(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 274 455**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **10.10.90**

(51) Int. Cl.[5]: **D03C 1/20**

(21) Numéro de dépôt: **88420007.2**

(22) Date de dépôt: **07.01.88**

(54) **Perfectionnements aux ratières négatives du type à balances oscillantes.**

(30) Priorité: **09.01.87 FR 8700297**

(43) Date de publication de la demande: **13.07.88 Bulletin 88/28**

(45) Mention de la délivrance du brevet: **10.10.90 Bulletin 90/41**

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

(56) Documents cités:
DE-A- 2 018 296
FR-A- 2 565 605

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

(72) Inventeur: **Palau, Joseph, Les Perris Duingt, F-74410 Saint Jorioz(FR)**
Inventeur: **Pages, Jean-Pierre, 256 Rue de la Sambuy, F-74210 Faverges(FR)**
Inventeur: **Froment, Jean-Paul, Route des Côtes, F-74210(FR)**

(74) Mandataire: **Monnier, Guy et al, Cabinet Monnier 150 Cours Lafayette B.P. 3058, F-69393 Lyon Cédex 03(FR)**

EP 0 274 455 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

La présente invention a trait aux ratières négatives du type à balances oscillantes, destinées à la commande des cadres de lisses sur les machines à tisser.

On sait que dans les ratières de ce type (voir FR-A 2 565 605) l'actionnement de chaque cadre de lisses est opéré à l'encontre de ressorts ou autres moyens élastiques qui tendent à rappeler le cadre envisagé à l'une des deux extrémités de sa course verticale alternative. Comme illustré de manière schématique à la figure 1 du dessin annexé aux présentes, laquelle figure est une coupe transversale schématique d'une ratière traditionnelle, chaque cadre C est attelé par un câble et/ou un bras de tirage 1 à un levier de suspension 2 articulé et 3 sur le bâti 4 de la ratière. Une bielle 5 relie chaque levier 2 à un levier porte-balance 6, l'ensemble des leviers 6 étant supporté à pivotement sur un axe commun 7 ; chaque levier 6 est équipé à son extrémité libre d'une balance 8 pourvue à ses extrémités de crochets articulés 9.

Pour faire osciller chaque balance 8 autour de son axe d'articulation 10 porté par le levier 6 correspondant, il est prévu un mécanisme d'actionnement comprenant deux traverses 11 qui sont portées par deux bascules latérales 12 de façon à venir porter contre le talon des crochets 9. Un mécanisme d'actionnement quelconque, formé par exemple par des bras 13 attelés aux bascules 12 et calés de manière excentrée sur un arbre transversal 14, impartit auxdites bascules un mouvement oscillant continu autour de leur pivot fixe 15.

Dans les constructions classiques, chacun des deux crochets articulés 9 portés par chaque balance 8 est profilé de manière à coopérer avec un organe de retenue correspondant 16 en forme de crochet, qui bascule autour d'un axe commun 17 sous l'effet d'un dispositif de lisage 18 du type à chevilles ou à papier perforé, lequel dispositif renferme le programme d'armure pour la réalisation du tissu envisagé.

Ce mode de réalisation comporte sur le plan pratique des inconvénients non négligeables.

On observera en premier lieu que par suite du positionnement respectif des pièces 9 et 16 de chaque paire, joint à l'orientation des faces d'acrrochage desdites pièces, ces dernières travaillent en flexion, de telle sorte que pour éviter tout fléchissement eu égard aux efforts très importants auxquelles lesdites pièces sont soumises en fonctionnement, il y a lieu de prévoir de fortes sections qui augmentent évidemment les masses que le dispositif de lisage 18 doit manoeuvrer. De ce fait, les ressorts associés aux crochets 16 (référencés 16a à la fig. 1) ou incorporés au dispositif 18 doivent être prévus plus puissants ; simultanément le temps de sélection (c'est-à-dire le rythme de fonctionnement du dispositif de lisage) doit être allongé, ce qui réduit la vitesse de la ratière.

