

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 82420114.9

51 Int. Cl.³: **D 03 C 1/00**

22 Date de dépôt: 06.08.82

30 Priorité: 29.10.81 FR 8120502

71 Demandeur: **S.A. DES ETABLISSEMENTS STAUBLI**
(France), F-74210 Faverges (FR)

43 Date de publication de la demande: 11.05.83
Bulletin 83/19

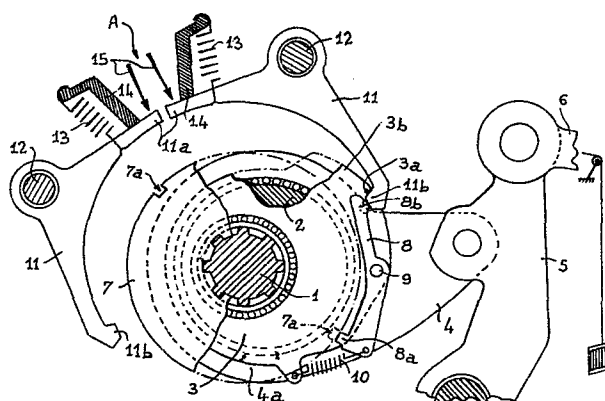
72 Inventeur: **Palau, Joseph, Les Perris, F-74410 Duingt**
(FR)
Inventeur: **Froment, Jean-Paul, La Creuse Sud,**
F-74210 Doussard (FR)

84 Etats contractants désignés: **CH DE IT LI**

74 Mandataire: **Monnier, Guy et al, Cabinet**
Monnier 142-150 Cours Lafayette, F-69003 Lyon (FR)

54 **Perfectionnements aux ratières rotatives.**

57 La commande du cliquet d'accouplement (8) est opérée par deux leviers en équerre (11) actionnés dans une même zone (A) par des poussoirs (15) du dispositif de lisage de la ratière. Lorsqu'il s'engage dans l'entaille (3a) du plateau (3) solidaire de l'excentrique (2), le bec (11b) de l'un ou de l'autre des deux leviers pivotants (11) repousse le talon (8b) du cliquet (8) qui bascule en provoquant le retrait du doigt (8a) hors de l'encoche (7a) du disque (7) lié à l'arbre (1).



Perfectionnements aux ratières rotatives

La présente invention a trait aux ratières du type rotatif pour la formation de la foule sur les métiers à tisser.

5

On sait que dans les ratières rotatives le mouvement de lève et de baisse des cadres de lisses est assuré par des pièces oscillantes constituées, soit par des ensembles bielle-levier, soit par des leviers porte-galets, lesdites
10 pièces oscillantes étant commandées par des éléments d'actionnement (en forme d'excentriques dans le premier cas, de cames dans le second) montés sur l'arbre principal de la mécanique. Cet arbre est animé d'un mouvement de rotation intermittent et lors de chaque arrêt, c'est-à-dire tous les
15 demi-tours de l'arbre précité, le dispositif de lisage doit, au niveau de chacune des lames de la ratière (c'est-à-dire de l'ensemble d'actionnement associé à chaque cadre de lisses) et en fonction du dessin ou armure à obtenir sur le tissu en cours de tissage, solidariser l'élément d'actionne-
20 ment soit avec ledit arbre pour commander la pièce oscillante, soit avec cette dernière afin d'opérer son immobilisation angulaire.

Cette solidarisation sélective est généralement obtenue à
25 l'aide d'un organe mobile d'accouplement en forme de clavette ou de cliquet, soumis à l'action de deux leviers articulés disposés de part et d'autre de l'arbre afin d'actionner ledit organe mobile aux deux position d'arrêt de celui-ci. Ces deux leviers sont généralement attelés à une bielle
30 unique propre à se déplacer axialement dans un sens et dans l'autre en fonction de la commande reçue du dispositif de lisage de la ratière, des moyens élastiques de rappel assurant le retour de l'organe mobile, des leviers et de la bielle à une position de repos.

