

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Numéro de publication:

0 217 432
B1

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④

Date de publication du fascicule du brevet:
17.11.88

⑤

Int. Cl.⁴: **D 04 B 15/82**

②

Numéro de dépôt: **86201471.9**

③

Date de dépôt: **27.08.86**

⑤

Porte-cames pour machine à tricoter rectiligne et machine à tricoter équipée d'un tel porte-cames.

③

Priorité: **04.09.85 EP 85201387**
07.03.86 CH 947/86

④

Date de publication de la demande:
08.04.87 Bulletin 87/15

⑤

Mention de la délivrance du brevet:
17.11.88 Bulletin 88/46

⑥

Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB IT LI

⑥

Documents cités:
FR - A - 2 484 479
GB - A - 2 106 940
GB - A - 2 119 413
GB - A - 2 120 690
GB - A - 2 143 855
GB - A - 2 147 014

⑦

Titulaire: **ATELIER DE CONSTRUCTION STEIGER S.A.,**
CH-1891 Vionnaz (CH)

⑦

Inventeur: **Baseggio, Marcello, La Vauloz,**
CH-1867-Ollon (CH)
Inventeur: **Steiger, Gérard, Les Mas-du-Chablais,**
CH-1897-Bouveret (CH)
Inventeur: **Frund, Louis Paul Germain, 14, rue du**
Collège, CH-1870-Monthey (CH)

⑦

Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al, c/o BUGNION**
S.A. 10, route de Florissant Case Postale 375,
CH-1211 Genève 12 - Champel (CH)

EP 0 217 432 B1

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

Description

La présente invention a pour objet un porte-cames pour machine à tricoter rectiligne selon le préambule de la revendication 1.

Un tel porte-cames est décrit, par exemple dans le brevet FR 2 438 105. Ce porte-cames présente, sur la longueur, quatre sections ou chutes aux fonctions spécifiques. Au centre du porte-cames on trouve deux sections de tricotage et à chacune des extrémités du porte-cames une section de report utilisée pour effectuer un report de maille. Ce porte-cames est destiné à travailler avec un système de sélection individuel des clavettes commandé électroniquement et porté par le chariot. Il permet à toute aiguille, lors de chaque passage du chariot, de travailler aussi bien en formation, qu'en cueillage ou qu'en report en avant ou en arrière. Toutefois, lorsqu'une aiguille travaille en tricotage (formation ou cueillage) les sections de report doivent être sautées, c'est-à-dire que la longueur du porte-cames correspondant à ces sections de report est inutilisée dans la course du chariot. D'autre part, la présélection nécessaire pour exécuter un report s'effectue à la sortie du porte-cames, le report se faisant lors du retour du porte-cames. Enfin, il est nécessaire, lors de la programmation de la sélection de tenir compte de la position de la section sur le porte-cames.

Des porte-cames analogues sont connus également des documents DE-B-1 760 025 et FR-A-2 075 791.

On a déjà proposé de réaliser un porte-cames présentant un seul type de section ou chute capable d'exécuter toutes les fonctions désirées, notamment un report de maille en avant ou en arrière dans les deux sens de déplacement du chariot porte-cames (GB-A-2 106 940). Ce porte-cames comporte toutefois un grand nombre de cames mobiles commandées nécessitant un nombre correspondant de dispositifs de commande. Il comporte notamment des paires de cames alternativement en travail et hors travail dont la commande doit être assurée par des butées de fin de course, ce qui oblige de travailler avec une course fixe du chariot. Or souvent une partie de la course est inutilisée. En outre, la commande des aiguilles est concentrée sur un même niveau et les talons des aiguilles supportent tout les efforts nécessaires au déplacement des aiguilles. Les risques de casse sont élevés pour certaines fonctions, en particulier si on travaille à vitesse élevée.

La présente invention a pour but de réaliser un porte-cames présentant également un seul type de section ou chute capable d'exécuter toutes les fonctions désirées, mais présentant un minimum de cames commandées et permettant de travailler à vitesse élevée et avec une course variable du chariot.

Ce but est atteint au moyen du porte-cames selon l'invention tel que défini par la revendication 1.

Dans ce porte-cames seules les cames de report, qui donnent, sont commandées. Le travail est réparti entre les clavettes et les aiguilles. Les cames de sélection des clavettes sont séparées par un large espace qui facilite la sélection des clavettes entre ces cames sans risque de casse. Le chemin de cames des talons des clavettes n'a pas besoin d'être assuré par

des cames commandées mais ce sont ces talons qui font eux-mêmes leur chemin au moyen de cames escomotables.

L'invention a également pour objet une machine à tricoter rectiligne telle que définie par la revendication 2.

La figure 1 représente, à titre de rappel, une vue schématique en coupe à travers les fontures d'une machine à tricoter rectiligne.

La figure 2 est une vue schématique de côté du chariot de la machine représentée à la figure 1.

La figure 3 est une vue en plan des deux porte-cames selon une première forme d'exécution, sur laquelle est représentée la trajectoire des aiguilles travaillant en report.

La figure 4 montre, sur l'un des porte-cames de cette première forme d'exécution, la trajectoire des clavettes et des aiguilles hors travail.

La figure 5 montre, sur le même porte-cames, la trajectoire des clavettes et des aiguilles travaillant en cueillage.

La figure 6 montre, sur le même porte-cames, la trajectoire des clavettes et des aiguilles travaillant en formation.

La figure 7 est une vue en plan des deux porte-cames selon une seconde forme d'exécution, sur lesquels est représentée la trajectoire des aiguilles travaillant en report.