De plus et comme illustré de manière plus précise à la figure 2 du dessin annexé, laquelle figure expose à grande échelle la situation pour ce qui est du crochet inférieur de l'une des balances 8 d'une ratière traditionnelle, la trajectoire défavorable des pièces 9 et 16 oblige à prévoir des courses de dégriffage plus importantes qui ralentissent la vitesse de fonctionnement de la ratière. Effectivement, pour ce qui est du déplacement à l'horizontale de chaque crochet 9, le dégriffage, c'est-à-dire la distance que ledit crochet doit effectuer au-delà de la position accrochée pour permettre son dégagement du crochet 16 correspondant, est égal, non pas à la valeur d1 correspondant au seul jeu fonctionnel, mais à la valeur d2 par suite de l'obliquité obligatoirement conférée aux faces d'appui.

Cette augmentation de la course de dégriffage doit être prise en compte aussi bien au niveau du mécanisme d'actionnement 13-14 associé aux bascules porte-traverses 12 qu'à celui du dispositif de lisage 18, de telle sorte qu'elle influe de manière défavorable sur la vitesse de fonctionnement de la ratière.

C'est à l'ensemble de ces inconvénients qu'entend remédier la présente invention, laquelle a pour object la ratière définie à la revendication 1.

En fait l'invention consiste essentiellement à constituer l'organe pivotant de retenue associé à chacun des deux crochets portés par chaque balance, sous la forme d'un verrou disposé entre la face d'appui du crochet considéré et l'axe d'articulation de ce dernier sur la balance correspondante.

Comme illustré à la fig. 3 du dessin annexé, laquelle figure est une coupe transversale analogue à celle de la fig. 1, mais représentant à plus grande échelle la partie modifiée conformément à l'invention, chaque verrou de retenue est avantageusement formé par un levier référence 19, porté à pivotement sur l'un ou l'autre de deux axes transversaux communs 20, analogues aux axes 17 de la construction classique suivant la fig. 1. Ce levier 19 présente deux bras radiaux dont l'un est attelé par un poussoir indépendant 21 au dispositif de lisage 22 de la ratière, tandis que l'autre est profilé à son extrémité libre pour coopérer avec la face d'appui ménagée dans le crochet correspondant, référencé 23, de la balance 8 envisagée.

La fig. 4 montre à plus grande échelle encore le crochet inférieur 23 de l'une des balances et le verrou de retenue 19 qui lui est associé. L'axe de pivotement 20 qui porte chaque verrou 19 étant disposé entre la face d'appui 23a du crochet 23 et l'axe de pivotement 24 dudit crochet sur la balance 8, ce verrou travaille en compression, il peut présenter une masse très réduite par rapport à celle des crochets classiques 16 travaillant à la flexion.

Conformément à une disposition particulièrement avantageuse de l'invention, les choses sont agencées de façon à ce que chaque axe commun 20 se trouve situé, non pas strictement sur la droite que relie la face d'appui 23a au pivot ou axe 24, mais de manière légèrement décalée vers l'extérieur par rapport à ladite droite. Ce décalage engendre un couple qui tend à faire tourner le verrou suivant le sens indiqué par la flèche F, ce qui a pour effet d'appliquer la face interne du crochet 23, préférablement pourvue à cet effet d'un bossage 23b contre l'axe commun 20 ; on notera que pour assurer un

meilleur appui du crochet 23, le verrou 19 est partiellement échancré autour de l'axe 20.

Cette position d'appui est équilibrée, de telle sorte que la position d'équilibre stable est ainsi conservée en permanence.

