CH 667 296 A5

(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 667 296 A5

(51) Int. Cl.[4]: D 05 B 29/02

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

# (12) FASCICULE DU BREVET A5

(21) Numéro de la demande: 2390/86

(22) Date de dépôt: 12.06.1986

(30) Priorité(s): 20.06.1985 JP 60-135118
20.06.1985 JP 60-135117

(24) Brevet délivré le: 30.09.1988

(45) Fascicule du brevet publié le: 30.09.1988

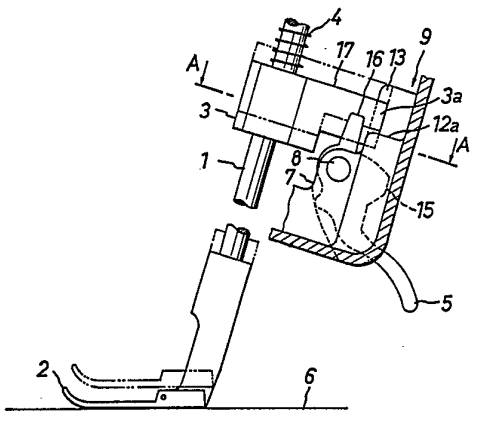
(73) Titulaire(s):
Tokyo Juki Industrial Co., Ltd, Chofu-shi/Tokyo (JP)

(72) Inventeur(s):
Fujihara, Masaaki, Chofu-shi/Tokyo (JP)
Fujii, Ikunori, Chofu-shi/Tokyo (JP)
Fujita, Shuji, Chofu-shi/Tokyo (JP)

(74) Mandataire:
Ammann Patentanwälte AG Bern, Bern

## (54) Mécanisme de levage d'un pied-presseur d'une machine à coudre.

(57) Le dispositif comporte une tige de pression (1) sur laquelle est fixé un pied-presseur (2) et un guide de tige de pression (3). Le pied-presseur (2) est toujours poussé vers le bas par un ressort (4). Un levier de levage de pied-presseur (5) comporte une came (15) agissant sur le guide de tige de pression (3) et une languette (16). Lorsque le levier (5) est en position de travail, en bas, la languette (16) vient s'appuyer contre la face (17) du guide de pression (3), de sorte que celui-ci ainsi que le pied-presseur (2) est empêché de tourner autour de la tige de pression (1).



## REVENDICATIONS

1. Mécanisme de levage d'un pied-presseur d'une machine à coudre, avec une tige de pression (1) porteuse d'un pied-presseur (2) à son extrémité inférieure, recevant toujours une force dirigée vers le bas et se trouvant dans une position de travail consistant à appuyer une pièce à travailler contre une table (6) de la machine et pouvant être mise dans une position de repos en levant le pied-presseur (2) qui peut être tourné vers l'extérieur dans cette position de repos, caractérisé en ce qu'il est prévu un premier dispositif de prévention (16, 17) associé au levier de levage (5) du pied-presseur pour empêcher le pied-presseur de tourner vers l'extérieur même s'il se trouve dans une position haute correspondant à la position de repos et en ce qu'il est prévu un second dispositif (16; 21, 20) de prévention associé à la position tournée vers l'extérieur du pied-presseur pour empêcher le levier de levage (5) d'être mis en position inférieure par inadvertance.

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le premier dispositif de prévention, une languette (16) du levier de levage (5) dépassant vers l'extérieur vient appuyer contre un côté (17) du guide de tige de pression (3) pour empêcher celui-ci de tourner lorsque le pied-presseur est en position de travail.

3. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le premier dispositif de prévention, une plaque verticale (20a) montée de manière pivotante sur le guide de tige de pression (3) et dont l'extrémité libre est actionnée par le levier de levage (5) est insérée entre deux surfaces de guidage (12, 13) d'un dispositif de guidage (9) de la machine, de sorte que le guide de tige de pression (3) est empêché de tourner lorsque le pied-presseur est en position de travail.

4. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le second dispositif de prévention, une languette (16) du levier de levage (5) vient s'engager sous la face inférieure du guide de tige de pression (3) lorsque le pied-presseur est en position de repos, de sorte que le levier de levage (5) en position supérieure ne peut pas être mis en position inférieure par inadvertance.

5. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le second dispositif de prévention, une projection circulaire (21) du guide de tige de pression est engagée dans une fente (22) d'une came (15) du levier de levage (5), de sorte que le levier de levage en position supérieure ne peut pas être mis en position inférieure par inadvertance.

## DESCRIPTION

L'invention concerne un mécanisme de levage d'un pied-presseur d'une machine à coudre, avec une tige de pression porteuse d'un pied-presseur à son extrémité inférieure, recevant toujours une force dirigée vers le bas et se trouvant dans une position de travail consistant à appuyer une pièce à travailler contre une table de la machine et pouvant être mise dans une position de repos en levant le pied-presseur qui peut être tourné vers l'extérieur dans cette position de repos.

Lorsqu'une aiguille doit être mise en place ou échangée ou qu'un fil doit être introduit dans le chas de l'aiguille, le pied-presseur est levé par un levier de pied-presseur pour éliminer la pression qu'il exerce sur le matériel de couture et tourné vers l'extérieur autour d'une tige de pression pour laisser assez d'espace pour permettre à un opérateur d'exécuter ce travail.

Dans une telle condition, il est de pratique courante de concevoir la machine à coudre de manière qu'elle ne démarre pas, même si l'opérateur actionne accidentellement le dispositif de mise en marche.

Selon un type de machine à coudre, lorsque le pied-presseur appuie la pièce à travailler contre la table de la machine sous l'action de son ressort de pression et que la couture est en cours d'exécution, si la pièce à travailler est très épaisse, le pied-presseur peut être soulevé jusqu'à la position correspondant à celle obtenue par le levier de levage. Dans ce cas, le support de guidage de la tige de pression sort de sa fente de guidage, de sorte que le pied-presseur a tendance à tourner vers l'extérieur autour de la tige de pression, et cela en raison des vibrations de la machine ou des composantes de force dues au dispositif d'avance. Il en résulte que la barre d'aiguille vient frapper contre le guide de barre de pression et ces éléments sont endommagés.

Le but de la présente invention est d'éliminer les désavantages mentionnés ci-dessus. La solution de ce problème est décrite dans la revendication 1. Selon l'invention, et pendant l'opération de couture, même si le pied-presseur est soulevé jusqu'à la position correspondant à celle obtenue par le levier de levage, le pied-presseur ne peut pas tourner autour de la barre de pression. En outre, lorsque le levier de levage est en position supérieure correspondant à la position de repos et que le pied-presseur est tourné vers l'extérieur, le levier de levage ne peut pas être mis en position inférieure par inadvertance.

L'invention va être décrite à l'aide d'exemples d'exécution illustrés dans le dessin dans lequel:

Les figures 1 et 2 se rapportent à une forme d'exécution préférée de l'invention.

La figure 1A est une vue partiellement en coupe montrant les parties essentielles lorsqu'un pied-presseur est en position de travail (levier de levage du pied-presseur en position inférieure).

La figure 1B est une coupe selon la ligne A-A en fig. 1A.

La fig. 1C est une coupe selon la ligne B-B en fig. 1B.

La figure 2A est une vue partiellement en coupe montrant les parties essentielles lorsqu'un pied-presseur est en position de repos (levier de levage du pied-presseur en position élevée).

La figure 2B est une coupe selon la ligne C-C en fig. 2A.

La figure 2C montre le guide de la tige de pression tourné vers l'extérieur, dans le cas de la fig. 2B.

Les figures 3A, 3B, 3C montrent une autre forme d'exécution (A) de l'invention.

La figure 3A est une vue partiellement en coupe montrant les parties essentielles lorsqu'un pied-presseur est en position de travail (levier de levage de pied-presseur en position basse); la figure 3A montre que, lorsque le pied-presseur est soulevé par une pièce à travailler épaisse, le pied-presseur est empêché de tourner autour de la tige de pression.

