

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 754 791 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.09.1999 Bulletin 1999/36

(51) Int Cl.⁶: **D03C 3/36**, D03C 3/06

(21) Numéro de dépôt: **96420239.4**

(22) Date de dépôt: **17.07.1996**

(54) **Mécanique Jacquard à actionnement par arbres co-axiaux**

Jacquardmaschine mit koaxialen Antriebswellen

Jacquard mechanism operated by coaxial shafts

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

(30) Priorité: **18.07.1995 FR 9508910**

(43) Date de publication de la demande:
22.01.1997 Bulletin 1997/04

(73) Titulaire: **STAUBLI FAVERGES**
74210 Faverges (FR)

(72) Inventeur: **Palau, Joseph**
74210 Duingt (FR)

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

(56) Documents cités:
EP-A- 0 409 139 **EP-A- 0 488 915**
FR-A- 2 669 650 **US-A- 1 631 523**

EP 0 754 791 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a trait aux mécaniques Jacquard pour la formation de la foule sur les machines à tisser et elle concerne plus particulièrement le mécanisme pour l'actionnement vertical des deux séries de lames qui assurent la commande des crochets d'une même mécanique.

[0002] On sait qu'en pratique, ces crochets sont disposés suivant des rangées parallèles séparées les unes des autres par des espaces dans chacun desquels se déplace verticalement une lame de commande, laquelle lame est le plus souvent supportée par l'un de deux cadres de griffes. Chaque cadre est suspendu à des leviers animés d'un mouvement oscillant de manière à s'abaisser et à s'élever alternativement, étant observé que les déplacements verticaux des deux cadres de griffes et de leurs lames s'effectuent simultanément en sens inverses l'un de l'autre afin d'opérer l'ouverture du pas pour l'insertion du fil de trame.

[0003] Dans les mécaniques traditionnelles, il est prévu un arbre unique qui est lié à l'arbre principal de la machine à tisser et qui s'étend sur toute la longueur du bâti de la mécanique. Au voisinage de chacune de ses extrémités, cet arbre, qui est animé d'un mouvement de rotation continu, est équipé de deux systèmes adjacents de cames ou excentriques propres à transformer cette rotation continue en une rotation alternative afin de conférer aux leviers qui portent les cadres de griffes le mouvement d'abaissement et de levée désiré.

[0004] Le document FR-A-2 669 650 (STAUBLI-VERDOL) illustre bien la construction classique.

[0005] Celle-ci comporte un certain nombre d'inconvénients. La présence des mécanismes pour la transformation du mouvement continu en mouvement alternatif augmente sensiblement le coût de l'ensemble en même temps qu'elle accroît l'encombrement du mécanisme d'actionnement et gêne l'accessibilité aux crochets de la mécanique. Par ailleurs, ces mécanismes de transformation compliquent la structure générale du bâti.

[0006] C'est à ces inconvénients qu'entend principalement remédier la présente invention, laquelle a pour objet la mécanique Jacquard qui est définie à la revendication 1 et aux revendications suivantes.

[0007] En fait l'invention consiste à prévoir sur l'arbre d'entrée lié à la machine à tisser un mécanisme à cames unique propre à conférer un mouvement de rotation alternatif à deux arbres longitudinaux disposés coaxialement l'un à l'intérieur de l'autre pour assurer la commande des leviers associés aux lames.

[0008] Suivant un mode de mise en oeuvre préféré de l'invention, les deux arbres coaxiaux sont disposés au-dessus des crochets, suivant l'axe longitudinal médian de la mécanique, de façon à dégager l'accès auxdits crochets.

[0009] Bien évidemment, l'arbre extérieur est découpé de lumières agencées pour permettre le passage et

le débattement angulaire des leviers solidaires de l'arbre intérieur, ces leviers étant orientés radialement par paires pour définir quatre fléaux de commande. Ces fléaux sont liés par des bielles à des barres horizontales qui sont guidées verticalement d'une part au moyen de coulisses fixes, d'autre part à l'aide de bielles qui pivotent sur le bâti. C'est à ces barres que sont suspendues les lames pour la commande des crochets de la mécanique, ces lames pouvant être indépendantes les unes des autres ou être fixées à deux cadres de griffes.