Quelle que soit la solution adoptée, il convient d'observer qu'à la manière illustrée en fig. 5, sur laquelle on a simultanément fait apparaître la construction classique (en tracé interrompu) et la construction suivant l'invention, la trajectoire des verrous 19 lors de leur rotation est beacoup plus favorable que dans le cas de la construction antérieure et permet de ce fait la réduction du jeu de dégriffage, en autorisant une augmentation de la vitesse de fonctionnement de la ratière sans accroissement des risques de défauts de dégriffage. On constate effectivement :

- alors que dans la construction classique, compte tenu de l'inclinaison de la face d'appui 9a par rapport à la ligne de force X-Y passant obligatoirement par les axes 24 et 17, la trajectoire T1 du bec de crochet 16 se rapproche de la face d'appui précitée, en obligeant donc à augmenter le jeu de dégriffage illustré en d2 en fig. 2,
- dans le cas du verrou 19 dont l'axe d'articulation 20 est situé entre la face d'appui 23a et l'axe 24, la trajectoire T2 est substantiellement tangente à ladite face 23a en autorisant de la sorte un jeu de dégriffage minimal.

Revenant au plan structurel, on observera que dans la solution envisagée à la fig. 3, la commande de chaque verrou 19 est obtenue à l'aide d'un poussoir indépendant 21 actionnée par le dispositif de lisage 22. On peut toutefois adopter le mode d'actionnement illustré schématiquement à la fig. 6 du dessin, en ayant recours à un dispositif de lisage 25 qui comporte pour chaque balance 8 un poussoir unique 26, éventuellement doublé par un poussoir identique destiné à la marche arrière. L'extrémité libre de chaque poussoir 26 est attelée au point milieu d'un fléau 27 qui s'articule aux deux verrous de retenue 19 associés à la balance envisagée. Des ressorts ou autres moyens élastiques 28 tendent à maintenir chaque verrou 19 appliqué contre une butée fixe 29, tandis qu'il est prévu deux butées mobiles 30 portées par un balancier 31 qu'un arbre central 32 anime d'un mouvement oscillant continu, en synchronisme avec le mouvement oscillant des bascules 12 sus- mentionnées. On notera que les butées 29 et 30 sont communes à l'ensemble des verrous 19 de la ratière.

On comprend que lorsque l'une des butées 30 applique le bras ou queue d'actionnement de l'un des verrous 19 contre la butée fixe 29 correspondante, le poussoir 26 peut, si le programme du dispositif 25 le prévoit, repousser le fléau 27 qui bascule et vient commander au pivotement le verrou opposé, lequel est à ce moment libre de se déplacer angulairement par suite de la position écartée de la butée 30 qui lui est associée.

Il convient d'observer que chacun des deux axes 20 sur lesquels s'articulent les verrous 19 de chaque rangée est préférablement monté dans les dents d'un support 33 en forme de peigne, comme montré à la fig. 3. Chaque axe 20 est ainsi parfaitement soutenu et peut de fait présenter un diamètre réduit en dépit de l'importance des efforts qui s'exercent sur lui. Par ailleurs, le fond des dents des supports ou peignes 33 est propre à former guide pour le déplacement angulaire des becs 23 dans le cas où la traverse 11 associée à celui-ci ne porterait pas parfaitement à plat contre le talon arrière du bec considéré.

Revendications

1. Ratière négative du type à balances oscillantes, dans laquelle chacune des balances (8) est pourvue à ses extrémités de crochets articulés (9, 23) aptes à coopérer avec un organe pivotant de retenue commandé angulairement par un dispositif de lisage (18, 22, 25), caractérisée en ce que chaque organe pivotant de retenue est constitué par un verrou (19) disposé entre la face d'appui (23a) du crochet (23) correspondant et l'axe d'articulation (24) de ce dernier sur la balance (8) envisagée.

2. Ratière suivant la revendication 1, caractérisée en ce que chacun des axes (20) qui supportent à rotation l'une des séries de verrous (19) est déporté latéralement vers l'extérieur par rapport à la droite qui relie la face d'appui (23a) de chaque crochet (23) à l'axe d'articulation (24), de façon à engendrer en fonctionnement un couple qui tend à appliquer la face interne dudit crochet (23) contre l'axe (20) correspondant.

3. Ratière suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que chaque crochet articulé (23) prend directement appui contre l'axe (20) qui porte à rotation les verrous (19).

