

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 635 342**

②1 N° d'enregistrement national :

**89 10855**

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : D 05 B 55/14, 15/00.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 8 août 1989.

③0 Priorité : JP, 10 août 1988, n° 63-198072.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 7 du 16 février 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : KABUSHIKI KAISHA IIDA.  
— JP.

⑦2 Inventeur(s) : Gennai Yanagisawa.

⑦3 Titulaire(s) :

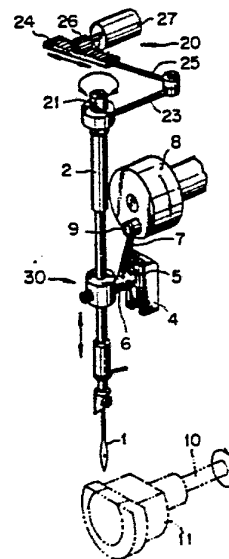
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Monnier, Conseils en brevets d'invention.

⑤4 Dispositif de commande d'aiguilles plates de machine à coudre pour cuir ou analogue et procédé de couture mis en œuvre par une telle machine.

⑤7 Il comprend :

— des moyens 20 de commande de la position angulaire de l'aiguille plate 1 constitués par des moyens 22-27 de faire pivoter le porte-aiguille 2, lesdits moyens agissant sur une partie 21 du porte-aiguille 2 de manière à tourner avec lui tout en permettant son mouvement de bas en haut et,

— des moyens 30 de maintien du porte-aiguille 2 fixés à une partie de ce dernier, le mécanisme commandant le mouvement alternatif vertical étant relié au porte-aiguille 2, tandis que le mécanisme de commande du mouvement de va-et-vient vertical est relié auxdits moyens de maintien du porte-aiguille de manière à imprimer à celui-ci un mouvement de va-et-vient vertical lui permettant néanmoins de tourner librement.



FR 2 635 342 - A1

D

La présente invention se réfère aux machines à coudre le cuir ou ouvrage analogue comportant un dispositif de commande d'une aiguille plate et à un procédé de couture du cuir ou ouvrage analogue utilisant une telle machine.

5 On a illustré en perspective en fig. 3 des dessins annexés un porte-aiguille relié à un mécanisme destiné à faire déplacer de bas en haut et vice-versa une aiguille plate de machine usuelle à coudre le cuir reliée à un ordinateur. Le porte-aiguille portant l'aiguille plate 1, et qui présente en section transversale une forme plate à son extré-  
10 mité avant, coulisse dans un palier non représenté pour effectuer son mouvement alternatif vertical. Un support 3 fixé au porte-aiguille 2 est relié par l'intermédiaire d'une tige de liaison, à un patin 5 qui glisse verticalement dans un guide vertical 4. La tête 6 d'une bielle 7 est montée à rotation par rapport au support 3 tandis que son pied coopère  
15 avec le maneton 9 d'un vilebrequin 8. Celui-ci est entraîné en rotation par une commande non représentée. Une table à coordonnées en X et Y (non illustrée) sur laquelle un ouvrage est posé est disposée sous l'aiguille plate 1, tandis qu'un crochet tournant 11 relié à un bras oscillant 10 est disposé sous la table à une position dans laquelle il peut coopérer  
20 avec l'aiguille.

En général le cuir est cousu de telle manière que l'aiguille plate est abaissée pour pénétrer dans ce cuir et quand l'aiguille est légèrement élevée à une certaine position dans le crochet rotatif 11 après avoir dépassé le centre inférieur, un noeud produit du mou dans un fil  
25 supérieur maintenu par l'aiguille plate 1 en vue de saisir ce fil et faire qu'il soit tortillé avec un fil inférieur en vue de réaliser l'opération de couture en gardant les fils supérieur et inférieur ensemble.

Dans le cas où le cuir est décoré au moyen de coutures réalisées  
30 par une telle machine à coudre reliée à un ordinateur, chaque couture est faite généralement de manière que le fil soit conduit dans la direction d'un trou allongé formé dans le cuir par l'aiguille plate 1 quand elle le traverse. Si la direction du trou allongé formé dans le cuir et celle du fil ne coïncident pas mais se recoupent, le trou allongé res-  
35 semble à un point qui n'apparaît pas beau.