La figure 8 montre, sur l'un des porte-cames de cette seconde forme d'exécution, la trajectoire des clavettes et des aiguilles hors travail.

La figure 9 montre, sur le même porte-cames, la trajectoire des clavettes et des aiguilles travaillant en cueillage.

La figure 10 montre, sur le même porte-cames, la trajectoire des clavettes et des aiguilles travaillant en formation.

Les figures 1 et 2 montrent schématiquement, à titre de rappel, une machine à tricoter rectiligne comprenant deux fontures 1 et 2 formant un dièdre et dans les rainures desquelles sont disposées des aiguilles et des clavettes ou poussoirs coopérant avec ces aiguilles. Au bas de chacune des fontures 1 et 2 sont fixées des fontures auxiliaires 3 et 4 formant un angle droit avec les fontures principales et dans lesquelles sont logées des clavettes auxiliaires associées aux clavettes des fontures 1 et 2 et coopérant avec des dispositifs de sélection électromagnétique 5 et 6 solidaires d'un chariot 7 se déplaçant au dessus des fontures 1 et 2 sur des rails 8 et 9 et portant principalement deux porte-cames 10 et 11. Les dispositifs de sélection 5 et 6 sont décrits en détails dans le brevet CH 632 024. Rappelons que les clavettes auxiliaires sont montées sur des ressorts et qu'elle présentent une fourchette dans laquelle est engagée l'extrémité postérieure des clavettes principales, le tout de telle sorte que les clavettes principales sont sélectionnées lorsque les clavettes auxiliaires, tout d'abord abattues par une came, ne sont pas retenues par un des éléments du dispositif de sélection mais remontent sous l'effet de leurs ressorts, entraînant la clavette principale correspondante, dont le talon est alors entraîné par une came de sélection du porte-cames.

Les porte-cames 10 et 11 portent en outre des

dispositifs électromagnétiques 12 et 13 commandant les cames de report de telle sorte que ces cames peuvent être opérantes, en faisant saillie sur le porte-cames ou inopérantes, en étant noyées dans le porte-cames. Un tel dispositif peut être, par exemple, le dispositif décrit en détail dans le brevet CH 635 378.

Les porte-cames selon les deux formes d'exécution, tels que représentés à la figure 2, portent un porte-cames à une chute et quatre dispositifs de sélection 6.

Le porte-cames selon la première forme d'exécution, tel que représenté à la figure 3, comprend une première came de sélection de clavettes 14 disposée au centre du porte-cames, une deuxième came de sélection 15 et une troisième came de sélection 16 disposées de chaque côté de la came de sélection 14, à une certaine distance de celle-ci, ces trois cames de sélection étant fixes, deux cames de cueillage escamotables automatiquement 17 et 18 disposées de chaque côté de la came de sélection 14, entre les cames de sélection, deux cames façon métier 19 et 20, escamotables, disposées de chaque côté et au dessus de la came de sélection 14, deux cames de report 21 et 22 escamotables automatiquement, disposées de chaque côté de la came de sélection 14, deux cames d'abattages des clavettes 23 et 24 disposées de chaque côté de la clavette de sélection 14, une came de report 25, disposée au centre du porte-cames, au dessus de la came de sélection 14, cette came 25 étant effaçable au moyen de l'un des dispositifs 12 ou 13, une came chapeau 26, fixe, disposée au dessus de la came de report 25 et définissant avec cette came 25 un canal 27 pour le talon des aiguilles travaillant en report (aiguilles qui donnent), deux cames de chute conventionnelles 28 et 29 de chaque côté de la came chapeau 26, et deux cames d'alignement conventionnelles 30 et 31 disposées de part et d'autre des cames de chute 28 et 29. Seule la came de report 25 est donc commandée.

Les cames escamotables automatiquement par les clavettes présentent respectivement une rampe 17a, 18a, 19a, 20a, 21a, 22a. Lorsque le talon d'une clavette sélectionnée rencontre l'une de ces rampes, il repousse la came correspondante à l'intérieur du porte-cames en comprimant un ressort sur lequel est montée ladite came et peut ainsi poursuivre sa trajectoire sans être entraîné par cette came. Les cames 15 et 16 présentent également une rampe 15a, respectivement 16a, mais ces cames étant fixes, ces rampes ne servent pas à l'escamotage des cames, mais à permettre le passage des talons des clavettes non sélectionnées après que les clavettes auxiliaires aient été libérées par le dispositif de sélection.

Les aiguilles 32 et les clavettes 33 ont été représentées à gauche sur le dessin, de profil, c'est-à-dire en position rabattue relativement à leur position réelle et en position de repos. La position réelle des aiguilles, respectivement des clavettes, a été représentée, pour l'une de celles-ci, seulement par son talon respectif 32a, respectivement 33a. La position des postes de sélection 6 est indiquée d'une part par les axes de symétries 34, respectivement 35, 36 et 37 de ces postes de sélection, et d'autre part par les trois premiers cliquets 38, 39, 40 et 41 de chacun des postes de sélection, cliquets qui sont destinés à

retenir les clavettes auxiliaires non sélectionnées, en position basse, comme décrit dans le brevet CH 632 024.

