



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 475 465 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.11.2004 Bulletin 2004/46

(51) Int Cl.7: **D03C 3/36**

(21) Numéro de dépôt: **04356063.0**

(22) Date de dépôt: **05.05.2004**

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

(72) Inventeur: **Bassi, Dario**
69970 Chaponnay (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard et al**
Cabinet Lavoix,
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cédex 03 (FR)

(30) Priorité: **06.05.2003 FR 0305505**

(71) Demandeur: **STAUBLI LYON**
69680 Chassieu (FR)

(54) **Dispositif de formation de la foule et métier à tisser du type Jacquard équipé d'un tel dispositif**

(57) Ce dispositif de formation de la foule (10) pour métier à tisser de type Jacquard (M) comprend deux séries de couteaux (11, 11') actionnés d'un unique arbre d'entrée (30) animé d'un mouvement de rotation continue (R) et s'étendant entre deux platines (20, 21) qui supportent des arbres oscillants (50, 60) équipés de leviers basculants (51-54 ; 62-64) cinématiquement liés aux séries de couteaux (11, 11'). L'arbre d'entrée (30)

est équipé, au voisinage de chaque platine (20, 21), de moyens (70) d'entraînement des leviers basculants (51-54 ; 62-64). Les arbres oscillants (50, 60) s'étendent en parallèle entre les platines (20, 21) et sont chacun reliés à l'arbre d'entrée (30) par une unique liaison (70) à bielle (72) et excentrique (71), une liaison (70) étant respectivement ménagée au voisinage de chaque platine (20, 21).

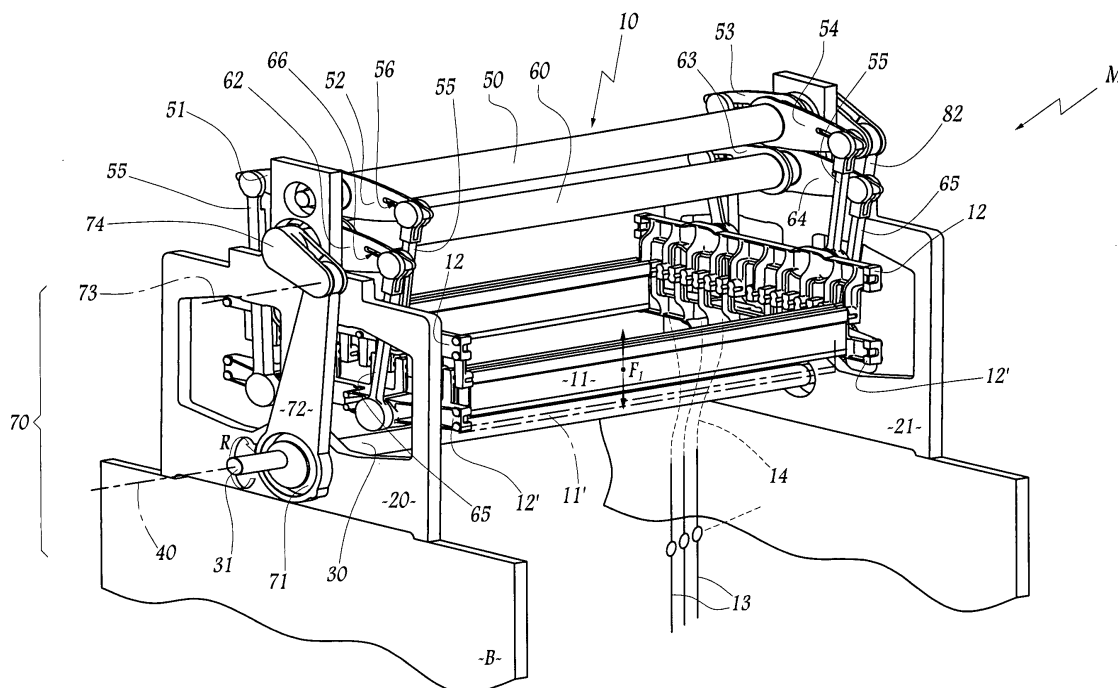


Fig. 1

EP 1 475 465 A2

Description

[0001] L'invention a trait à un dispositif de formation de la foule et à un métier à tisser de type Jacquard équipé d'un tel dispositif.