Le porte-aiguille 2 portant l'aiguille 1 est fixé à une position angulaire déterminée comme illustré en fig. 3. En vue de faire coïncider la direction du trou allongé ménagé par l'aiguille plate et la direction du fil, l'opérateur de la machine à coudre doit, tout en effec-

tuant la couture, incurver le cuir à la main dans la direction dans laquelle le fil défile. De cette manière le travail est très difficile pour l'opérateur.

5 La présente invention vise à éliminer l'inconvénient ci-dessus de l'art antérieur.

L'invention vise encore une machine à coudre le cuir comportant un mécanisme destiné à placer automatiquement l'aiguille plate dans une direction parallèle à celle du fil et un procédé de couture du cuir utilisant une telle machine.

10 Dans une machine à coudre le cuir il est impossible de changer la position angulaire de l'aiguille et la direction du fil par rapport à un noueur lorsque les fils supérieur et inférieur sont torsadés dans un système à crochet tournant.

15 Toutefois l'inventeur des présentes a réalisé l'invention en considérant le fait qu'il est possible d'obtenir une aiguille bien orientée dans toutes les opportunités, dans n'importe quelle position autre que celle du système de crochet tournant.

20 A cet effet et suivant un premier aspect de l'invention, la machine à coudre le cuir ou ouvrage analogue comprend un porte-aiguille supportant une aiguille plate animée d'un mouvement alternatif de bas en haut et vice-versa grâce à, un mécanisme de commande de ce mouvement et des moyens de commande du mouvement de l'aiguille plate lesquels comprennent des moyens de commande de sa position angulaire constitués par des  
25 moyens de faire pivoter le porte-aiguille et un moteur de commande relié audit moyen en vue de commander la position angulaire de l'aiguille plate tout en permettant au porte-aiguille de se déplacer alternativement de bas en haut au moyen d'un support fixé au porte-aiguille et actionné par un mécanisme lui imprimant un mouvement vertical alternatif.

30 L'invention vise selon son second aspect un procédé de couture du cuir ou ouvrage analogue utilisant une machine du genre décrite ci-dessous, ce procédé consistant à faire tourner une aiguille plate de sorte qu'une face plane de celle-ci se présente parallèlement à la direction de défilement du fil conformément à un modèle pré-programmé, à abaisser l'aiguille plate de manière qu'elle pénètre dans l'ouvrage, à  
35 faire tourner l'aiguille plate afin qu'elle occupe une position angulaire normale pour une machine à coudre avant que cette aiguille plate n'atteigne un niveau inférieur après qu'elle ait pénétré dans l'ouvrage, à tortiller ensemble les fils supérieur et inférieur, à faire encore tourner l'aiguille plate de manière que sa face plane soit parallèle à

La direction de défilement du fil en concordance avec le modèle programmé à ce moment, à faire traverser l'ouvrage par l'aiguille plate de manière qu'elle se trouve à l'extérieur de ce dernier, à faire varier l'orientation de l'aiguille en conformité avec le modèle et à répéter les phases ci-avant décrites.

Suivant le second aspect l'invention le procédé pour commander la position angulaire d'une aiguille plate d'une machine à coudre le cuir ou ouvrage analogue suivant lequel la position angulaire du porte-aiguille plate est déterminée par un moteur commandé au moyen d'un ordinateur et relié au porte-aiguille de manière que la face plane de l'aiguille reste toujours parallèle à la direction de défilement du fil déterminée par le modèle pré-programmé n'est mis en oeuvre que lorsque l'aiguille plate a traversé l'ouvrage.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective du porte-aiguille d'une machine à coudre le cuir reliée à un ordinateur et comportant un dispositif de commande de l'aiguille plate réalisé conformément à l'invention.

Fig. 2 est une coupe partielle à plus grande échelle de la partie du porte-aiguille reliée au mécanisme le déplaçant alternativement de bas en haut et vice-versa.

Fig. 3 est une vue en perspective du porte-aiguille d'une machine usuelle à coudre le cuir.

