

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **88810110.2**

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 04 B 15/68**

22 Date de dépôt: **23.02.88**

30 Priorité: **06.03.87 CH 840/87**

43 Date de publication de la demande:  
**05.10.88 Bulletin 88/40**

84 Etats contractants désignés:  
**CH DE ES GB IT LI**

71 Demandeur: **BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE**  
**7 route de Drize**  
**CH-1227 Carouge/Genève (CH)**

72 Inventeur: **Cottenceau, Rémi**  
**Lieu dit Le Hameau de la Côte La Côte**  
**F-74580 Viry (FR)**

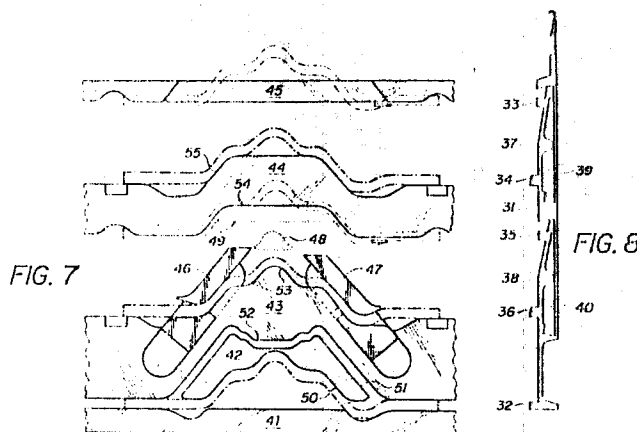
**Zuercher, Erwin**  
**Avenue du Lignon 21**  
**CH-1219 Le Lignon (CH)**

**Vermot-Gaud, Jacques**  
**23a, route de Certoux**  
**CH-1258 Perly (CH)**

74 Mandataire: **Dousse, Blasco et al**  
**7, route de Drize**  
**CH-1227 Carouge/Genève (CH)**

54 **Dispositif de commande des positions de tricotage des aiguilles d'un métier à tricoter.**

57 Ce dispositif de commande comporte des aiguilles à tricoter comprenant chacune cinq talons dont l'un (32) est fixe et les quatre autres (33, 34, 35, 36) sont solidaires deux à deux de deux bascules (37, 38) montées oscillantes dans deux découpages (39, 40) ménagés dans la tige de l'aiguille (31). Le mécanisme de sélection agit sur les bascules pour faire sortir de la rainure de guidage de l'aiguille l'un ou l'autre de leurs deux talons respectifs. Cette combinaison de talons permet de faire en sorte que le déplacement de l'aiguille dans ses trois positions de tricotage est constamment contrôlé par deux des trois talons sortis et ceci dans les deux sens de déplacement de l'aiguille. Une autre forme d'exécution avec une seule bascule permet d'obtenir le même résultat pour deux positions de tricotage.



## Description

## DISPOSITIF DE COMMANDE DES POSITIONS DE TRICOTAGE DES AIGUILLES D'UN METIER A TRICOTER

La présente invention se rapporte à un dispositif de commande des positions de tricotage des aiguilles d'un métier à tricoter dont chaque aiguille est montée longitudinalement coulissante dans une rainure de guidage et comporte au moins une bascule susceptible d'osciller entre deux butées et munie de deux talons à proximité de ses extrémités respectives, ces talons étant susceptibles de faire saillie de cette rainure et d'y être respectivement et alternativement escamotés, ce dispositif comprenant, des moyens de sélection pour amener ces bascules contre l'une ou l'autre de ces butées et placer ainsi sélectivement ces talons en position saillante, des cames disposées en face de ces bascules et des moyens d'entraînement pour produire un déplacement relatif entre ces cames et ces aiguilles, transversalement auxdites rainures de guidage, pour que ces cames exercent sur les talons saillants des pressions dans le sens longitudinal desdites rainures, consécutivement à ce déplacement relatif.

La commande des positions de tricotage des aiguilles d'un métier à tricoter dans lequel chaque aiguille est susceptible d'occuper deux voire trois positions de tricotage plus une ou deux positions de report pose des problèmes délicats, dans la mesure où il s'avère extrêmement difficile d'effectuer un contrôle continu de la position de l'aiguille dans sa rainure et selon deux directions opposées. Le fait de laisser l'aiguille à elle-même dans l'une ou l'autre direction comporte le risque de voir l'aiguille se déplacer intempestivement. En effet, cette aiguille est soumise à différentes sollicitations qui tendent à la déplacer le long de sa rainure de guidage induisant des défauts dans le tricot. Ces sollicitations peuvent provenir du fil en prise avec l'aiguille ainsi que des fortes accélérations et des chocs des talons de guidage rencontrant les cames.

La solution adoptée traditionnellement pour éviter ces déplacements intempestifs des aiguilles, consiste à créer un frottement suffisant entre les rainures de guidage et les aiguilles qui sont pincées entre les deux bords opposés de leurs rainures respectives. Il est évident qu'une telle solution, si elle résout en partie le problème posé, entraîne des inconvénients. L'existence de ce frottement augmente la pression exercée entre les cames et les talons des aiguilles et limite ainsi les accélérations qui sont admissibles et donc la vitesse du métier. Ce frottement des aiguilles augmente l'usure des pièces et donc les coûts d'entretien. Il nécessite en outre de faire tourner la machine à vitesse lente lors du démarrage à froid jusqu'à ce qu'elle atteigne une certaine température après plusieurs heures de fonctionnement. Il est certain que la solution de ce problème de la commande des aiguilles constitue une condition nécessaire en vue d'augmenter la vitesse des métiers à tricoter.

