



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.11.2010 Bulletin 2010/47

(51) Int Cl.:
D03C 3/36 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10163070.5**

(22) Date de dépôt: **18.05.2010**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME RS

(72) Inventeurs:
• **Bouchet, Damien**
69970 Chaponnay (FR)
• **Przytarski, Patrice**
69610 Saint Genis l'Argentière (FR)

(30) Priorité: **19.05.2009 FR 0953321**

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

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

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

(57) Dans ce dispositif de formation de la foule sur un métier à tisser de type Jacquard, l'actionnement vertical alternatif de deux séries de couteaux est opéré par deux cadres de griffes (C_1) entraînés chacun selon un mouvement de va-et-vient, au moyen d'au moins deux tiges (102, 112) articulées sur un levier basculant (82) lui-même entraîné par un arbre. Au moins un cadre de griffes est équipé d'un système de guidage de son mouvement de va-et-vient qui comprend une bielle (202) articulée sur ce cadre de griffes autour d'un premier axe (X_1). Le système de guidage est indépendant des tiges

d'entraînement et comprend, en outre, un premier levier (204) et un deuxième levier (206) articulés respectivement sur la bielle (202) autour d'un deuxième axe (X_2) et d'un troisième axe (X_3) situés de part et d'autre du premier axe (X_1). Le premier levier (204) est articulé autour d'un quatrième axe (X_4) sur une partie fixe du dispositif et le deuxième levier (206) est articulé autour d'un cinquième axe (X_5) sur une partie fixe du dispositif. Les quatrième et cinquième axes (X_4 , X_5) sont situés de part et d'autre d'une droite verticale (Δ_1) sécante avec le premier axe (X_1). Les axes précités (X_1 - X_5) sont parallèles.

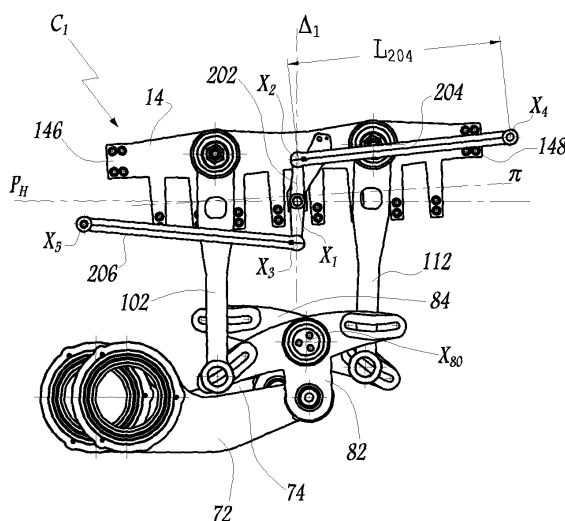


Fig.3

Description

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

[0002] L'invention concerne plus particulièrement l'actionnement vertical, en opposition de phases, de deux séries de lames ou couteaux qui, dans un métier de type Jacquard, assurent le déplacement vertical de crochets appartenant à une mécanique d'armure. Dans ce type de métier, des crochets disposés en rangées sont alternativement soulevés par ces lames ou couteaux qui sont communément dénommés « griffes », ces griffes étant elles-mêmes supportées par l'un de deux cadres de griffes. Chaque cadre de griffes 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 cadres de griffes sont suspendus par des bielles, respectivement courtes et longues, à deux leviers basculants, de chaque côté des ensembles de couteaux. Compte tenu de la cinématique d'entraînement des cadres de griffes, ceux-ci ont un mouvement alternatif oblique et chacun d'entre eux doit être guidé linéairement. Le guidage linéaire des cadres n'est pas décrit dans FR-A-2 669 650. Il est généralement réalisé par un galet solidaire d'un cadre de griffes et engagé dans une coulisse, ce qui nécessite une lubrification importante entraînant un entretien laborieux et susceptible d'occasionner des projections de lubrifiant au-dessus de la zone de tissage.

[0004] Il est par ailleurs connu de EP-A-1 167 598 d'utiliser un système de guidage de cadre de lisses dans lequel une première barre est articulée sur un premier point fixe d'une mécanique Jacquard, une deuxième barre est articulée sur un deuxième point fixe de la mécanique et une troisième barre est articulée sur les première et deuxième barres et sur un cadre de griffes au niveau d'un point d'articulation mobile. Le mouvement complexe de cette troisième barre ne peut assurer un mouvement vertical du cadre de griffes que si le point d'articulation mobile entre la troisième barre et le cadre de griffes peut se superposer au premier point fixe. Cette superposition est défavorable en termes d'encombrement, en particulier lorsqu'il est nécessaire de faire cohabiter des systèmes de guidage de deux cadres de griffes superposés.

[0005] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un nouveau dispositif de formation de la foule dans lequel un cadre de griffes est efficacement guidé dans son mouvement de va-et-vient, sans avoir recours à un système nécessitant une lubrification et sans augmenter notablement l'encombrement de la cinématique de guidage du cadre.