Pour la compréhension du dessin il convient de préciser que les parties de came 19b, 20b et 25a sont des parties évidées. Les cames 19 et 20 présentent en outre à leur extrémités extérieures un dégagement 19c, respectivement 20c pour le passage du talon 33a des clavettes, plus précisément de la moitié inférieure de ces talons, la partie supérieure, de niveau plus bas passant, en cueillage, au dessus de la came 19 ou 20 comme ceci est visible à la figure 5. La came 25 présente en outre, à chacune de ses extrémités une rampe de sécurité 25b, respectivement 25c, ces rampes de sécurité étant destinées à prévenir la casse du talon d'aiguille qui viendrait accidentellement buter contre l'extrémité de la came de report 25.

On constate que le porte-cames représenté présente un axe de symétrie A passant par le milieu de la came de sélection 14 et le milieu de la came de report 25. En général le porte-cames sera constitué de plusieurs sections (chutes) identiques à la section représentée. Ceci est indiqué par les deux traits mixtes B et C qui sont également des axes de symétrie entre deux sections voisines. Le nombre de sections ou chutes susceptibles d'être ainsi mises bout à bout n'est limité que par la longueur de la machine à tricoter.

Les différentes possibilités de sélection de la section de porte-cames représentée seront décrites en relation avec les figures 3 à 6.

Sur la figure 3 sont indiquées les trajectoires des talons d'une clavette et de l'aiguille qui lui est associée pour un travail en report de maille, l'aiguille qui donne 32' étant la fonture arrière et entraînée par le porte-cames arrière, représenté dans la partie supérieure de la figure 3, tandis que l'aiguille qui reçoit 32 travaille avec le porte-cames avant représenté dans la partie inférieure du dessin. Le porte-cames arrière est bien entendu identique au porte-cames avant et ses cames ont été désignées par les mêmes références accompagnées d'un '. Il est toutefois sans autre possible d'intervertir les fonctions ou de considérer l'image réfléchie de la figure 3, ce qui signifie que le report peut s'effectuer également d'avant en arrière et de gauche à droite ou de droite à gauche. Dans l'exemple représenté on suppose que le chariot se déplace de droite à gauche, c'est-à-dire dans le sens de la flèche. La clavette 33' est sélectionnée la première devant la came de sélection 15'. Elle est entraînée par cette came de sélection 15' et les cames 17' et 19' selon la trajectoire a, plus abattue à la fin par la came d'abattage 24'. L'aiguille associée 32' est entraînée par la clavette 33' puis prise en charge par le canal 27' pour effectuer le report selon une trajectoire conventionnelle b. Dans la fonture avant, la clavette 33 associée à l'aiguille 32 qui reçoit la maille, est sélectionnée seulement avant la came de sélection 14 et son talon est soulevé par cette came 14 en repoussant au passage la came 21, puis par la came 22 selon une trajectoire c. L'aiguille 32 qui lui est associée est entraînée par la clavette selon une trajectoire d, puis son talon est pris en charge par la came de report 25 pour recevoir la maille reportée. La clavette 33 est à son tour entraînée en arrière par

l'aiguille 32 et son talon vient repousser la came escamotable 18 avant d'être abattue par la came 24.

Dans le cas où la clavette n'est pas sélectionnée, son talon 33a est noyé dans la rainure de la fonture et il n'est pas entraîné par les cames de sélection, comme ceci est représenté à la figure 4, trajectoire e. Le talon 32a de l'aiguille associée suit alors une trajectoire f, c'est-à-dire que cette aiguille ne travaille pas.

Si une aiguille doit travailler en cueillage, sa clavette est sélectionnée devant la came de sélection 14 (figure 5). Son talon est entraîné par les cames 14, 22 et 18 et il repousse en passant la came 20, selon une trajectoire g. L'aiguille qui lui est associée est entraînée par cette clavette selon une trajectoire semblable h, la came de report 25 étant effacée.

Si une aiguille doit travailler en formation, sa clavette est sélectionnée devant la came de sélection 15 et son talon 33a est entraîné par cette came 15 et par les cames 17 et 19 selon une trajectoire i. L'aiguille qui lui est associée suit une trajectoire j semblable à la trajectoire i, la came de report 25 étant effacée. L'aiguille et sa clavette sont ensuite entraînées par la came 26, respectivement, par la came de chute 29 et la came d'abattage de clavette 24.

Lorsque le chariot se déplace dans l'autre sens, les sélections ont lieu respectivement en 36 pour le report et le cueillage et en 37 pour la formation.

Le porte-cames selon la seconde forme d'exécution, tel que représenté à la figure 7, comprend une première came de sélection 43, pour la sélection des clavettes, disposés au centre du porte-cames, une deuxième came de sélection 44 et une troisième came de sélection 45 disposée de chaque côté de sélection 43, à une certaine distance de cette came 43. La came de sélection 43 est en deux parties: une partie inférieure fixe en forme de trapèze et une partie supérieure mobile 46 de forme triangulaire, susceptible de se déplacer transversalement, c'est-à-dire de droite à gauche ou inversement lorsqu'elle rencontre le talon d'une clavette. Les deux autres cames de sélection 44 et 45 sont fixes, mais présentent chacune une rampe 44a, respectivement 45a, qui ne servent pas à l'escamotage des cames, mais à permettre le passage des talons des clavettes non sélectionnées après que les clavettes auxiliaires aient été libérées par le dispositif de sélection, comme décrit dans le brevet CH 632 024.