Le but de la présente invention est précisément d'apporter une solution dans laquelle les aiguilles de tricotage sont constamment guidées dans les deux

sens de déplacement le long de leurs rainures respectives, ce qui permet de réduire considérablement le frottement des aiguilles dans ces rainures.

A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de commande des positions de tricotage des aiguilles d'un métier à tricoter selon la revendication 1.

Outre les avantages résultant du guidage continu des aiguilles selon le principe du chemin de came fermé, on remarquera également la grande simplicité et le peu de pièces utilisées de la solution proposée. Le système de sélection à un seul niveau constitue également un grand avantage de cette solution permettant de réduire la hauteur de la fonture.

Le dessin annexé illustre, schématiquement et à titre d'exemple, deux formes d'exécution du dispositif de sélection objet de la présente invention.

La figure 1 est une vue en élévation partielle d'un métier à tricoter circulaire comportant une forme d'exécution de ce dispositif de sélection.

La figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 1.

La figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 1.

La figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 4.

La figure 6 est une vue en élévation d'une variante de la figure 1.

La figure 7 est une vue d'un chemin de came maille d'une forme d'exécution à trois positions de tricotage pour métier rectiligne.

La figure 8 est une vue de profil d'une aiguille de tricotage montrant la position des bascules en liaison avec la figure 7.

La figure 9 est une vue d'un chemin de came de transfert de la même forme d'exécution.

La figure 10 est une vue de profil d'une aiguille de tricotage montrant la position des bascules en liaison avec la figure 9.

La figure 1 illustre partiellement un métier à tricoter comprenant une pluralité d'aiguilles à tricoter 1 montées coulissantes dans des rainures parallèles 2 d'une fonture 3. Les aiguilles du plateau (non représenté) sont montées dans des rainures radiales.

Les aiguilles 1 comportent, dans cet exemple, un talon fixe 4 en prise avec un premier chemin de came 5 et une bascule 6 montée oscillante dans un découpage 7 ménagé dans la tige de l'aiguille 1. Le fond de ce découpage 7 est plat alors que les deux côtés 7a, 7b adjacents à ce fond sont formés par des arcs d'un cercle dont le centre se trouve sensiblement en retrait par rapport au fond de ce découpage 7. La bascule 6 comporte sur sa tranche deux côtés 6a, 6b qui forment entre eux un angle obtus, et sont adjacents respectivement à deux arcs de cercles 6c, 6d qui ont le même centre et le même rayon que les côtés 7a, 7b du découpage 7. Cette bascule 6

comporte deux talons 8 et 9 en forme de trapèze rectangle, dont la face d'extrémité reliant les deux côtés parallèles et inégaux se trouve dans le prolongement de la partie de la tige d'aiguille 1 dans laquelle est ménagé le découpage 7, lorsque ce talon est escamoté dans ce découpage 7. Lorsque le talon 8 ou 9 est dans sa position sortie du découpage 7 ses bords parallèles et inégaux sont perpendiculaires à l'axe longitudinal de l'aiguille 1. Comme on peut le constater, le déplacement de la bascule 6 de l'une à l'autre de ses positions limites s'accompagne d'un mouvement longitudinal des talons 8 et 9. Cette particularité est très importante, dans la mesure où elle permet notamment de réaliser l'auto-verrouillage de la bascule, comme on l'expliquera par la suite.

Bien que l'on ait décrit dans cet exemple une aiguille comportant une bascule 6 susceptible de commander deux positions, il est évident qu'un mécanisme à deux bascules 6 par aiguille, comme décrit par la suite peut également être utilisé avec deux dispositifs de sélection par chute, un pour chaque bascule.

Un tel dispositif de sélection sera maintenant décrit en se référant plus particulièrement aux figures 4 et 5. L'organe de sélection est constitué par une fine tige 10 montée coulissante à travers une came 22 et dont l'extrémité libre est susceptible de faire saillie hors du profil de cette came 22. L'autre extrémité de cette tige 10 est fixée à un conducteur électrique 12 disposé entre les deux pôles d'un aimant permanent 13. Ce conducteur électrique 12 est de préférence constitué par un ruban de cuivre ou d'aluminium dont la largeur de la section rectangulaire est placée dans le plan de l'entrefer de l'aimant permanent 13 afin de rendre le conducteur plus rigide dans ce plan. Les extrémités de ce conducteur sont soudées à des rubans 14 et 15 de CuAg formant des coudes et dont les sections sont tournées de 90° par rapport à celle du ruban conducteur 12 pour les rendre souples dans le plan de l'entrefer. Les extrémités de ce conducteur 12, 14, 15 sont ancrés à des bornes 18 et 19 connectées au secondaire d'un transformateur 16 dont le primaire est connecté à une source d'impulsion de courant 17.

Lorsqu'une impulsion de courant I passe dans le conducteur électrique 12, une force F s'exerce sur lui. Etant donné que les extrémités de ce conducteur 12 sont fixées aux rubans 14 et 15 déformables dans le plan de l'entrefer, cette force se traduit par un déplacement du conducteur et de la tige 10 qui lui est attaché. En inversant le sens du courant dans le conducteur 12, on inverse le sens de la force qui lui est appliquée.