La figure 3B est une coupe selon la ligne D-D en fig. 3A.

La figure 3C est une vue en perspective d'un levier d'actionnement.

Les figures 4A, 4B, 4C montrent une autre forme d'exécution (B) de l'invention.

La figure 4A est une vue partiellement en coupe montrant les parties essentielles lorsqu'un pied-presseur est en position de repos (levier de levage de pied-presseur en position élevée).

La figure 4B est une coupe selon la ligne D-D en figure 4A, et la figure 4C montre le guide de la tige de pression tourné vers l'extérieur, dans le cas de la fig. 4B.

Une tige de pression 1 est supportée par le châssis de la machine de manière à se mouvoir vers le haut et vers le bas et aussi de tourner librement. Un pied-presseur 2 est fixé à l'extrémité inférieure de la tige de pression 1. Un support de guide de tige de pression 3 est fixé au milieu de la tige de pression 1 et sa face supérieure est soumise à l'action d'un ressort de pression 4 inséré entre le châssis de la machine et le support de guide de tige de pression 3. Ainsi, le pied-presseur est soumis à une force dirigée vers le bas et il exerce une pression sur une pièce à travailler. Un levier de levage 5 de pied-presseur est conçu de manière que, lorsqu'il est en position basse, la tige de pression exerce une pression sur la pièce à travailler et, lorsqu'il est en position élevée, le pied-presseur est levé et séparé de la table de la machine (le ressort de pression 4 exerce toujours une pression sur le pied-presseur 2).

Le levier 5 est supporté de manière rotative par un arbre 8 fixé au châssis de la machine. Le guide de tige de pression 3 comprend deux butées 3a, 3b (voir fig. 1B) et celles-ci sont disposées sur une même circonférence ayant comme centre la barre de pression.

Le dispositif de guidage 9 comprend les surfaces de guidage 11, 12 se faisant face et maintenant entre elles la butée 3a, de sorte que cette butée se meut vers le haut et vers le bas le long des surfaces de guidage, et une surface de guidage 3 s'étend vers le haut à partir de la surface de guidage 11 et une butée 14 est disposée au côté arrière de la surface de guidage 13. Le point le plus élevé 12a de la surface de guidage 12 est plus bas que la butée 3a lorsque le levier de guidage 5 de la tige de pression est levé et que le pied-presseur est en position de repos.

Le levier 5 comprend une came 15 qui met le pied-presseur en position de travail ou de repos et une languette 16 s'étendant vers l'extérieur (fig. 1A).

La came 15 est disposée de manière à être en contact avec la face inférieure du guide de tige de pression 3.

La languette 16 empêche le pied-presseur 2 de tourner vers l'extérieur parce qu'elle vient en contact avec le côté 17 du guide de tige de pression 3 lorsque le pied-presseur est en position de travail.

Par référence à la figure 2A, lorsque le pied-presseur est en position de repos et qu'il est tourné vers l'extérieur, par exemple pour l'échange de l'aiguille, la languette 16 est dans une position adjacente à la surface inférieure du guide de tige de pression 3 et la came 15 définit la position du guide de tige de pression 3 et ainsi la position du levier 5 de pied-presseur en position de repos est définie.

Ainsi, la languette 16 et le côté 17 constituent le premier dispositif de prévention pour empêcher le pied-presseur de tourner lorsque le pied-presseur est en position de travail. La languette 16 et le guide de tige de pression 3 constituent le second dispositif de prévention pour empêcher le levier de levage d'être mis en position basse lorsqu'il est en position de repos.

Par référence à la figure 2, 18 désigne une connection de barre d'aiguille qui est connectée à la source d'entraînement qui produit le mouvement de va-et-vient de l'aiguille. Selon la fig. 2A, le guide de tige de pression 3 est soulevé par la came 15 du levier 5 et, par cette action, le pied-presseur 2 est soulevé contre la force du ressort de pression 4, de sorte que le pied-presseur cesse d'appuyer sur la pièce à travailler sur la table 6 de la machine.