Un peu plus haut que les cames de sélection 43, 44 et 45 et de chaque côté de la came de sélection centrale 43, sont disposées deux cames de cueillage 47 et 48. Ces cames sont escamotables automatiquement par les clavettes et présentent à cet effet une rampe 47a, respectivement 48a. De chaque côté de la came mobile 46 sont disposées deux cames de report fixes 49 et 50 qui servent également de butées à la came 46 pour limiter sa course. Exactement au dessus de la came de sélection 43 et des cames de report 49 et 50 est disposée une came triangulaire 51 montée pivotante sur le porte-cames. Cette came pivotante 51 est solidaire d'un support 52 en retrait de la came 51 et permettant à la came 51 de pivoter autour d'un axe passant par le sommet du triangle. Au repos, la came 51 occupe la position représentée à la figure 8, position dans laquelle le côté inférieur

de cette came est horizontal. Sous l'effet des talons des clavettes elle peut basculer d'un côté ou de l'autre, ce basculement étant limité par deux butées 53 et 54 disposées de part et d'autre du support 52.

Au dessus de la came pivotante 51 est disposée une came de report 55 effaçable au moyen des dispositifs 12 ou 13 et une came chapeau 56, fixe, définissant avec la came de report 55 un canal 57 pour le talon des aiguilles travaillant en report (aiguilles qui donnent). De chaque côté de la came chapeau 56 sont prévues deux cames d'alignement conventionnelles 60 et 61 disposées de part et d'autre des cames de chute 58 et 59. Ce porte-cames ne comporte donc que deux paires de cames escamotables au lieu de six paires selon la première forme d'exécution. Le bruit s'en trouve sensiblement réduit.

L'aiguille 32 et les clavettes 33 ont été représentées à gauche sur le dessin, de profil, c'est-à-dire en position rabattue relativement à leur position réelle et en position de repos. La position réelle des aiguilles, respectivement des clavettes, a été représentée, pour l'une de celle-ci, seulement par son talon respectif 32a, respectivement 33a. La position des postes de sélection 6 est indiquée d'une part par les axes de symétrie 34, respectivement 35, 36 et 37 de ces postes de sélection, et d'autre part par les trois premiers cliquets 38, 39, 40 et 41 de chacun des postes de sélection, cliquets qui sont destinés à retenir les clavettes auxiliaires non sélectionnées, en position basse, comme décrit dans le brevet CH 632 024.

On constate que le porte-cames représenté présente un axe de quasi-symétrie A passant par le milieu de la came de sélection 43, de la came pivotante 51, de la came de report 55 et de la came chapeau 56. En général le porte-cames sera constitué de plusieurs sections (chutes) identiques à la section représentée. Ceci est indiqué par les deux traits mixtes B et C qui sont également des axes de symétrie entre deux sections voisines. Le nombre de sections ou chutes susceptibles d'être ainsi mises bout à bout n'est limité que par la longueur de la machine à tricoter.

Les différentes possibilités de sélection de la section de porte-cames représenté seront décrites ci-après au moyen des figures 7 à 10.

Sur la figure 7 sont indiquées les trajectoires des talons d'une clavette de l'aiguille qui lui est associée pour un travail en report de maille, l'aiguille qui donne 32' étant dans la fonture arrière de la machine et entraînée par le porte-cames arrière représenté dans la partie supérieure de la figure 3, tandis que l'aiguille qui reçoit 32 travaille avec le porte-cames avant représenté dans la partie inférieure du dessin. Le porte-cames arrière est bien entendu identique au porte-cames avant et ses cames ont été désignées par les mêmes références accompagnées du signe '. Il est toutefois sans autre possible d'intervertir les fonctions ou de considérer l'image réfléchie de la figure 7, ce qui signifie que le report peut s'effectuer également d'avant en arrière et de gauche à droite ou de droite à gauche. Dans l'exemple représenté on suppose que le chariot se déplace de droite à gauche, c'est-à-dire dans le sens de la flèche. La clavette 33' est sélectionnée la première devant la came de sélection 44'. Elle est entraînée par cette came de sélection

tion 44' et par la came de cueillage 47' selon la trajectoire «a» à une hauteur telle que son talon vient buter contre l'un des flancs obliques de la came pivotante 51' qui pivote autour de son sommet. L'aiguille qui lui est associée 32' est entraînée par la clavette puis prise en charge par le canal 57' pour effectuer le report selon une trajectoire conventionnelle «b». Lorsque l'aiguille redescend dans le canal 57' elle entraîne la clavette 33' en arrière et cette clavette est finalement abattue par la came d'abattage 63'.

Dans la fonture avant la clavette 33 associée à l'aiguille 32, qui reçoit la maille, n'est actionnée qu'à la position 35, juste avant la came de sélection centrale 43. Son talon bute tout d'abord contre le bord inférieur arrondi de la came de report 49, en repoussant latéralement vers la droite la came mobile triangulaire 46, de telle sorte que le talon de la clavette peut monter le long de cette came 46 pour arriver sur la seconde came de report 50 contre l'extrémité de laquelle est venue buter la came mobile 46. Lors de cette ascension, la came pivotante 51, utilisée dans l'autre fonture et également lors de la formation, comme ceci sera décrit plus loin, pivote sous la poussée du talon de la clavette 33 pour laisser passer entraînée par la clavette selon une trajectoire «d», puis son talon est pris en charge par le flanc inférieur reportée. Lors de son mouvement de recul l'aiguille 32 entraîne la clavette 33 et le talon 32a de cette dernière vient repousser la came de cueillage 48 par sa rampe 48a pour être finalement abattue par la came d'abattage 63.

L'utilisation d'une came pivotante 51 permet de réduire le nombre de cames en supprimant deux cames façon-métier et d'avoir des cames 49 et 50 fixes. La construction s'en trouve ainsi simplifiée.