[0010] 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 :

[0011] Fig. 1 est une coupe axiale schématique du mécanisme d'actionnement d'une mécanique Jacquard établie suivant l'invention.

[0012] Fig. 2 illustre en perspective l'agencement et le positionnement du mécanisme suivant fig. 1.

[0013] Fig. 3 représente le bâti de la mécanique, préablement au montage du mécanisme d'actionnement suivant fig. 1 et 2, ainsi que des crochets.

[0014] En fig. 1, les références 1 et 2 désignent deux platines verticales qui appartiennent, comme on le verra plus loin en référence à fig. 3, au bâti fixe de la mécanique illustrée. La face de la platine 1 qui est tournée vers l'extérieur présente un prolongement latéral 1a conformé de manière à définir une sorte de carter latéral fermé par un couvercle 3.

[0015] A l'intérieur de ce carter 1a-3 est monté un arbre d'entrée 4 qui se prolonge extérieurement à l'opposé de la platine 2 pour être relié, par un accouplement tel que celui référencé 5 en fig. 2, à l'extrémité d'un arbre 4a entraîné en rotation continue par l'arbre de la machine à tisser à laquelle la mécanique Jacquard est associée. Sur la partie de cet arbre 4 qui est disposée à l'intérieur du carter 1a-3 sont calées deux cames conjuguées 6 et 7 ; à la façon en soi connue, chaque came 6 ou 7 est constituée par deux disques excentrés fixés côte à côte sur un même moyeu, les excentrations étant orientées l'une à l'opposé de l'autre dans chaque came.

[0016] La périphérie des disques des deux cames 5 et 6 forme piste de roulement pour des galets 8 (figurés sous la forme de flèches en fig. 1) qui sont portés par les bras radiaux, orientés à l'opposé l'un de l'autre et décalés axialement l'un par rapport à l'autre, de deux bascules 9 et 10. La bascule 9 est fixée en bout d'un arbre 11 monté à l'intérieur d'un arbre extérieur 12, de longueur légèrement inférieure à celle de l'arbre 11. Les deux arbres coaxiaux 11 et 12 sont convenablement supportés à rotation dans des roulements rapportés dans les platines 1 et 2 et ils sont orientés suivant l'axe longitudinal médian du bâti de la mécanique, dans la partie supérieure de celui-ci.

[0017] On conçoit dans ces conditions que le mécanisme à cames logé dans le carter 1a-3 assure la transformation du mouvement de rotation continu de l'arbre

d'entrée 4 en un mouvement oscillant, si bien que les deux arbres coaxiaux 11 et 12 sont animés d'un déplacement alternatif, en synchronisme l'un par rapport à l'autre.

[0018] Au voisinage immédiat de la face intérieure de chacune des deux platines 1 et 2, l'arbre extérieur 12 est découpé de deux lumières 12a, décalés axialement l'une par rapport à l'autre et orientées à l'opposé l'une de l'autre. Chacune de ces lumières 12a est traversée par un levier 13 fixé radialement à l'arbre intérieur 11. A l'opposé de chaque levier 13 est prévu un levier 14 solidaire radialement de l'arbre extérieur 12 suivant l'axe du levier 13 correspondant et l'on comprend que chacune des paires de leviers 13 et 14 opposés constitue une sorte de fléau que les deux arbres concentriques 11 et 12 animent d'un mouvement oscillant.

[0019] Chaque levier 13 et 14 est percé d'une lumière arquée 13a, respectivement 14a, pour la fixation réglable d'une bielle verticale 15 (fig. 2) dont l'extrémité inférieure est attelée à une barre d'actionnement 16. Au niveau de chaque platine 1 et 2, il est donc prévu deux barres 16 disposées côte à côte.

