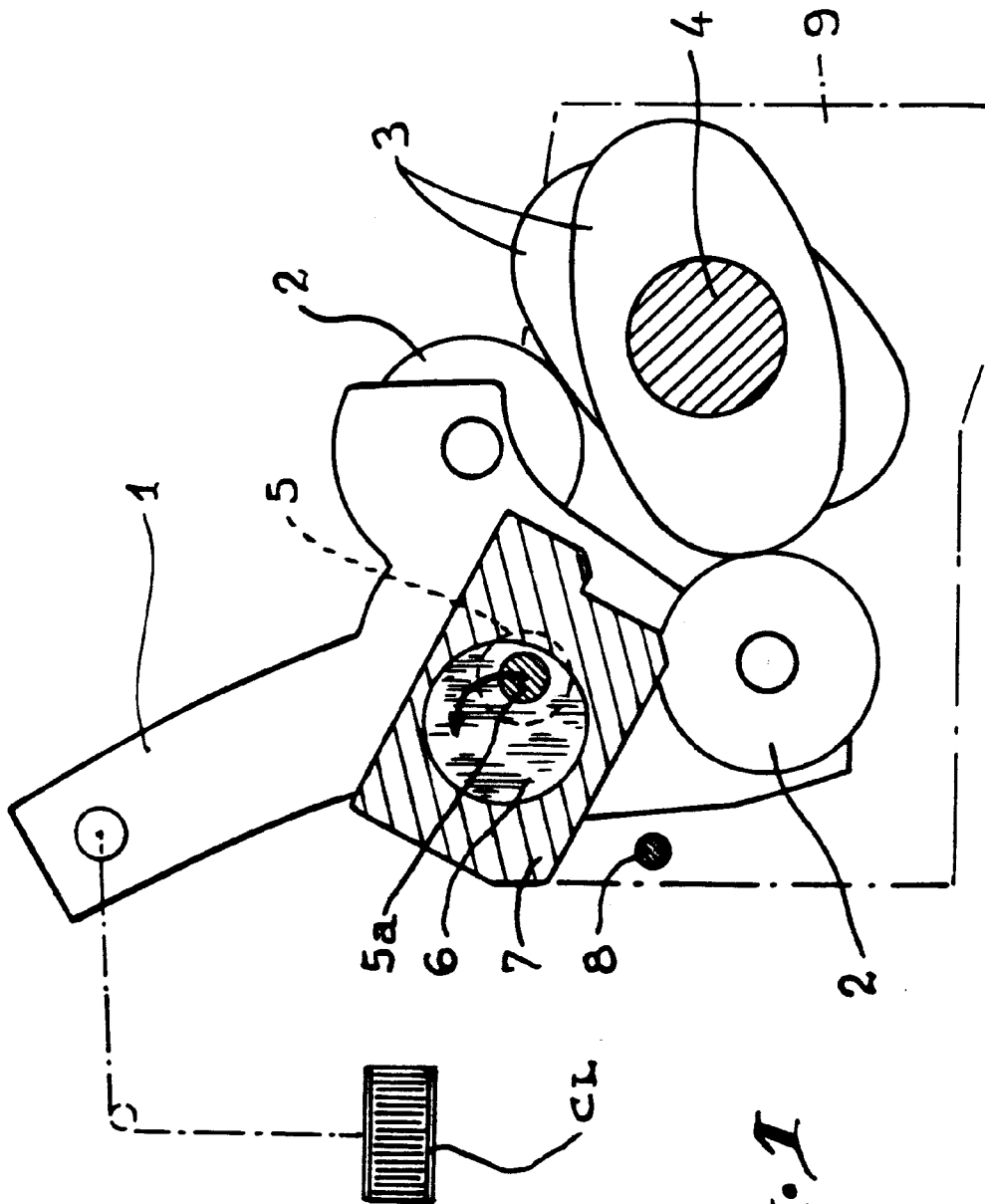
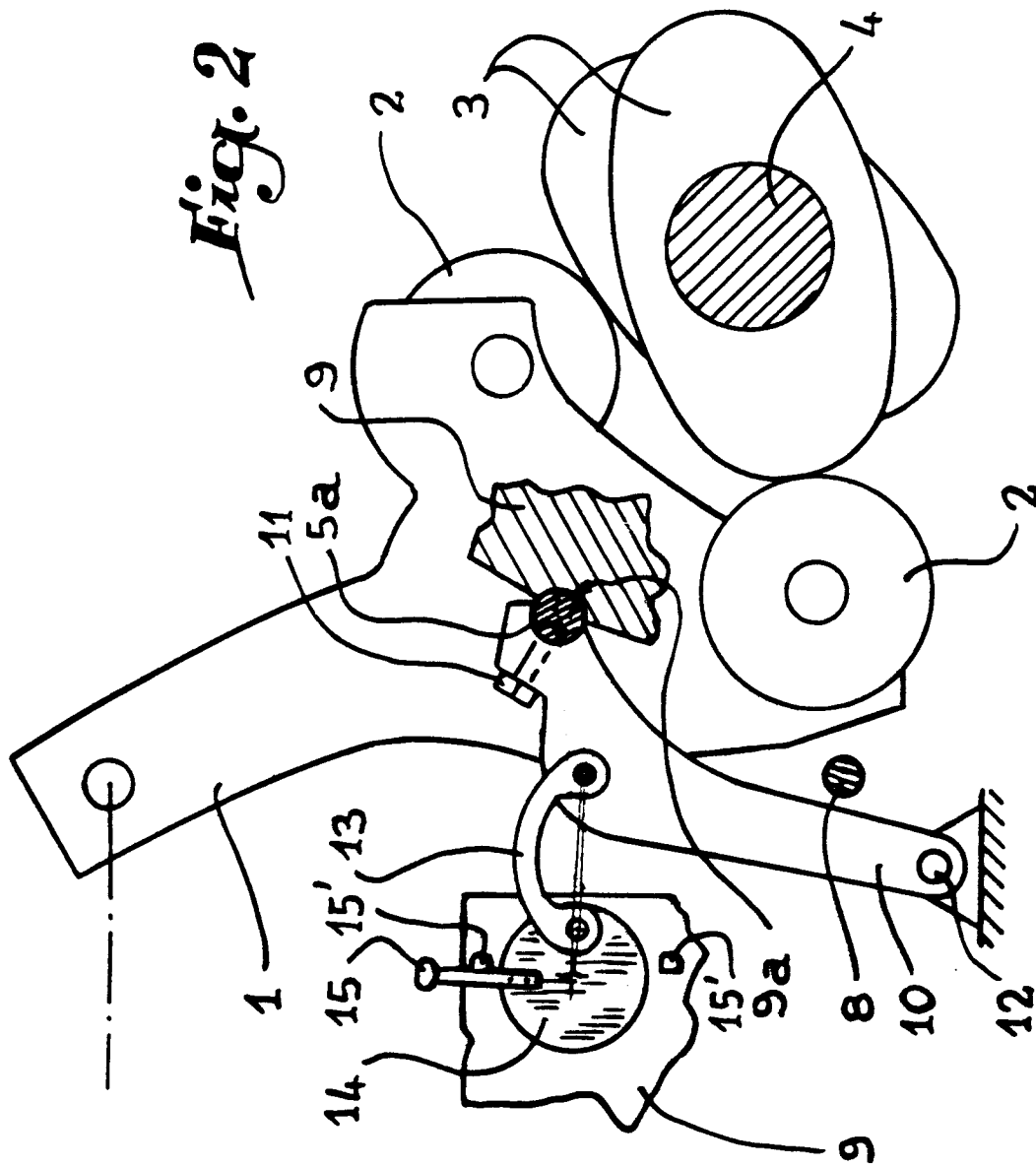
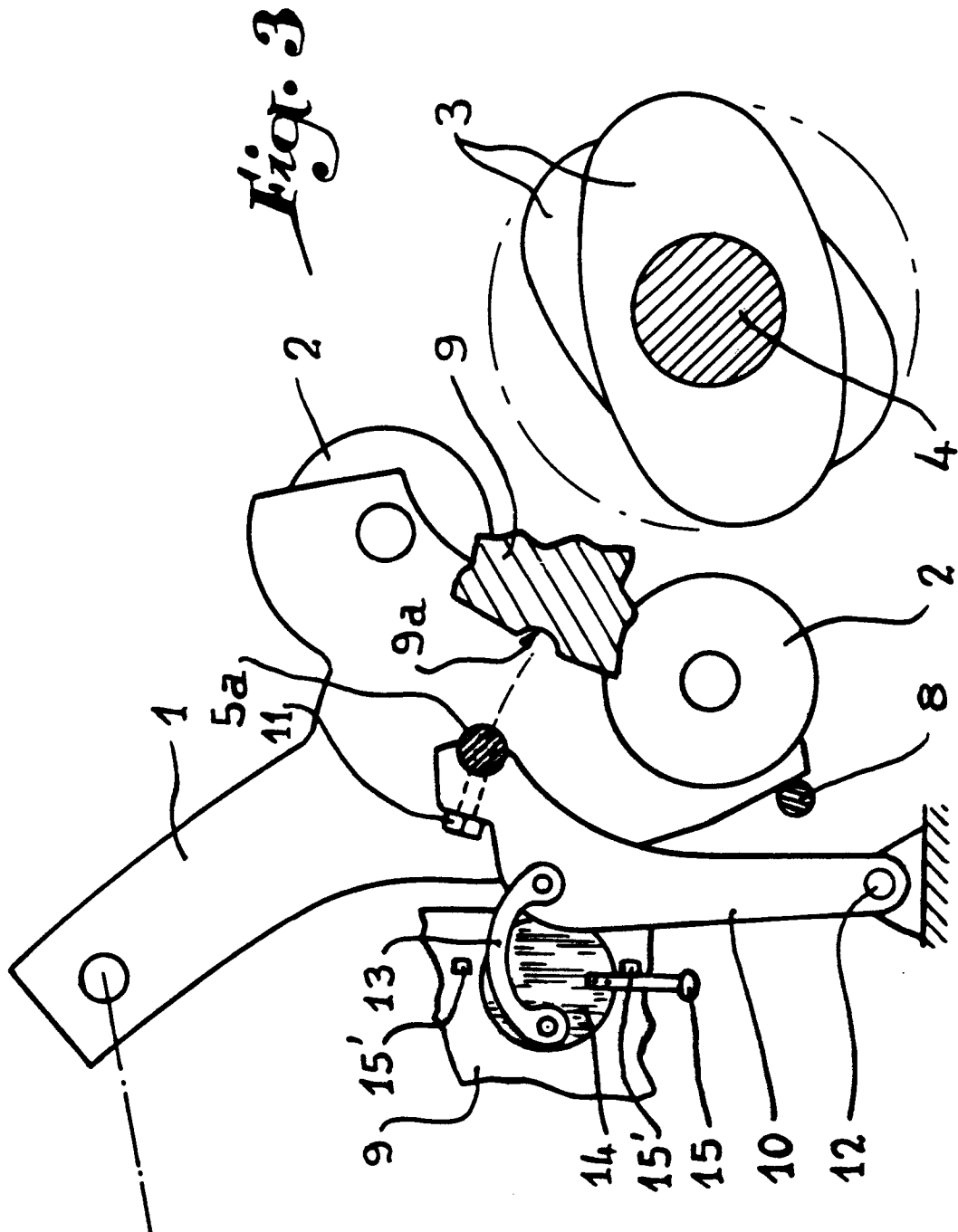


Fig. 1