Dans une telle condition, la face inférieure de la butée 3a se trouve dans une position plus élevée que la face supérieure 12a du guide de surface 12 (voir fig. 2A). Cela permet une rotation dans le sens des aiguilles de la montre de la butée 3a avec le guide de tige de pression 3 jusqu'à ce que la butée 3b vienne en contact avec la butée 14 (voir fig. 2B, 2C). Ainsi, le pied-presseur 2 est tourné vers l'extérieur pour permettre et faciliter le changement d'aiguille ou la mise en place du fil.

Dans ce cas, si l'interrupteur de démarrage est actionné par inadvertance, la connexion 18 est arrêtée par le guide de tige de pression 3 (voir fig. 2C), de sorte que la machine ne démarre pas.

En figure 2C, le pied-presseur 2 est en position de repos et, lorsqu'il est tourné vers l'extérieur et que le levier 5 est soumis à une action pour le faire tourner dans le sens des aiguilles de la montre (voir fig. 2A), la languette 16 vient en contact avec la face inférieure du guide de tige de pression 3 puisque la face inférieure du guide de tige de pression couvre l'extrémité de la languette 16, de sorte que le levier 5 ne tourne pas.

Selon la figure 1A qui montre le pied-presseur 2 en position de travail par le fait que le levier 5 est en position basse, le guide de tige de pression 3 est abaissé par la force du ressort de pression 4 en fonction de la courbure de la came 15, et ainsi le pied-presseur est pressé contre la table 6 de la machine.

Dans ce cas, la butée 3a est positionnée entre la surface 11 et la surface de guidage 12. Ainsi, le pied-presseur 2 ne peut pas tourner autour de la tige de pression et cette condition correspond à celle de l'exécution de la couture.

Selon la fig. 1A, et dans une telle condition, lorsque la pièce à travailler est très épaisse, de sorte que le pied-presseur 2 est soulevé vers le haut et que la face inférieure de la butée 3a est soulevée au-dessus de la face supérieure 12a du guide 12, le pied-presseur 2 ne tourne pas par le fait que la rotation du guide de tige de pression est empêchée par la languette 16 et la surface guide 13. Le pied-presseur ne tourne pas aussi longtemps que le levier 5 ne se trouve pas en position de repos, c'est-à-dire en position supérieure.

La figure 3 montre une autre forme d'exécution (A) de l'invention. Les éléments dont la fonction est la même sont désignés par les mêmes chiffres de référence. La fig. 3C montre un levier d'actionnement 20 comprenant une plaque verticale 20a et une plaque horizontale 20b. Une extrémité de la plaque verticale 20a est supportée de manière rotative au guide de tige de pression 3 par un arbre horizontal 21. Selon les figures 3A et 3B, une extrémité de la plaque verticale 20a est en contact avec la came 15. La butée 3a se trouve au-dessus de la came 15. Lorsque le levier de levage de pied-presseur 5 est levé dans la position de repos du pied-presseur, le levier d'actionnement 20 est levé par la came 15 avec le guide de tige de pression 3 et la face inférieure 20c de la plaque verticale 20a va se déplacer au-dessus du sommet 12a de la surface guide 12.

Lorsque le pied-presseur est en condition de travail, la face inférieure 20c se trouve avec la butée 3a entre la surface guide 11 et la surface guide 12. Lorsque le pied-presseur est levé, il peut être tourné vers l'extérieur (voir fig. 3B) et, lorsque le pied-presseur 2 est en position de travail, en bas, même s'il est levé jusqu'à la position correspondant à la position de repos par une pièce à travailler épaisse, comme indiqué en fig. 3A, le levier d'actionnement 20 tourne dans le sens des aiguilles de la montre autour de l'arbre 21 par gravité et une partie de la plaque verticale 20a se trouve entre la surface guide 11 et la surface guide 12. Cela empêche la rotation du pied-presseur 2. Dans cette forme d'exécution, le levier d'actionnement 20 et la surface guide 15 constituent un dispositif de prévention pour empêcher le pied-presseur 2 de tourner autour de la tige de pression 1 lorsque la pièce à travailler est très épaisse et que le pied-presseur est soulevé jusqu'à la position de repos telle que déterminée par le levier 5, alors que ce levier est en position de travail, en bas.