[0002] Elle concerne plus particulièrement l'actionnement vertical, en opposition de phase, des deux séries de lames ou couteaux qui, dans un métier de type Jacquard, assurent le déplacement vertical des crochets d'une mécanique d'armure. Dans un tel métier, des crochets disposés en rangées sont alternativement soulevés par des barres ou lames communément dénommées « couteaux » ou « griffes », ces couteaux ou griffes étant eux-même, le plus souvent, supportés par l'un de deux cadres de griffes. Chaque cadre doit être animé d'un mouvement d'oscillations verticales en opposition de phase avec l'autre cadre.

[0003] Pour ce faire, il est connu de FR-A-2 669 650 d'utiliser un arbre d'entrée animé d'un mouvement de rotation continu et sur lequel sont montés quatre excentriques associés chacun à une bielle de commande d'un levier basculant, les leviers basculants étant montés, par groupe de deux, sur des arbres prévus de chaque côté des cadres. Cette cinématique est relativement complexe et coûteuse, alors que son réglage est délicat, notamment du fait du nombre d'articulations élevées résultant de l'utilisation de quatre excentriques et quatre bielles de commande. En outre, des bâtis ou platines auxiliaires doivent être rapportés sur le bâti du métier pour supporter, d'une part, l'arbre d'entrée et, d'autre part, les arbres sur lesquels sont montés les leviers basculants.

[0004] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un nouveau dispositif de formation de la foule simplifié, dont la fiabilité est améliorée et qui est plus aisé à assembler et à régler que les dispositifs connus.

[0005] Dans cet esprit, l'invention concerne un dispositif de formation de la foule pour un métier à tisser de type Jacquard dans lequel l'actionnement vertical alternatif de deux séries de couteaux est opéré à partir d'un unique arbre d'entrée animé d'un mouvement de rotation continue et s'étendant entre deux platines qui supportent des arbres oscillants équipés de leviers basculants cinématiquement liés aux séries de couteaux, cet arbre d'entrée étant équipé, au voisinage de chaque platine, de moyens d'entraînement des leviers basculants précités. Ce dispositif est caractérisé en ce que les arbres oscillants s'étendent en parallèle au moins entre les platines et sont chacun reliés à l'arbre d'entrée par une unique liaison à bielle et excentrique, une telle liaison étant respectivement ménagée au voisinage de chaque platine.

[0006] Grâce à l'utilisation d'arbres oscillants s'étendant entre les platines-supports, le dispositif de l'invention ne nécessite que deux liaisons à bielle et excentrique, prévues respectivement de chaque côté des couteaux, c'est-à-dire au voisinage des platines, pour en-

traîner efficacement ces séries de couteaux. En d'autres termes, les arbres oscillants qui s'étendent sur toute la longueur des couteaux transmettent le couple d'entraînement des leviers basculants sur les deux côtés des couteaux, ce qui permet une commande unilatérale des deux leviers basculants associés à chaque série de couteaux sur chaque arbre oscillant.

[0007] Un dispositif de formation de la foule peut, en outre, incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Les arbres oscillants sont superposés au-dessus des séries de couteaux.
- Les arbres oscillants sont sensiblement identiques.
- L'arbre d'entrée et les arbres oscillants sont supportés par des paliers montés sur les platines. En particulier, il n'est pas nécessaire de prévoir des carters à bain d'huile tels qu'utilisés parfois dans les dispositifs incorporant des systèmes de cames. Par rapport aux systèmes à cames, la liaison par bielle et excentrique permet d'utiliser des gammes d'usinage moins précises, ce qui est avantageux en termes de prix de revient. De façon avantageuse, les paliers précités sont constitués par des roulements lubrifiés.
- Les platines sont sensiblement identiques.
- L'arbre d'entrée est apte à être relié à un arbre moteur d'entraînement au niveau de chacune de ses extrémités, ce qui permet de commander le dispositif par un côté ou par un autre, en fonction du type exact du métier sur lequel il doit être commandé.

[0008] Selon des modes de réalisation possibles de l'invention, les bielles appartenant respectivement aux deux liaisons du dispositif peuvent être soit en phase, soit en opposition de phase.