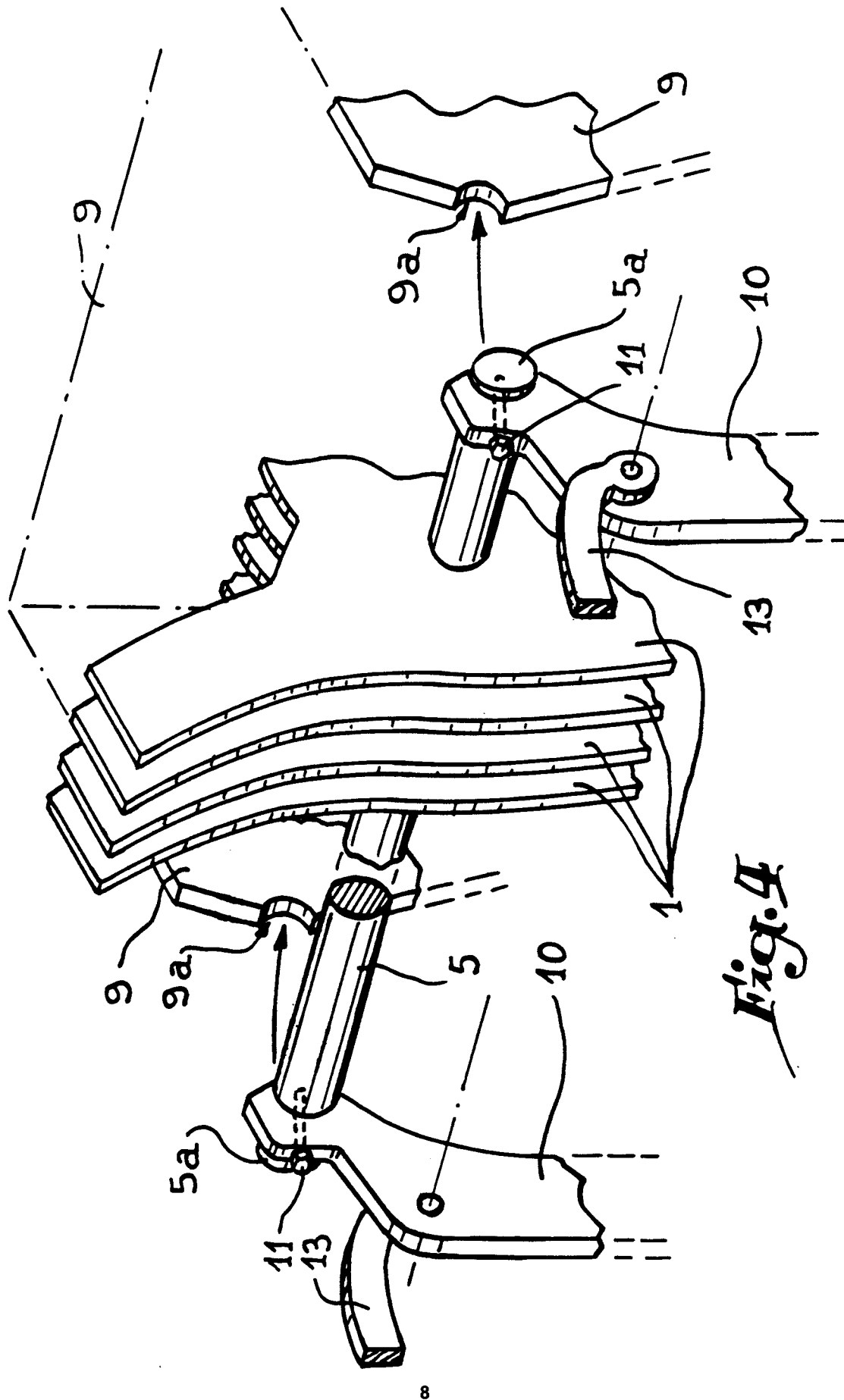


Fig. 4

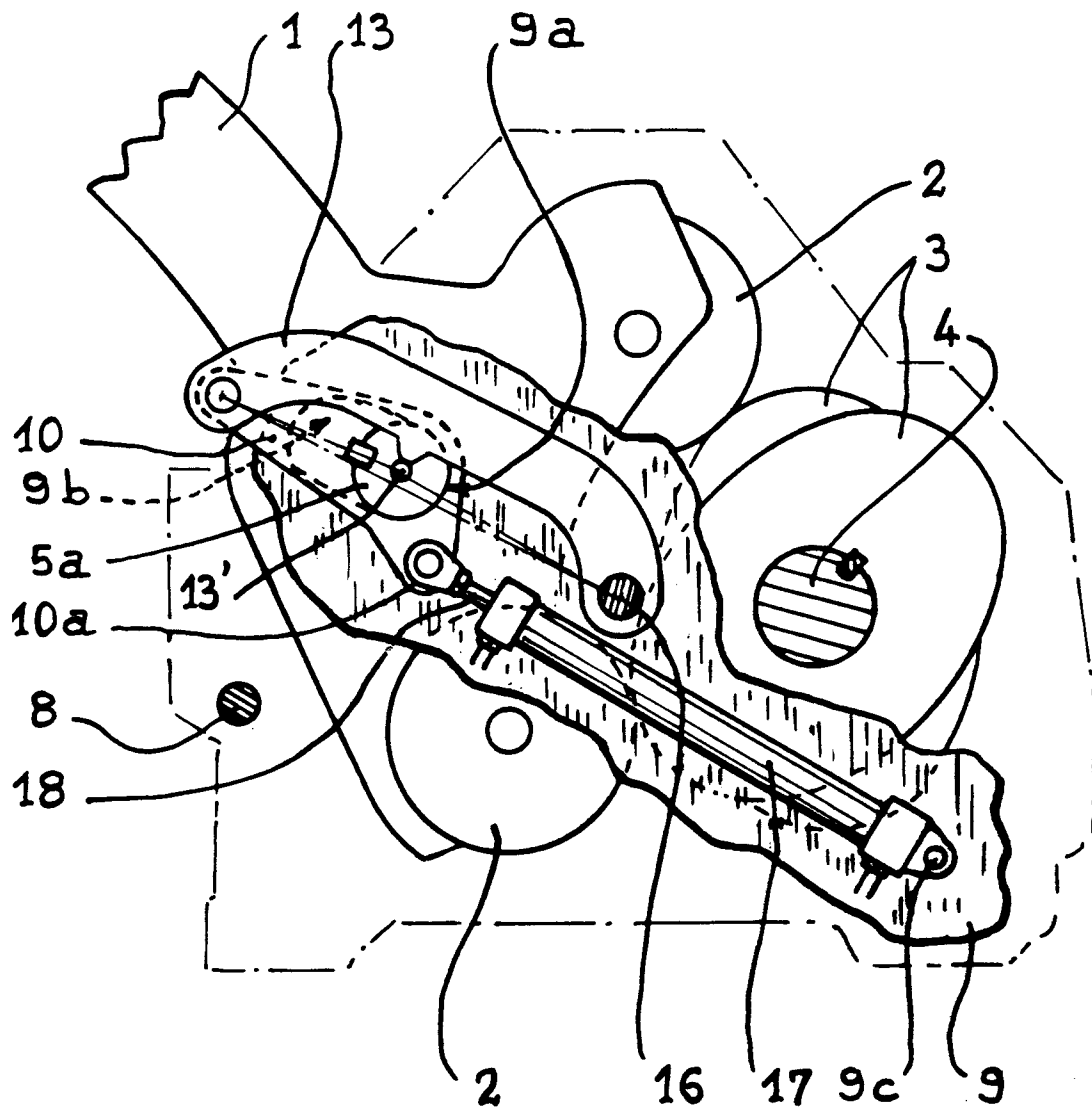


Fig. 5

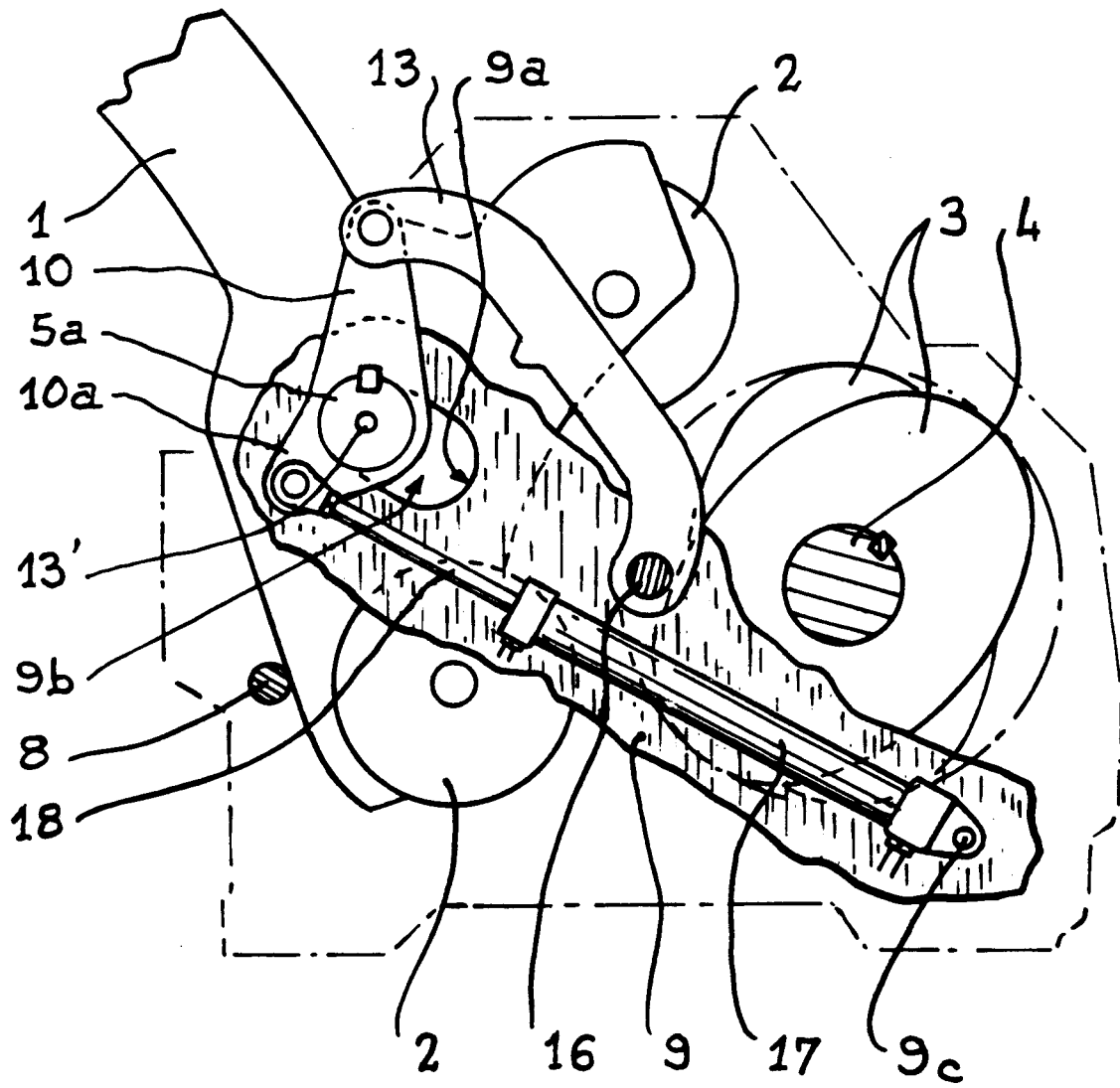


Fig. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 42 0299

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	US-A-3 095 909 (PFARRWALLER) * colonne 2, ligne 12 - ligne 53; figures *	1-4	D03C5/02
A	CH-A-255 931 (SULZER) * page 2, ligne 59 - page 3, ligne 2; figures *	1-3	
A	DE-U-91 03 167 (TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO) * figures *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			D03C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 Novembre 1993	Examineur REBIERE, J
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)