

(19)



(11)

**EP 2 824 227 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**14.01.2015 Bulletin 2015/03**

(51) Int Cl.:  
**D04B 15/56 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **14176213.8**

(22) Date de dépôt: **08.07.2014**

(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 RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

• **Keiffer, David**  
**74500 Feternes (FR)**  
• **Charnavel, François**  
**1872 Troistorrents (CH)**

(30) Priorité: **10.07.2013 FR 1356772**

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**  
**Bugnion S.A.**  
**Conseils en Propriété Industrielle**  
**Route de Florissant 10**  
**Case Postale 375**  
**1211 Genève 12 (CH)**

(71) Demandeur: **Steiger Participations SA**  
**1895 Vionnaz (CH)**

(72) Inventeurs:  
• **Prost, Michel**  
**1814 La Tour-de-Peilz (CH)**

(54) **Dispositif de pincement et de coupe pour une machine à tricoter rectiligne**

(57) Dispositif (3) de pincement et de coupe des fils pour une machine à tricoter rectiligne, ladite machine comprenant au moins une fonture (1) sur laquelle sont disposées une pluralité d'aiguilles, ledit dispositif comprenant une pluralité de crochets (6) aptes à saisir au moins un fil et à se déplacer entre une position de repos et une position de préhension, ledit dispositif étant conformé pour être fixé à l'une des extrémités de ladite fonture de sorte que ledit dispositif, lorsqu'il est fixé à la fonture de la machine, s'étend dans le plan ladite fonture.

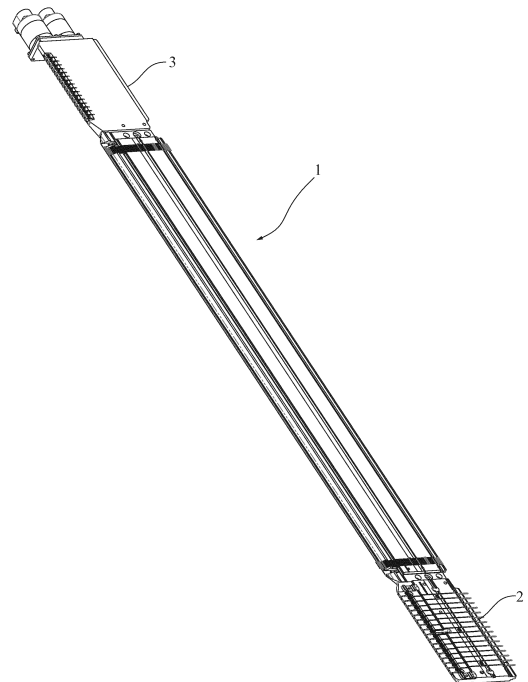


Fig.1

**EP 2 824 227 A1**

## Description

### DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

**[0001]** L'invention concerne le domaine des machines à tricoter rectiligne. L'invention porte en particulier sur un dispositif pour pincer et couper les fils de tricot. L'invention porte également sur une machine à tricoter rectiligne comprenant un tel dispositif.

### ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

**[0002]** Dans une machine à tricoter rectiligne, les fils de tricot sont distribués aux aiguilles des fontures au moyen de guide-fils. Lors du tricotage des fils de tricot, il est souvent nécessaire de pincer et couper les fils de tricot.

**[0003]** Afin de permettre le pincement et la coupe des fils de tricot, on connaît de KR 1020050014665 un dispositif de pincement et de coupe des fils pour une machine à tricoter rectiligne. Ce dispositif est activé au moyen du chariot qui se déplace au dessus des fontures. Or, la nécessité d'utiliser le chariot pour activer ce dispositif engendre de nombreuses contraintes qui diminuent de manière non négligeable la productivité de la machine à tricoter.

### EXPOSÉ DE L'INVENTION

**[0004]** Un premier but de l'invention est de fournir un dispositif de pincement et de coupe des fils pour une machine à tricoter rectiligne qui permette de saisir, ou pincer, des fils et couper des fils.

**[0005]** Un deuxième but de l'invention est de fournir un dispositif de pincement et de coupe des fils pour une machine à tricoter rectiligne qui ne nécessite pas, pour son activation, l'utilisation du chariot qui se déplace traditionnellement au dessus de fontures de la machine.

**[0006]** Un troisième but de l'invention est de fournir un dispositif de pincement et de coupe dans lequel chaque crochet du dispositif peut être actionné individuellement et indépendamment des autres.

**[0007]** Un quatrième but de l'invention est de fournir un dispositif de pincement et de coupe pour une machine à tricoter rectiligne qui soit peu coûteux à fabriquer.

**[0008]** Un cinquième but de l'invention est de fournir un dispositif de pincement et de coupe pour une machine à tricoter rectiligne qui ne soit pas encombrant, en particulier qui n'encombre pas l'espace situé entre les fontures de la machine.

**[0009]** Un sixième but de l'invention est de fournir un dispositif de pincement et de coupe qui soit modulable afin qu'il puisse être redimensionné en fonction des besoins.

**[0010]** Ces buts sont atteints au moyen d'un dispositif de pincement et de coupe des fils pour une machine à tricoter rectiligne, ladite machine comprenant au moins une fonture sur laquelle sont disposées une pluralité

d'aiguilles, ledit dispositif comprenant une pluralité de crochets aptes à saisir au moins un fil et à se déplacer entre une position de repos et une position de pincement et de coupe, ledit dispositif étant conformé pour être fixé à l'une des extrémités de ladite fonture de sorte que ledit dispositif, lorsqu'il est fixé à la fonture de la machine, s'étend dans le plan ladite fonture, ledit dispositif comprenant des moyens d'activation permettant de mouvoir les crochets dudit dispositif indépendamment les uns des autres, lesdits moyens d'activation étant liés cinématiquement à des moyens d'entraînement comprenant au moins un moteur.

**[0011]** Le dispositif de pincement et de coupe décrit ci-dessus, par le fait qu'il peut être fixé dans le prolongement de la ou des fontures d'une machine à tricoter rectiligne, n'encombre donc pas l'espace situé entre les fontures de la machine. Il permet de plus de mouvoir une pluralité de crochets indépendamment les uns des autres.

**[0012]** Selon une caractéristique de l'invention, lesdits moyens d'entraînement peuvent consister en un premier moteur électrique et un deuxième moteur électrique.

**[0013]** Le dispositif de pincement et de coupe selon l'invention peut donc se borner à l'utilisation de deux moteurs électriques uniquement. Les coûts de production d'un tel dispositif sont donc, de ce fait, minimisés.

**[0014]** Selon une autre caractéristique, lesdits moyens d'activation peuvent comprendre des moyens de liaison, un premier ensemble de barres d'activations et un deuxième ensemble de barres d'activation, lesdits moyens de liaison étant conformés et agencés de sorte à lier cinématiquement lesdits moyens d'entraînement avec ledit premier ensemble de barres d'activation et avec ledit deuxième ensemble de barres d'activation.

**[0015]** Selon une autre caractéristique, les dits moyens de liaison peuvent être conformés et agencés de sorte à être apte à déplacer simultanément toutes les barres d'activation dudit premier ensemble et à déplacer simultanément toutes les barres d'activation dudit deuxième ensemble.

**[0016]** Selon l'invention, les moyens d'entraînement peuvent être conformés et agencés de sorte à pouvoir entraîner les barres d'activation dudit premier ensemble indépendamment des barres d'activation dudit deuxième ensemble.