[0020] Les extrémités de ces barres 16 sont engagées dans des coulisses 17 rigidement fixées au bâti de la mécanique. Pour améliorer le guidage de son mouvement vertical alternatif, à chaque barre 16 est associée une bielle horizontale 18 prévue sous forme double pour embrasser la barre envisagée. L'une des extrémités de chaque bielle 18 est attelée à la barre 16 correspondante, tandis que l'extrémité opposée pivote en 19 sur le bâti fixe.

[0021] Les deux paires de barres 17 prévues au droit des platines 1 et 2 sont destinées à assurer la commande de deux séries de lames ou couteaux horizontaux 20, en vue d'actionner les crochets usuels pour l'actionnement des arcades de la mécanique. Dans l'exemple de réalisation envisagé, on a supposé que la liaison entre les barres 16 et les lames 20 était opérée à l'aide de suspentes ou tiges 20a, lesdites lames étant ainsi rendues indépendantes les unes des autres ; il va cependant de soi qu'on peut avoir recours à deux cadres de griffes, à la manière usuelle.

[0022] Le fonctionnement général de la mécanique est identique à celui des constructions classiques, en ce sens que le mouvement oscillant des deux arbres coaxiaux 11 et 12 assure la levée et l'abaissement des deux séries de lames 20. Les lumières arquées 13a et 14a des fléaux 13-14 permettent l'obtention d'une foule oblique, lorsque désiré.

[0023] La disposition centrale surélevée des arbres coaxiaux 11 et 12 dégage totalement l'accès latéral aux crochets de la mécanique. Cette dernière ne comporte qu'une seule paire de cames conjuguées, disposées dans le carter 1a-3, c'est-à-dire à l'extérieur du bâti, ce qui améliore encore l'accessibilité aux organes de la mécanique.

[0024] Il convient par ailleurs d'observer que cet agencement simplifie considérablement la construction

du bâti lui-même. Comme illustré en fig. 3, ce bâti peut être constitué par deux poutres inférieures 21 à section en C ouverte vers l'extérieur, sur lesquelles sont directement fixées les deux platines 1 et 2 qui supportent les arbres coaxiaux 11 et 12. En avant de la platine 1 est prévu un flasque transversal 22 agencé pour le montage de l'arbre 4a lié à la machine à tisser. Entre les deux platines 1 et 2 vient s'insérer une série d'entretoises 23 qui sont fixées à deux flans longitudinaux 24 formant supports pour les coulisses 17 des barres 16 et pour les pivots 19 des bielles 18.

[0025] Certaines au moins des entretoises 23 sont découpées de lumières verticales 23a (cf. fig. 2) pour le passage des lames 21. Ces dernières sont ainsi aptes à manoeuvrer verticalement les crochets (figurés en C en fig. 3) disposés par rangées dans les logements définitifs entre les platines 1 et 2 et les entretoises 23.

[0026] En dépit de sa simplicité structurelle, un tel bâti comporte une très grande robustesse, les efforts étant supportés par les deux platines 1 et 2 qui peuvent présenter toute épaisseur désirée.

Revendications

1. Mécanique Jacquard pour la formation de la foule sur les machines à tisser, du genre dans lequel l'actionnement vertical alternatif des deux séries de lames horizontales (20) est opéré à partir d'un arbre d'entrée (4) animé d'un mouvement de rotation continu, caractérisée en ce que l'arbre d'entrée (4) transmet par un unique mécanisme à cames (6-7-8-9-10) un mouvement de rotation alternatif à deux arbres longitudinaux (11-12) disposés coaxialement l'un à l'intérieur de l'autre et pourvus à chacune de leurs extrémités de deux paires de leviers radiaux (13, 14) sélectivement reliés aux lames (20).
2. Mécanique suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'arbre extérieur (12) est découpé de lumières (12a) pour le passage et le débattement angulaire des leviers (13) solidaires de l'arbre intérieur (11).
3. Mécanique suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les leviers (13, 14) sont reliés par des bielles verticales (15) à des jeux latéraux de barres d'actionnement (16) qui sont guidées d'une part au moyen de coulisses latérales fixes (17), d'autre part à l'aide de bielles (18) attelées auxdites barres et au bâti de la mécanique, lesquelles barres forment support pour les lames (20).
4. Mécanique suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que son bâti comprend deux platines verticales (1 et 2) formant sup-

ports pour les extrémités des arbres coaxiaux (11, 12) et elles-mêmes supportées par deux poutres longitudinales (21).