Patentansprüche

1. Negative Schaftmaschine mit Pendelschwinger, in der jedes der Pendel (8) an seinen Enden mit gelenkig verbundenen Haken (9, 23) versehen ist, die in der Lage sind, mit einem schwenkbaren Rückhalte-Organ zusammenzuwirken, das winkelmäßig durch eine Einlesevorrichtung (18, 22, 25) gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, daß jedes schwenkbare Rückhalteorgan aus einem Riegel (19) besteht, der zwischen der Stützfläche (23a) des entsprechenden Hakens (23) und der Gelenkachse (24) des letzteren auf dem in Frage kommenden Pendels (8) angeordnet ist.

2. Schaftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Achsen (20), die die eine der Riegelreihen (19) drehbar tragen, lateral bezüglich der rechten Seite, die die Stützfläche (23a) jedes Hakens (23) mit der Gelenkachse (24) verbindet, nach außen versetzt ist, so daß im Betrieb ein Paar erzeugt wird, das dazu neigt, die innere Fläche des Hakens (23) gegen die entsprechende Achse (20) zu bringen.

3. Schaftmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder gelenkig verbundene Haken (23) sich direkt auf die Achse (20) stützt, die die Riegel (19) drehbar lagert.

Claims

1. Negative dobby of the type incorporating swinging levers, in which each of the levers (8) is provided at its ends with articulated hooks (9, 23) adapted to cooperate with a pivoting retaining member angularly controlled by a reading device (18, 22, 25), characterized in that each pivoting retaining member is constituted by a bolt (19) disposed between the bearing face (23a) of the corresponding hook (23) and the pivot pin (24) of the latter on the lever (8) envisaged.

2. Dobby according to Claim, characterized in that each of the pins (20) which rotatably support one of the series of bolts (19) is offset laterally towards the outside with respect to the straight line joining the bearing face (23a) of each hook (23) to the pivot pin (24), so as to generate in operation a torque which tends to apply the inner face of said hook (23) against the corresponding pin (20).

3. Dobby according to either one of Claims 1 and 2, characterized in that each articulated hook (23) abuts directly against the pin (20) which rotatably bears the bolts (19).