[0006] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de formation de la foule sur un métier à tisser de type Jacquard dans lequel l'actionnement vertical alternatif de deux séries de couteaux est opéré par deux cadres de griffes entraînés chacun selon un mouvement de va-et-vient par aux moins deux tiges respectivement articulées sur un levier basculant lui-même entraîné par un arbre, au moins un de ces cadres de griffes étant équipé d'un système de guidage de son mouvement de va-et-vient qui comprend une bielle articulée sur ce cadre autour d'un premier axe. Ce dispositif est **caractérisé**

- **en ce que** le système de guidage est indépendant des tiges d'entraînement des cadres et comprend, en outre, un premier levier et un deuxième levier articulés respectivement sur la bielle autour d'un deuxième axe et d'un troisième axe situés de part et d'autre du premier axe
- en ce que le premier levier est articulé, autour d'un quatrième axe, sur une partie fixe du dispositif et le deuxième levier est articulé, autour d'un cinquième axe, sur une partie fixe du dispositif
- en ce que les quatrième et cinquième axes sont situés de part et d'autre d'une droite verticale sécante avec le premier axe et
- en ce que les premier, deuxième, troisième, quatrième et cinquième axes sont parallèles.

[0007] Grâce à l'invention, on obtient un guidage vertical efficace d'un cadre de griffes. En particulier, le premier axe au niveau duquel la bielle est articulée sur le cadre de griffes peut suivre une trajectoire verticale, avec un déplacement latéral parasite très faible, de l'ordre de 0,1 mm pour un déplacement vertical de 100 mm environ.

[0008] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel dispositif peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- La distance entre les deuxième et quatrième axes est égale à la distance entre les troisième et cinquième axes.
- Le premier axe est équidistant des deuxième et troisième axes.
- En configuration de croisement des cadres de griffes, les premier et deuxième leviers sont horizontaux ou sensiblement horizontaux.
- En configuration de croisement des cadres de griffes, la bielle est verticale ou sensiblement verticale.
- Le premier axe est inclus dans un plan passant par le sommet des couteaux portés par le cadre des griffes.
- Le cadre de griffes est équipé d'un système de guidage à chacune de ses deux extrémités longitudinales.
- Le premier levier s'étend au-dessus d'un plan horizontal comprenant le premier axe, alors que le deuxième levier s'étend au-dessous de ce plan.
- Deux systèmes de guidage équipant chacun un ca-

dre de griffes différent sont disposés sur un même côté du dispositif, alors que les premiers axes des deux systèmes de guidage sont confondus lorsque les couteaux portés par les deux cadres de griffes se croisent et alors que les premiers leviers des deux systèmes de guidage sont disposés de part et d'autre d'une droite verticale sécante avec le premier axe d'un des systèmes de guidage.

- L'un au moins des leviers du système de guidage est percé d'une ouverture de passage d'une telle tige.
- Le premier axe passe par une partie médiane d'une traverse du cadre de griffes, à mi-distance entre les couteaux situés au voisinage de ses extrémités de cette traverse.
- Les couteaux sont montés rigidement sur les traverses des cadres de griffes.

[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. Un tel métier est plus facile à utiliser et à entretenir que ceux de l'état de la technique.

[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 d'un mode 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 des parties constitutives essentielles d'un dispositif de formation de la foule conforme à l'invention appartenant à un métier à tisser conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective des parties mobiles du dispositif représenté à la figure 1,
- la figure 3 est une vue d'extrémité du cadre de griffes supérieur et de ses moyens d'entraînement et de guidage situés sur un premier côté de ce cadre de griffes, le cadre de griffes étant en position basse de sa course,
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3 lorsque le cadre de griffes est en position haute de sa course,
- la figure 5 est une épure de principe représentant les mouvements du cadre de griffes des figures 3 et 4 et de ses moyens de guidage,
- la figure 6 est une vue analogue à la figure 3 pour le cadre de griffes inférieur et
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 4 pour le cadre de griffes inférieur.

[0011] Le métier à tisser M représenté partiellement aux figures est équipé d'un dispositif de formation de la foule 10 qui comprend deux séries de couteaux ou de lames. Une première série de couteaux 12 est supportée par deux traverses 14 et 16 qui sont reliées entre elles par des entretoises non représentées et forment ainsi un premier cadre de griffes pour les couteaux 12. Une

deuxième série de couteaux 22 est supportée par deux traverses 24 et 26 qui forment un deuxième cadre de griffes. Les traverses 14 et 16 sont respectivement disposées au-dessus des traverses 24 et 26, aux extrémités des couteaux 12 et 22. Les couteaux 12 s'étendent globalement en partie inférieure des traverses 14 et 16, alors que les couteaux 22 s'étendent globalement en partie supérieure des traverses 24 et 26, de sorte que les couteaux 12 et 22 peuvent se croiser. Les couteaux 12 et 22 sont rigidement montés sur les traverses 14, 16, 24 et 26. En particulier, il n'y a pas de biellette de liaison entre les couteaux 12 et 22 et les traverses 14, 16, 24 et 22.

[0012] Les couteaux 12 et 22 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 30 reliés chacune à un crochet par une arcade 32. Seul trois lisses 30 sont représentées à la figure 1, pour la clarté du dessin.

[0013] On note C_1 le cadre de griffes supérieur qui comprend les éléments 12 à 16 et C_2 le cadre de griffes inférieur qui comprend les éléments 22 à 26. Les cadres de lisses C_1 et C_2 sont disposés entre deux bâtis 40 et 42 qui sont fixes et solidarisés à une poutre 44 du métier M. Une entretoise 46 relie les bâtis 40 et 42, étant précisé ici qu'une deuxième entretoise peut être disposée entre les bâtis 40 et 42, afin de rigidifier la structure de support, du côté droit de la figure 1.

[0014] Un bâti auxiliaire 48 est supporté par la poutre 44 sur le côté du dispositif 10 visible à la figure 1. Un autre bâti auxiliaire peut être monté à proximité du bâti 42, sur son côté opposé aux couteaux.