Dans le cas où la clavette n'est pas sélectionnée, son talon 33a est noyé dans la rainure de la fonture et n'est pas entraîné par les cames de sélection, comme ceci est représenté à la figure 8, trajectoire «e». Le talon 32a de l'aiguille associée suit alors une trajectoire «f», c'est-à-dire que cette aiguille ne travaille pas.

Les trajectoires d'une clavette et de l'aiguille associée travaillant en cueillage est représentée à la figure 9. Dans ce cas la clavette est sélectionnée devant la came de sélection centrale 43 son talon 33a est soulevé par cette came 43 et par la came mobile 46 qu'il repousse vers la droite pour poursuivre son ascension sur la came 50 en écartant au passage la came pivotante 51. La came de report 55 est escamotable, de sorte que le talon 32a de l'aiguille qui suit la trajectoire «h», n'est pas repoussé par la came 55. Le talon de la clavette qui lui est associée ne rencontre dès lors pas la rampe oblique 48a de la came de cueillage 48 mais est dévié par cette came 48 selon la trajectoire «g». L'ascension de l'aiguille est limitée en outre par la came chapeau 56. L'aiguille est ensuite prise en charge par la came de chute 59, tandis que la clavette est abattue par la came d'abattage 63. Lorsque le chariot se déplace dans l'autre sens, la came 46 est repoussée vers la gauche et la came pivotante 51 bascule dans l'autre sens.

La figure 10 représente la trajectoire «i» d'une clavette et la trajectoire «j» de l'aiguille associée dans le cas d'une aiguille travaillant en formation. Dans ce

cas la clavette est sélectionnée devant la came de sélection 44 et elle est soulevée par cette came 44 et la came de cueillage 47 en entraînant l'aiguille associée selon la trajectoire «j», la came de report 55 étant hors travail, c'est-à-dire escamotée. Le talon 33a' de la clavette rencontre le flanc gauche oblique de la came pivotante 51 qui pivote jusqu'à sa butée 54, de telle sorte que la clavette monte le long de cette came pivotante 51 en entraînant l'aiguille associée qui travaille en formation. L'aiguille redescend ensuite le long de la came chapeau 56 puis de la came de chute 59 en entraînant la clavette qui est abattue par la came d'abattage 63.

Lorsque le chariot se déplace dans l'autre sens, les sélections ont lieu respectivement en 36 pour le report de maille et le cueillage et en 37 pour la formation.

Revendications

1. Porte-cames pour machine à tricoter rectiligne comprenant des cames de sélection des clavettes (14, 15, 16; 43, 44, 45), des cames d'abattage des clavettes (23, 24; 62, 63) destinées à entraîner des clavettes par leur talon et des cames de tricotage (28, 29; 58, 59) et de report (25; 55) destinées à entraîner par leur talon des aiguilles poussées par les clavettes sélectionnées, ces différentes cames étant agencées de telle sorte que les aiguilles peuvent travailler en cueillage ou en formation ou en report en avant ou en arrière, dans les deux sens de déplacement du porte-cames, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins une section présentant un axe de symétrie (A) passant par le milieu d'une première came centrale de sélection des clavettes (14; 43), et par le milieu d'une came de report des aiguilles (25; 55), cette came de report (25; 55) étant affaçable par un dispositif de commande (13) et formant avec une came fixe (26; 56), de manière connue en soi, un canal (27; 57) pour les talons des aiguilles qui donnent, le porte-cames comprenant en outre, de part et d'autre de l'axe de symétrie (A) une autre came de sélection de clavettes (15, 16; 44, 45), une came de cueillage (17, 18; 47, 48) escamotable, une came de report, de réception (21, 22; 49, 50), toutes ces cames escamotables étant disposées entre les cames de sélection des clavettes et les cames de cueillage étant munies d'une rampe permettant leur escamotage automatique par les talons des clavettes sélectionnées, le tout de telle sorte qu'il est possible, dans une seule et même chute, de travailler aussi bien en formation qu'en cueillage et d'effectuer un report de maille en avant ou en arrière et dans les deux sens de déplacement du chariot.

2. Porte-cames selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque section comprend une came mobile transversalement (46) susceptible de se déplacer de part et d'autre de l'axe de symétrie et une came centrale pivotante (51) au-dessus de ladite came centrale de sélection (43).

3. Porte-cames selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la came de sélection centrale (43) est de forme trapezoïdale et que la came mobile transversalement (46) est une came triangulaire se déplaçant sur la petite base supérieure de la came

de sélection centrale (43) entre les cames de report (49, 50) sous la poussée des talons des clavettes.

4. Porte-cames selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la came pivotante (51) est de forme triangulaire et qu'elle est montée pivotante autour de son sommet entre deux butées (53, 54).