35

On conçoit sans peine qu'un tel mécanisme de commande fonctionne dans de mauvaises conditions par suite notamment de son caractère asymétrique. Lorsque la bielle considérée se déplace, les deux leviers sont simultanément actionnés

alors qu'un seul d'entre eux a un rôle à remplir. Si pour un levier l'actionnement est opéré dans un sens par le dispositif de lisage et dans le sens opposé par un ressort, pour l'autre levier le mode d'actionnement est obligatoirement
5 inversé. Il n'est donc pas possible d'utiliser des ressorts de force parfaitement optimisée puisque leurs actions n'ont pas le même but.

On notera par ailleurs que la force des moyens élastiques
10 de rappel est limitée, ce qui nuit à la précision de la commande obtenue. Il y a encore lieu de considérer que la nécessité de prévoir un mécanisme de sécurité destiné à parer au cas où l'organe mobile d'accouplement se trouverait actionné et déplacé de manière incomplète, vient encore
15 compliquer la construction de l'ensemble du mécanisme de commande dont le fonctionnement reste en tout état de cause peu fiable.

C'est à ces inconvénients que la présente invention entend
20 remédier, et ce en agencant les leviers pivotants de commande de façon à ce qu'ils exercent une action parfaitement symétrique aussi bien sur l'organe mobile d'accouplement en vue de sa manoeuvre pour la solidarisation de l'arbre et de l'élément d'actionnement, que sur ce dernier en vue de son
25 immobilisation angulaire.

A cet effet l'on associe à ces leviers, actionnés individuellement par le dispositif de lisage au niveau de l'une de leurs extrémités, des moyens élastiques qui tendent à
30 rappeler radialement en direction de l'arbre leur extrémité opposée en forme de bec. Ce bec est destiné à coopérer avec une entaille ménagée dans la périphérie d'un plateau latéralement solidaire de l'élément d'actionnement en vue d'assurer l'immobilisation angulaire de celui-ci et de la pièce
35 oscillante correspondante.

On comprend que si l'on prend soin de monter l'organe d'accouplement sur le plateau précité de manière à ce qu'il soit actionné par le bec de l'un ou de l'autre des deux

- leviers, et d'associer audit organe des moyens élastiques de rappel qui tendent à engager son extrémité libre ou doigt dans l'une ou l'autre de deux encoches ménagées dans l'arbre ou dans un disque d'entraînement solidaire de celui-ci, l'on réalise un système d'accouplement contrôlé de construction simple, robuste et fiable. On notera en particulier qu'on peut conférer au bec terminal de chaque levier et à l'entaille du plateau latéral de l'élément d'actionnement un profil conique ou évasé qui assure d'une part le centrage parfaitement précis de ce plateau et d'autre part une tendance à l'éjection de ce bec, ce dernier effet tenant lieu de sécurité en cas d'engagement incomplet de l'organe mobile d'accouplement.
- Par ailleurs le positionnement parfaitement précis de cet organe joint à son rappel élastique en position d'accouplement permettent de conférer à son extrémité libre ou doigt et à chacune des encoches prévues dans l'arbre ou dans le disque d'entraînement un profil propre à éviter toute composante d'éjection. En conséquence et à la différence des systèmes classiques il n'est besoin de prévoir aucun moyen particulier pour le verrouillage de l'organe mobile en position d'accouplement.
- 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 :

Fig. 1 est une coupe transversale schématique d'une ratière établie conformément à l'invention.

Fig. 2 est une vue en perspective montrant à l'état démonté les différents éléments constitutifs de l'une des lames de la ratière suivant fig. 1.

Fig. 3 est une coupe axiale partielle représentant, à plus grande échelle, les éléments de fig. 2 une fois montés en place.

Fig. 4 reproduit à échelle agrandie une partie de
fig. 1 à une autre position du cliquet.