[0009] L'invention concerne également un métier à tisser de type Jacquard équipé d'un dispositif de formation de la foule tel que précédemment décrit.

[0010] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de deux modes de réalisation d'un dispositif et d'un métier à tisser conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de formation de la foule conforme à l'invention monté sur un métier à tisser conforme à l'invention;
- La figure 2 est une représentation schématique, en vue de côté et avec arrachements partiels au niveau des paliers, du dispositif de la figure 1;
- La figure 3 est une vue dans le sens de la flèche III à la figure 2 et
- La figure 4 est une vue analogue à la figure 3 pour un dispositif conforme à un second mode de réalisation de l'invention.

[0011] Le métier à tisser M représenté très symboliquement à la figure 1 est équipé d'un dispositif de formation de la foule 10 qui comprend deux séries de couteaux ou lames.

[0012] Une première série de couteaux 11 est supportée par deux traverses 12 qui forment un premier cadre, alors qu'une seconde série de couteaux 11' est supportée par deux autres traverses 12' qui forment un second cadre.

[0013] Les couteaux 11 et 11' sont destinés à être déplacés avec un mouvement d'oscillations verticales représenté par la double flèche F_1 , ceci permettant de déplacer des crochets non représentés entre leurs positions de point mort haut et leurs positions de point mort bas respectives, afin de commander le déplacement de lisses 13 reliées à un crochet par des arcades 14 comme cela est bien connu dans le domaine technique des métiers Jacquard.

[0014] Les traverses ou cadres 12 et 12' et les couteaux associés 11 et 11' sont disposés entre deux platines 20 et 21 destinées à être solidarisées à un bâti B.

[0015] Un arbre d'entrée 30 s'étend entre les platines 20 et 21 et dépasse à l'extérieur de celles-ci. Il est destiné à être cinématiquement lié, au niveau de l'une de ses extrémités avec un arbre moteur d'entraînement 40 représenté uniquement par son trait d'axe à la figure 1. L'arbre 30 est prévu pour être raccordé à l'arbre 40 au choix au niveau de son extrémité 31 visible à la figure 1 ou de son extrémité opposée 32, ce qui permet de commander le dispositif 10 par l'un ou l'autre côté, en fonction du type exact du métier M ou du sens de montage du dispositif 10 sur le bâti B.

[0016] L'arbre 30 est animé d'un mouvement de rotation continue représenté par la flèche R.

[0017] L'arbre 30 est supporté par des paliers 23a et 23b prévus respectivement sur les platines 20 et 21, ces paliers sont avantageusement constitués de simples roulements graissés.

[0018] Le dispositif 10 comprend également deux arbres oscillants, à savoir un arbre oscillant supérieur 50 et un arbre oscillant inférieur 60. Ces arbres sont superposés, l'arbre 50 étant disposé au-dessus de l'arbre 60, et s'étendent parallèlement l'un à l'autre au-dessus des couteaux et traverses 11, 12, 11' et 12' et à travers les platines 20 et 21 au niveau desquelles ils sont supportés par des paliers, 25a et 25b pour l'arbre 50, respectivement 26a et 26b pour l'arbre 60. Ces paliers peuvent être du même type que les paliers 23a et 23b.

[0019] L'arbre 50 est équipé de quatre leviers basculants 51, 52, 53 et 54 reliés aux traverses 12 et 12' par des tiges 55. De la même manière, l'arbre 60 est équipé de quatre leviers basculants, dont trois sont visibles à la figure 1 avec les références 62 à 64 et qui sont reliés aux traverses 12 et 12' par des tiges 65.

[0020] Les leviers basculants 51, 62, 53 et 64 sont reliés aux traverses 12', alors que les autres leviers basculants sont reliés aux traverses 12.

[0021] Une liaison 70 entre les arbres 30 et 60 est pré-

vue au voisinage de la platine 20 à l'extérieur du volume défini entre les platines 20 et 21. Cette liaison comprend un excentrique 71 monté sur l'arbre 30. Une bielle 72 est montée autour de l'excentrique 71 et est articulée, autour d'un axe 73, sur une manivelle 74 formant chape solidaire de l'extrémité de l'arbre 60 qui dépasse de la platine 20.