5. Machine à tricoter rectiligne comprenant deux fontures opposées (1, 2) dans lesquelles sont disposées des aiguilles associées chacune avec une clavette et un chariot porte-cames (7) se déplaçant au dessus des fontures et portant, en plus des porte-cames, des moyens de sélection des clavettes (5, 6) capables de sélectionner les clavettes individuellement et à tout instant pendant le déplacement du chariot, les porte-cames comprenant des cames de sélection des clavettes (14, 15, 16; 43, 44, 45), des cames d'abattage (23, 24; 62, 63) et des cames de tricotage et de report pour les aiguilles (25, 26, 28, 29; 55, 56, 58, 59), toutes ces cames étant agencées et disposées de telle sorte que les aiguilles peuvent être hors travail ou travailler en cueillage ou en formation ou en report en avant ou en arrière, dans les deux sens de déplacement du chariot, les clavettes pouvant être entraînées par une came de sélection en différents endroits du porte-cames lorsqu'elles ont été sélectionnées par les moyens de sélection, caractérisée par le fait que les porte-cames comprennent au moins une section présentant un axe de symétrie (A) passant par le milieu d'une première came centrale de sélection de clavette (14; 43), et par le milieu d'une came de report des aiguilles (25; 55), cette came de report (25; 55) étant effaçable par un dispositif de commande (13) et formant avec une came fixe (26; 56), de manière connue en soi, un canal (27; 57) pour les talons des aiguilles qui donnent le porte-cames présentant en outre de part et d'autre de l'axe de symétrie (A), une autre came de sélection de clavette (15, 16; 44, 45), une came de cueillage (17, 18; 47, 48) escamotable, une came de report, de réception (21, 22; 49, 50) toutes ces cames étant disposées entre les cames de sélection et les cames de cueillage étant munies d'une rampe permettant leur escamotage automatique par les talons de clavettes sélectionnées, le tout de telle sorte qu'il est possible, dans une seule et même chute, de travailler aussi bien en formation qu'en cueillage et d'effectuer un report de maille en avant ou en arrière et dans les deux sens de déplacement du chariot.

6. Machine à tricoter selon la revendication 5, caractérisée par le fait que chaque section des porte-cames comprend une came mobile transversalement (46) susceptible de se déplacer de part et d'autre de l'axe des symétrie et une came centrale pivotante (51) au dessus de ladite came centrale de sélection (43).

Patentansprüche

1. Schlossplatte für Flachstrickmaschinen mit Stösserauswahlnocken (14, 15, 16; 43, 44, 45) und Stösserabschlagsnocken (23, 24; 62, 63) zur Betätigung der Stösser an ihrem Fuss sowie mit Stricknocken (28, 29; 58, 59) und Übertragungsnocken (25; 55) zur Betätigung derjenigen Nadeln an ihrem Fuss, welche von den ausgewählten Stössern ge-

stossen sind, wobei diese verschiedenen Nocken in der Weise ausgebildet und angeordnet sind, dass die Nadeln auf Fang oder auf Bildung oder auf Übertragung nach vorwärts oder rückwärts in beiden Laufrichtungen der Schlossplatte arbeiten können, gekennzeichnet dadurch, dass diese Schlossplatte wenigstens einen Abschnitt mit einer Symmetrieachse (A) aufweist, die durch die Mitte einer ersten mittleren Stösserauswahlnocke (14; 43) und durch die Mitte einer Nadelübertragungsnocke (25; 55) geht, und dass diese Übertragungsnocke (25; 55) von einer Steuereinrichtung (13) einziehbar ist und mit einer festen Nocke (26; 56) in an sich bekannter Weise einen Führungskanal (27; 57) für die Füße der abgebenden Nadel bildet, dass ferner diese Schlossplatte beiderseits der Symmetrieachse (A) je eine weitere Stösserauswahlnocke (15, 16; 44, 45), eine einziehbare Fangnocke (17, 18; 47, 48) und eine Übertragungsaufnahmenocke (21, 22; 49, 50) aufweist und dass alle diese einziehbaren Nocken zwischen den Stösserauswahlnocken angeordnet und die Fangnocken mit einer Schräge versehen sind, was ihren automatischen Einzug durch die Füße der ausgewählten Stösser erlaubt, wodurch es möglich ist, mit ein und demselben System sowohl auf Bildung als auch auf Fang zu arbeiten sowie eine Maschenübertragung auszuführen, und zwar nach vorwärts oder rückwärts und in beiden Laufrichtungen des Schlittens.

2. Schlossplatte nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass jeder Abschnitt eine quer bewegliche Nocke (46), welche nach beiden Seiten der Symmetrieachse verschiebbar ist, und eine mittlere schwenkbare Nocke (51) über der mittleren Auswahlnocke (43) aufweist.

3. Schlossplatte nach Anspruch 2, gekennzeichnet dadurch, dass die mittlere Auswahlnocke (43) eine trapezförmige Gestalt aufweist und dass die quer bewegliche Nocke (46) eine dreieckige Nocke ist, die auf der kleinen oberen Basis der mittleren Auswahlnocke (43) zwischen den Übertragungsnocken (49, 50) durch den Stoss der Stösserfüsse verschiebbar ist.

4. Schlossplatte nach Anspruch 3, gekennzeichnet dadurch, dass die schwenkbare Nocke (51) eine dreieckige Form aufweist und dass sie um ihre obere Spitze zwischen zwei Anschlägen (53, 54) verschenkbar gelagert ist.

5. Flachstrickmaschinen mit zwei gegenüberliegenden Nadelbetten (1, 2), in denen Nadeln mit je einem zugeordneten Stösser angeordnet sind, und mit einem Schlossplattenschlitten (7), welcher über den Nadelbetten verschiebbar ist und ausser den Schlossplatten eine Stösserauswahlrichtung (5, 6) trägt, womit die Stösser einzeln und zu jedem Zeitpunkt während der Schlittenverschiebung auswählbar sind, wobei die Schlossplatten Stösserauswahlnocken (14, 15, 16; 43, 44, 45) und Stösserabschlagsnocken (23, 24; 62, 63) sowie Strick- und Übertragungsnocken für die Nadeln (25, 26, 28, 29; 55, 56, 58, 59) aufweisen und alle diese Nocken in der Weise ausgebildet und angeordnet sind, dass die Nadeln ausser Betrieb sein oder auf Fang oder auf Bildung oder auf Übertragung nach vorwärts oder rückwärts in beiden Laufrichtungen des Schlittens