**[0017]** Selon l'invention, lesdits moyens de liaison peuvent comprendre un premier axe muni d'au moins une première roue dentée.

**[0018]** Selon l'invention, lesdits moyens de liaison peuvent comprendre un deuxième axe muni d'au moins une deuxième roue dentée.

**[0019]** Selon l'invention, la première roue dentée peut engrener une crémaillère d'une barre d'activation dudit premier ensemble.

**[0020]** Selon l'invention, la deuxième roue dentée peut engrener une crémaillère d'une barre d'activation dudit deuxième ensemble.

**[0021]** Selon une autre caractéristique de l'invention,

chacune des barres d'activation dudit premier ensemble peut être munie d'un levier agencé de sorte à ce que ledit levier peut se déplacer entre une position active et une position inactive.

**[0022]** Selon l'invention, ledit levier peut être muni d'un premier téton.

**[0023]** Selon l'invention, ledit levier peut être muni d'un deuxième téton.

**[0024]** Selon l'invention, chacune des barres d'activation dudit deuxième ensemble peut comprendre un chemin de came s'étendant sur au moins une partie de sa longueur.

**[0025]** Selon l'invention, ledit chemin de came peut comprendre au moins une protubérance.

**[0026]** Selon l'invention, chacun desdits crochets peut comporter une encoche.

**[0027]** Selon l'invention, ledit dispositif peut comprendre des moyens de détection pour déterminer la position des crochets du dispositif.

**[0028]** Une machine à tricoter rectiligne selon l'invention comprend au moins un dispositif tel que décrit ci-dessus.

### DESCRIPTION DES FIGURES

**[0029]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- La figure 1 montre une fonture d'une machine à tricoter rectiligne munie d'un dispositif de pincement et de coupe selon l'invention ;
- la figure 2A représente une vue de dessus en perspective du dispositif de pincement et de coup selon l'invention ;
- la figure 2B représente une vue de dessous en perspective du dispositif de pincement et de coup selon l'invention ;
- la figure 3 représente une vue de dessous en perspective du dispositif de pincement et de coup selon l'invention ;
- les figures 4A et 4B représentent des vues détaillées de dessous du dispositif de pincement et de coupe selon l'invention ;
- les figures 5A représente une barre d'activation du premier ensemble ;
- la figure 5B représente une barre d'activation du deuxième ensemble;
- la figure 5C représente un crochet du dispositif ;
- les figures 6A et 6B représentent deux phases du processus permettant de faire passer le levier de sa position active à sa position inactive ;
- les figures 7A-7E représentent le processus complet permettant de faire passer un crochet de sa position de pincement et de coupe à sa position de préhension et vice et versa.

### DESCRIPTION DÉTAILLÉE

**[0030]** Sur La figure 1 est représentée une fonture 1 d'une machine à tricoter rectiligne. Sur la fonture 1 est fixé, à droite sur la figure, un dispositif de pincement et de coupe traditionnel 2 qui sert à pincer certains fils lors de la mise en oeuvre d'un procédé de tricotage. De manière traditionnelle, ce dispositif 2 est actionné par le charriot (non représenté) qui se déplace au dessus des fontures de la machine lors de la mise en oeuvre du procédé de tricotage.

**[0031]** A l'autre extrémité de la fonture, à gauche sur la figure, est fixé un dispositif de pincement et de coupe 3 selon l'invention. Comme on le constate sur la figure, lorsque le dispositif de pincement et de coupe 3 selon l'invention est fixé à la fonture 1 de la machine à tricoter, ce dernier se trouve dans le plan de la fonture. Il convient de noter à ce stade que le dispositif de pincement et de coupe 3 selon l'invention peut être fixé à n'importe quelle extrémité de la fonture 2 et sur n'importe quelle fonture d'une machine à tricoter rectiligne. Il convient également de noter que, grâce à son positionnement, les dispositif de pincement et de coupe selon l'invention n'encombre pas l'espace situé entre les fontures de la machine. Ainsi, même si la figure 1 se borne, pour des raisons de clarté, à présenter une seule fonture, il est bien entendu que l'homme du métier comprendra que le dispositif de pincement et de coupe 3 selon l'invention peut être utilisé dans une machine à tricoter rectiligne comprenant plus d'une fonture.

**[0032]** Les figures 2A et 2B représentent selon, respectivement, une vue de dessus et une vue de dessous, le dispositif de pincement et de coupe 3 selon l'invention.

**[0033]** Selon le mode de réalisation préféré, le dispositif 3 comprend deux moteurs électriques 4 et 5 qui permettent d'actionner, comme cela sera décrit ci-dessous, les crochets 6 du dispositif. Il convient de noter à ce stade que, compte tenu du fait que seulement deux moteurs électriques sont nécessaires, le dispositif 3 selon l'invention est de ce fait peu coûteux à fabriquer.

**[0034]** On notera également que les figures 2A et 2B ainsi que la description qui précède font état de la présence de deux moteurs 4 et 5. Alternativement, on peut toutefois imaginer l'utilisation d'un seul moteur muni de deux arbres de sortie et de moyens pour faire évoluer ces deux arbres indépendamment l'un de l'autre.

**[0035]** Le dispositif 3 selon l'invention comprend une pluralité de crochets 6 qui sont aptes à se déplacer entre une position de repos (fig. 7A) et une position de préhension (fig. 7C), dans laquelle lesdits crochets sont aptes à saisir un fil apporté par un guide-fil de la machine à tricoter et à le pincer pour pouvoir ensuite le couper.

**[0036]** Le nombre de crochets présents dans le dispositif tel que représenté sur les figures 2A et 2B est de seize. Alternativement un nombre de crochets plus ou moins important peut être envisagé et le dispositif de pincement et de coupe peut donc être dimensionné en fonction des besoins pour inclure un plus grand ou plus

petit nombre de crochets 6. Le dispositif comprend en outre des carters 7 permettant de protéger de la poussière le mécanisme d'activation se trouvant à l'intérieur du dispositif 3.

**[0037]** La figure 3 représente une vue en perspective de dessous du dispositif de pincement et de coupe 3 selon l'invention lorsque les carters de protection 7 ont été retirés. Comme on le voit sur la figure, le pignon de sortie 8 du moteur 4 engrène une roue dentée 9 d'un premier axe 10, qu'on appellera « axe levier ». De façon similaire, le pignon de sortie 11 du moteur 5 engrène une roue dentée 12 d'un deuxième axe 13, qu'on appellera « axe sélecteur ». Ainsi, la rotation de l'arbre de l'un moteur induit la rotation de l'axe auquel il est lié.

**[0038]** Le premier axe 10, l'axe levier, et le deuxième axe 13, l'axe sélecteur, sont munis d'une pluralité de roues dentées 14 qui, comme on le verra ci-dessous, engrènent chacune avec une barre d'activation 15 munie, sur au moins une partie de sa longueur, d'une crémaillère. Le nombre de roues dentées 14 correspond au nombre de crochets 6 du dispositif 3 et le nombre de barres d'activation 15 correspond donc au double du nombre de crochets du dispositif.

**[0039]** La figure 4B représente une vue en détail de la partie 16 du dispositif de pincement et de coupe 3 selon l'invention indiquée sur la figure 4A.