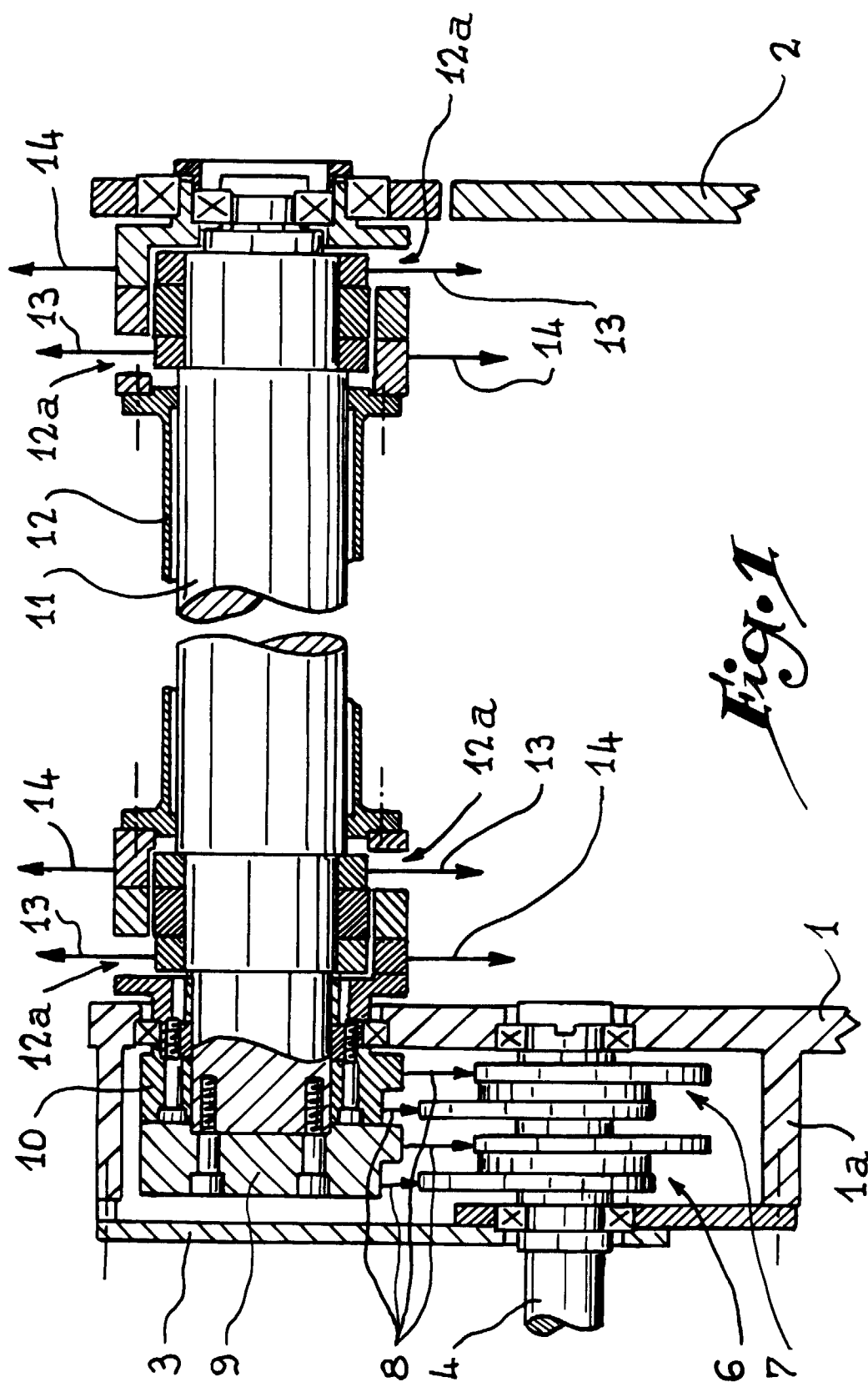
5. Mécanisme suivant la revendication 4, caractérisée en ce que les platines (1, 2) sont réunies l'une à l'autre par deux flans (24) auxquels sont fixées des entretoises (23) définissant les logements pour les rangées de crochets usuels (C) de la mécanique.