arbeiten können und die Stösser von einer Auswahl-
 nocke an verschiedenen Stellen der Schlossplatte
 betätigbar sind, wenn sie von der Auswahl-
 einrichtung ausgewählt worden sind, gekennzeichnet da-
 durch, dass die Schlossplatten wenigstens einen Ab-
 schnitt mit einer Symmetrieachse (A) aufweisen, die
 durch die Mitte einer ersten mittleren Stösseraus-
 wahlnocke (14, 43) und durch die Mitte einer Nadel-
 Übertragungsnocke (25; 55) geht, und dass diese
 Übertragungsnocke (25; 55) von einer Steuerein-
 richtung (13) einziehbar ist und mit einer festen
 Nocke (26; 56) in an sich bekannter Weise einen Füh-
 rungskanal (27; 57) für die Füße der abgebenden
 Nadeln bildet, dass ferner diese Schlossplatten bei-
 derseits der Symmetrieachse (A) je eine weitere
 Stösserauswahlnocke (15, 16; 44, 45), eine einzie-
 bare Fangnocke (17, 18; 47, 48) und eine Übertra-
 gungsaufnahmenocke (21, 22; 49, 50) aufweisen
 und dass alle diese Nocken zwischen den Auswahl-
 nocken angeordnet und die Fangnocken mit einer
 Schräge versehen sind, was ihren automatischen
 Einzug durch die Füße der ausgewählten Stösser er-
 laubt, wodurch es möglich ist, mit ein und demselben
 System sowohl auf Bildung als auch auf Fang zu ar-
 beiten sowie eine Maschenübertragung auszuführen,
 und zwar nach vorwärts oder rückwärts und in
 beiden Laufrichtungen des Schlittens.

6. Flachstrickmaschine nach Anspruch 5, ge-
 kennzeichnet dadurch, dass jeder Abschnitt der
 Schlossplatten eine quer bewegliche Nocke (46),
 welche nach beiden Seiten der Symmetrieachse ver-
 schiebbar ist, und eine mittlere schwenkbare Nocke
 (51) über der mittleren Auswahlnocke (43) aufweist.

Claims

1. A camholder for a flat-bed knitting machine,
 comprising sinker selection cams (14, 15, 16; 43,
 44, 45), sinker laying-down cams (23, 24; 62, 63) in-
 tended for driving sinkers by means of their butts,
 and knitting cams (28, 29; 58, 59) and transfer cams
 (25; 55) intended for driving by means of their butts
 needles pushed by the selected sinkers, these vari-
 ous cams being designed in such a way that the nee-
 dles can work at taking-up or at formation or at trans-
 fer forwards or backwards in both directions of
 movement of the camholder, the said camholder be-
 ing characterized in that it possesses at least one
 section having an axis of symmetry (A) passing
 through the center of a first central sinker selection
 cam (14; 43) and through the center of a needle
 transfer cam (25; 55), this transfer cam (25; 55) be-
 ing retractable by means of a control device (13) and
 with a fixed cam (26; 56) forming in a way known per
 se a channel (27; 57) for the butts of the giving nee-
 dles, the camholder also possessing, on either side of
 the axis of symmetry (A), another sinker selection
 cam (15, 16; 44, 45), a retractable taker-up cam (17,
 18; 47, 48) and a receiving transfer cam (21, 22; 49,
 50), all these retractable cams being arranged be-
 tween the sinker selection cams, and the taker-up
 cams being provided with a slope allowing them to be
 retracted automatically by means of the butts of the
 selected sinkers, the assembly as a whole being such

that it is possible, in one and the same drop, to work
 at both formation and taking-up and to carry out a
 stitch transfer forwards or backwards and in both
 directions of movement of the carriage.

2. The camholder as claimed in claim 1, charac-
 terized in that each section possesses a transversely
 movable cam (46) capable of moving on either side of
 the axis of symmetry and a central pivoting cam (51)
 located above the said central selection cam (43).

3. The camholder as claimed in claim 2, charac-
 terized in that the central selection cam (43) is
 trapezoidal, and wherein the transversely movable
 cam (46) is a triangular cam which moves on the
 small upper base of the central selection cam (43) be-
 tween the transfer cams (49, 50) under the thrust of
 the butts of the sinkers.

4. The camholder as claimed in claim 3, charac-
 terized in that the pivoting cam (51) is triangular, and
 wherein it is mounted pivotally about its apex be-
 tween two stops (52, 54).

5. The flat-bed knitting machine comprising two
 opposite beds (1, 2), in which are arranged needles,
 each associated with a sinker, and a camholder carri-
 age (7) which moves above the beds and which car-
 ries, in addition to the camholder, sinker selection
 means (5, 6) capable of selecting the sinkers indi-
 vidualy and at any moment during the movement
 of the carriage, the camholders comprising sinker
 selection cams (14, 15, 16; 43, 44, 45), laying-
 down cams (23, 24; 62, 63) and knitting and transfer
 cams for the needles (25, 26, 28, 29; 55, 56, 58,
 59), all these cams being designed and arranged in
 such a way that the needles can be out of action or
 can work at taking-up or at formation or at transfer
 forwards or backwards in both directions of move-
 ment of the carriage, the sinkers being drivable by
 means of a selection cam at different locations on the
 camholder when they are selected by the selection
 means, characterized in that the camholder possess
 at least one section having an axis of symmetry (A)
 passing through the center of the first central sinker
 selection cam (14, 43) and through the center of a
 needle transfer cam (25; 55), this transfer cam (25;
 55) being retractable by means of a control device
 (13), and, with a fixed cam (26; 56), forming in a way
 known per se a channel (27; 57) for the butts of the
 giving needles, the camholder also having, on either
 side of the axis of symmetry (A), another sinker
 selection cam (15, 16; 44, 45), a retractable taker-up
 cam (17, 18; 47, 48) and a receiving transfer cam
 (21, 22; 49, 50), all these cams being arranged be-
 tween the selection cams, and the taker-up cams be-
 ing provided with a slope allowing them to be retract-
 ed automatically by means of the butts of the select-
 ed sinkers, the assembly as a whole being such that
 it is possible, in one and the same drop, to work at
 both formation and taking-up and to carry out a stitch
 transfer forwards or backwards and in both direc-
 tions of movement of the carriage.