On a illustré en fig. 1, le porte aiguille 2 d'une machine à coudre le cuir, ledit porte-aiguille étant relié à un dispositif de commande réalisé suivant la présente invention.

Le dispositif de commande conforme à la présente invention comprend un mécanisme 20 déterminant la position angulaire d'une aiguille plate. La partie supérieure 21 du porte-aiguille 2 comporte en section transversale une forme polygonale. Le mécanisme 20 comprend un corps cylindrique 22 pourvu d'un trou dont la section transversale polygonale correspond à celle de la partie 21 qui peut donc se déplacer librement de manière alternative dans le trou polygonal du corps 22. Celui-ci est relié par une bielle 23 à une bielle de jonction 25 solidaire d'une crémaillère 24, les biellettes 23 et 25 étant articulées l'une par rapport à l'autre. Un pignon 26 calé sur l'arbre de sortie d'un moteur 27 engrène avec la crémaillère 24. Au lieu de la section polygonale

utilisée pour permettre la rotation du porte-aiguille en même temps que sa translation longitudinale, on peut utiliser des cannelures dans le même but.

5 Comme illustré en fig. 2 le dispositif de commande de la présente invention, est en outre pourvu, à la place du support usuel 3 fixé au porte-aiguille 2 (fig. 3), de moyens 30 de maintien du porte-aiguille qui déplacent vers le haut et vers le bas ledit porte-aiguille 2 tout en lui permettant de tourner. Lesdits moyens de support 30 sont réalisés de manière à comprendre un corps cylindrique 32 engagé autour du porte-  
10 aiguille 2, tandis qu'une vis de fixation 33 est vissée dans ledit corps 32 pour que son extrémité vienne s'insérer dans une gorge annulaire 31 ménagée dans le porte-aiguille. De façon similaire au dispositif usuel, le corps cylindrique 32 est naturellement relié au patin 5 par l'intermédiaire d'une tige de jonction, tandis que la tête 6 et la bielle 7 est articulée autour de ladite tige de jonction.  
15

On décrira ci-après le procédé pour coudre le cuir ou autre ouvrage similaire, en utilisant une machine à coudre pourvue d'un dispositif de commande conforme à la description ci-dessus.

20 Lorsqu'un ouvrage est déplacé sur une table à coordonnées en X et en Y suivant un modèle pré-programmé, l'importance de la rotation du moteur 27 commandé par un ordinateur et qui est nécessaire en vue de placer la face plane de l'aiguille parallèlement à la direction de défilement du fil conformément au modèle, est donné par l'ordinateur au moteur 27 de manière qu'il tourne de l'angle désiré en vue de déplacer la crémaillère 24 qui commande la rotation du corps cylindrique 22 par l'intermédiaire des biellettes 23 et 25 afin de commander la rotation du porte-aiguille 2 conformément au programme. Lorsque l'aiguille plate 1 est abaissée pour pénétrer dans l'ouvrage, on la fait tourner d'un angle normal pour une machine à coudre avant que l'aiguille n'atteigne une  
25 position inférieure après qu'elle ait pénétré dans l'ouvrage. Ensuite les fils supérieur et inférieur sont tortillés l'un avec l'autre, puis l'on commande le moteur 27 de manière qu'il fasse tourner conformément au programme le porte-aiguille 2 d'une quantité susceptible à ce moment de placer sa face plane parallèlement à la direction de défilement du fil.  
30 Ensuite l'aiguille plate 1 traverse l'ouvrage pour en sortir. En fonction du programme, la position angulaire de l'aiguille plate 1 change ensuite de même manière que celle décrite ci-dessus puis les opérations successives recommencent.  
35

Dans les machines à coudre le cuir ou ouvrage similaire comportant

un dispositif de commande suivant le premier aspect de la présente invention, la position angulaire de l'aiguille plate peut être automatiquement commandée pendant les opérations de couture de sorte que sa face plane soit toujours parallèle à la direction de défilement du fil, le  
5 dispositif de commande de l'aiguille plate étant réalisé de manière qu'il puisse être associé aisément à un porte-aiguille déjà existant, si bien que le prix de fabrication et d'adaptation d'un tel dispositif n'est pas trop élevé et constitue un avantage.