La figure 4 montre une autre forme d'exécution (B) de l'invention. Les éléments dont la fonction est la même sont désignés par les mêmes chiffres de référence. Selon la fig. 4A, un canal 22 est prévu dans la partie supérieure de la came 15. Les fig. 4C et 4B montrent une projection 21 prévue à la face inférieure du guide de tige de pression 3. Cette projection en arc de cercle s'engage dans le canal 22 et, lorsque le pied-presseur 2 tourne autour de la tige de pression 1, la projection 21 traverse le canal 22. La fig. 4B montre que, lorsque le pied-presseur 2 est en position normale, la projection 21 n'est pas en contact avec la fente 22, de sorte que le levier 5 peut être actionné comme désiré. Selon fig. 4C, lorsque le pied-presseur est tourné vers l'extérieur, la projection entre dans la fente 22, de sorte que le levier 5 ne peut pas tourner.

Dans cette forme d'exécution, la fente 22 et la projection 21 constituent un dispositif de prévention pour empêcher le pied-presseur de se mouvoir vers le bas. Le levier 5 ne comprend pas la languette 16 des formes d'exécution précédentes, mais elle peut être prévue sans autre si nécessaire.

Selon la présente invention, le dispositif de prévention pour empêcher la rotation du pied-presseur autour de la tige de pression est associé à la position du levier de levage du pied-presseur, de sorte que, lorsque celui-ci est en position de repos (levier 5 en haut), il peut être tourné facilement pour permettre un changement d'aiguille ou la mise en place du fil.

Lorsque le pied-presseur est en position de travail (levier 5 en bas) et qu'il appuie la pièce à travailler contre la table de la machine pendant la couture, même si le pied-presseur est soulevé par un matériel à coudre très épais jusqu'à la position de repos normalement déterminée par le levier 5, il est empêché de tourner autour de la tige de pression, de sorte que les troubles souvent apparus pendant la couture sont éliminés. En outre, lorsque le pied-presseur est en condition de repos et qu'il est tourné vers l'extérieur pour faciliter un changement d'aiguille ou la mise en place du fil, le pied-presseur ne peut pas se mouvoir vers le bas même si l'opérateur abaisse par inadvertance le levier de levage 5.