6. The knitting machine as claimed in claim 5,
 characterized in that each section of the camholders
 possesses a transversely movable cam (46) capable
 of moving on either side of the axis of symmetry and
 a central pivoting cam (51) located above the said
 central selection cam (43).

Fig.1

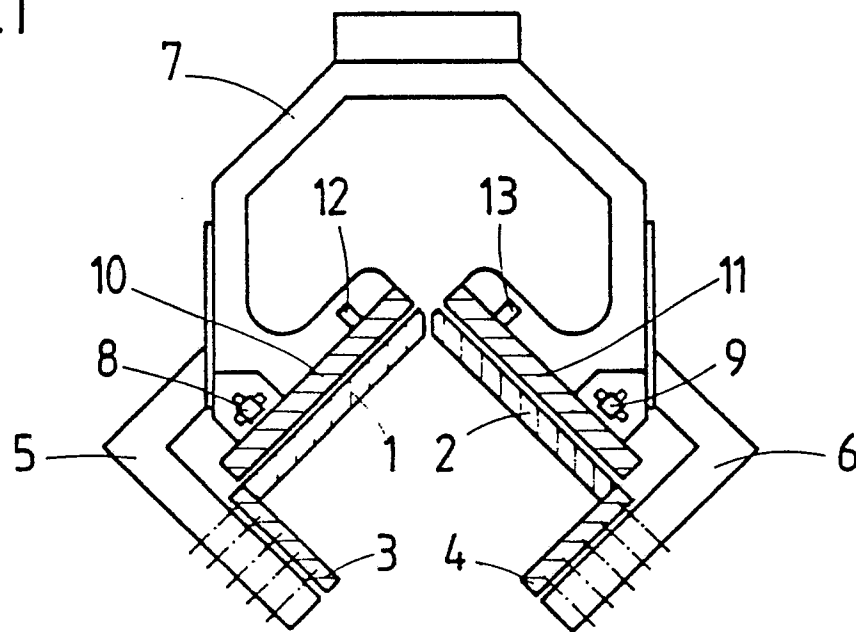


Fig. 2

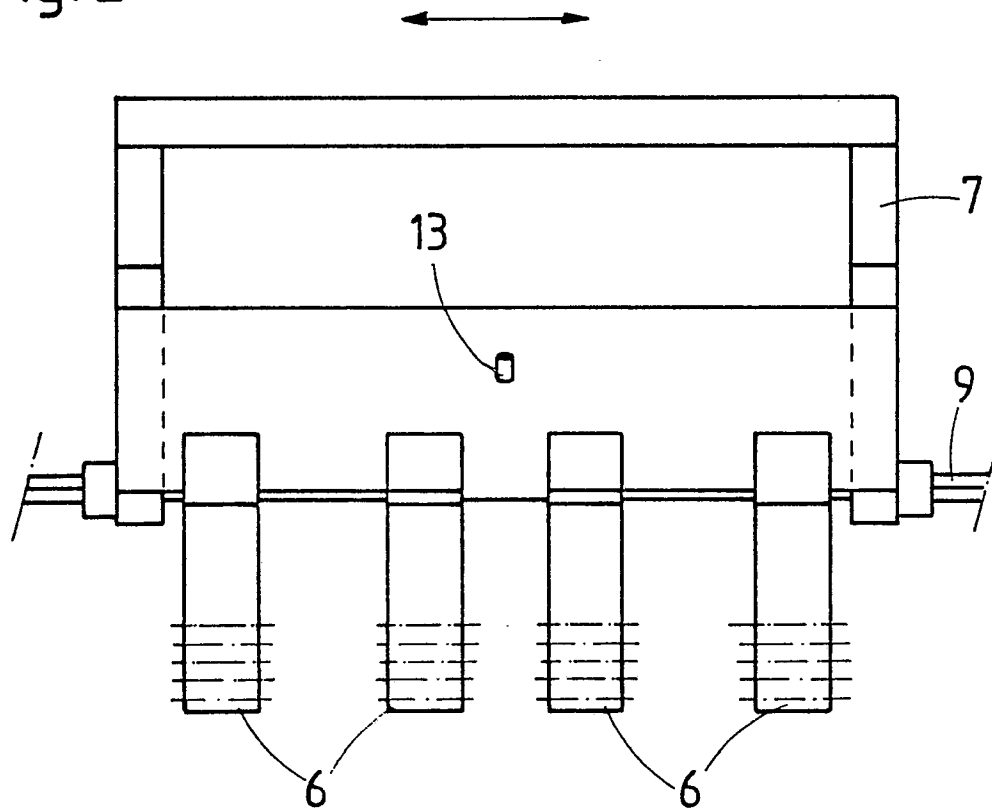


Fig. 3