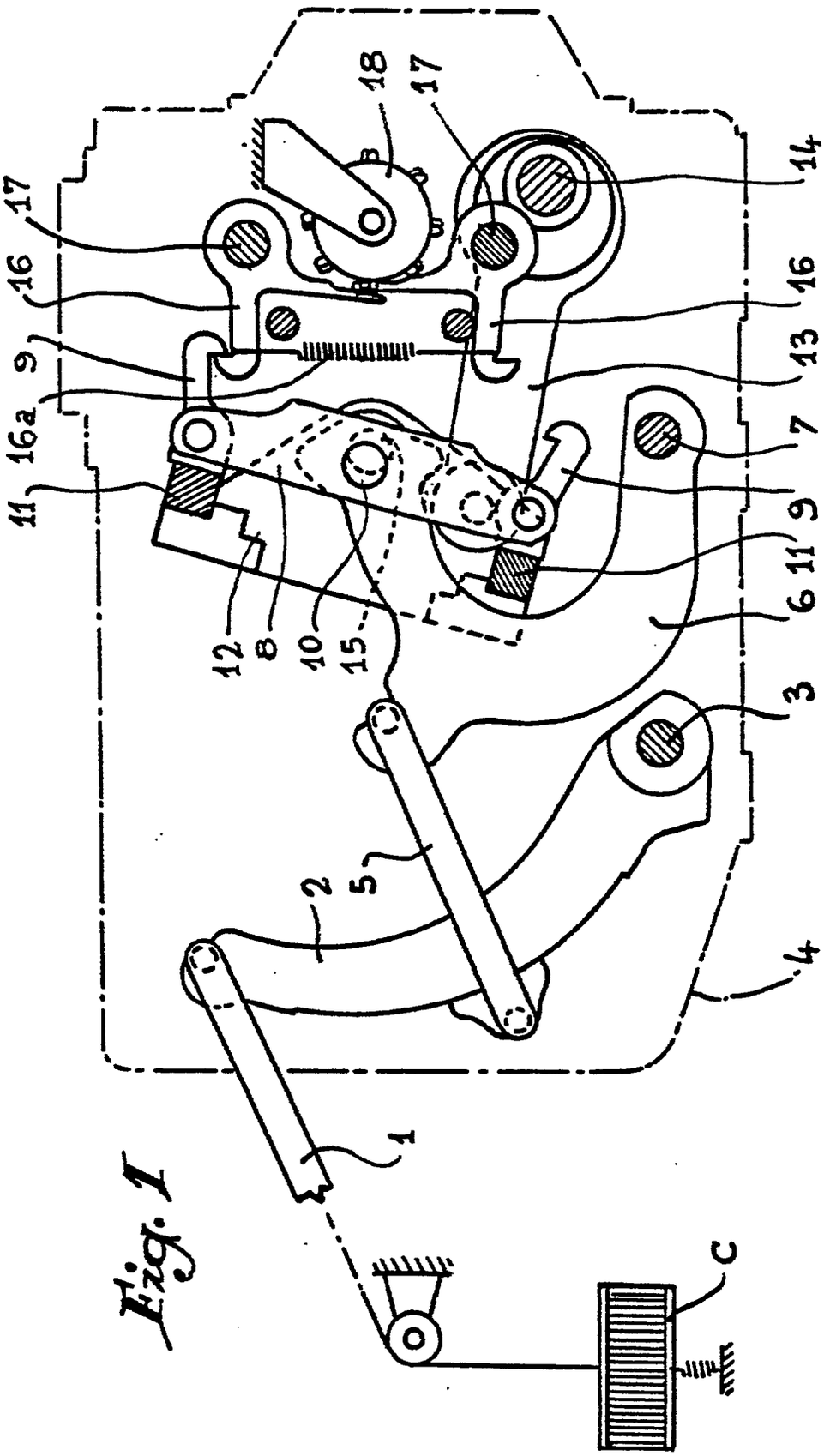


Fig. 1

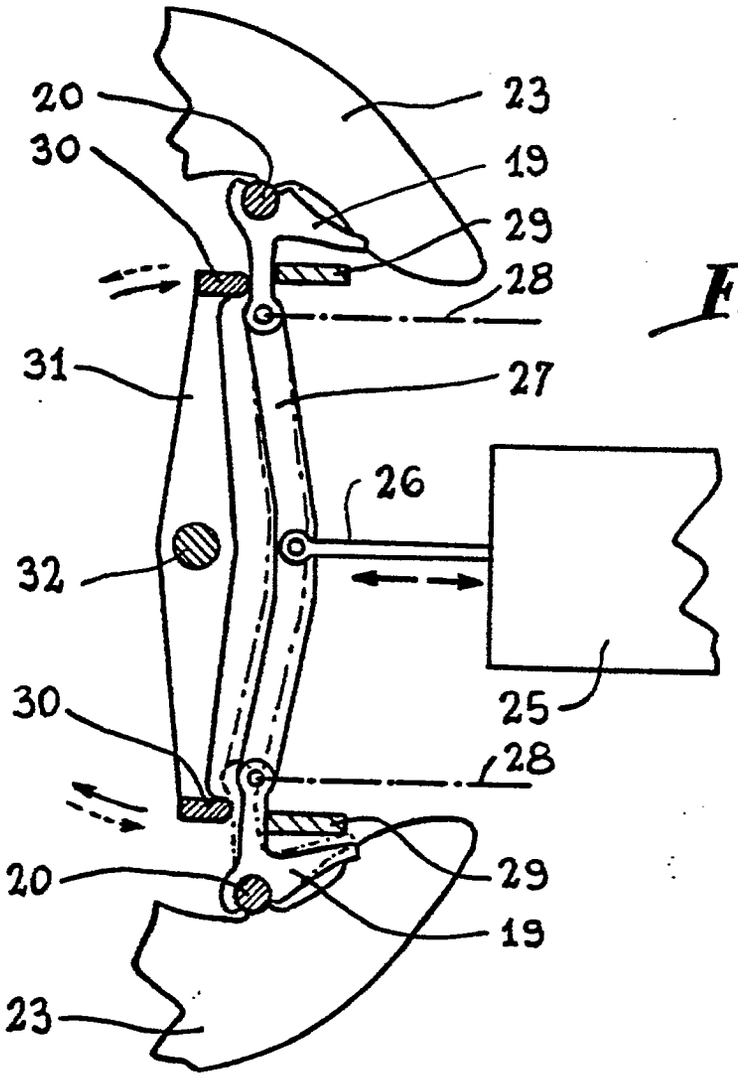


