

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 17331

(54)

Pince de propulsion de trame.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). D 03 D 47/27, 47/18.

(22)

Date de dépôt..... 14 septembre 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : *Italie, 15 septembre 1980, n° 24661 A/80.*

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 11 du 19-3-1982.

(71)

Déposant : Société dite : NUOVO PIGNONE SpA, résidant en Italie.

(72)

Invention de : Luciano Corain.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Pince de propulsion de trame.

La présente invention concerne les deux pinces de propulsion de trame, à savoir la pince de guidage et la pince de traction, qui dans un métier à tisser sans navette saisissent respectivement le fil de trame à l'extérieur de la foule et l'introduise dans cette foule, en se relayant l'une l'autre au centre de la foule. Plus particulièrement, la présente invention concerne des perfectionnements aux éléments de préhension et de serrage de fil de trame desdites pinces de propulsion de trame.

Dans le domaine des métiers à tisser modernes sans navette fonctionnant à une vitesse élevée, on sait que le serrage efficace du fil de trame par les pinces de propulsion de trame est un des problèmes les plus difficiles à résoudre en raison des difficultés considérables que l'on rencontre en raison des exigences techniques qui sont de nature opposée.

A ce sujet, en raison du fait que d'une façon générale le fil de trame n'a pas une très grande résistance mécanique, il est nécessaire qu'il pénètre facilement et sous une faible tension entre les éléments de préhension de la pince de manière qu'il ne soit pas endommagé.

Par ailleurs, pour empêcher le fil de trame de s'échapper des éléments de serrage de la pince en raison soit de la tension nécessaire pour le dérouler de la bobine, soit de la tension induite par les dispositifs de freinage de trame nécessaires, soit d'une rupture, de vibration ou d'une accélération intense, il est nécessaire que lesdits éléments de serrage de la pince retiennent la trame de façon sûre en la serrant vigoureusement. En plus, il faut tenir compte du fait que les pinces glissent le long du battant du métier qui, à son tour, tourne dans une direction perpendiculaire à sa longueur et, de ce fait, à partir du moment où la pince de guidage saisit le fil de trame qui est tendu entre la bobine et le bord du tissu en cours de formation et jusqu'au moment où ledit fil est sectionné près du bord dudit tissu, ce fil de trame doit pouvoir coulisser facilement entre les éléments de préhension depuis ladite bobine vers ledit bord du tissu, pour que la

pince puisse se déplacer le long de son trajet courbe sans rompre le fil de trame qui est encore fixé au bord du tissu. De ce fait, pour que l'introduction du fil de trame dans la pince de guidage, la retenue dudit fil dans son transport, et le transfert du fil de trame de la pince de guidage à la pince de traction au centre de la foule puisse avoir lieu d'une manière optimale, il faut que le fil de trame puisse glisser aisément entre les éléments de préhension et de serrage dans la direction longitudinale de la pince de guidage, tandis que dans la direction transversale il doit pouvoir glisser facilement uniquement dans la direction de dévidage de la bobine tandis que dans l'autre direction le fil de trame doit être bloqué d'une façon parfaite. On connaît déjà dans l'état de la technique des procédés pour saisir et serrer le fil de trame.

Un des procédés connus utilise des éléments de préhension et de serrage commandés de façon positive, c'est-à-dire des éléments qui sont ouverts par des dispositifs de commande extérieurs pour recevoir ou pour libérer le fil de trame tandis que des ressorts puissants assurent le maintien des éléments fermement serrés l'un contre l'autre pendant les autres phases. Bien que ces éléments répondent parfaitement au besoin de préhension et de libération aisé du fil ainsi qu'au besoin de retenu ferme de ce fil pendant son transport, ils présentent une série d'inconvénients considérables dus sensiblement à la difficulté énorme d'un actionnement des éléments de préhension et de serrage en phase avec le dispositif de commande extérieur, particulièrement dans le transfert du fil entre les pinces de propulsion de trame au centre de la foule, cela en raison de la vitesse élevée du métier et en particulier en raison du fait qu'un jeu se produit inévitablement entre les divers éléments mécaniques. En plus de la complexité de construction plus grande et du prix de revient par conséquent plus élevé, il se produit également dans ces types d'éléments une usure excessive et un risque plus grand de rupture, car ils comprennent des éléments qui sont en contact l'un avec l'autre à la vitesse élevée nécessaire pour les mouvements d'entraînement.

Selon un autre procédé connu, on utilise des éléments de préhension et de serrage qui sont maintenus constamment fermés par des ressorts disposés de façon appropriée et pouvant être réglés.

5 Dans ce cas, la fermeture des éléments de préhension est bien entendu un compromis entre le besoin de saisir et de libérer facilement le fil de chaîne et le besoin de le re-
10 tenir fermement pendant son transport. Des commandes précises spéciales sont par conséquent nécessaires pour atteindre un fonctionnement acceptable et, parfois, on ne peut même pas
15 l'obtenir car les caractéristiques de fils particulièrement irréguliers et massifs tels que ceux qu'on utilise pour les tissus d'ameublement et qui, en exigeant une tension impor-
tante pour être déroulés de la bobine, doivent être serrés
énergiquement par les éléments de préhension des pinces d'in-
troduction de trame.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus et d'obtenir ainsi une
20 fiabilité technique de transport du fil de trame par les pinces d'introduction de trame sans avoir à utiliser des disposi-
tifs compliqués, délicats et coûteux.

Plus précisément, la présente invention permet de réaliser des éléments de préhension et de serrage de fils de
trame qui sont destinés à des pinces d'introduction de trame
25 et ont une forme simple et présentent un fonctionnement optimal.