10 Dans le procédé de couture d'un ouvrage utilisant la machine pourvue du dispositif de commande de l'aiguille plate suivant la présente invention, la face plane de l'aiguille est conservée parallèle à la direction de défilement du fil lorsque l'aiguille traverse l'ouvrage, tandis que l'orientation de l'aiguille plate revient à sa position normale,  
15 lorsque les fils supérieur et inférieur sont tortillés l'un avec l'autre dans le dispositif à crochet rotatif. De cette manière l'aiguille plate tourne pour devenir parallèle à la direction de défilement du fil sans affecter l'opération normale de la machine à coudre destinée à tortiller entre eux les fils supérieur et inférieur si bien que des points très fins sont automatiquement constitués.

20 Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.



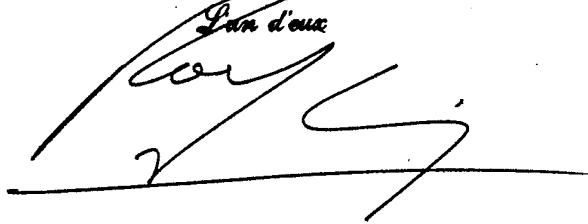
- à faire varier l'orientation de l'aiguille en conformité avec le modèle ;

- et à répéter les phases ci-avant décrites.

5 3. Procédé pour commander la position angulaire d'une aiguille plate (1) d'une machine à coudre le cuir ou ouvrage analogue suivant lequel la position angulaire du porte-aiguille (2) est déterminée par un moteur (27) commandé au moyen d'un ordinateur et relié au porte-aiguille (2) de manière que la face plane de l'aiguille reste toujours parallèle à la direction de défilement du fil déterminée par le modèle préprogrammé,  
10 caractérisé en ce qu'il n'est mis en oeuvre que lorsque l'aiguille plate (2) a traversé l'ouvrage.

15

Original certifié trois pages  
Société dite : "KABUSHIKI KAISHA IIDA"  
Par pon : **CABINET MONNIER**  
Jh. & Guy Monnier R. Karmin

*Par pon*  


1/2

FIG. 1

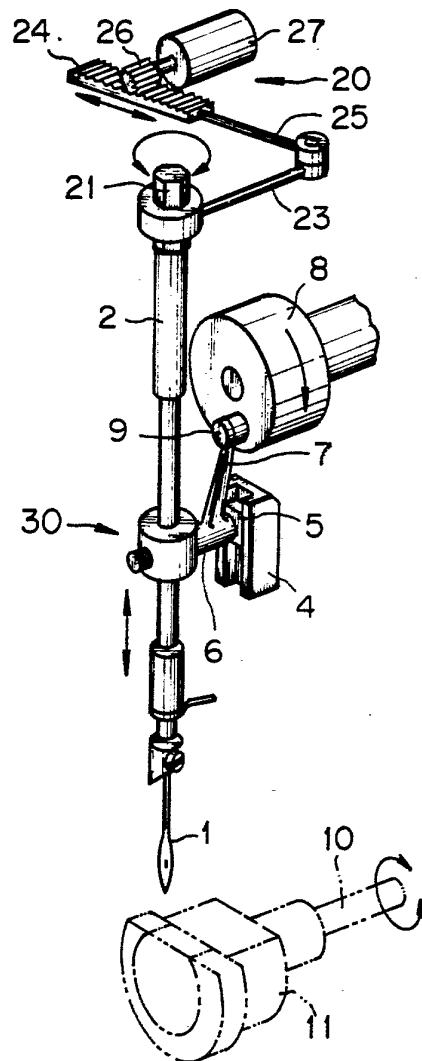
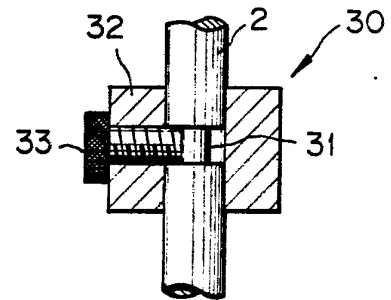


FIG. 2



2/2

FIG. 3