La ratière considérée comprend un arbre principal 1 animé
5 d'un mouvement de rotation intermittent avec arrêt tous les
180°. Au niveau de chacune des lames de la ratière cet
arbre 1 reçoit, avec interposition d'un roulement intermédiaire,
un excentrique 2 solidaire latéralement d'un plateau
3 ; la périphérie cylindrique de l'excentrique 2 est engagée,
10 toujours avec interposition d'un roulement intercalaire, à
l'intérieur de la partie ouverte 4a à profil circulaire
d'une bielle d'actionnement 4. L'extrémité libre de cette
bielle 4 est attelée, à travers un bras pivotant 5, au
levier de tirage 6 relié au cadre de lisses correspondant
15 de la lame envisagée.

A chacun des excentriques 2 est associé un disque d'entraînement
7 dont l'ouverture axiale est prévue crénelée de façon
à coopérer avec la périphérie, elle-même crénelée, de
20 l'arbre 1. La périphérie de ce disque 7 est découpée de
deux encoches radiales 7a, diamétralement opposées l'une à
l'autre. Ces encoches 7a sont destinées à recevoir sélective-
ment le doigt terminal 8a d'un cliquet 8 articulé sur un
axe 9 solidaire du plateau latéral 3 de l'excentrique 2 ;
25 un ressort 10 tend à rappeler en permanence le doigt 8a du
cliquet 8 en direction de l'arbre 1.

Pour la commande de ce cliquet 8 on prévoit deux leviers 11
portés à articulation par des axes fixes 12 rapportés dans
30 le carter de la ratière parallèlement à l'arbre principal 1
de celle-ci. Chaque levier 11 présente un profil en équerre
et est sollicité par un ressort 13 de façon à venir en
appui contre une butée fixe correspondante 14. Ces deux
butées 14 définissent ainsi sur chaque levier 11 une queue
35 d'actionnement 11a et l'on conçoit que les deux queues,
disposées dans une même zone A, sont susceptibles d'être
commandées par des poussoirs (schématisés sous la forme de
flèches 15) du dispositif de lisage de la ratière.

L'extrémité de chaque levier 11 opposée à la queue 11a est profilée à la manière d'un bec 11b, les deux becs 11b correspondant à chacune des lames de la mécanique étant disposés de part et d'autre de l'arbre 1 suivant un même axe diamétral. Chaque bec 11b est destiné à s'engager dans une entaille 3a pratiquée radialement dans une rampe saillante ou oreille 3b du plateau 3 et en considérant fig. 4 on notera :

10 - que chacun des becs 11b et l'entaille 3a présente un profil évasé qui assure un positionnement très précis du plateau 3 et du cliquet 8 porté par ce dernier ;

15 - et qu'un talon 8b prévu sur ce cliquet 8 à l'opposé de son doigt 8a se trouve disposé en vis-à-vis de l'entaille 3a, afin que le bec 11b qui s'engage dans ladite entaille repousse le talon précité et opère de la sorte la commande du cliquet au basculement.

20 Le fonctionnement de la ratière ci-dessus découle des explications qui précèdent et se comprend aisément.

Lorsque les deux poussoirs 15 du dispositif de lisage sont à la position rétractée illustrée en fig. 1, les ressorts 13 maintiennent les deux leviers 11 au contact des butées fixes 14, de telle sorte que les becs 11b de ces leviers se trouvent disposés sur la trajectoire circulaire de l'oreille 3b du plateau 3. Dans ces conditions lorsque l'excentrique 2 et son plateau latéral 3 se déplacent angulairement, l'un ou l'autre des deux becs 11b va être soulevé par la partie antérieure de l'oreille 3b à l'encontre du ressort 13 du levier 11 correspondant, lequel ressort opère l'engagement automatique du bec 11b considéré à l'intérieur de l'entaille 3a.

35 Cet engagement, qui survient en concomitance avec l'un des arrêts périodiques de l'arbre 1, opère l'immobilisation angulaire subséquente de l'excentrique 2, si bien que ce dernier est retenu à l'arrêt quant l'arbre 1 est à nouveau

mis en rotation. En même temps l'engagement précité a provoqué le basculement du cliquet 8 par l'action du bec 11b contre le talon 8b ; le doigt 8a du cliquet précité est ainsi extrait de l'encoche 7a dans laquelle il était engagé.