[0022] Cette unique liaison 70 permet de transformer le mouvement de rotation continue de l'arbre 30 en un mouvement oscillant pour l'arbre 60, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des cames ou d'autres dispositifs mécaniques nécessitant des usinages très précis et dont le réglage s'avère parfois délicat.

[0023] Le mouvement transmis par la liaison 70 à l'arbre 60 est lui-même transmis aux leviers basculants portés par cet arbre, au voisinage de la platine 20 mais également au voisinage de la platine 21, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de prévoir une liaison cinématique entre les arbres 30 et 60 au voisinage de cette platine 21.

[0024] Par ailleurs, une liaison 80 du même type que la liaison 70 est prévue, entre les arbres 30 et 50 et comprend également un excentrique 81 autour duquel est montée une bielle 82 articulée, autour d'un axe 83, sur une manivelle 84 solidaire de l'arbre 50.

[0025] Comme précédemment, cette liaison 80 permet de transmettre et de transformer le mouvement de rotation continue de l'arbre 30 jusqu'aux leviers basculants 51 à 54.

[0026] Chacun de ces leviers basculants est équipé d'une fente 56 ou 66 permettant de régler la position des tiges 55 et 65 et, par là, la foule obtenue sur le métier M.

[0027] Les arbres 50 et 60 sont identiques ou quasi identiques, ce qui permet de réaliser des économies lors de la fabrication du dispositif 10, les leviers basculants équipant ces arbres pouvant également être identiques.

[0028] De même, à l'exception des biellettes 72 et 82, les éléments constitutifs des liaisons 70 et 80 peuvent être identiques.

[0029] Les platines 20 et 21 peuvent être identiques puisqu'elles sont toutes deux traversées par chacun des arbres 30, 50 et 60. Ceci permet également de réaliser des économies lors de la production de dispositifs 10 en série.

[0030] Comme il ressort plus particulièrement de la figure 3, les biellettes 72 et 82 des liaisons 70 et 80 sont en phase.

[0031] Cependant et comme représenté à la figure 4, ces biellettes peuvent être en opposition de phase par rapport à l'arbre 30, ce qui présente l'avantage d'un meilleur équilibrage du dispositif 10 conduisant à une limitation des vibrations lorsque le métier est en fonctionnement.

[0032] L'invention a été représentée avec des couteaux 11 et 11' associés à des traverses 12 et 12' dans une structure relativement rigide. Elle s'applique bien entendu à des dispositifs dans lesquels les couteaux sont suspendus à des biellettes.

Revendications

1. Dispositif de formation de la foule pour métier à tisser (M) de type Jacquard dans lequel l'actionnement vertical alternatif de deux séries de couteaux (11, 11') est opéré à partir d'un unique arbre d'entrée (30) animé d'un mouvement de rotation continue (R) et s'étendant entre deux platines (20, 21) qui supportent des arbres oscillants (50, 60) équipés de leviers basculants (51-54, 62-64) cinématiquement liés auxdites séries de couteaux, ledit arbre d'entrée étant équipé, au voisinage de chaque platine, de moyens (70, 80) d'entraînement desdits leviers basculants, **caractérisé en ce que** lesdits arbres oscillants (50, 60) s'étendent en parallèle au moins entre lesdites platines et sont chacun reliés audit arbre d'entrée par une unique liaison (70, 80) à bielle (72, 82) et excentrique (71, 81), une liaison étant respectivement ménagée au voisinage de chaque platine (20, 21). 5 10 15 20
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits arbres oscillants (50, 60) sont superposés au-dessus desdites séries de couteaux (11, 11') . 25
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits arbres oscillants (50, 60) sont sensiblement identiques. 30
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits arbres d'entrée (30) et oscillants (50, 60) sont supportés par des paliers (23a, 23b, 25a, 25b, 26a, 26b) montés sur lesdites platines (20, 21). 35
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits paliers sont constitués par des roulements lubrifiés (23a, 23b, 25a, 25b, 26a, 26b) . 40
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdites platines (20, 21) sont sensiblement identiques.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit arbre d'entrée (30) est apte à être relié à un arbre moteur d'entraînement (40) au niveau de chacune de ses extrémités (31, 32). 45 50
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les bielles (72, 82) appartenant respectivement auxdites liaisons (70, 80) sont en phase. 55
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les bielles (72, 82) appartenant respectivement auxdites liaisons (70, 80) sont en

opposition de phase.