Des essais ont été réalisés avec une telle structure et en utilisant un conducteur électrique 12, 14, 15 formé à partir d'un ruban de CuAg de 50 µm d'épaisseur et de 0,7 mm de largeur. La longueur entre les bornes d'ancrage 18 et 19 est de 3 cm. La tige 10 proprement dite est réalisée en un fil de tungstène de 0,35 mm de diamètre, l'induction magnétique dans l'entrefer de l'aimant 13 est de 0,5 Tesla. Avec des impulsions de 5A pendant 0,5 ms on mesure un déplacement de la tige 10 de l'ordre de

0,3 mm. Comme on le verra par la suite, un tel déplacement est suffisant pour initialiser la sélection. Bien entendu, les paramètres peuvent être modifiés. On peut également améliorer la conversion électromécanique en disposant dans l'entrefer de l'aimant permanent 13 un conducteur 12 en aluminium. Le rendement étant donné par la formule

$$\eta = 0,5 \frac{B^2 T}{\rho d}$$

où B = induction magnétique  
T = durée de l'impulsion  
ρ = résistivité  
d = densité

Or dans le cas du cuivre, le produit  $\rho d \sim 1,8 \cdot 10^{-4}$  alors que dans le cas de l'aluminium ce même produit pdr 0,73.10<sup>-4</sup>. Il est donc possible pour un même déplacement de la tige 10 de réduire la durée d'impulsion et donc d'augmenter la fréquence. L'induction magnétique peut également être portée à 0,8 Tesla et les impulsions de courant peuvent être de 10A.

Comme on le voit en particulier sur la figure 5, les faces d'extrémité 8a des talons trapézoïdaux 8 sont bisautées, de manière que lorsque l'extrémité de la tige 10 est avancée dans la trajectoire des talons 8, le bord inférieur de ces faces biseautées 8a rencontre la tige 10, et qu'en se déplaçant dans le sens de la flèche F<sub>1</sub> ce biseau agit sur la bascule 6 comme une came qui provoque un léger déplacement de cette bascule 6 dans la position illustrée par la figure 4.

Les figures 1 et 2 montrent que le mécanisme d'initialisation de la sélection qui vient d'être décrit en détail est associé à deux comes 22 et 23 qui sont disposées de part et d'autre des trajectoires respectives des talons 8, 9 des bascules 6. La came 22 comporte deux profils sensiblement parallèles, l'un 24 inférieur et l'autre 25 supérieur. La came 23 comporte un profil 26 dont le rôle sera expliqué par la suite. Comme on le voit sur la figure 1, la tige d'actionnement 10 du mécanisme d'initialisation de la sélection est déplaçable entre deux positions, l'une dans laquelle elle fait saillie du profil de came 25 pour se trouver dans la trajectoire des talons 8 qui font alors saillie des découpages 7 des aiguilles 1. Ce mécanisme d'initialisation de la sélection est précédé par une came fixe 27 (figure 1 et 2) disposée dans la trajectoire des talons 9 en position sortie des découpages 7.

La figure 1 est complétée par des comes de serre 28, susceptibles de se déplacer selon un mouvement de va-et-vient dans la direction de la double flèche F<sub>2</sub>. A noter encore qu'à la suite de la tige d'actionnement 10, le bord de la came 25 comporte un évidement 25a pour permettre le basculement des talons 8 dans le découpage 7.

A la fin d'une chute, après que tous les talons 8,

sortis du découpage 7, passent sous la came de serre 28, qui abaisse les aiguilles, les talons fixes 4 en prise dans le chemin de came ménagé entre les profils de came 5 et 24, les maintiennent au niveau initial auquel ces aiguilles se trouvent et dont les talons 8 étaient enfoncés dans les découpages 7 et ont passé de ce fait derrière la came de serre 28. Ces dernières aiguilles 1 présentent donc leur talon 9 sorti de ce découpage 7, de sorte que, lorsque ces talons 9 passent sous la came fixe 27, celle-ci les fait légèrement basculer de quelques dixièmes de mm, de sorte que le talon 8 sort d'autant du découpage 7, comme illustré par la figure 2. Si l'on se reporte à la figure 1, on remarque qu'en sortant ainsi du découpage 7, l'extrémité du talon 8 s'engage contre le profil de la came 25 dans une partie montante de ce profil qui suit la came 27, les aiguilles 1 se déplaçant dans la direction de la flèche F<sub>3</sub>. Etant donné que, par ailleurs, le talon fixe 4 de ces mêmes aiguilles est engagé sous une partie horizontale de la came 24 qui empêche donc ces aiguilles de monter, le talon 8 engagé contre cette partie montante du profil de la came 25 fait pivoter la bascule 6 en faisant sortir le talon 8 et rentrer le talon 9 dans le découpage 7. En effet, le centre du cercle délimitant les côtés 7a, 7b respectivement 6c, 6d se situant sensiblement en retrait par rapport au fond du découpage 7, toute action exercée sur le talon 8 sensiblement perpendiculairement aux faces parallèles de son profil en forme de trapèze rectangle, crée un couple sur la bascule qui tend à la faire pivoter. Lorsque son bord 6b touche le fond du découpage 7, les faces parallèles du profil trapézoïdal du talon 8 sont perpendiculaires à l'axe longitudinal de l'aiguille 1.

