

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 881 315 A2**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**02.12.1998 Bulletin 1998/49**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **D04B 35/06**

(21) Numéro de dépôt: **98810368.5**

(22) Date de dépôt: **27.04.1998**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorité: **27.05.1997 CH 243/97**

(71) Demandeur: **ATELIER DE CONSTRUCTION  
STEIGER S.A.  
CH-1895 Vionnaz (CH)**

(72) Inventeurs:  
• **Baseggio, Marcello**  
1867 Ollon (CH)  
• **Prost, Michel**  
1867 Ollon (CH)  
• **Marcoz, Claude-Yvan**  
1890 Saint-Sulpice / Valais (CH)

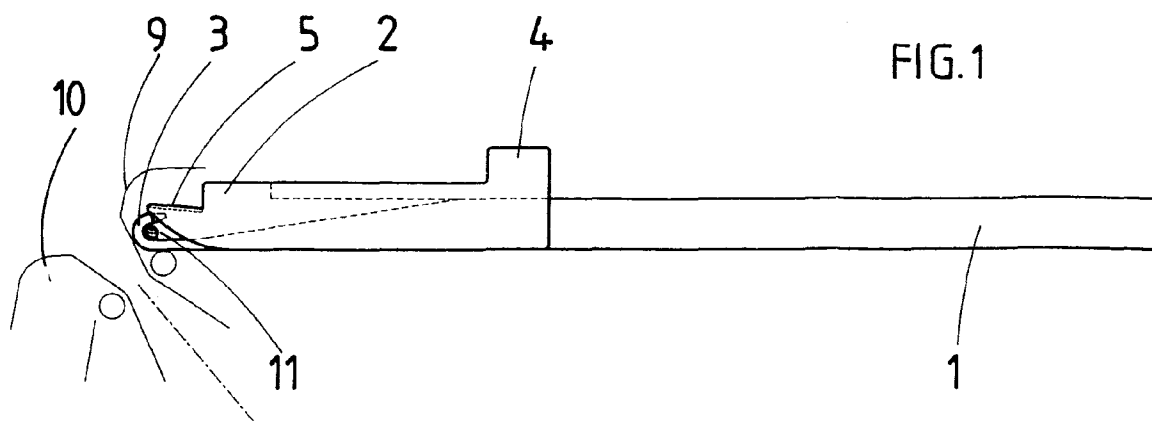
(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice**  
**c/o BUGNION S.A.**  
10, route de Florissant  
Case Postale 375  
1211 Genève 12 - Champel (CH)

(54) **Aiguille à coulisse pour machine à tricoter**

(57) Aiguille à coulisse pour machine à tricoter comprenant une aiguille (1) munie d'un bec (3) et une coulisse (2) munie d'un talon (4), d'un bec (5) et d'un épaulement (6) d'appui de maille, cette coulisse étant déplaçable relativement à l'aiguille pour fermer et ouvrir le bec de l'aiguille par son bec et pour entraîner une maille par son bec et son épaulement pour exécuter un report de

maille. La coulisse (2) présente un profil en U par lequel elle chevauche l'aiguille (1) et elle est fendue (7, 15) dans sa région terminale pour laisser passer une aiguille ou une coulisse opposée pour l'exécution d'un report de maille ou d'un poinçonnage.

cette aiguille offre de nouvelles possibilités de tricotage, en particulier elle permet d'effectuer un poinçonnage sans fonture auxiliaire.



EP 0 881 315 A2

## Description

La présente invention a pour objet une aiguille à coulisse pour machine à tricoter, comprenant une aiguille munie d'un bec et une coulisse munie d'un talon, d'un bec et d'un épaulement d'appui de maille, cette coulisse étant déplaçable relativement à l'aiguille pour fermer et ouvrir le bec de l'aiguille par son bec et pour entraîner une maille par son bec et son épaulement pour exécuter un report de maille.

Les aiguilles à coulisse ou à piston sont connues depuis longtemps.

La première aiguille à coulisse à usage industriel, créée par J.F. WILCOMB en 1924, présente une aiguille se déplaçant à l'intérieur d'une coulisse. Cette construction ne permettait que la fermeture du bec de l'aiguille, mais pas le report de maille par la coulisse.

Des brevets US 4,043,153 et 5,186,026 et des demandes de brevets DE 31 51 150, 32 20 049 et 4 231 015, on connaît des aiguilles à coulisse dont l'aiguille proprement dite est en forme de coulisse dans laquelle se déplace un piston venant fermer le bec de l'aiguille. L'utilisation d'un piston pour fermer le bec de l'aiguille permet de supprimer le clapet des aiguilles traditionnelles, ce qui permet d'obtenir une aiguille plus robuste et de réduire la course de l'aiguille lors de la formation de la maille. Le piston permet en outre d'effectuer un report de maille d'une aiguille d'une fonture à une aiguille de la fonture opposée. Cette construction à piston et aiguille en forme de coulisse a été adoptée par d'autres constructeurs. L'aiguille est toujours sous le piston, sauf dans la construction selon le brevet US 4,434,627, dans laquelle le piston, profilé en U, est sous l'aiguille.