[0015] On considère un repère orthogonal X Y Z dans lequel l'axe X est parallèle à la direction longitudinale de la poutre 44, l'axe Y est perpendiculaire à l'axe X et horizontal, alors que l'axe Z est vertical.

[0016] Les couteaux 12 et 22 ont leurs axes longitudinaux respectifs parallèles à l'axe X.

[0017] Un arbre 50 est relié par des moyens non représentés à l'arbre principal du métier et son axe longitudinal X_{50} est parallèle à l'axe X. Cet arbre 50 a un mouvement de rotation continue lorsque le métier M fonctionne. Il traverse deux excentriques 62 et 64 autour desquels sont montées deux bielles de commande, à savoir une bielle de commande extérieure 72 et une bielle de commande intérieure 74. La bielle de commande 74 est qualifiée de « intérieure » dans la mesure où elle est plus proche du bâti 42 que la bielle 72 qui est qualifiée de « extérieure ». La bielle 72 attaque un levier en T extérieur 82 monté pivotant par rapport au bâti 40 autour d'un axe X_{80} parallèle à l'axe X_{50} et déterminé par les bâtis 40 et 48. Un levier en T intérieur 84 est articulé sur la bielle 74, autour de l'axe X_{80} .

[0018] Le levier en T extérieur 82 est relié à la traverse 14 du cadre C_1 par une tige 102 et à la traverse 24 du

cadre C_2 par une tige 104. De la même manière, le levier en T intérieur 84 est relié à la traverse 14 par une tige 112 et à la traverse 24 par une tige 114. Les tiges 102 et 112 ont la même longueur qui est strictement supérieure à la longueur des tiges 104 et 114. Les tiges 102, 104, 112 et 114 permettent l'entraînement des cadres C_1 et C_2 et sont, à ce titre, parfois qualifiés de « bielles au cadre ».

[0019] Ainsi, les éléments 62, 64, 72, 74, 82, 84, 102, 104, 112 et 114 permettent de transmettre le mouvement de rotation continue de l'arbre 50 aux traverses 14 et 24 afin d'entraîner celles-ci dans le mouvement de va-et-vient F_1 globalement vertical des cadres C_1 et C_2 .

[0020] Un mécanisme d'entraînement analogue est prévu du côté du bâti 42, ce mécanisme n'étant pas représenté sur les figures pour la clarté du dessin, car il est optionnel.

[0021] La traverse 14 comprend un corps principal 142 et une patte 144 fixée sur une face externe de ce corps opposée aux couteaux 12. De même, la traverse 16 comprend un corps principal 162 et une patte 164 fixée sur la face externe de ce corps qui n'est pas visible sur les figures. La traverse 24 comprend également un corps principal 242 et une patte 244, alors qu'une structure analogue est adoptée pour la traverse 26.

[0022] Pour guider verticalement la traverse 14 dans son mouvement de va-et-vient F_1 , une bielle 202 est articulée sur la patte 144 de cette traverse autour d'un axe X_1 parallèle à l'axe X . L'axe X_1 passe dans une partie médiane de la traverse 14, c'est-à-dire à mi-distance entre les couteaux 12A et 12C situés au voisinage des extrémités 146 et 148 de cette traverse. La bielle 202 est articulée, respectivement autour de deux axes X_2 et X_3 parallèles à l'axe X_1 , sur deux leviers 204 et 206. L'axe X_1 est situé entre les axes X_2 et X_3 et équidistant de ceux-ci. Le levier 204 est articulé autour d'un axe X_4 parallèle à l'axe X_1 sur un support 422 fixé sur le bâti 42, alors que le levier 206 est articulé autour d'un axe X_5 parallèle à l'axe X_1 sur un support 424 également fixé sur le bâti 42. La bielle centrale 202 et les deux leviers 204 forment ensemble une structure articulée sur des parties fixes 422 et 424 du dispositif 10, cette structure permettant de guider le déplacement vertical, parallèlement à l'axe Z , d'un point P_1 de la traverse 14 par lequel passe l'axe X_1 . En effet, lorsque le cadre de griffes supérieur C_1 se déplace entre les positions basse et haute respectivement représentées aux figures 3 et 4, la trajectoire du point P_1 est imposée par le système de guidage formé des éléments 202, 204 et 206.

[0023] On note Δ_1 une droite verticale passant par le point P_1 , c'est-à-dire parallèle à l'axe Z , perpendiculaire à l'axe X_1 et sécante avec cet axe. Les axes X_4 et X_5 sont disposés respectivement de part et d'autre de la droite Δ_1 .

[0024] Comme il ressort plus particulièrement de la figure 5, au cours des mouvements de la traverse 14 entre les positions représentées respectivement aux figures 3 et 4, le bras 204 a un mouvement de rotation R_4 autour

de l'axe X_4 , alors que le bras 206 a un mouvement de rotation R_6 autour de l'axe X_5 . La figure 5 montre trois positions, à savoir, en traits pleins, une position intermédiaire correspondant au croisement des couteaux, par ailleurs visible aux figures 1 et 2, la position basse de la figure 3 en traits mixtes et la position haute de la figure 4 en pointillés. On note que, entre les positions représentées respectivement en traits mixtes et en pointillés, le point P_1 et l'axe X_1 suivent une trajectoire essentiellement verticale sans déplacement latéral notable.