Lorsque les talons 8 arrivent en face de la tige d'actionnement 10 montée coulissante à travers la came 22 dans un canal qui débouche dans le profil 25 de cette came, ils sont donc tous en position sortie du découpage 7. Deux possibilités peuvent se produire, soit la tige 10 est en retrait du profil 25 de la came 22, le talon 8 reste sorti et le talon 9 s'engage derrière la came 23 comme illustré en pointillé et réalise ainsi le verrouillage de la bascule 6 dans cette position, soit la tige 10 dépasse légèrement le profil 25 de la came 22 et rencontre un talon 8 comme illustré par la figure 4. A l'instar de ce qui passe avec la came fixe 27, la tige 10 fait basculer légèrement le talon 8 en s'engageant contre sa face d'extrémité biseautée 8a. Simultanément, c'est le talon 9 qui sort du découpage pour s'engager contre le profil 26 de la came 23. Etant donné que ce profil présente une pente descendante et que le talon fixe 4 de l'aiguille 1 est guidé entre les parties horizontales des comes 5 et 24, la bascule 6 pivote selon le même processus que décrit ci-dessus, faisant sortir le talon 9 et faisant rentrer le talon 8. Le mouvement de ce dernier est rendu possible grâce au dégagement 25a ménagé dans le profil de la came 22. Ce talon 8 passe ensuite derrière cette came 22 comme illustré en pointillé et réalise ainsi le verrouillage de la bascule 6 dans cette position et l'aiguille est guidée dans son déplacement horizontal par les talons 4 et 9 en prise avec les parties horizontales des profils de came 5 et 26.

Quant aux autres aiguilles dont les talons 8 ne sont pas actionnés par la tige 10, ils restent donc dehors et engagés contre le profil 25 de la came 22 alors que les talons fixes 4 sont engagés contre le profil parallèle 24 de cette même came 22. Dans cette partie parallèle des profils 24 et 25, cette came 22 commande le déplacement des aiguilles 1 en position de tricotage avec un guidage positif des aiguilles à la montée comme à descente.

Dans le cas d'une sélection d'aiguilles à trois positions, maille cueillage, non tricotage, chaque aiguille 1 comportera deux bascules 6 actionnées chacune par une tige d'actionnement 10. Dans ce cas chaque bascule présentant toujours un de ses deux talons, on arrive à réaliser trois combinaisons différentes. On décrira par la suite une forme d'exécution de ce genre en relation avec un métier rectiligne. La transposition au métier circulaire est évidente pour l'homme de métier.

La variante de la figure 6 se rapporte à l'adaptation du dispositif de sélection décrit en relation avec les figures 1 à 6 à un métier rectiligne. Etant donné que dans un tel métier la fonture porteuse des aiguilles est fixe et que c'est le chariot porte-comes qui se déplace alternativement dans les deux sens, il faut que le profil de ces comes soit symétrique par rapport à l'organe de sélection. Cette variante dont le fonctionnement est par ailleurs identique à la forme d'exécution de la figure 1, ne sera pas décrite à nouveau dans sa totalité, on se limitera aux seules modifications nécessaires à l'adaptation de ce dispositif au métier rectiligne. En fait le mécanisme de sélection proprement dit reste inchangé, c'est essentiellement les profils de comes qui subissent des modifications en relation avec la came d'abattage ou de serre. Ces comes 28, agissant lorsque le chariot qui les porte se déplace de gauche à droite (flèche F<sub>4</sub>) doivent être montées escamotables par rapport aux talons 8. A cet effet, elles peuvent, de façon connue être déplacées soit dans le sens des doubles flèches F<sub>2</sub>, soit perpendiculairement au plan du dessin pour s'écarter de la trajectoire des talons 8. Un second jeu de comes de serre ou d'abattage 28' dessinées en traits mixtes sont destinées à venir dans la trajectoire des talons 8 par un déplacement perpendiculaire au plan du dessin lorsque le chariot qui porte ces comes se déplace de droite à gauche. Les profils de comes respectifs 5 et 25 doivent présenter une inflexion vis-à-vis de ces comes de serre 28' comme elles en présentent vis-à-vis des comes 28. Un second jeu de comes 27' est destiné à actionner les talons 9 sortis, lorsque le chariot se déplace dans le sens opposé à celui de la flèche F<sub>4</sub>. Les comes 27 et 27' sont donc également montées pour pouvoir se déplacer alternativement perpendiculairement au plan du dessin, pour s'écarter de la trajectoire des talons 9. Les comes 27 peuvent être solidaires du même support mobile que les comes de serre 28, tandis que les comes 27' et 28' peuvent être solidaires d'un autre support mobile.

La forme d'exécution illustrée par les figures 7 à 10 est illustrée plus schématiquement que la forme d'exécution précédente. On a représenté sur ces figures les différentes comes et en traits mixtes plus

épais, la trajectoire de chacun des talons saillants de la rainure de guidage, la trajectoire des autres talons, escamotés dans cette rainure étant dessinée en traits mixtes plus fins. Les figures 8 et 10 montrent de profil les positions des bascules correspondant aux trajectoires illustrées par les figures 7 et 9 respectivement. Les mécanismes de sélection de la position des aiguilles n'ont plus été représentés dans la mesure où ils peuvent être similaires à ceux qui ont été décrits précédemment.

Dans cette forme d'exécution, on retrouve une aiguille 31 comportant un talon fixe 32 et quatre talons mobiles 33, 34, 35 et 36 solidaires deux à deux de deux bascules 37 et 38 montées oscillantes dans deux découpages 39 et 40. Ces bascules sont similaires à la bascule 6 de la figure 1 de sorte qu'on ne reviendra pas ici sur leurs particularités et leur fonctionnement le lecteur pouvant se reporter à la description détaillée faite à leur sujet en relation avec la première forme d'exécution.