Patentansprüche

1. Jacquard-Mechanismus zur Bildung des Faches bei Webmaschinen von der Art, bei der die vertikale, abwechselnde Betätigung von zwei Reihen horizontaler Hebeschäfte (20) von einer Eingangswelle (4) betrieben wird, die zur fortlaufenden Drehbewegung angetrieben ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eingangswelle (4) durch einen einzigen Kurvenmechanismus (6-7-8-9-10) eine abwechselnde Drehbewegung auf zwei Längswellen (11-12) überträgt, die gegenseitig koaxial ineinander angeordnet sind und an jedem ihrer Enden mit zwei Paaren radialer Hebel (13, 14) versehen sind, die selektiv mit den Hebeschäften (20) verbunden sind.
2. Mechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der äußeren Welle (12) Längsöffnungen (12a) für den Durchgang und die Winkelauslenkung der Hebel (13) ausgeschnitten sind, die mit der inneren Welle (11) verbunden sind.
3. Mechanismus gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hebel (13, 14) durch vertikale Glieder (15) mit quer verlaufenden Gruppen horizontaler Stangen (16) verbunden sind, die einerseits mittels seitlicher fester Schienen (17) und andererseits mittels Glieder (18) geführt sind, die an die genannten Stangen und den Hauptrahmen gekoppelt sind, wobei die genannten Stangen eine Halterung für die Hebeschäfte (20) bilden.
4. Mechanismus gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sein Hauptrahmen zwei vertikale Tragplatten (1 und 2) umfaßt, die Halterungen für die Enden der koaxialen Wellen (11, 12) bilden und selbst von zwei Längsträgern (21) gehalten sind.
5. Mechanismus gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragplatten (1, 2) miteinander durch zwei dünne Platten (24) verbunden sind, an denen Abstandsstücke (23) befestigt sind, die die Aufnahmen für die Reihen üblicher Platinen (C) des Mechanismus definieren.

Claims

1. A Jacquard mechanism for forming the shed in weaving machines, of the type in which the alternating vertical actuation of the two series of horizontal heald shafts (20) is operated from an input shaft (4) to which a continuous rotary motion is imparted, characterised in that the input shaft (4) transmits an alternating rotary motion via a single mechanism of cams (6-7-8-9-10) to two longitudinal shafts (11-12) which are disposed coaxially one inside the other and are provided at each of their ends with two pairs of radial levers (13, 14), selectively connected to the heald shafts (20).
2. A mechanism according to claim 1, characterised in that the outer shaft (12) has holes (12a) cut into it for the passage and angular deflection of the levers (13) integral with the inner shaft (11).
3. A mechanism according to either one of claims 1 and 2, characterised in that the levers (13, 14) are connected by vertical links (15) to lateral sets of horizontal bars (16) which are guided on the one hand by means of fixed lateral slides (17) and on the other hand by means of connecting rods (18) coupled to said bars and to the frame of the mechanism, said bars forming a support for the heald shafts (20).
4. A mechanism according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the frame thereof comprises two vertical plates (1 and 2) forming supports for the ends of the coaxial shafts (11, 12) and being themselves supported by two longitudinal beams (21).
5. A mechanism according to claim 4, characterised in that the plates (1, 2) are connected together by two panels (24) to which are fixed crosspieces (23) defining the compartments for the rows of conventional hooks (C) with which the mechanism is provided.