667 296
3 feuilles N° 1*

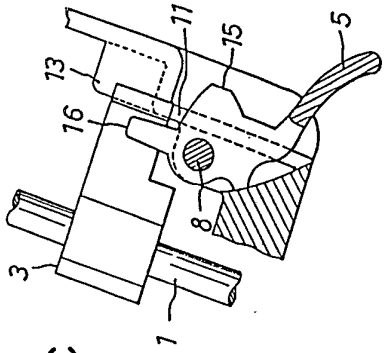



FIG. 1C

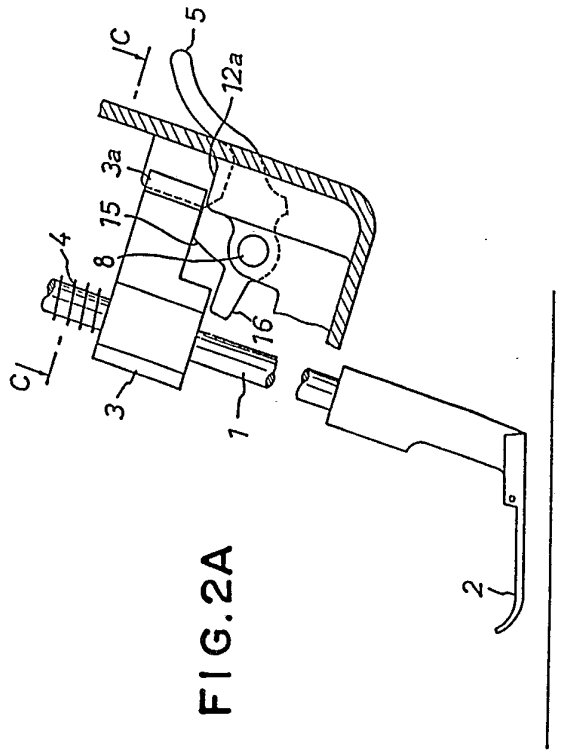



FIG. 2A

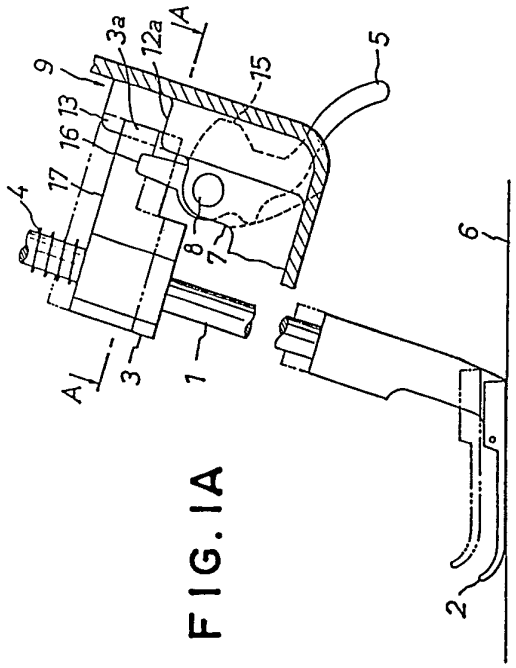



FIG. 1A

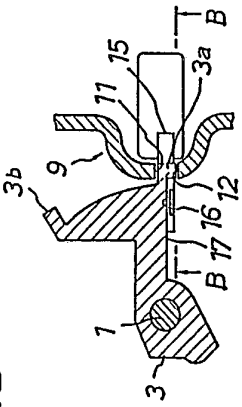



FIG. 1B

667 296
3 feuilles N° 2*

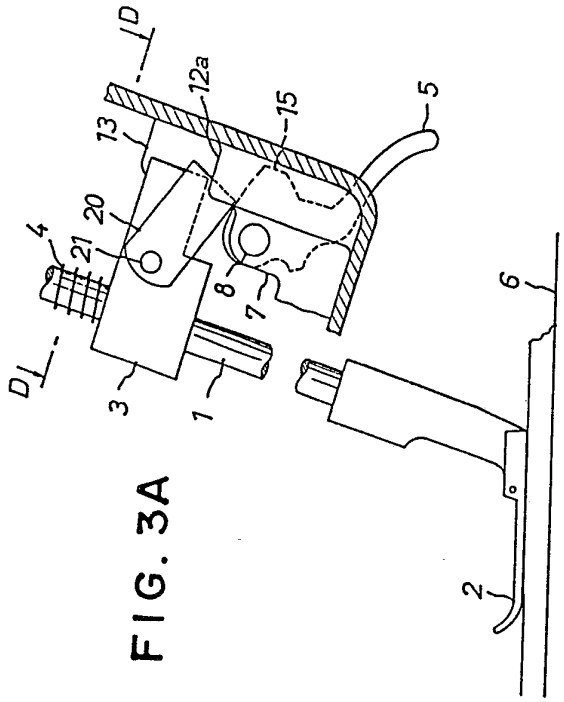



FIG. 3A

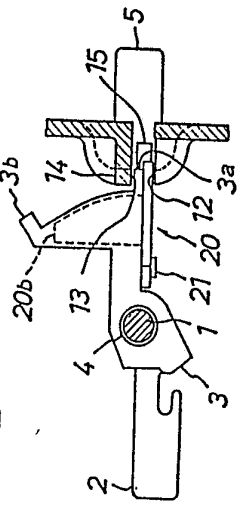