Fig. 6

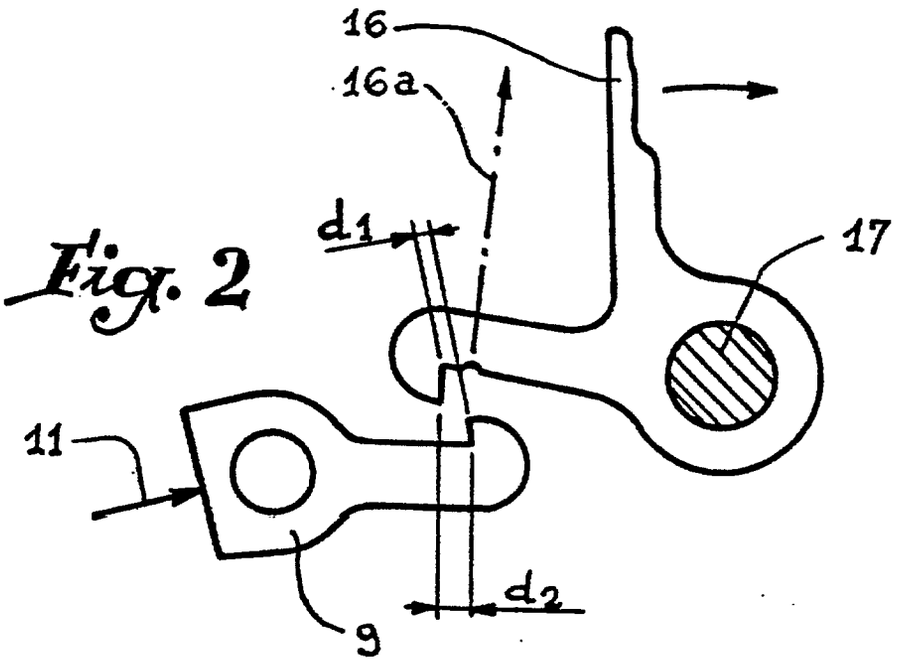


Fig. 2

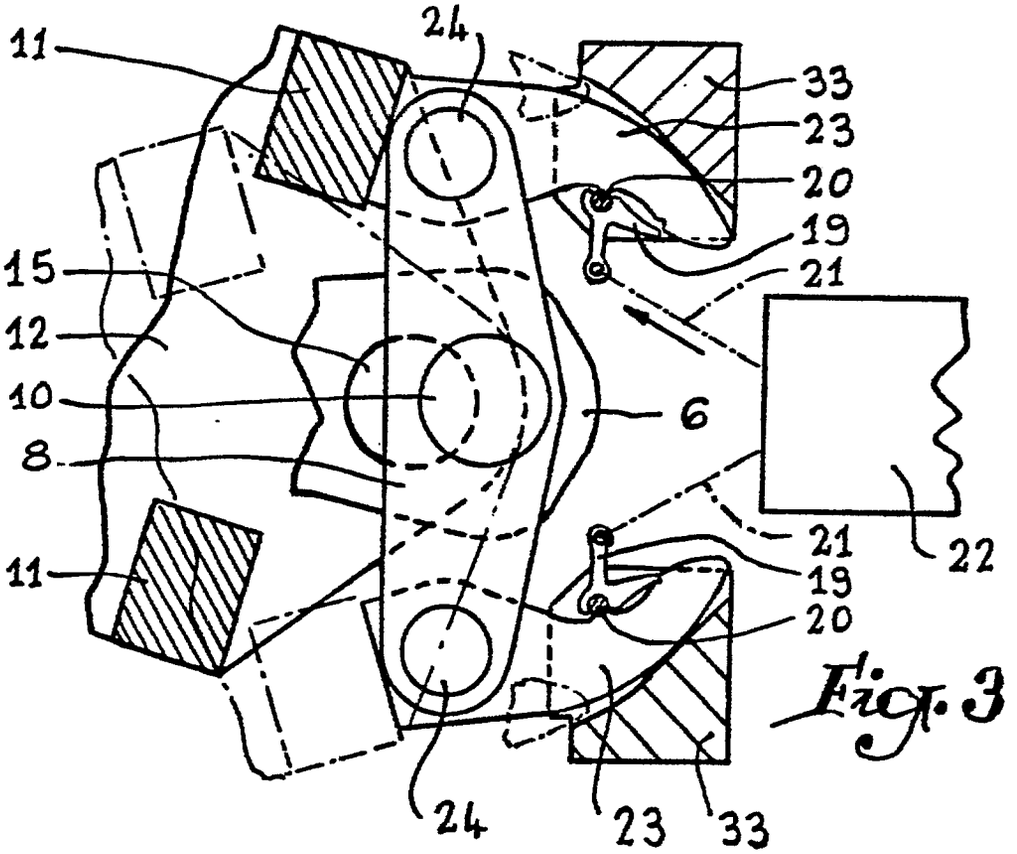