**[0040]** Il apparaît sur la figure 4B que les roues dentées 140 de l'axe levier 10 engrènent avec les barres d'activation 150, via les crémaillères dont elles sont munies, alors que les roues dentées 141 de l'axe sélecteur 13 engrènent avec les barres d'activation 151, via les crémaillères dont ces dernières sont munies. Le fonctionnement de ces liaisons sera décrit plus en détail en référence aux figures 7A-7E. L'axe levier 10 agit donc sur les barres d'activation 150 en prise avec celui-ci alors que l'axe sélecteur 13 agit sur les barres d'activation 151 en prise avec ce dernier.

**[0041]** On constate donc que le dispositif comprend en réalité un premier ensemble de barres d'activation 150 et un deuxième ensemble de barres d'activation 151. Comme expliqué dans la suite de la description, les barres d'activation du premier ensemble 150 permettent d'interagir directement avec les crochets 6 afin de déplacer ces derniers. Le deuxième ensemble de barres d'activation 151 permet lui, comme cela sera expliqué ci-dessous, de sélectionner l'un ou l'autre des crochets 6.

**[0042]** L'utilisation des moteurs 4 et 5, des axes 10 et 13 munis de roues dentées 14 engrenant avec les crémaillères des barres d'activation 150 et 151 n'est toutefois qu'un mode de réalisation possible. En effet, on peut alternativement envisager de substituer les moteurs 4 et 5, les axes 10 et 13 et les roues dentées 14 par d'autres moyens permettant d'actionner les barres d'activation 150 et 151. On peut par exemple envisager à ce sujet qu'à chaque barre d'activation soit lié un moteur linéaire, ce dernier permettant de mouvoir en translation la barre d'activation à laquelle il est lié.

**[0043]** La figure 5A représente une vue en perspective

d'une des barres d'activation du premier ensemble de barre d'activation 150. Chaque barre d'activation de cet ensemble 150 est munie d'une crémaillère, s'étendant sur au moins une partie de sa longueur, et d'un levier 51, ou sélecteur, qui peut pivoter autour d'un axe 52 entre une position inactive (représentée sur la figure et indiquée par le chiffre 0) et une position active (indiquée par le chiffre 1). Le levier 51 est muni d'un premier téton 53 destiné à coulisser, comme cela sera décrit ci-dessous, dans un chemin de came 55 spécifique prévu dans la barre d'activation adjacente appartenant au deuxième ensemble de barres d'activation 151 (fig. 5B) qui est activée par l'axe sélecteur 13. Ce chemin de came est muni d'une protubérance 56 qui, au contact du téton 53, fait passer le levier de sa position inactive à sa position active. Alternativement, le chemin de comes peut être muni d'une pluralité de protubérances.

**[0044]** Il convient de noter que chaque barre d'activation du deuxième ensemble de barres d'activation 151 du dispositif présente un chemin de came différent dans la mesure où, pour chaque barre d'activation du deuxième ensemble de barres d'activation 151, le positionnement de la protubérance 56 est différent.

**[0045]** Le levier 51 (fig. 5A) est en outre muni d'un deuxième téton 54 destiné à venir interagir avec une encoche de sélection 61 d'un crochet (représentée figure 5C).

**[0046]** Les figures 6A et 6B montrent, pour l'un des crochets du dispositif, le processus permettant de faire passer le crochet de sa position de pincement et de coupe, dans laquelle le crochet est apte à pincer un fil, à sa position de préhension, dans laquelle le crochet est apte à saisir un fil apporté par un guide-fil.

**[0047]** Sur la figure 6A, la barre d'activation du deuxième ensemble de barres d'activation 151 est déplacée en arrière dans la direction de la flèche A par un mouvement de rotation de l'axe sélecteur 13. On distingue sur la figure la position du téton 53 du levier 51 de la barre d'activation du premier ensemble de barres d'activation 150 dans le chemin de came 55. Le levier est en position inactive et le crochet en position de repos.

**[0048]** Sur la figure 6B est représentée la suite du processus lorsque la barre d'activation du deuxième ensemble de barres d'activation 151 est avancée en direction de la flèche B, suite à la rotation de l'axe sélecteur 13. La figure montre en particulier le moment où le téton 53 rencontre la protubérance 56 du chemin de came. Lorsque le téton 53 rencontre la protubérance 56, le levier bascule en position active. Ceci contribue à faire entrer le téton 54 du levier dans l'encoche de sélection 61 du crochet. Le crochet 6 est ainsi sélectionné et un mouvement synchronisé des barres d'activation du premier ensemble de barres d'activation 150 et du deuxième ensemble de barres d'activation 151 induit, par la rotation adaptées des axes 10 et 13, le déplacement du crochet depuis sa position de repos vers sa position de préhension.

**[0049]** Les figures 7A-7E montrent les détails du pro-

cédé de sélection et désélection d'un des crochets du dispositif de pincement et de coupe 3 selon l'invention. Sur chaque figure est représentée une vue de gauche et une vue de droite pour une meilleure compréhension.

**[0050]** Sur la figure 7A, le levier 52 est en position inactive.

**[0051]** Sur la figure 7B, la rotation de l'axe 13 entraîne le déplacement de la barre d'activation du deuxième ensemble de barres d'activation 151 dans le sens de la flèche C. Le téton 53 qui coulisse dans le chemin de came 55 rencontre la protubérance 56. Le levier 51 pivote alors en position active et le téton 54 vient se loger dans l'encoche de sélection 61 du crochet 6. Le crochet 6 est alors en prise avec le levier 51.

**[0052]** Sur la figure 7C, le levier 51 étant en prise avec le crochet 6, les axes 10 et 13 sont actionnés simultanément dans le même sens de rotation. Une rotation synchronisée des axes 10 et 13 entraîne le déplacement synchronisé de la barre d'activation du premier ensemble de barres d'activation 150 et de la barre d'activation du deuxième ensemble de barres d'activation 151. Le téton 53 reste donc au niveau de la protubérance 56 et le téton 54 reste ainsi dans l'encoche de sélection 61. Le crochet 6 se déplace ainsi dans le sens de la flèche B en direction de sa position de préhension dans laquelle il peut saisir un fil apporté par un guide-fil.

**[0053]** Sur la figure 7D est représenté le processus permettant de faire repasser le crochet de sa position de préhension à sa position de repos. Les axes 10 et 13 sont actionnés simultanément dans le sens inverse si bien que la barre d'activation du premier ensemble de barres d'activation 150 et la barre d'activation du deuxième ensemble de barres d'activation 151 se déplacent dans le sens de la flèche A. Le levier étant en position active et le téton 54 restant dans l'encoche de sélection 61 du crochet 6, le crochet se déplace donc également dans le sens de la flèche B. Le crochet passe ainsi de sa position de préhension à sa position de repos.

**[0054]** Sur la figure 7E est représentée la phase de désélection du crochet 6. L'axe 13 déplace la barre d'activation du deuxième ensemble de barres d'activation 151 de sorte que le téton 53 quitte l'emplacement de la protubérance 56. Le levier 51 bascule en position inactive et le téton 54 quitte l'encoche de sélection 61 du crochet 6. Le crochet 6 n'est à ce moment là plus en prise avec le levier 51.