10. Métier à tisser de type Jacquard équipé d'un dispositif de formation de la foule (10) selon l'une des revendications précédentes.

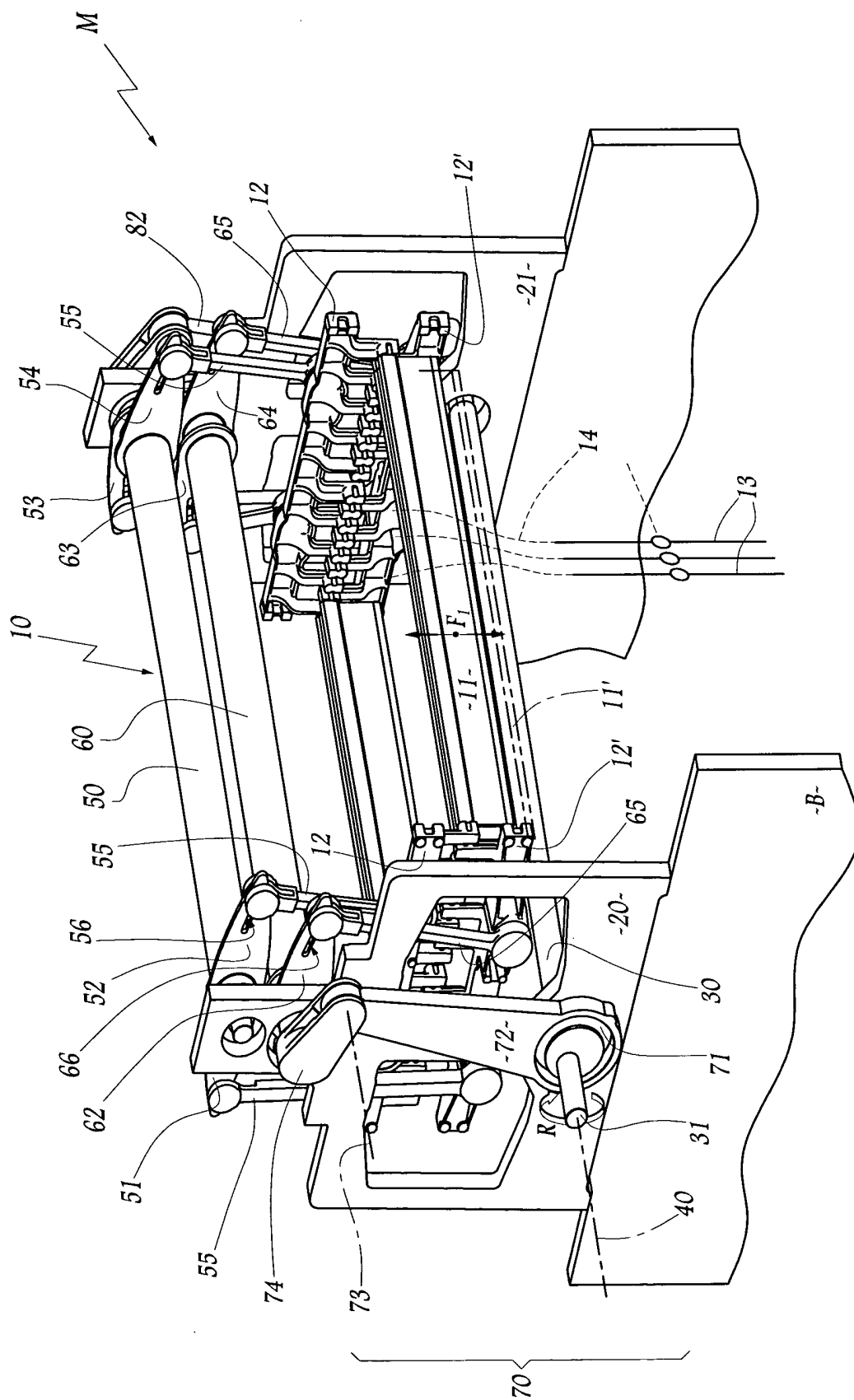


Fig. 1

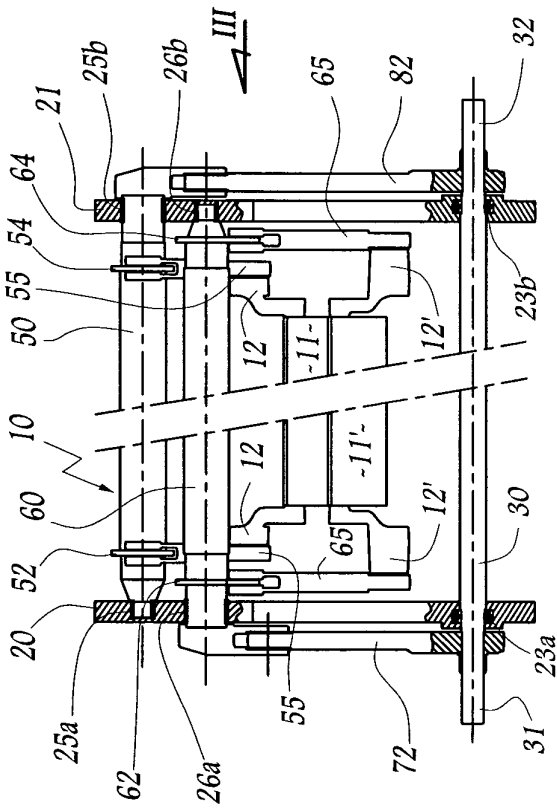


Fig. 2

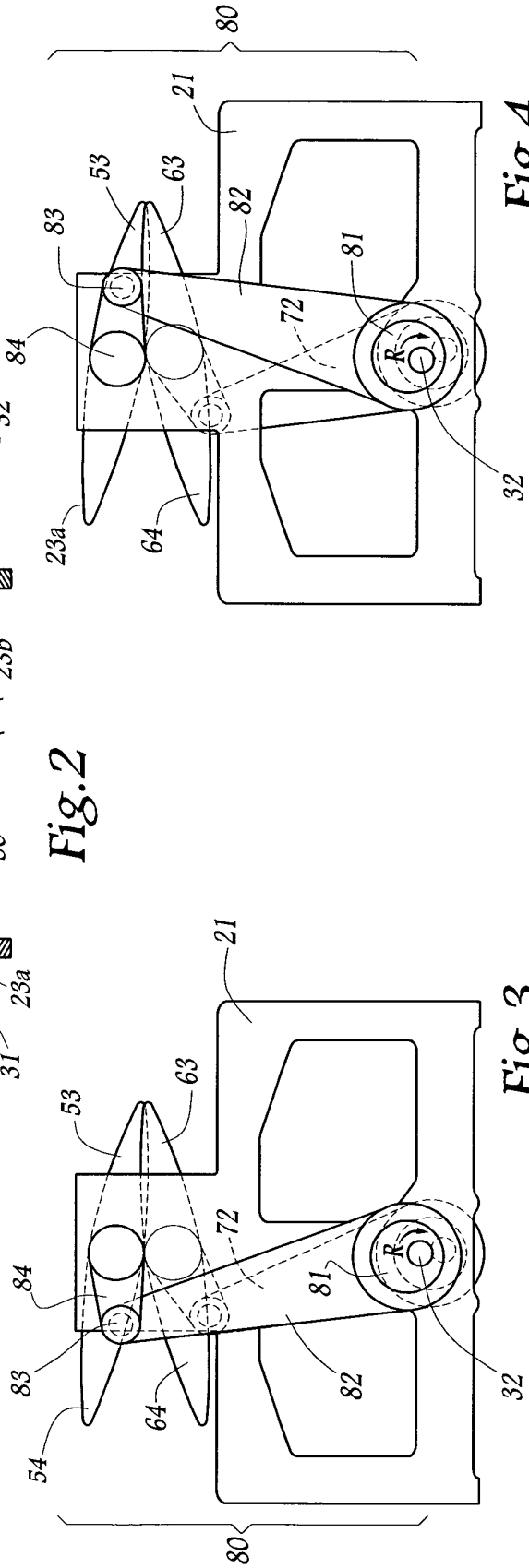


Fig. 4

Fig. 3