5 Cette extraction a pour effet de désaccoupler le disque d'entraînement 7 de l'excentrique 2.

Si l'on suppose que lors de l'arrêt suivant de l'arbre 1 le même levier 11 est actionné par son poussoir 15, le basculement de ce levier provoque le retrait du bec 11b hors de

10 l'entaille 3a et le rappel élastique du cliquet 8 à la position pour laquelle son doigt 8a est engagé dans l'encoche 7a en vis-à-vis. L'excentrique 2 se trouve alors accouplé à l'arbre 1 à travers le disque 7, le cliquet 8 et le

15 plateau 3, si bien qu'il se déplace angulairement avec l'arbre en provoquant le déplacement de la bielle 4 et la commande du levier de tirage 6 qui lui est attelé.

On remarquera que l'ensemble associé à chacune des lames de la ratière présente une symétrie parfaite par suite du

20 profil en équerre des leviers 11 et de l'angle droit formé par les pivots 12 par rapport à l'axe de l'arbre 1. Ces deux leviers sont commandés dans une zone unique A, ce qui simplifie évidemment l'agencement du dispositif de lisage.

25 L'action des leviers 11 est elle-même symétrique puisque leur déplacement angulaire s'effectue sous l'effet soit des poussoirs 15 sus-mentionnés, soit des ressorts 13 qui sont ainsi susceptibles de présenter un tarage très précis.

30 On observera sur ce point que ces ressorts 13 peuvent développer une force considérable qui est appliquée sur le cliquet 8, lequel est ainsi commandé dans d'excellentes conditions aussi bien à l'engagement qu'au retrait. Le profil conique ou évasé des becs 11b et de l'entaille 3a

35 assure, outre le positionnement précis du cliquet, la fonction de sécurité obligatoirement introduite dans le système d'accouplement, puisque dans le cas où par suite d'un défaut de commande le doigt 8a resterait partiellement engagé dans l'encoche 7a alors que le plateau 3 de

l'excentrique 2 se trouverait encore retenu par l'un des becs 11b, il y aurait éjection automatique dudit bec par suite de l'obliquité ou conicité des portées en contact au niveau de l'entaille 3a.

5

On notera encore que par suite du positionnement parfaitement précis du cliquet 8 et de son doigt 8a, les faces latérales de ce dernier et celles de chacune des encoches 7a du disque 7 sont susceptibles d'être orientées de façon à éviter toute composante d'éjection. Ce cliquet ne nécessite donc aucun verrouillage pour que le doigt 8a reste maintenu dans l'une ou l'autre des deux encoches 7a, à la différence des agencements classiques.

15 Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents. On remarquera notamment que si
20 la mise en oeuvre de l'invention se révèle particulièrement avantageuse dans le cas des ratières rotatives du genre de celle décrite en détail ci-dessus, il n'en reste pas moins que le doigt 8a de chaque cliquet 8 peut être agencé pour s'engager dans des encoches ménagées, non plus dans la
25 périphérie d'un disque d'entraînement tel que 7, mais directement dans celle de l'arbre principal 1.

On conçoit par ailleurs que l'invention est susceptible d'être appliquée avec avantage aux ratières rotatives dans
30 lesquelles les éléments d'actionnement sont constitués par des cames contre la périphérie desquelles sont maintenus en appui des galets suiveurs portés par des leviers de traction attelés aux cadres de lisses. Il va en outre de soi que les organes d'accouplement peuvent, à la façon connue, prendre
35 la forme de clavettes mobiles radialement dans des logements pratiqués latéralement dans les excentriques ou les cames de façon à pouvoir être manoeuvrés par les becs terminaux 11b des leviers 11 lorsque lesdits becs s'engagent dans les entailles 3a.