FIG.3B

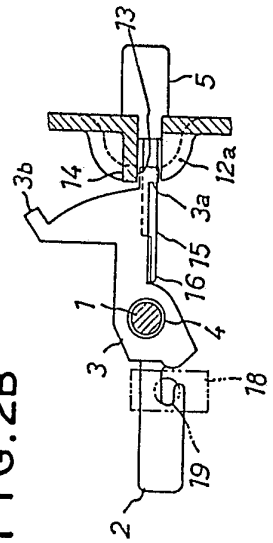



FIG.2B

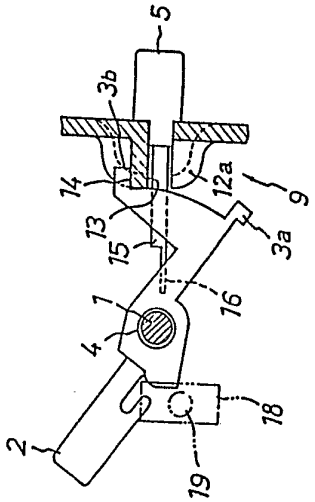



FIG. 2C

667 296
3 feuilles N° 3*

FIG. 4B

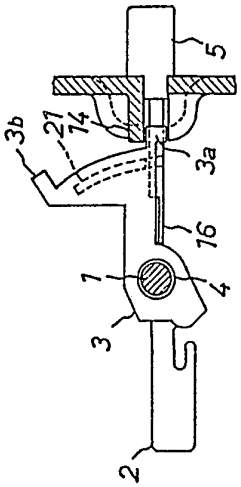



FIG. 4C

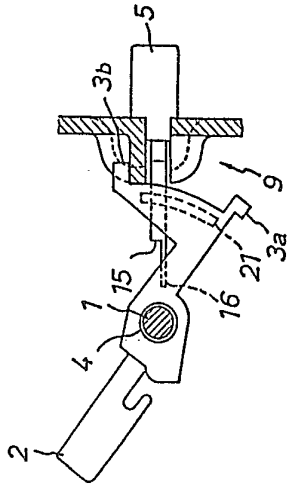
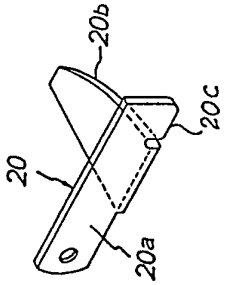



FIG. 3C



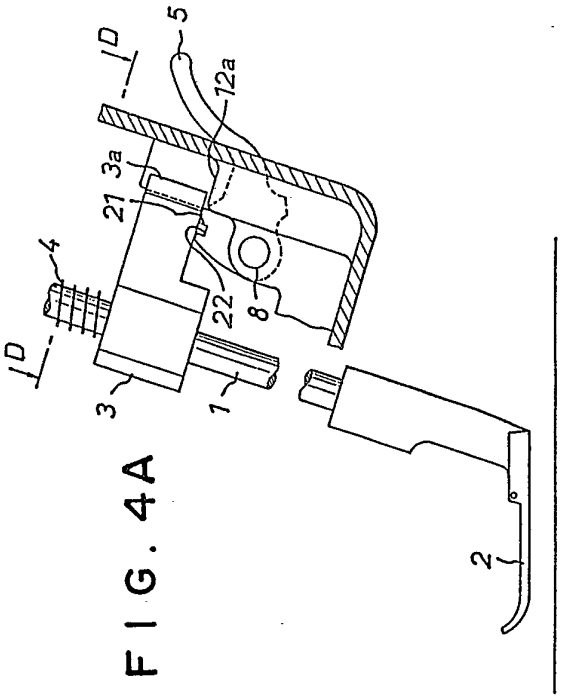


FIG. 4A