[0025] Ceci provient du fait que l'axe X_2 suit une trajectoire en arc de cercle centrée sur l'axe X_4 , c'est-à-dire dont la concavité est orientée vers la droite à la figure 5, alors que l'axe X_3 suit une trajectoire en arc de cercle centrée sur l'axe X_5 et dont la concavité est orientée vers la gauche sur cette même figure. Ainsi, lorsque le cadre de griffes est en position haute, l'extrémité du bras de guidage supérieur 204 qui définit l'axe X_2 tend à se déplacer vers la droite à la figure 5, alors que l'extrémité du bras de guidage inférieur 206 qui définit l'axe X_3 tend à se déplacer vers la gauche sur cette figure. De même en est-il lorsque le cadre C_1 est en position basse. On obtient donc un effet de compensation de la déviation des axes X_2 et X_3 au niveau du point P_1 , de sorte que ce point et l'axe X_1 suivent une trajectoire qui peut être considérée comme verticale, avec un bon degré d'approximation.

[0026] La compensation des déplacements latéraux des axes X_2 et X_3 est optimisée lorsque la longueur active L_{204} du levier 204, c'est-à-dire la distance entre les axes X_2 et X_4 est égale à la longueur active L_{206} du levier 206, c'est-à-dire à la distance entre les axes X_3 et X_5 . Par ailleurs, la géométrie des éléments 202, 204 et 206 et le positionnement des axes X_1 à X_5 sont déterminés de telle sorte que, en configuration de croisement des cadres de griffes C_1 et C_2 représentée aux figures 1 et 2, c'est-à-dire lorsque les arêtes supérieures des couteaux 12 et 22 sont dans un même plan, les leviers 204 et 206 sont horizontaux, alors que la bielle centrale 102 est verticale.

[0027] En pratique, dans cette position, les leviers 204 et 206 peuvent ne pas être rigoureusement horizontaux, mais sensiblement horizontaux, en formant avec un plan horizontal un angle inférieur à 10° . De même, dans cette position, la bielle 202 peut ne pas être rigoureusement verticale mais sensiblement verticale en formant avec un plan vertical un angle inférieur à 10° .

[0028] La direction d'un levier ou de la bielle est donnée par une droite reliant ses axes d'articulation d'extrémité.

[0029] En outre, dans toutes les positions du système de guidage entre les positions basses et hautes représentées aux figures 3 à 5, le levier 204 est au-dessus d'un plan horizontal P_H contenant l'axe X_1 , alors que le levier 206 est au-dessous de ce plan.

[0030] Dans ces conditions, il s'avère que le déplacement latéral de l'axe X_1 est de l'ordre de 0,1 mm sur une course verticale de la traverse 14 égale à 100 mm. En d'autres termes, le rapport du mouvement latéral sur le

mouvement vertical du cadre C_1 est de 1/1000, ce qui peut être considéré comme peu significatif et ne gêne pas le fonctionnement des couteaux 12 et 22.

[0031] Afin de minimiser l'influence du mouvement latéral de l'axe X_1 , on prévoit par construction que l'axe X_1 est inclus dans un plan Π qui passe par le sommet des arrêtes des couteaux 12.

[0032] Selon un aspect de l'invention qui n'est pas représenté pour la clarté du dessin, le cadre C_1 est équipé d'un dispositif de guidage formé d'une bielle centrale et de deux leviers, comme expliqué ci-dessus, au niveau de chacune de ses extrémités longitudinales, c'est-à-dire au niveau de chacune des traverses 12 et 14.

[0033] Un système de guidage est également prévu pour le cadre de griffes inférieur et comprend une bielle 222 articulée sur la patte 244 de la traverse 24 autour d'un axe X'_1 parallèle à l'axe X . La bielle 222 est articulée, au niveau de ses extrémités respectives et autour de deux axes X'_2 et X'_3 parallèles à l'axe X'_1 , sur deux leviers 224 et 226. Le levier 222 est articulé autour d'un axe X'_4 parallèle à l'axe X'_1 sur le support 424, alors que le levier 226 est articulé autour d'un axe X'_5 parallèle à l'axe X'_1 sur le support 422.

[0034] L'axe X'_1 passe dans une partie médiane de la traverse 24, à mi-distance des couteaux 22A et 22B situés au voisinage de ses extrémités 246 et 248.

[0035] En pratique, les bielles 202 et 222 sont identiques, de même que les leviers 204, 206, 224 et 226, ce qui est avantageux en termes de fabrication. Les longueurs actives des leviers 224 et 226 sont donc identiques et l'axe X'_1 est équidistant des axes X'_2 et X'_3 .

[0036] Comme pour le système de guidage du cadre de griffes supérieur C_1 , l'axe X'_1 est situé entre les axes X'_2 et X'_3 .

[0037] On note Δ'_1 une droite verticale sécante avec l'axe X'_1 . Les axes X'_4 et X'_5 sont situés de part et d'autre de la droite Δ'_1 .

[0038] Les leviers 224 et 226 sont respectivement au dessus et en dessous d'un plan horizontal P'_H contenant l'axe X'_1 , dans toutes les positions du dispositif de guidage 222-226.

[0039] Compte tenu de la construction de ce deuxième dispositif de guidage, qui est obtenu par symétrie autour d'une droite verticale Δ_1 ou Δ'_1 à partir du dispositif de guidage du cadre de griffes supérieur C_1 , le fonctionnement du dispositif de guidage du cadre de griffes inférieur se déduit de la figure 5 par une symétrie autour de la droite Δ_1 . Il en résulte que l'axe X'_1 suit une trajectoire qui peut être considérée comme verticale, avec un bon degré d'approximation.

[0040] Comme pour le cadre de griffes supérieur, un second mécanisme de guidage, qui n'est pas représenté, est prévu au niveau de la traverse 26.