Revendications de brevet

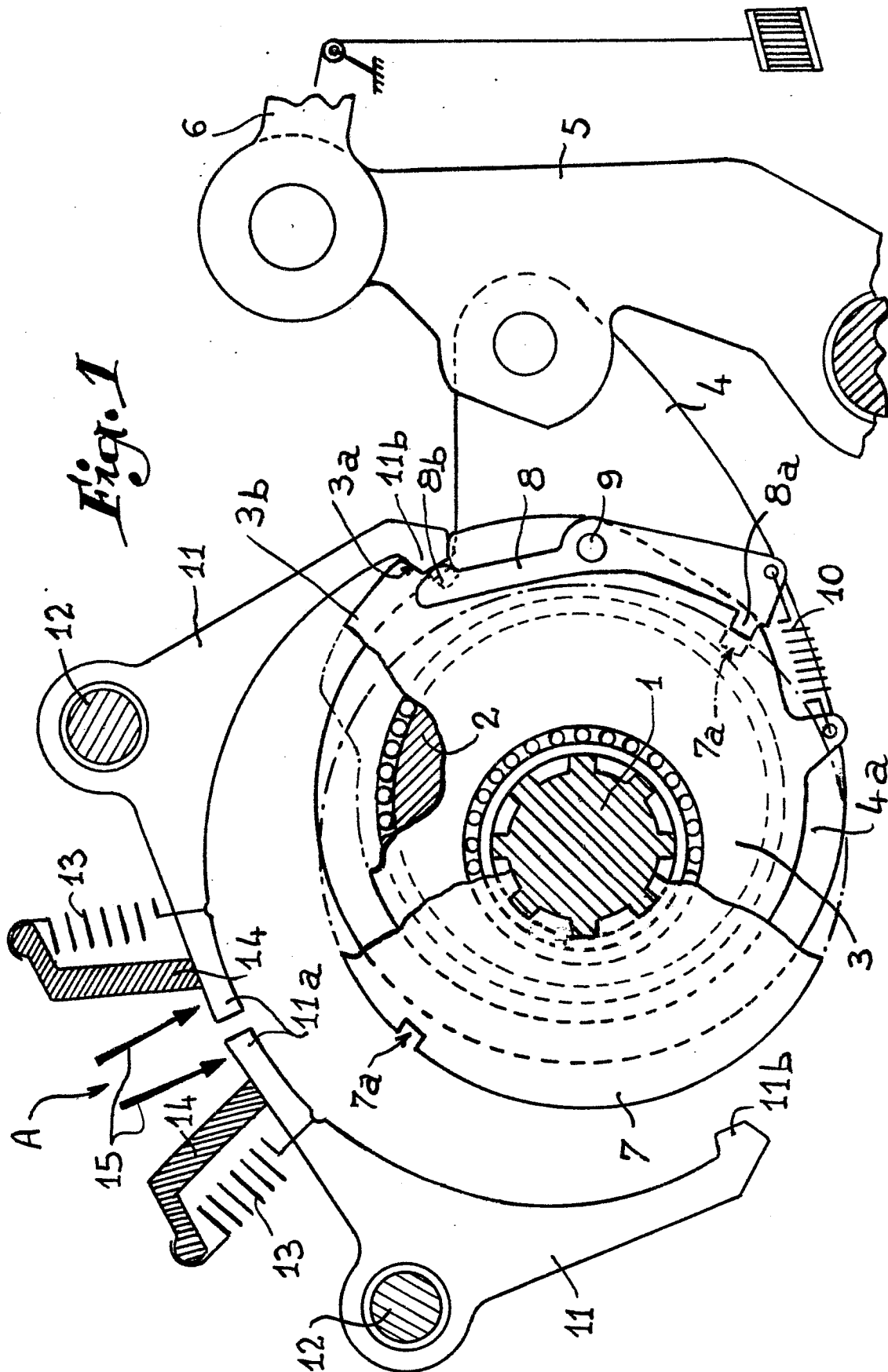
1. Ratière rotative pour métier à tisser, du genre comprenant, au niveau de chaque lame, une pièce oscillante attelée au
5 cadre de lisses correspondant et associée à un élément d'actionnement monté fou sur un arbre animé d'un mouvement de rotation saccadé, un organe mobile apte à assurer au moment opportun l'accouplement de l'arbre et de l'élément d'actionnement en vue de la manoeuvre de la pièce oscillante,
10 et deux leviers pivotants prévus de part et d'autre de l'arbre et placés sous la dépendance du dispositif de lisage pour la commande appropriée de l'organe mobile d'accouplement en fonction du programme dudit dispositif, caractérisée en ce que les leviers pivotants (11), actionnés
15 individuellement par le dispositif de lisage (15) au niveau de l'une (11a) de leurs extrémités, sont associés à des moyens élastiques (13) qui tendent à rappeler radialement en direction de l'arbre leur extrémité opposée en forme de bec (11b) coopérant directement avec une entaille (3a)
20 pratiquée dans la périphérie d'un plateau (3) latéralement solidaire de l'élément d'actionnement (2) en vue d'opérer soit l'immobilisation angulaire parfaitement précise et sans jeu de celui-ci sous l'effet des moyens élastiques précités, soit sa libération sous l'effet de l'action-
25 nement du dispositif de lisage, le plateau sus-mentionné supportant l'organe mobile d'accouplement (8) dont une extrémité (8b) est disposée en vis-à-vis de l'entaille (3a) de façon à ce que le bec (11b) assure, lors de son engagement ou de son retrait, la commande dudit organe à l'encontre ou
30 sous l'effet des moyens élastiques de rappel (10) associés à cet organe.
2. Ratière rotative suivant la revendication 1, du genre dans lequel l'organe d'accouplement est constitué par un
35 cliquet basculant pourvu d'un doigt terminal propre à s'engager dans l'une ou l'autre de deux encoches ménagées dans la périphérie de l'arbre principal ou d'un disque d'entraînement solidaire en rotation dudit arbre, caractérisée en ce que le doigt terminal (8a) et chacune des encoches (7a) présentent