11
24
33
23
20
19
21
15
12
10
6
8
11
21
22
19
20
24
23
33

Fig. 3

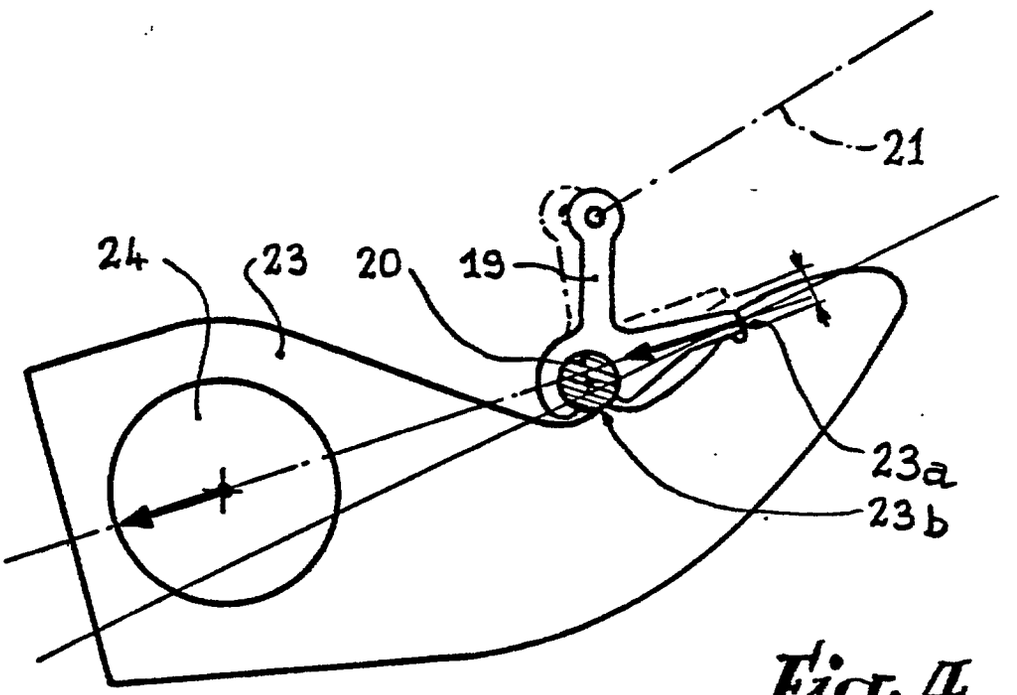