**[0055]** Comme décrit ci-dessus, le crochet peut donc être déplacé entre une position de repos et une position de préhension dans laquelle le crochet est apte à saisir, en d'autres termes pincer, un fil amené par un guide-fil de la machine. Sur les figures 7A-7E, on constate que chaque crochet est muni d'au moins une arête coupante 6'. Ainsi, lorsqu'un fil, préalablement apporté par un guide fil, est saisi par un crochet 6, un retrait du fil appliqué par le guide-fil induit automatiquement la coupe du fil au moyen de l'arête coupante 6'. Alternativement, lorsque le fil est bloqué par le guide-fil et saisi par un crochet, le passage du crochet de sa position de préhension à sa

position de repos induit la coupe du fil. Le dispositif selon l'invention est donc apte à saisir, ou pincer, un fil et à le couper.

**[0056]** Il est évident que les phases du processus présentées ci-dessus sont mises en oeuvre pour chacun des crochets du dispositif. Le dispositif de pincement et de coupe selon l'invention permet donc de sélectionner et désélectionner les crochets du dispositif indépendamment les uns des autres.

**[0057]** Le dispositif comprend en outre des moyens de détection permettant de déterminer en tout temps la position des crochets et crémaillères du dispositif. Ces moyens de détection (non représentés) comprennent au moins une fibre optique et au moins un capteur optique qui sont disposés au niveau des barres d'activation. Ces moyens permettent, entre autres, de déterminer si l'un des leviers 51 du dispositif est en position active et si les crochets sont en position de préhension ou en position inactive.

**[0058]** Ces moyens de détection sont connectés et interagissent avec des moyens matériels et logiciels de la machine à tricoter rectiligne sur laquelle est fixée le dispositif de pincement et de coupe selon l'invention. Les moyens de détection permettent ainsi, suite à une coupure de courant par exemple, de déterminer au moment de la réalimentation en courant de la machine à tricoter quelle est la position des crochets (préhension ou repos) et quelle est la position des leviers (active ou inactive) des barres d'activation du premier ensemble de barres d'activation 150 du dispositif de pincement et de coupe selon l'invention.

## Revendications

1. Dispositif (3) de pincement et de coupe des fils pour une machine à tricoter rectiligne, ladite machine comprenant au moins une fonture (1) sur laquelle sont disposées une pluralité d'aiguilles, ledit dispositif comprenant une pluralité de crochets (6) aptes à saisir au moins un fil et à se déplacer entre une position de repos et une position de préhension, ledit dispositif étant conformé pour être fixé à l'une des extrémités de ladite fonture de sorte que ledit dispositif, lorsqu'il est fixé à la fonture de la machine, s'étend dans le plan ladite fonture, **caractérisé en ce que** ledit dispositif comprend des moyens d'activation (9, 10, 12, 13, 14, 15, 51, 140, 141, 150, 151) permettant de mouvoir les crochets dudit dispositif indépendamment les uns des autres et **en ce que** lesdits moyens d'activation sont liés cinématiquement à des moyens d'entraînement (4,5) comprenant au moins un moteur.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'entraînement consistent en un premier moteur électrique (4) et un deuxième moteur électrique (5).

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'activation comprennent des moyens de liaison (9, 10, 12, 13, 14, 51), un premier ensemble de barres d'activations (150) et un deuxième ensemble de barres d'activation (151), lesdits moyens de liaison étant conformés et agencés de sorte à lier cinématiquement lesdits moyens d'entraînement avec ledit premier ensemble de barres d'activation (150) et avec ledit deuxième ensemble de barres d'activation (151).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les dits moyens de liaison (9, 10, 12, 13, 14, 51) sont conformés et agencés de sorte à être apte à déplacer simultanément toutes les barres d'activation dudit premier ensemble (150) et de sorte à déplacer simultanément toutes les barres d'activation dudit deuxième ensemble (151).
5. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement (4, 5) sont conformés et agencés de sorte à pouvoir entraîner les barres d'activation dudit premier ensemble (150) indépendamment des barres d'activation dudit deuxième ensemble (151).
6. Dispositif selon l'une des revendications 3-5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de liaison (9, 10, 12, 13, 14, 51) comprennent un premier axe (10) muni d'au moins une première roue dentée (140).
7. Dispositif selon l'une des revendications 3-5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de liaison (9, 10, 12, 13, 14, 51) comprennent un deuxième axe (13) muni d'au moins une deuxième roue dentée (141).
8. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la première roue dentée (140) engrène une crémaillère d'une barre d'activation dudit premier ensemble (150).
9. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la deuxième roue dentée (141) engrène une crémaillère d'une barre d'activation dudit deuxième ensemble (151).
10. Dispositif selon l'une des revendications 3-9, **caractérisé en ce que** chacune des barres d'activation dudit premier ensemble (150) est munie d'un levier (51) agencé de sorte à ce que ledit levier peut se déplacer entre une position active et une position inactive.
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit levier (51) est muni d'un premier téton (53).
12. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit levier (51) est muni d'un deuxième téton (54).
13. Dispositif selon l'une des revendications 3-12, **caractérisé en ce que** chacune des barres d'activation dudit deuxième ensemble (151) comprend un chemin de came (55) s'étendant sur au moins une partie de sa longueur.
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** ledit chemin de came (55) comprend au moins une protubérance (56).
15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun desdits crochets comporte une encoche (61).
16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif comprend des moyens de détection pour déterminer la position des crochets du dispositif.
17. Machine à tricoter rectiligne, **caractérisée en ce que** ladite machine comprend au moins un dispositif selon l'une des revendications précédentes.