[0041] Toutefois, les seconds dispositifs de guidage prévus au voisinage des traverses 16 et 26 sont facultatifs.

[0042] L'axe X'_1 est prévu coplanaire avec un plan Π' qui contient les arêtes supérieures des couteaux 22.

[0043] En outre, par construction, les axes X_1 et X'_1 sont confondus en configuration de croisement des couteaux, ce qui minimise également le déplacement latéral relatif des couteaux au cours de leurs mouvements respectifs.

[0044] On remarque que les leviers supérieurs 204 et 224 permettant de guider les cadres de griffes supérieur et inférieur C_1 et C_2 sont disposés de part et d'autre des bielles centrales 202 et 222 et des droites Δ_1 et Δ'_1 , de même que les leviers inférieurs 206 et 226. En d'autres termes, les leviers 204 et 224 sont disposés de part et d'autre des droites Δ_1 et Δ'_1 , de même que les leviers 206 et 226, que les axes X_4 et X'_4 et que les axes X_5 et X'_5 . Ceci confère une grande compacité au dispositif de l'invention. Par ailleurs, pour améliorer la compacité du dispositif 10 parallèlement à l'axe X , les leviers 204, 206, 224 et 226 sont pourvus d'ouvertures 208 et 228 permettant le passage de certaines des tiges 102, 104, 112 et 114.

[0045] On note que, comme un cadre de griffes monte quand l'autre descend, il y a compensation des inerties. Les vibrations dues au déséquilibre éventuel des cinématiques d'entraînement et de guidage sont donc fortement diminuées.

[0046] Le système de guidage des cadres C_1 et C_2 , qui comprend les éléments 202 à 226, est indépendant des moyens d'entraînement de ces cadres dans leur mouvement de va-et-vient, ces moyens d'entraînement comprenant les éléments 62, 64, 72, 74, 82, 84, 102, 104, 112 et 114 et les éléments analogues prévus du côté du bâti 42.

[0047] L'invention a été décrite ci-dessus dans le cas où la cinématique d'entraînement comprend deux bielles de commande, deux leviers en T et quatre tiges ou bielles au cadre. Toutefois, le système de guidage des cadres de griffes n'est pas dépendant du type exact de cinématique d'entraînement utilisé dans le métier.

[0048] Les articulations des leviers supérieurs 204 et 224, des leviers inférieurs 206 et 226 et des bielles 202 et 222 peuvent être réalisées au moyen de roulements étanches sans entretien. Le dispositif de guidage ne génère aucune pollution.

[0049] Le fait que les axes X_1 et X'_1 passent par les parties médianes des traverses 14 et 24 équilibre les défauts d'inclinaison des couteaux 12 et 22 qui sont rigidement liés aux traverses 14, 16, 24 et 26.

Revendications

- Dispositif (10) de formation de la foule sur un métier à tisser (M) de type Jacquard dans lequel l'actionnement vertical alternatif de deux séries de couteaux (12, 22) est opéré par deux cadres de griffes (C_1 , C_2) entraînés chacun selon un mouvement de va-et-vient (F_1) par au moins deux tiges (102, 104, 112, 114) respectivement articulées sur un levier basculant (82, 84) lui-même entraîné par un arbre (50), au

moins un cadre de griffes étant équipé d'un système de guidage de son mouvement de va-et-vient qui comprend une bielle (202, 222) articulée sur ce cadre de griffes autour d'un premier axe (X_1 , X'_1), **caractérisé**

- **en ce que** le système de guidage est indépendant des tiges d'entraînement des cadres (C_1 , C_2) et comprend, en outre, un premier levier (204, 224) et un deuxième levier (206, 226) articulés respectivement sur la bielle autour d'un deuxième axe (X_2 , X'_2) et d'un troisième axe (X_3 , X'_3) situés de part et d'autre du premier axe (X_1 , X'_1);

- **en ce que** le premier levier (204, 224) est articulé autour d'un quatrième axe (X_4 , X'_4) sur une partie fixe (422) du dispositif (10) et le deuxième levier (206, 226) est articulé autour d'un cinquième axe (X_5 , X'_5) sur une partie fixe (424) du dispositif;

- **en ce que** les quatrième et cinquième axes (X_4 , X_5 , X'_4 , X'_5) sont situés de part et d'autre d'une droite verticale (Δ_1 , Δ'_1) sécante avec le premier axe; et

- **en ce que** les premier, deuxième, troisième, quatrième et cinquième axes (X_1 - X_5 , X'_1 - X'_5) sont parallèles.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la distance (L_{204}) entre les deuxième et quatrième axes (X_2 , X_4 , X'_2 , X'_4) est égale à la distance (L_{206}) entre les troisième et cinquième axes (X_3 , X_5 , X'_3 , X'_5).

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier axe (X_1 , X'_1) est équidistant des deuxième et troisième axes (X_2 , X_3 , X'_2 , X'_3).

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'en** configuration de croisement des cadres de griffes (C_1 , C_2), les premier et deuxième leviers (204, 206, 224, 226) sont horizontaux ou sensiblement horizontaux.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'en** configuration de croisement des cadres de griffes (C_1 , C_2), la bielle (202, 222) est verticale ou sensiblement verticale.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier axe (X_1 , X'_1) est inclus dans un plan (Π , Π') passant par le sommet des couteaux (12, 22) portés par le cadre des griffes (C_1 , C_2).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre de griffes (C_1 ,

C_2) est équipé d'un système de guidage (202-206, 222-226) à chacune de ses deux extrémités longitudinales (14, 16, 24, 26).