Pour l'exécution du report de maille l'aiguille coulisse est parfois munie d'une pièce rapportée fixée sur le côté de l'aiguille (DE 36 24 038).

On connaît également des aiguilles coumpound à ressort latéral, ainsi que des aiguilles à coulisse double.

D'une manière générale, avec les aiguilles à piston selon l'art antérieur, la réception de la maille reportée est toujours effectuée par et dans le bec de l'aiguille. Par conséquent, si une maille est déjà présente dans le bec de cette aiguille, il est impossible de différencier l'action suivante, de report ou de tricotage, pour chacune de ces mailles.

D'autre part, pour transférer latéralement un ensemble de mailles d'un certain nombre d'aiguilles à des aiguilles voisines, opération communément dénommée "poinçonnage", il est nécessaire de faire appel à une fonture auxiliaire dans laquelle des aiguilles ou des poinçons viennent saisir les mailles sur les aiguilles pour les transférer sur les autres aiguilles.

L'invention a pour but de réaliser une aiguille à coulisse offrant de nouvelles possibilités de tricotage, en particulier la possibilité de poinçonner sans fonture et poinçons auxiliaires.

L'aiguille à coulisse selon l'invention est caractérisée en ce que la coulisse présente un profil en U par

lequel elle chevauche l'aiguille, et qu'elle est fendue dans sa région terminale, comprenant le bec, pour laisser passer une aiguille ou une coulisse opposée pour l'exécution d'un report de maille ou d'un poinçonnage.

Dans une machine à tricoter rectiligne à deux fontures déplaçables longitudinalement, l'aiguille à coulisse selon l'invention permet donc non seulement d'assurer la fonction connue de report de maille, mais également la fonction de poinçonnage pour les aiguilles de la fonture opposée, par simple déplacement d'une fonture. Il est ainsi possible de se passer de fonture auxiliaire et de ses poinçons.

La coulisse chevauchant l'aiguille, celle-ci peut se retirer dans la coulisse avec une ou plusieurs mailles, tandis qu'une autre maille peut rester sur la coulisse maintenue en position haute. Les mailles présentes sur les coulisses peuvent alors être transférées sur les coulisses ou dans les becs des aiguilles de la même fonture ou de la fonture opposée. Avec une même aiguille, il est ainsi possible de séparer des mailles et de les travailler de manières différentes.

Afin de ne pas blesser la maille ou les mailles qui se trouvent ainsi à l'intérieur de la coulisse, cette dernière présente, sur une partie de sa longueur à partir de son bec, une largeur intérieure sensiblement supérieure à l'épaisseur de l'aiguille de manière à permettre le passage de la maille ou des mailles situées dans le bec de l'aiguille.

Les déplacements nécessaires aux différentes opérations de l'aiguille à coulisse selon l'invention sont de très faible amplitude. Ceci permet de diminuer la longueur du porte-cames, de réduire la course du chariot et d'augmenter la production de tricot.

En résumé, l'aiguille à coulisse selon l'invention permet :

a) de réceptionner une maille sur une coulisse tout en ayant une ou plusieurs mailles dans le bec de l'aiguille correspondant à la coulisse qui réceptionne;

b) de réceptionner une maille dans le bec de l'aiguille;

c) de reporter cette maille ou une autre maille, tout en conservant une ou des mailles dans le bec de l'aiguille correspondant à la coulisse qui effectue le report, la maille ou les mailles présentes dans le bec de l'aiguille pouvant être ensuite reportées ou tricotées;

d) d'utiliser la coulisse comme élément de relais pour déplacer une ou un ensemble de mailles de la même fonture par poinçonnage.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, un mode d'exécution de l'aiguille à coulisse selon l'invention.

La figure 1 en représente une vue de côté, en position de formation.

La figure 2 est une vue de côté de la coulisse seule.

La figure 3 est une vue de dessus de la coulisse, dans la direction de la flèche, figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 2.

La figure 5 représente l'aiguille à coulisse en position de préparation de report de maille.

La figure 6 représente l'aiguille à coulisse en position de report de maille.

La figure 7 représente l'aiguille à coulisse en position de poinçonnage par la coulisse d'une aiguille de la fonture opposée.