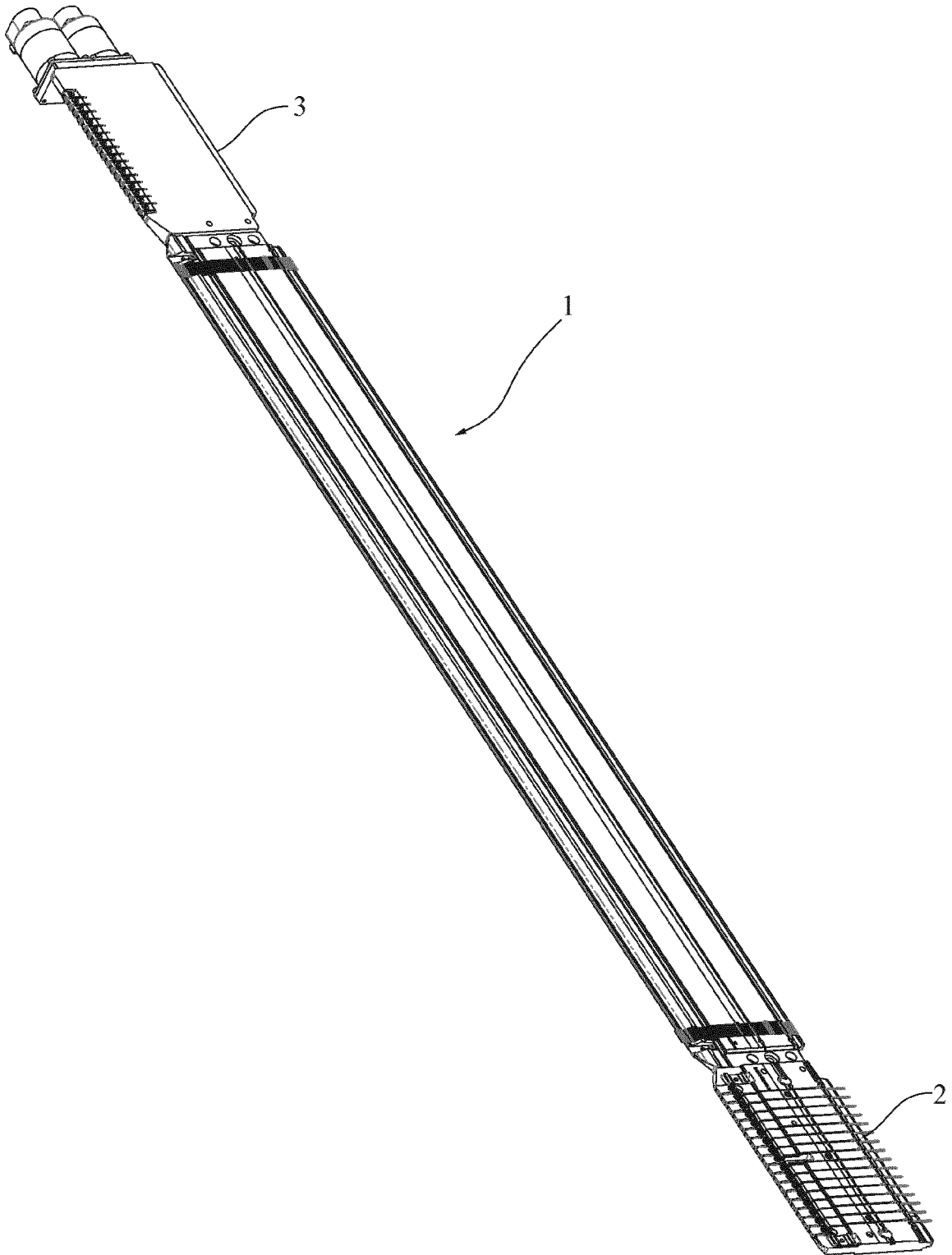


Fig.1

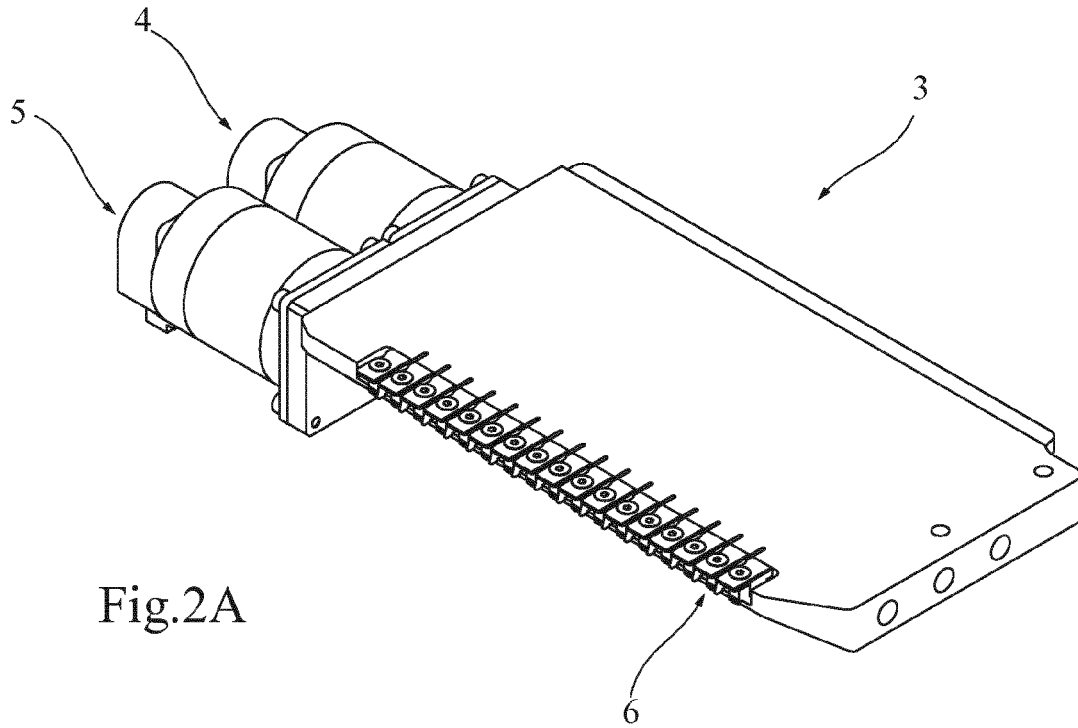


Fig.2A

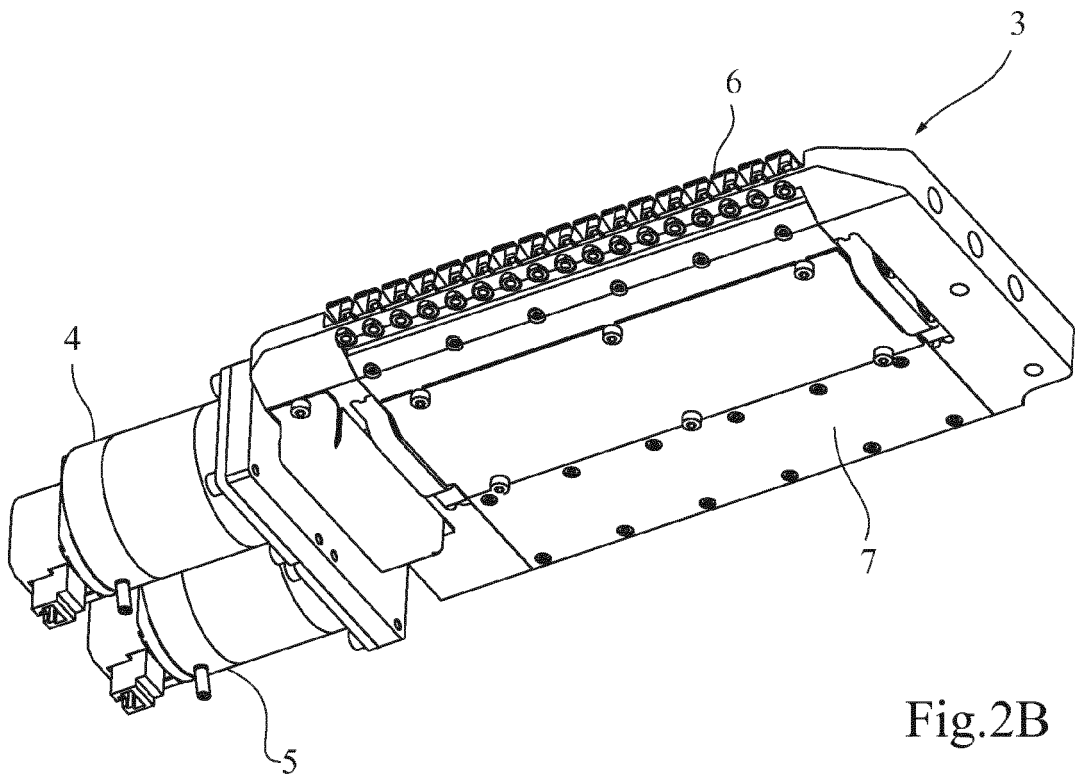