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux systèmes de guidage (202-206, 222-226) équipant chacun un cadre de griffes différent (C_1 , C_2) sont disposés sur un même côté du dispositif (10), **en ce que** les premiers axes (X_1 , X'_1) des deux systèmes de guidage sont confondus en configuration de croisement des cadres de griffes et **en ce que** les premiers leviers des deux systèmes de guidage sont disposés de part et d'autre d'une droite verticale (Δ_1 , Δ'_1) sécante avec le premier axe d'un des systèmes de guidage.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un au moins des leviers (204, 206, 224, 226) du système de guidage est percé d'une ouverture (208, 228) de passage d'une telle tige.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier axe (X_1 - X'_1) passe par une partie médiane d'une traverse (14, 16, 24, 26) de cadre de griffes (C_1 , C_2), à mi-distance entre les couteaux (12A, 12B, 22A, 22B) situés au voisinage des extrémités (146, 148, 246, 248) de cette traverse.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les couteaux (12, 22) sont montés rigidement sur des traverses (14, 16, 24, 26) des cadres de griffes (C_1 , C_2).

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

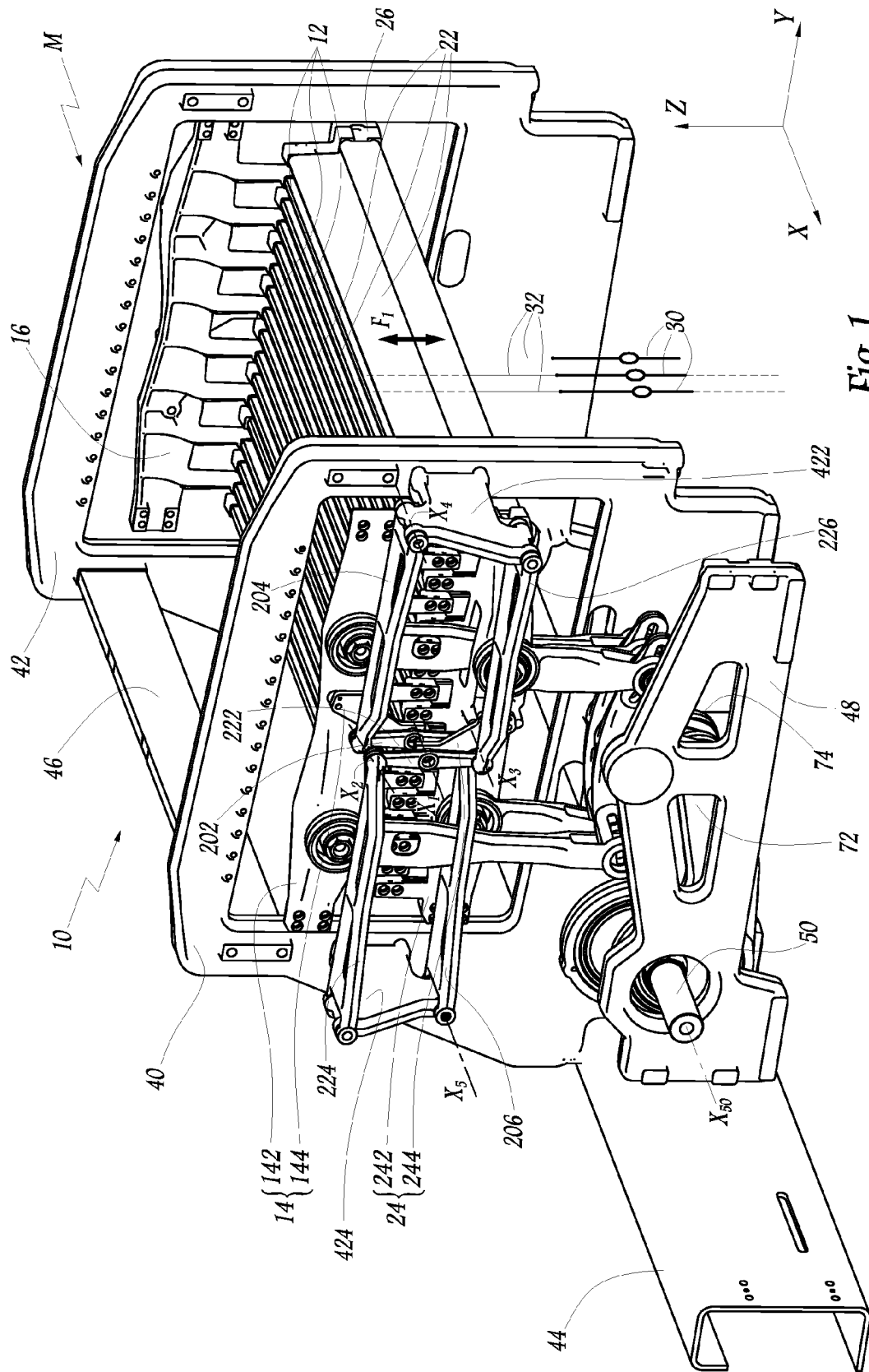
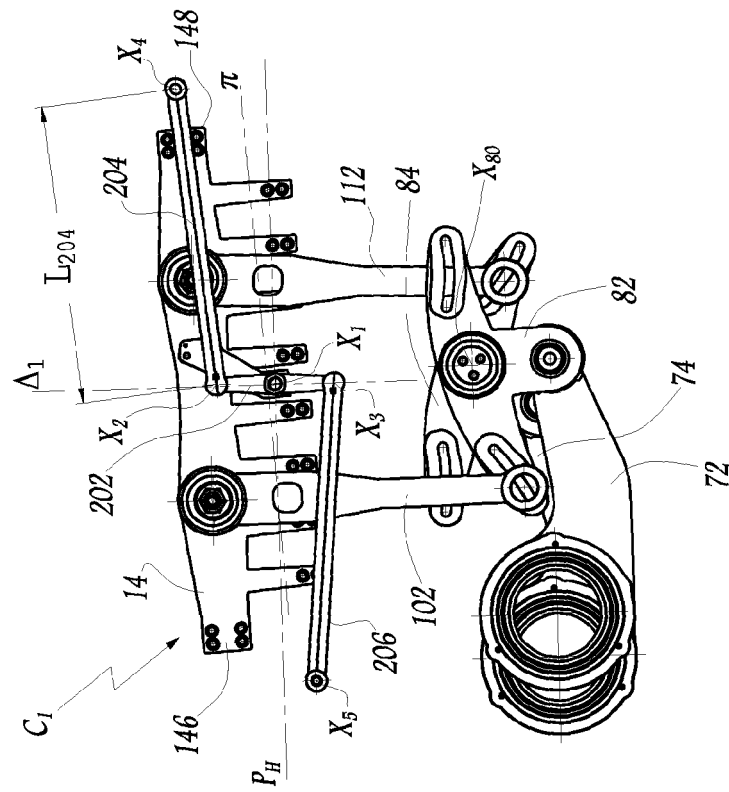
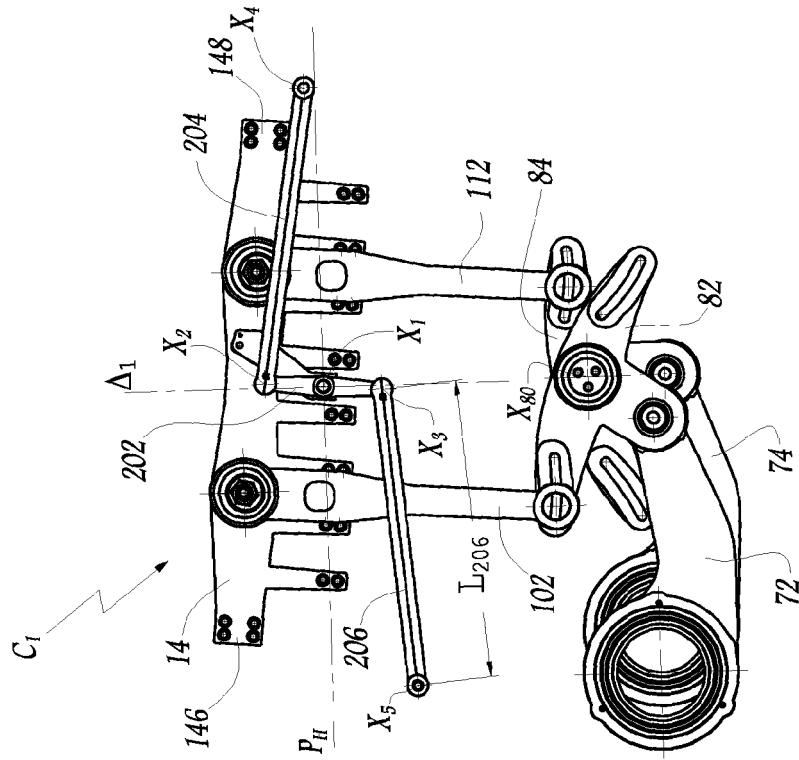