un profil propre à n'engendrer aucun effet d'éjection, de façon à ce que ledit doigt reste engagé dans l'encoche sans nécessiter aucun verrouillage.

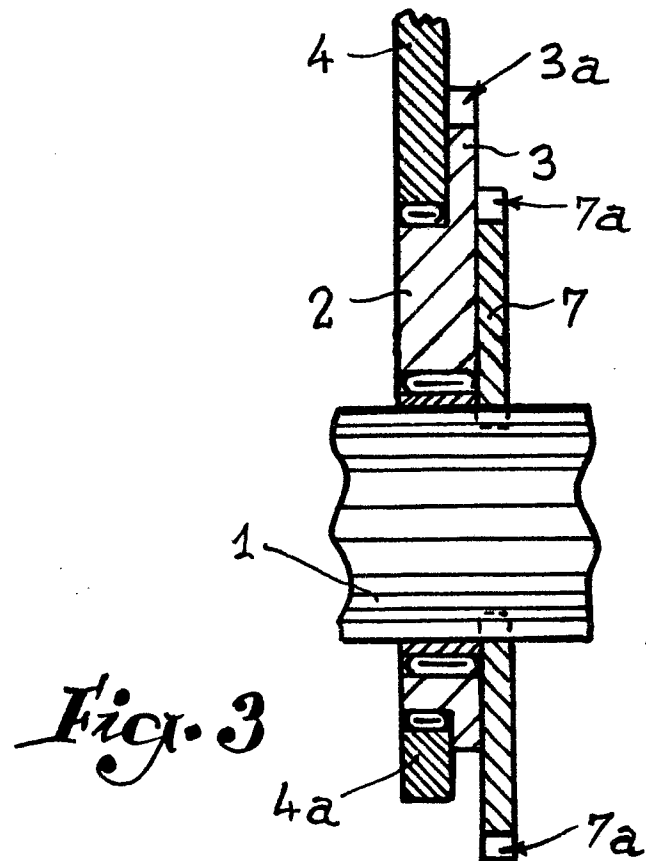
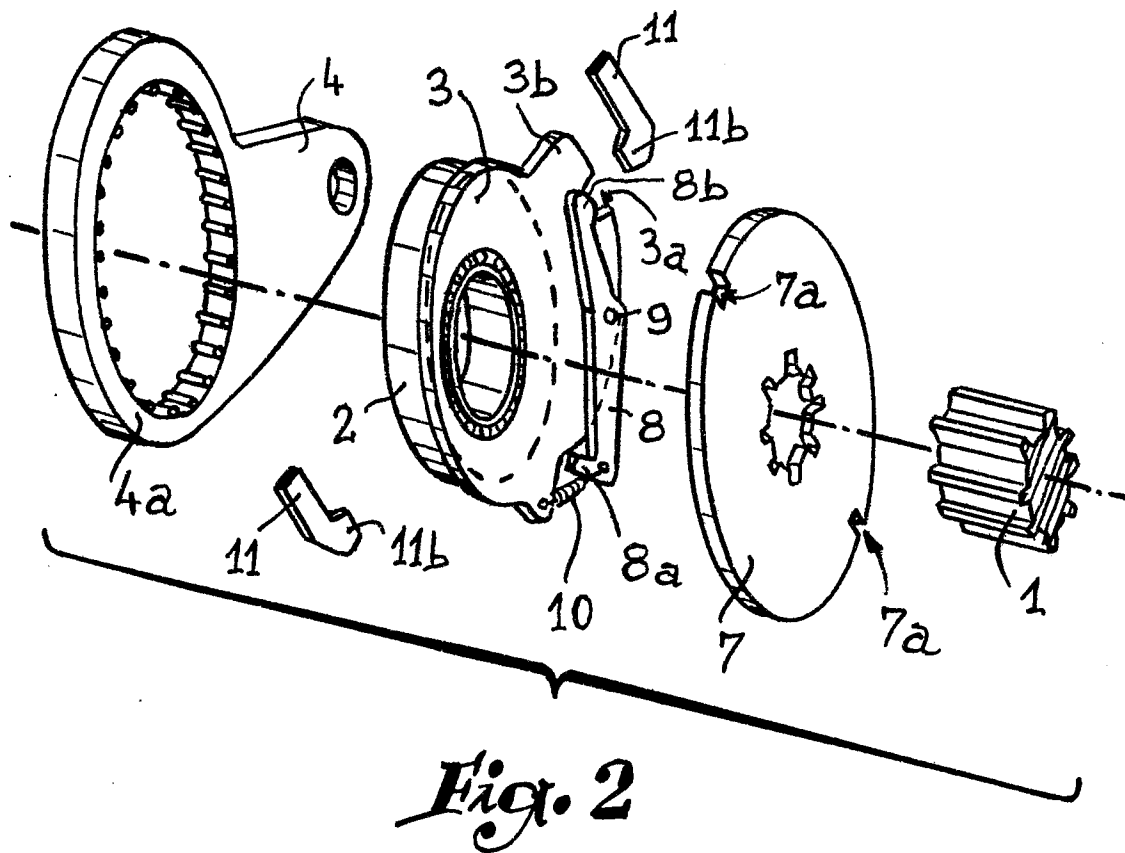
- 5 3. Ratière rotative suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les leviers pivotants (11) présentent un profil en équerre et sont disposés de manière symétrique par rapport à l'arbre (1) afin que leurs extrémités (11a) soient susceptibles d'être actionnées par le
- 10 dispositif de lissage (15) dans une même zone (A).