Fig.2B

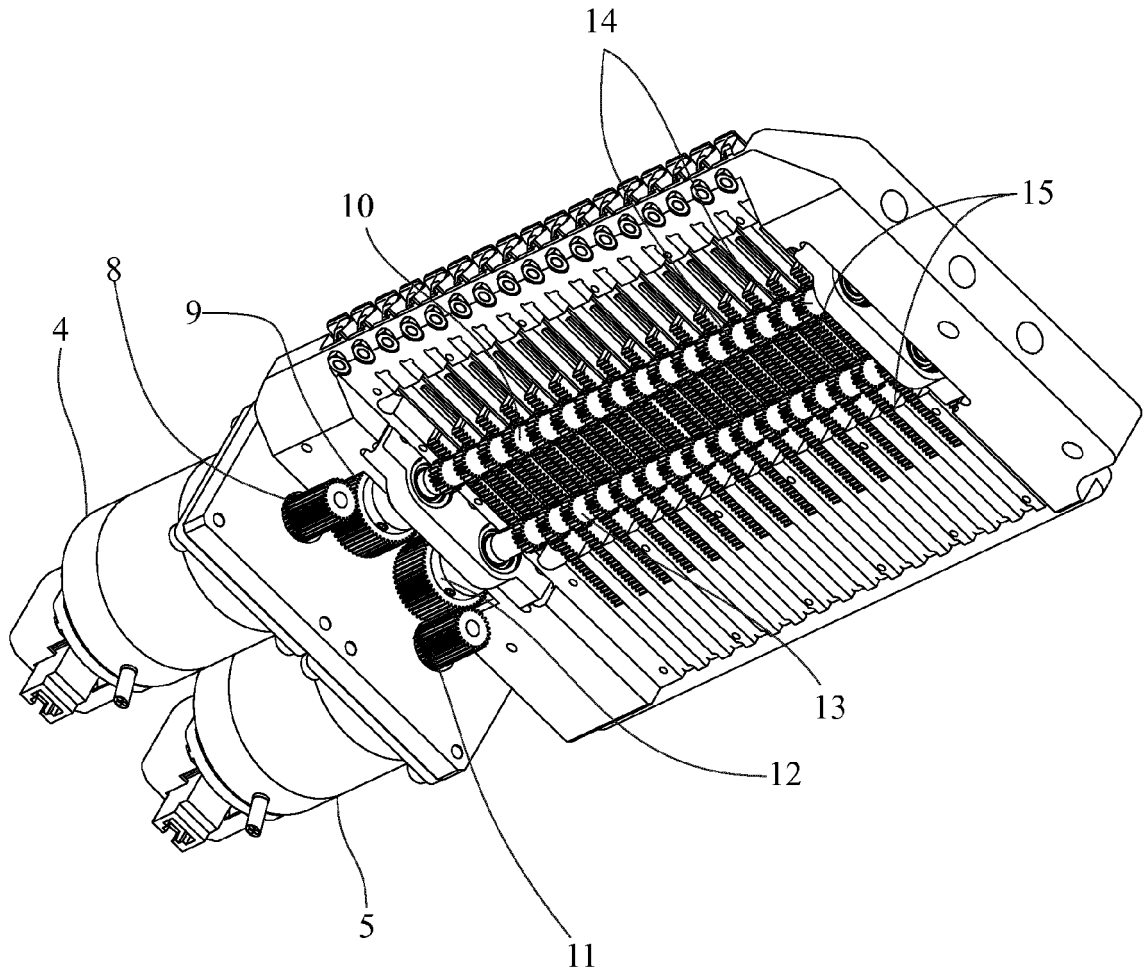


Fig.3

Fig.4A

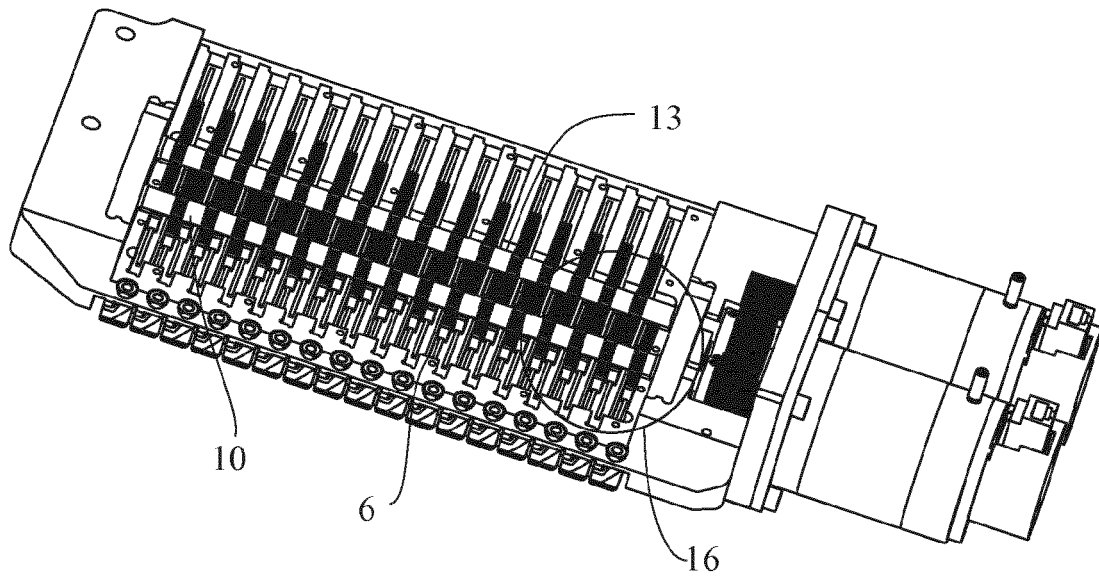
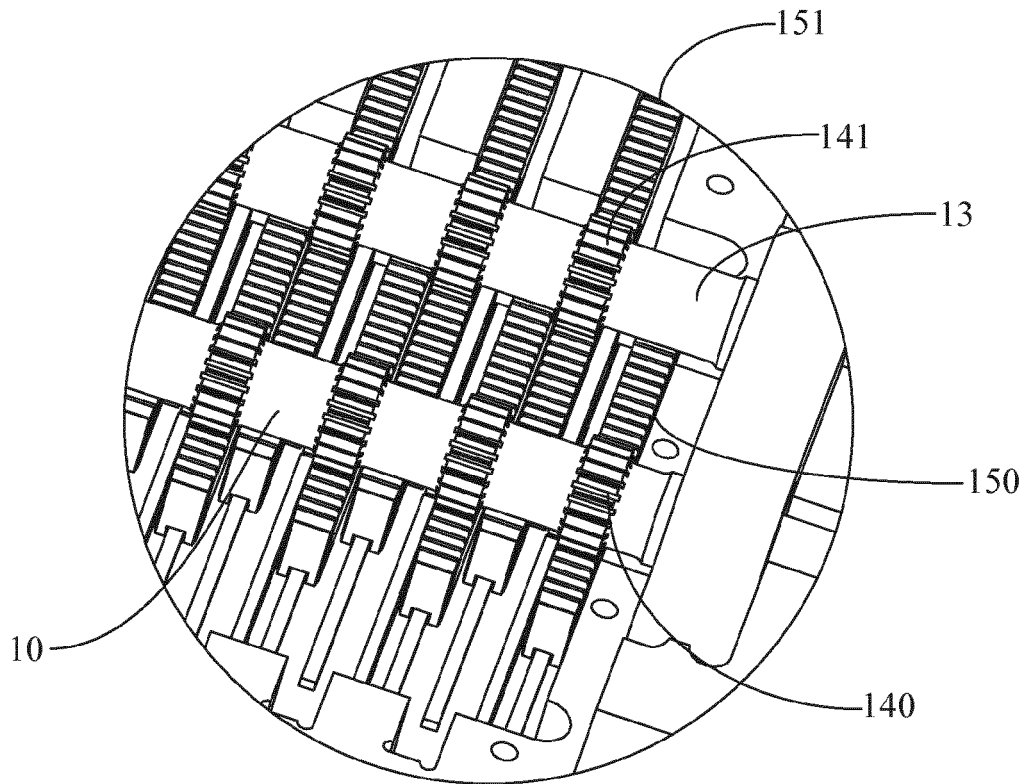