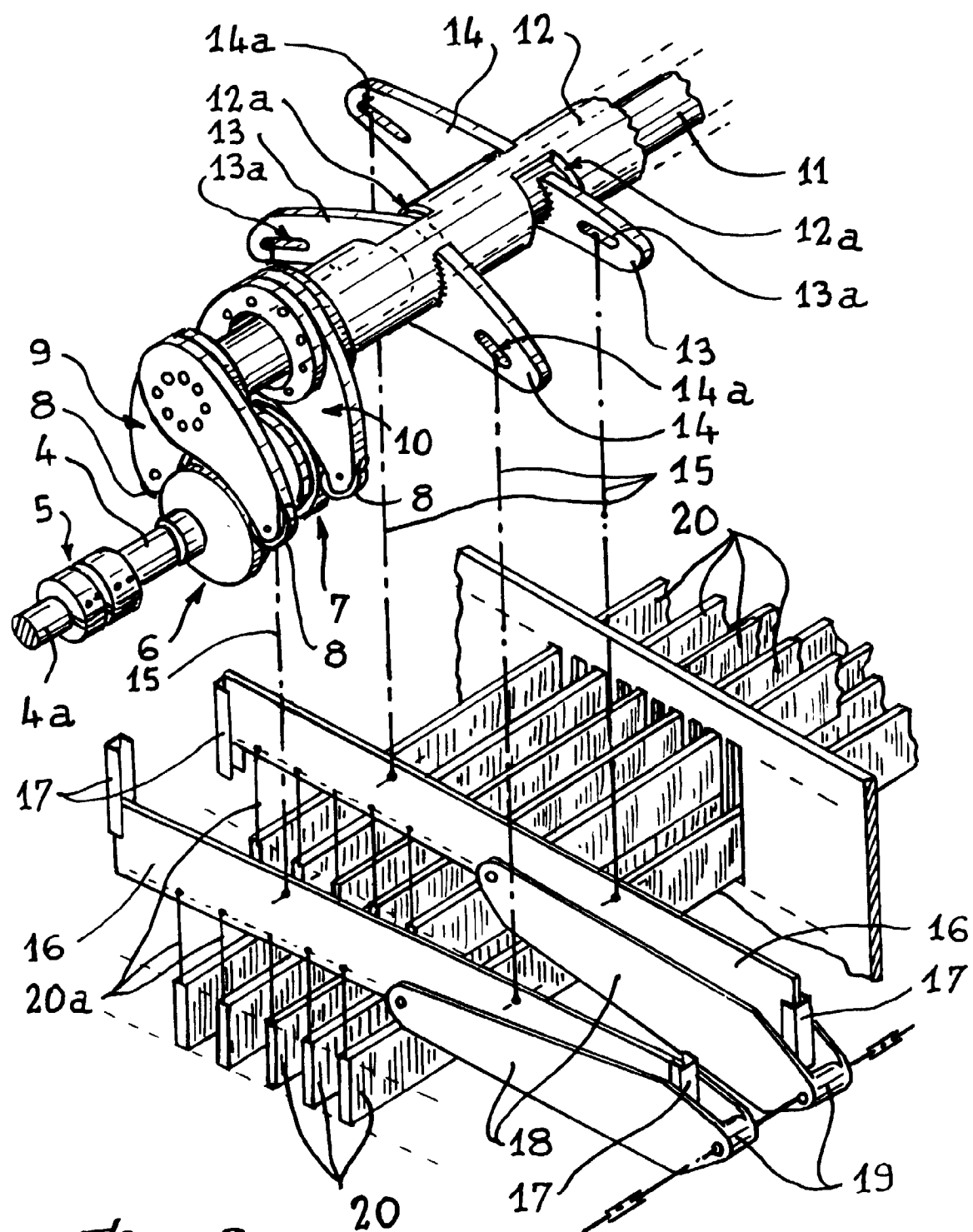


Fig. 2