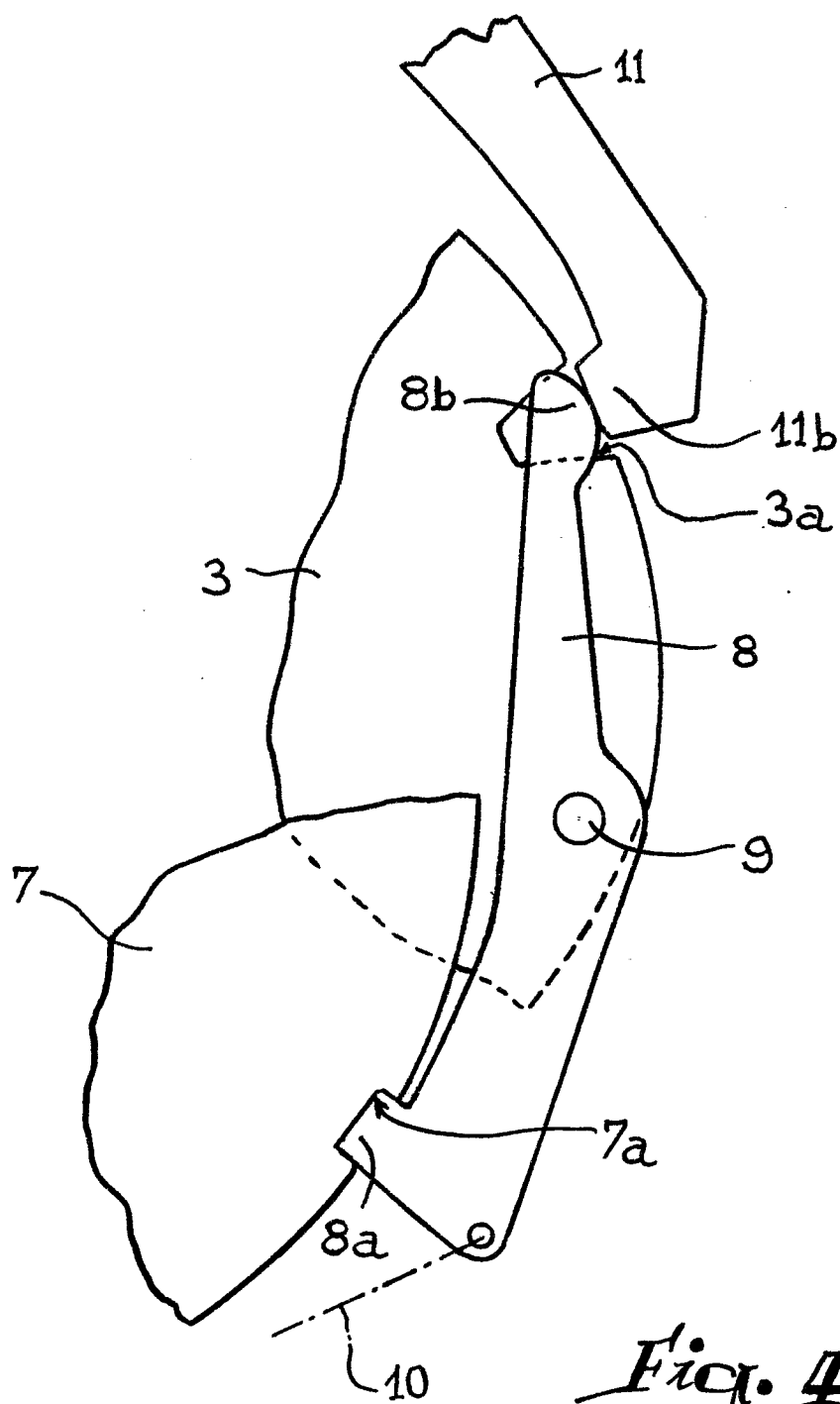
4. Ratière rotative suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le bec (11b) des leviers pivotants (11) et l'entaille (3a) du plateau (3) sont
- 15 établis à un profil évasé ou conique de façon à assurer le positionnement précis de l'élément d'actionnement (2) à la position immobilisée.

1/3



2/3



3/3*Fig. 4*



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0078752

Numéro de la demande

EP 82 42 0114

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. 3)
A	EP-A-0 036 830 (STAUBLI)		D 03 C 1/00
A	FR-A-2 398 229 (SULZER)		
A	DE-A-2 922 319 (GROSSE)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			D 03 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-01-1983	Examineur BOUTELEGIER C.H.H.
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			