21
24
23
20
19
23a
23b

Fig. 4

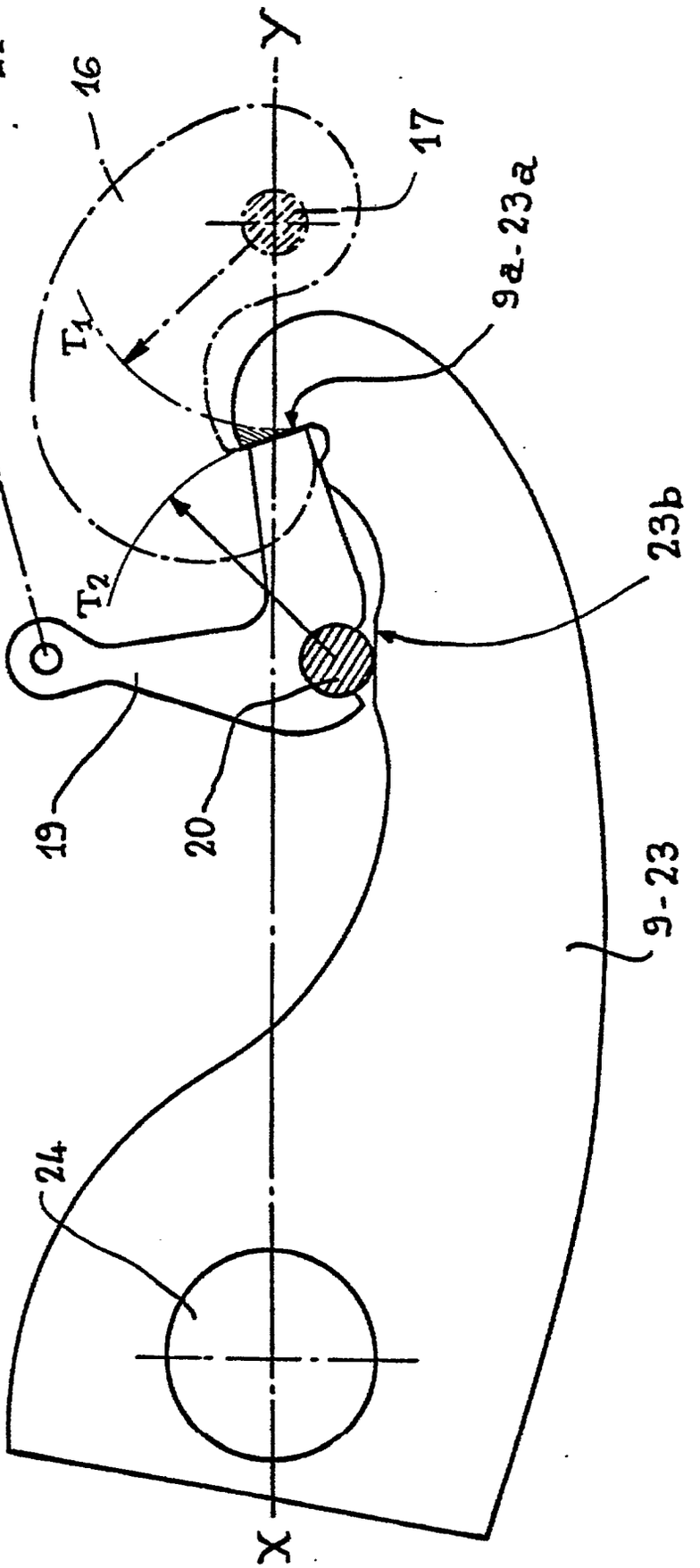


Fig. 5