Fig.4B



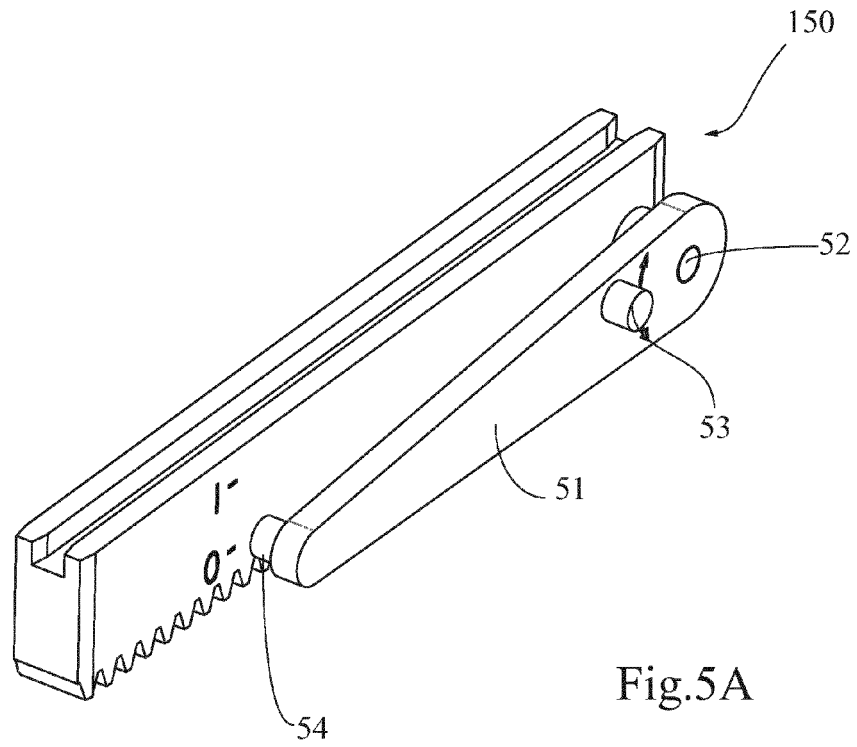


Fig. 5B

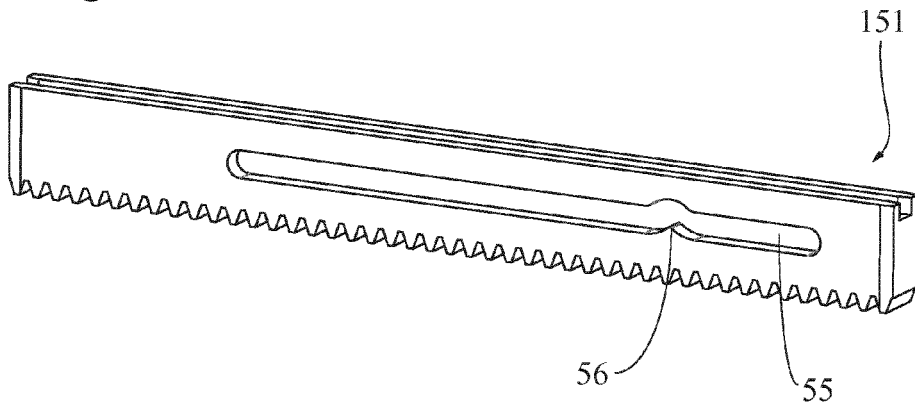


Fig. 5C

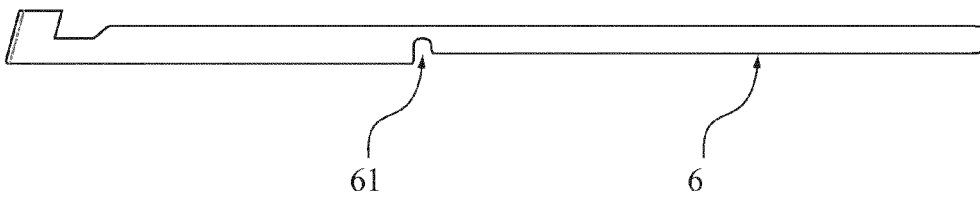


Fig.6A

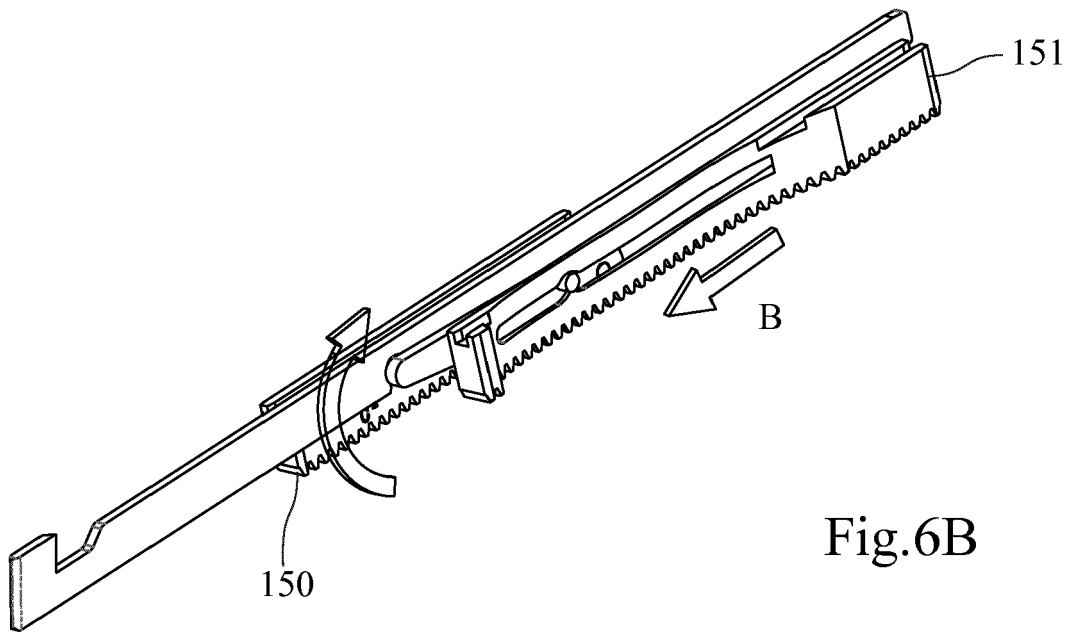
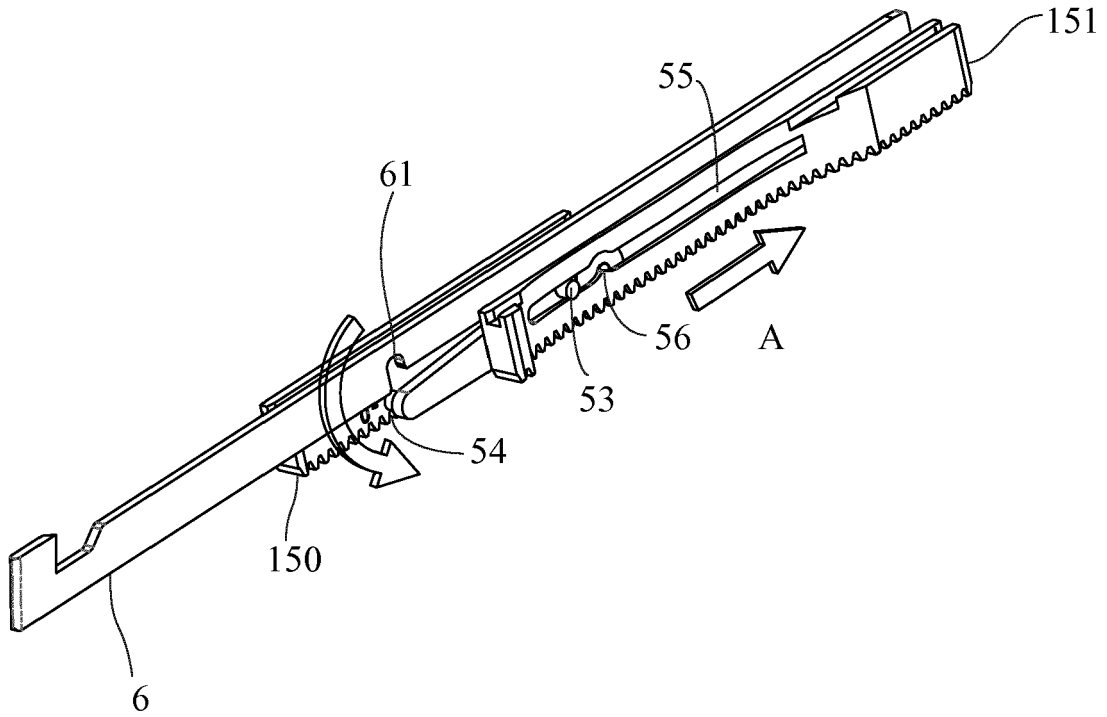
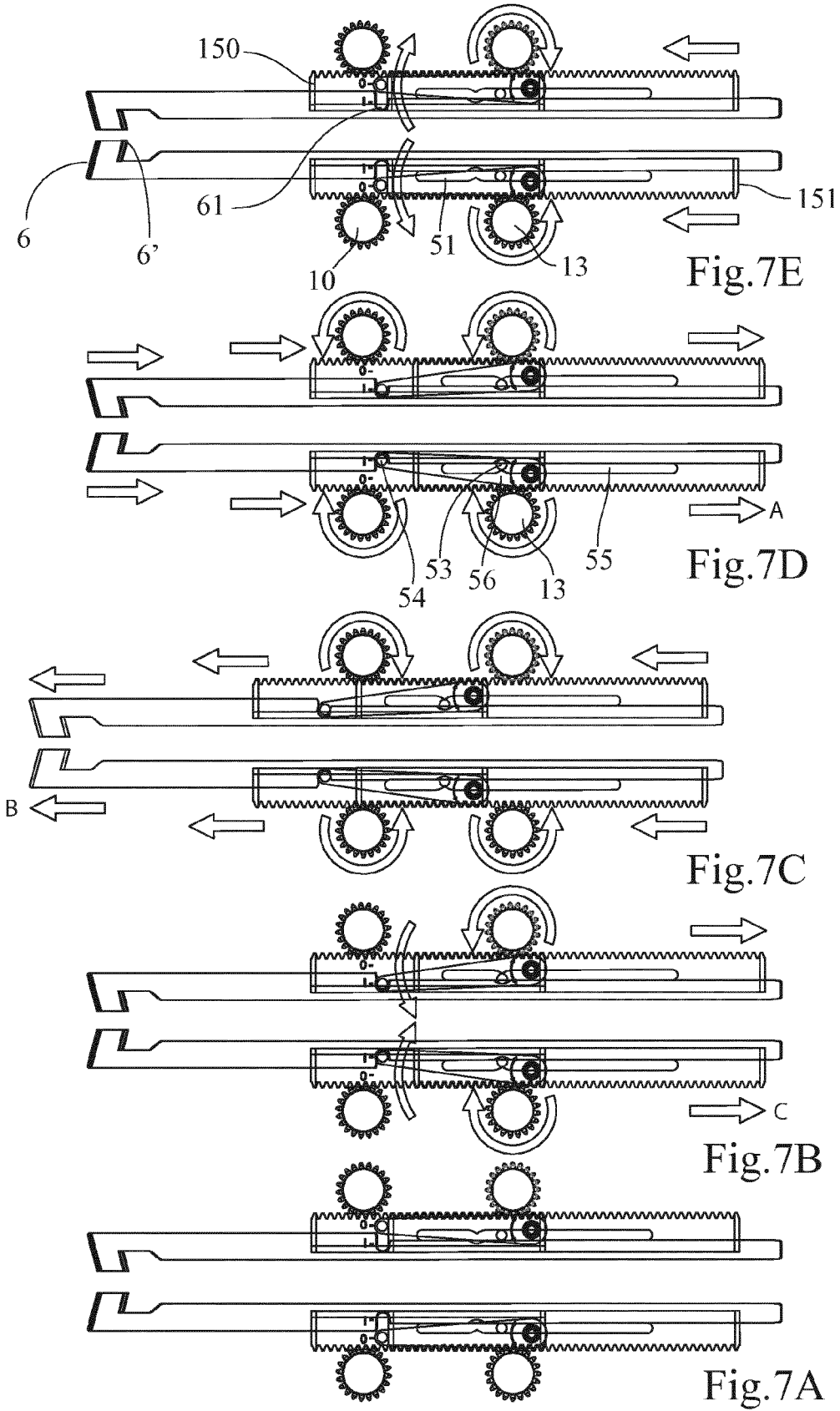


Fig.6B





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 14 17 6213

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y A	EP 1 847 639 A1 (STOLL H GMBH & CO KG [DE]) 24 octobre 2007 (2007-10-24) * alinéas [0001] - [0003], [0024] - [0044]; figures 1-4 *	1,2,15, 17 3-14,16	INV. D04B15/56
Y	EP 0 990 724 A2 (STOLL & CO H [DE]) 5 avril 2000 (2000-04-05) * alinéas [0001] - [0021]; figures 1-6 *	1,2,15, 17	
A,D	KR 2005 0014665 A (SHIMA SEIKI MFG) 7 février 2005 (2005-02-07) * le document en entier *	1-17	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>8 décembre 2014</b>	Examineur <b>Wendl, Helen</b>
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	

EPO FORM 1503 03/02 (P04C02)

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

EP 14 17 6213

5

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.

08-12-2014

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1847639 A1	24-10-2007	CN 101058919 A EP 1847639 A1	24-10-2007 24-10-2007
-----			
EP 0990724 A2	05-04-2000	CN 1249370 A DE 19844833 A1 EP 0990724 A2 JP 3143873 B2 JP 2000110054 A PT 990724 E	05-04-2000 13-04-2000 05-04-2000 07-03-2001 18-04-2000 31-12-2004
-----			
KR 20050014665 A	07-02-2005	CN 1584167 A JP 4015973 B2 JP 2005048337 A KR 20050014665 A	23-02-2005 28-11-2007 24-02-2005 07-02-2005
-----			

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0480

55

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**

- KR 1020050014665 [0003]