On remarque sur la figure 7 des came fixes 41, 43 et 44, ainsi que des came mobiles, les unes coulissantes 46 et 47 et les autres 42, 45, 48, 49 déplaçables perpendiculairement au plan de la figure 7 pour être amenées sélectivement soit au niveau des autres came soit escamotées. Dans cette dernière position, ces came sont dessinées en lignes de points. Certaines de ces came 42, 43 et 44 comportent deux profils actifs 50 et 51 pour la came 42, 52 et 53 pour la came 43 et 54, 55 pour la came 44.

On a dessiné en trait plus épais les trajectoires des trois talons 32, 34 et 36 qui font saillie de la rainure de guidage de l'aiguille 31. Les trajectoires des deux autres talons 33 et 35 sont dessinées en traits mixtes fins. Bien que trois talons fassent nécessairement saillie de la rainure de guidage de l'aiguille 31 et viennent en prise avec les came, le guidage positif de cette aiguille utilise en fait deux talons. Dans le déplacement de l'aiguille en position maille illustré par la figure 7, ce sont les talons 32 et 36 qui effectuent le guidage en chemin de came fermé. Il est intéressant de remarquer à ce sujet que dans la course ascendante de l'aiguille, le talon 36 de la bascule 38 est en prise avec le profil 53 de la came 43 par la face de chant inférieure de ce talon, créant ainsi un couple qui tend à maintenir le bras opposé de cette bascule en butée contre le fond plat du découpage 40. Lors du mouvement descendant, c'est le talon fixe 32 qui commande la descente de l'aiguille. Si, pour une raison ou une autre, le talon 36 doit entrer en action durant ce mouvement descendant, ce serait en raison d'une descente trop rapide et à moment c'est à nouveau la face de chant inférieure du talon 36 qui agirait contre le profil de came 53 en créant à nouveau un couple de même sens tendant à maintenir la bascule dans sa position sélectionnée, avec le bras portant le talon 35 en butée contre le fond du découpage 40.

Les deux autres position de tricotage sont la position de cueillage de maille qui consiste à faire sortir les talons 34 et 35 en escamotant le talon 36. Dans ce cas, ce sont ces deux talons dont les faces de chant inférieure respectivement supérieure en prise avec le profil 55 respectivement 54 de la came

44 qui effectuent la commande positive de l'aiguille. Le mouvement ascendant s'effectue en agissant sur la face de chant inférieure du talon 34 créant un couple tendant à maintenir le bras opposé portant le talon 34 contre le fond du découpage 39 tandis que le mouvement descendant crée un couple dans l'autre sens en agissant sur la face de chant supérieure du talon 35 de la bascule 38, créant un couple tendant à maintenir le bras portant le talon 36 en butée contre le fond du découpage 40.

La position de non tricotage s'effectue avec les talons 32, 33 et 35 saillants hors de la rainure de guidage, l'aiguille étant guidée par les faces de chant supérieure et inférieure des talons 33 respectivement 32.

La figure 9 illustre la position des came pour effectuer un transfert de maille des aiguilles d'une fonture à l'autre. Dans ce cas, les came coulissantes 46 et 47 sont descendues alternativement et les came 48 et 49 sont amenées sur le plan des autres came. La came 45 est escamotée ainsi qu'une moitié de la came 42. La figure 10 montre la position des bascules 37 et 38 avec les talons 33 et 36 en position saillante hors de la rainure de guidage. Dans ce cas l'aiguille est guidée par les talons 32 et 36. On constate que durant la descente de l'aiguille il existe un instant où l'aiguille n'est pas guidée positivement, mais il ne s'agit pas ici de l'une des trois positions de tricotage, ce qui ne porte pas à conséquence. Par ailleurs, dans ce cas, la bascule 38 est actionnée par la face de chant supérieure du talon 36, ce qui tend à déplacer la bascule 38 dans son autre position stable. Toutefois, pendant ce temps, le talon 35 de la bascule 38 se trouve derrière la came 44 qui empêche ce basculement.

L'autre position de transfert correspondant à la fonture qui reçoit les mailles transférées selon l'opération illustrée par les figures 9 et 10 consiste à garder les came dans la même position et à faire sortir les talons 33 et 35, l'aiguille étant alors guidée par le seul talon 35, mais à nouveau il ne s'agit pas ici d'une opération de tricotage et le guidage positif de l'aiguille dans ce cas ne correspond pas à une nécessité.

## Revendications

1. Dispositif de commande des positions de tricotage des aiguilles d'un métier à tricoter dont chaque aiguille est montée longitudinalement coulissante dans une rainure de guidage et comporte au moins une bascule susceptible d'osciller entre deux butées et munie de deux talons à proximité de ses extrémités respectives, ces talons étant susceptibles de faire saillie de cette rainure et d'y être respectivement et alternativement escamotés, ce dispositif comprenant, des moyens de sélection pour amener ces bascules contre l'une ou l'autre de ces butées et placer ainsi sélectivement ces talons en position saillante, des came disposées en face de ces bascules et des moyens

d'entraînement pour produire un déplacement relatif entre ces cames et ces aiguilles, transversalement auxdites rainures de guidage, pour que ces cames exercent sur les talons saillants des pressions dans le sens longitudinal desdites rainures, consécutivement à ce déplacement relatif, caractérisé par le fait que chaque aiguille comporte de plus un talon fixe, le contrôle de la position longitudinal d'une aiguille dans sa rainure de guidage résultant d'une mise en prise simultanée et constante, d'au moins deux cames avec deux faces de chant, supérieure, respectivement inférieure, des deux talons saillants de ladite rainure.