L'aiguille à coulisse représentée est constituée d'une aiguille 1 et d'une coulisse 2 à l'intérieur de laquelle coulisse l'aiguille 1.

L'aiguille 1 est munie d'un bec 3 à son extrémité. Dans l'exécution représentée, l'aiguille 1 n'a pas de talon car elle est supposée être entraînée par une clavette. Elle pourrait toutefois être munie d'un ou plusieurs talons pour son entraînement par les cames du porte-cames.

La coulisse 2 présente un profil en U (figure 4) par lequel elle chevauche l'aiguille 1. A l'arrière, la coulisse 2 est munie d'un talon 4 pour son entraînement et à l'avant elle présente un bec 5 dont la partie supérieure est située en dessous du niveau du dos de la coulisse de manière à former un épaulement 6. Sur le bec 5 les côtés de la coulisse se referment selon une ligne de joint 15 de manière à former une surface arrondie de glissement pour les mailles. Les bords de ces côtés sont en outre arrondis entre l'extrémité du bec 5 et les bords inférieurs 8 de la coulisse. En arrière de l'épaulement 6 le profil en U est interrompu sur une certaine longueur de manière à former un passage 7 au dos de la coulisse. Sur une partie de la longueur de la coulisse, à partir de son bec 5, la largeur moyenne du profil en U de la coulisse est sensiblement supérieure à l'épaisseur de l'aiguille 1. Aux figures 1, 5, 6 et 7 on a représenté schématiquement le profil de deux fontures opposées 9 et 10 d'une machine à tricoter rectiligne à deux fontures.

A la figure 1, le bec 3 de l'aiguille 1 est fermé par le bec 6 de la coulisse, de telle sorte que le fil 11 est emprisonné dans le bec de l'aiguille.

La figure 5 représente l'aiguille à coulisse en position de préparation de report de maille. L'aiguille 1 est en position haute. En glissant sur l'aiguille le fil 12 est élevé au-dessus du bec 5 de la coulisse.

A la figure 6, l'aiguille 1 est représentée en position abattue. La coulisse 2 est élevée et la maille 12 vient s'appuyer contre l'épaulement 6 de la coulisse. Une aiguille 1' de la fonture opposée 10, peut s'engager dans la coulisse 2 et traverser celle-ci par son passage 7 pour venir saisir une maille portée par la coulisse 2 pour son report. Dans cette position, on voit que le bec 3 de l'aiguille 1 est dans la partie en U de la coulisse. Le jeu entre l'aiguille 1 et la coulisse 2 permet à la maille ou

aux mailles se trouvant dans le bec 3 de l'aiguille de s'engager dans la coulisse sans être blessées.

La figure 7 représente l'aiguille à coulisse dans la même position que la figure 6, mais au lieu que ce soit une aiguille opposée 1' qui s'engage dans la coulisse 2, c'est la coulisse 2' correspondante qui s'engage dans la coulisse 2. Lorsque la coulisse 2 est abattue, la maille qui se trouvait sur le bec de la coulisse 2 se trouve sur la coulisse 2'. La fonction de la coulisse 2' est ainsi ici celle d'un poinçon. La fonture 10 peut être déplacée à gauche ou à droite en vue du transfert des mailles portées par les coulisses 2' sur des aiguilles 1 de la fonture 9 ou sur des coulisses 2 de la fonture 9 à fin d'un transfert sur des aiguilles de la fonture 10. Ainsi, toutes les possibilités sont ouvertes.

Il convient de relever que la technique du trou bouché reste possible et qu'un transfert sur peigne, tel que décrit dans le brevet EP 0 362 126 est également possible avec le coulisse.

## Revendications

1. Aiguille à coulisse pour machine à tricoter comprenant une aiguille (1) munie d'un bec (3) et une coulisse (2) munie d'un talon (4), d'un bec (5) et d'un épaulement (6) d'appui de maille, cette coulisse étant déplaçable relativement à l'aiguille pour fermer et ouvrir le bec de l'aiguille par son bec et pour entraîner une maille par son bec et son épaulement pour exécuter un report de maille, caractérisée en ce que la coulisse présente un profil en U par lequel elle chevauche l'aiguille et qu'elle est fendue (7, 15) dans sa région terminale, comprenant le bec, pour laisser passer une aiguille ou une coulisse opposée pour l'exécution d'un report de maille ou d'un poinçonnage.
2. Aiguille à coulisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la coulisse (2) présente, sur une partie de sa longueur à partir de son bec, une largeur moyenne intérieure sensiblement supérieure à l'épaisseur de l'aiguille de manière à permettre le passage d'une maille située sur l'aiguille.
3. Aiguille selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le dos de la coulisse (2) présente une découpe (7) en arrière de l'épaulement (6).