Fig. 1



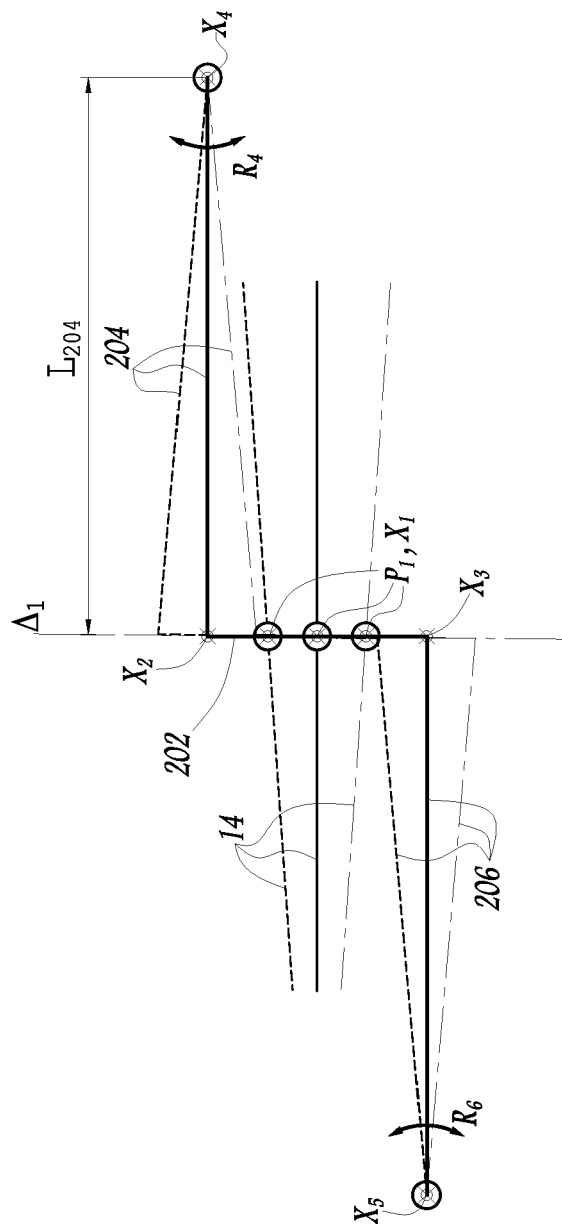
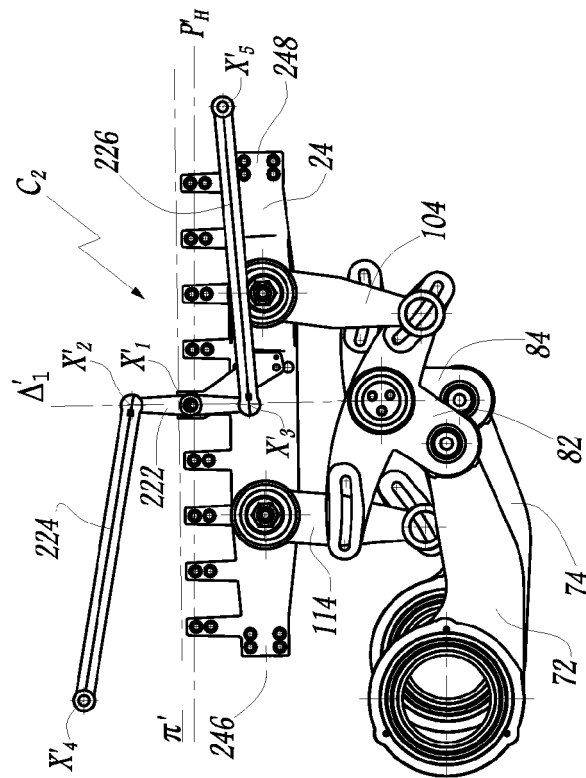
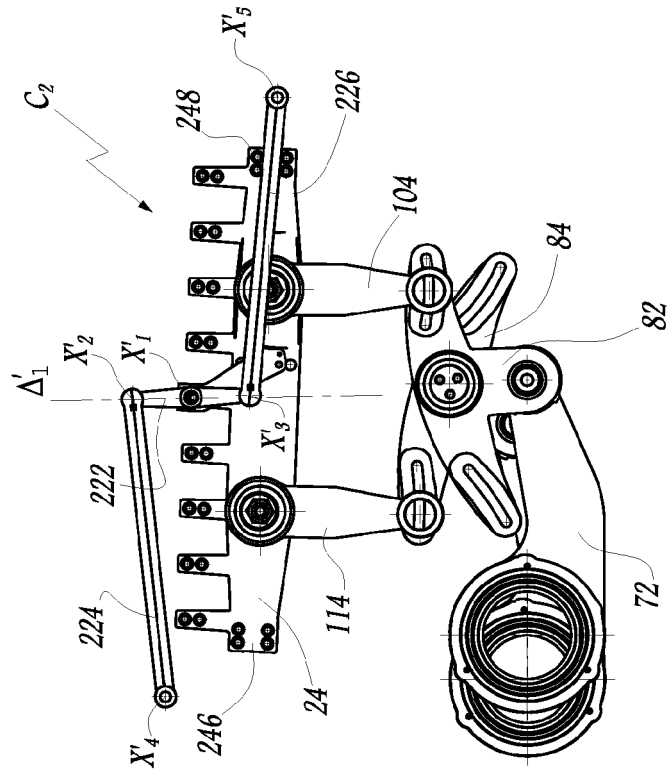


Fig. 5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 16 3070

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	EP 1 167 598 A (WIELE MICHEL VAN DE NV [BE]) 2 janvier 2002 (2002-01-02) * alinéas [0016], [0017], [0019] - [0025]; figures 1-3 *	1-10	INV. D03C3/36
A	EP 1 475 465 A (STAUBLI LYON [FR]) 10 novembre 2004 (2004-11-10) * alinéas [0011] - [0032]; revendication 1; figures 1-4 *	1-10	
A	EP 1 710 330 A (WIELE MICHEL VAN DE NV [BE]) 11 octobre 2006 (2006-10-11) * alinéas [0031] - [0048]; figures 1-4 *	1-10	
A,D	FR 2 669 650 A (STAUBLI VERDOL [FR]) 29 mai 1992 (1992-05-29) * figures 1,2 *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D03C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		1 juillet 2010	Iamandi, Daniela
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

 2
EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 10 16 3070

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-07-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1167598	A	02-01-2002	BE 1013564 A3	02-04-2002
			US 2002036022 A1	28-03-2002

EP 1475465	A	10-11-2004	AT 345409 T	15-12-2006
			CN 1550592 A	01-12-2004
			DE 602004003165 T2	06-09-2007
			FR 2854642 A1	12-11-2004
			KR 20040095170 A	12-11-2004
			RU 2315829 C2	27-01-2008
			US 2004221911 A1	11-11-2004

EP 1710330	A	11-10-2006	AT 420230 T	15-01-2009
			BE 1016486 A4	05-12-2006
			CN 1844524 A	11-10-2006
			US 2006249219 A1	09-11-2006

FR 2669650	A	29-05-1992	EP 0488914 A1	03-06-1992
			JP 2904977 B2	14-06-1999
			JP 4263642 A	18-09-1992
			US 5176181 A	05-01-1993

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2669650 A [0003]
- EP 1167598 A [0004]