5

10

2. Dispositif de commande selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le basculement de la bascule, consécutif au couple engendré par la pression d'une came contre une face de chant du talon de cette bascule saillant hors de ladite rainure est limité par l'une ou l'autre desdites butées ou par la face d'une came recouvrant la portion de ladite rainure dans laquelle l'autre talon de cette bascule est escamoté.

15

20

3. Dispositif de commande selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque aiguille comporte deux bascules de sorte que trois talons, un fixe et deux mobiles font constamment saillie de ladite rainure, permettant de sélectionner au moins trois positions de tricotage par la mise en prise de deux faces de chant supérieure respectivement inférieure de deux de ces trois talons avec deux cames respectives.

25

30

35

40

45

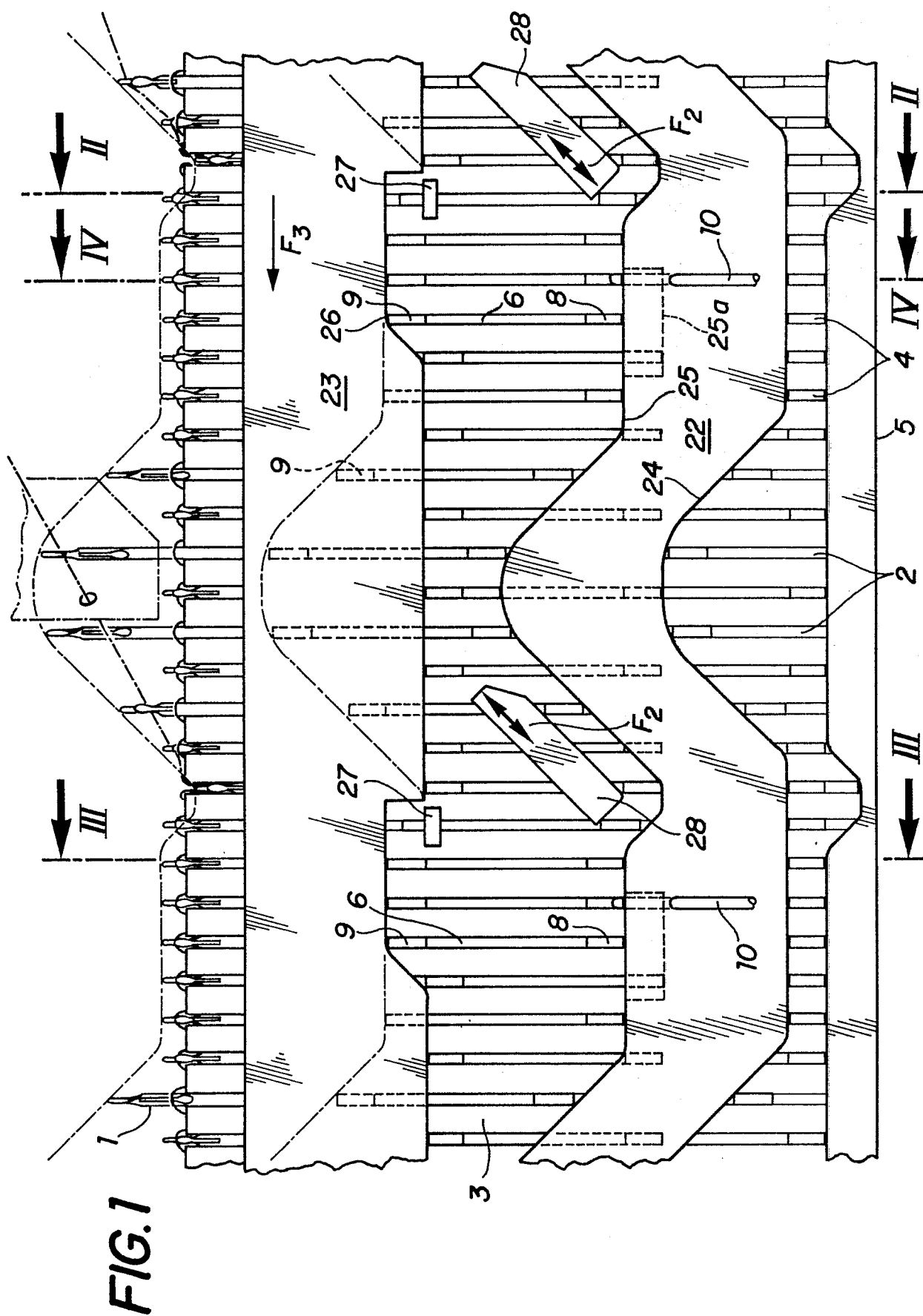
50

55

60

65

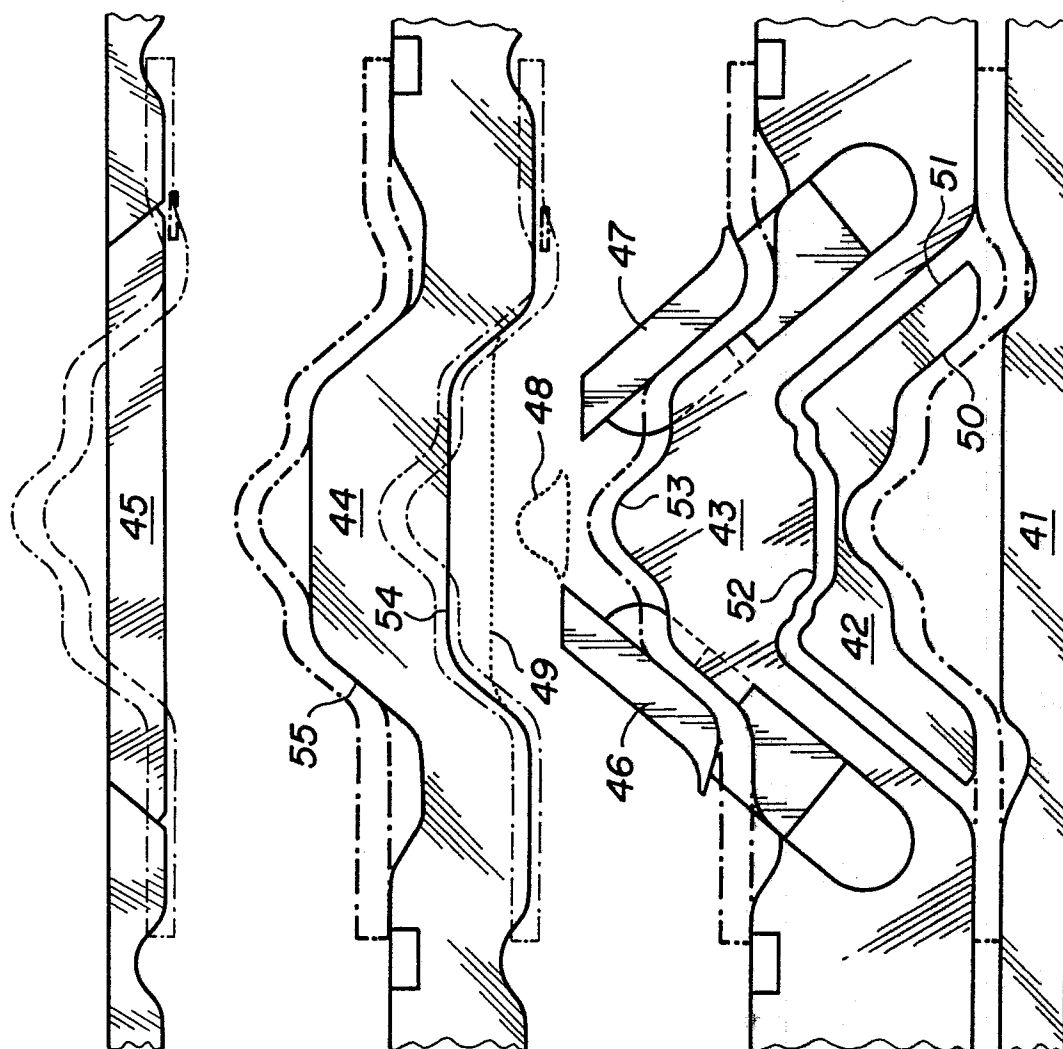
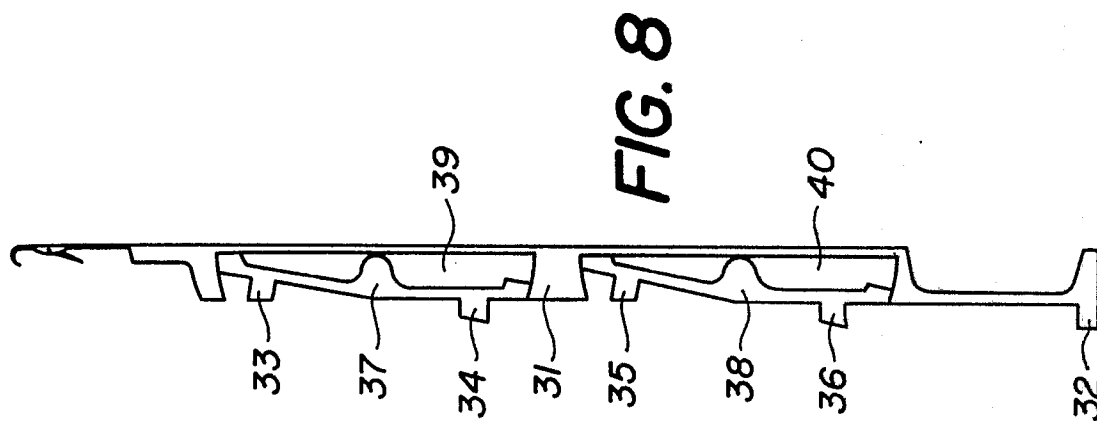
6

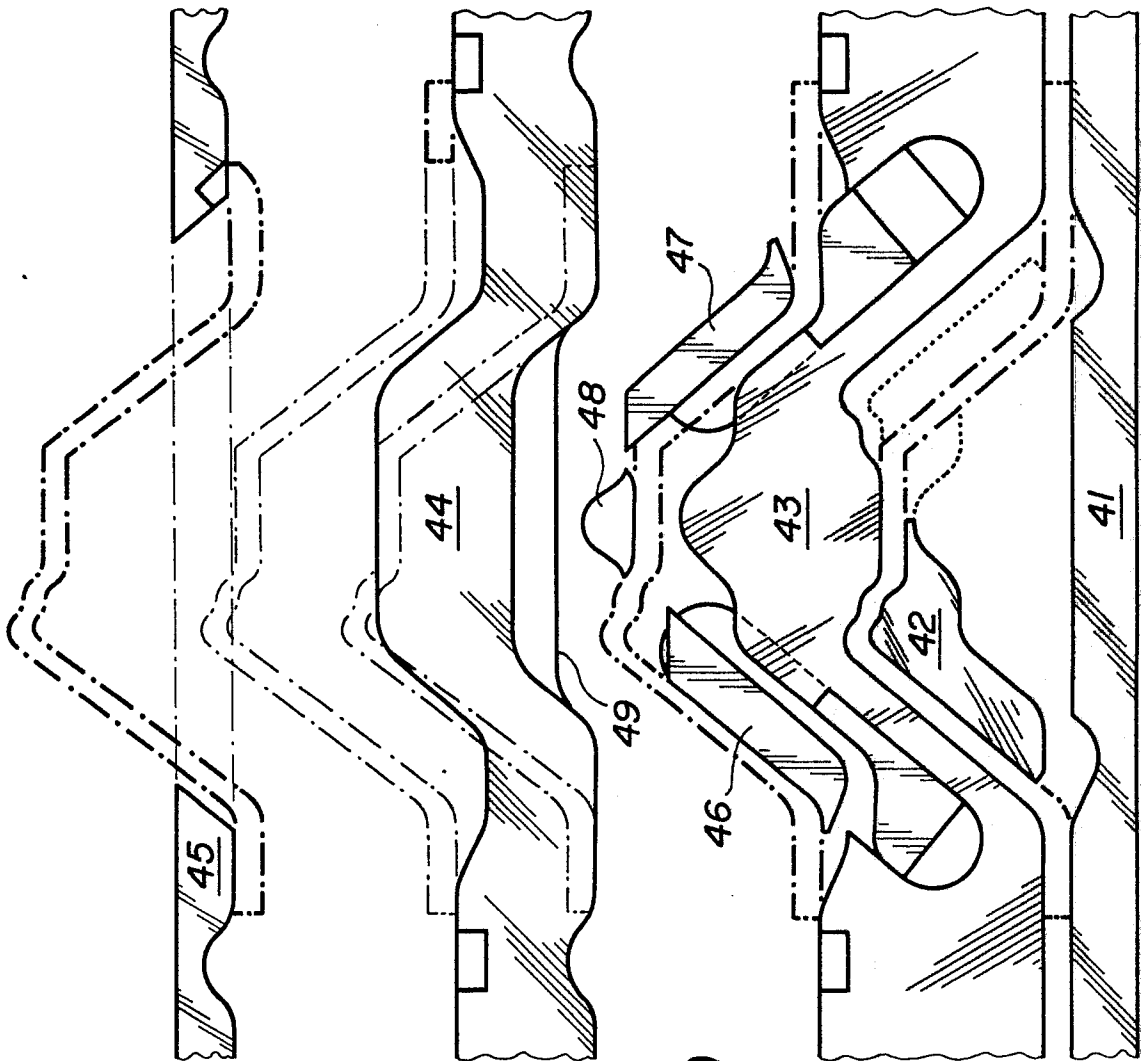
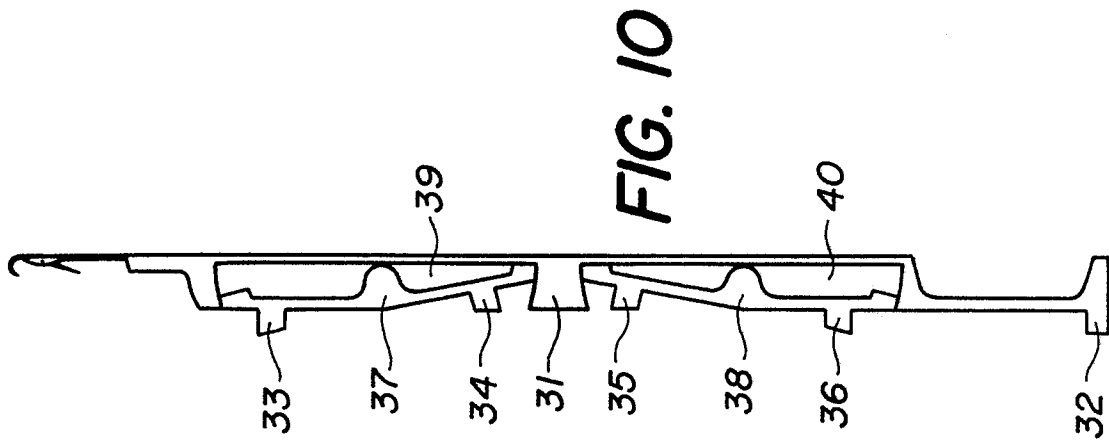














Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 81 0110

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	US-A-3 779 042 (REAGAN) * Colonne 2, ligne 36 - colonne 3, ligne 26; figures 1-4 *	1	D 04 B 15/68
A	GB-A-2 173 220 (VEB KOMBINAT TEXTIMA)		
A	DE-A-2 024 370 (THE WARNER & SWASEY CO.)		
A	DE-A-2 008 822 (BENTLEY)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			D 04 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-06-1988	Examineur VAN GELDER P.A.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
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	