Si le côté extérieur d'une pince de propulsion de trame est défini comme étant le côté de la pince à partir
duquel l'extrémité coupé du fil de trame sort et si le côté in-
30 térieur est défini comme étant le côté atteint par le fil de trame arrivant de la bobine d'alimentation, les éléments de préhension et de serrage de fil de trame de la pince de guida-
ge pour propulsion de trame sont constitués, selon une des ca-
ractéristique de la présente invention, par une surface de pré-
35 hension horizontale présente longitudinalement sur le côté extérieur de la pince et avec laquelle coopère un pied vertical du type en forme de lame articulé de façon haute à un axe

d'articulation disposé parallèlement à ladite surface de pré-
hension et supporté par le corps de pince, ledit pied en
forme de lame ayant une hauteur supérieure à la distance
séparant ledit axe de rotation de ladite surface de préhension,
5 et cela de telle manière que ledit pied forme avec la surface
de préhension un angle à peu près égal au complément de l'an-
gle de frottement entre le fil et la surface de préhension,
et ledit pied étant maintenu contre ladite surface de préhen-
sion en étant incliné vers l'extérieur par rapport au côté
10 extérieur de la pince au moyen d'un ressort de poussée qui
est supporté par le bord de la pince et qui exerce une pres-
sion contre sa face inclinée.

Les avantages de ces éléments de préhension et de serrage
apparaissent immédiatement. A ce sujet, le fil de trame peut
15 maintenant glisser facilement entre ladite surface de préhen-
sion horizontale et ledit pied du type en forme de lame, à la
fois dans la direction longitudinale de la pince, et de ce fait
de ladite surface de préhension, et dans la direction transver-
sale de la pince mais uniquement vers le côté extérieur de
20 cette dernière, c'est-à-dire dans la direction dans laquelle
le fil est déroulé de la bobine d'alimentation car ledit pied
du type en forme de lame est entraîné en rotation dans la
direction qui le sépare de la surface de préhension, c'est-à-
dire dans la direction qui ouvre la pince. Ledit fil de trame
25 ne peut donc absolument pas s'échapper de la pince, c'est-à-
dire glisser dans la direction du côté intérieur de cette
pince, ou en d'autres termes vers la bobine, en raison du fait
qu'il amène le pied du type en forme de lame à tourner contre
la surface de préhension de manière à exercer ainsi une pré-
30 hension plus grande sur le fil. On obtient donc des conditions
optimales.

Selon une autre caractéristique de la présente invention,
lesdits éléments de préhension et de serrage comprennent aussi
un déflecteur curviligne pour le fil de trame qui descend à
35 l'intérieur du corps de la pince jusqu'à ce qu'il atteigne le
niveau de ladite surface de préhension horizontale.

La présence dudit déflecteur est essentielle pour corri-
ger le fonctionnement desdits éléments de préhension et de

serrage car son rôle est d'amener le fil de trame au même niveau que la surface de préhension et d'empêcher ainsi le fil de trame de pouvoir agir sur le pied précité du type en forme de lame dans un sens qui l'amènerait à tourner et, de ce fait, à ouvrir les éléments de préhension et de serrage.

Par ailleurs ledit déflecteur a aussi pour autre avantage de disposer le fil de trame à l'intérieur du corps de la pince dans une position verticale, c'est-à-dire dans la position la plus favorable pour faciliter l'accrochage par une pince de traction pour propulsion de trame munie d'un crochet disposé horizontalement.

Selon un autre mode de réalisation de la présente invention, ledit pied du type en forme de lame est maintenu contre ladite surface de préhension au moyen d'un ressort de poussée qui est pressé contre la face inclinée du pied par un levier sollicité par un ressort de rappel et faisant saillie du corps de la pince et qui est inséré à travers une fente formée dans ledit pied de manière à s'étendre derrière le pied au-delà de ladite fente. De cette manière, en faisant tourner ledit levier, et par conséquent ledit ressort de poussée à l'encontre de l'action dudit ressort de rappel, on peut éloigner manuellement le pied du type en forme de lame de la surface de préhension, c'est-à-dire que l'on peut ouvrir manuellement les éléments de préhension et de serrage pour des raisons de nettoyage.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, les éléments de préhension et de serrage de fil de trame de la pince de traction pour propulsion de trame sont constitués par un coin qui peut se déplacer axialement à l'intérieur d'un crochet disposé horizontalement sur le corps de la pince, ledit coin étant maintenu élastiquement pressé à l'intérieur dudit crochet par un ressort qui agit sur l'extrémité d'un levier qui s'étend à l'extérieur du corps de la pince, ledit levier étant articulé en son centre au corps de la pince, l'extrémité dudit coin étant articulé à l'autre extrémité dudit levier, ledit crochet et ledit coin étant profilé de manière à former entre eux sur l'un de leurs côtés une entrée étroite en forme de V. Dans de tels éléments de préhension

et de serrage, le fil de trame qui est présenté verticalement par la pince de guidage pour propulsion de trame pénètre dans l'entrée étroite en forme de V jusqu'à ce qu'il reste fermement emprisonné dans celle-ci, et est libéré au moyen d'un
5 mouvement d'ouverture axiale du coin par rapport au crochet, ce mouvement étant effectué automatiquement par l'action d'une came fixée à ladite partie du levier qui s'étend à l'extérieur du corps de la pince.

Les avantages de ces éléments de préhension et de
10 serrage sont dus tous essentiellement au déplacement axial qui a lieu entre le coin et le crochet et qui permet de réaliser la pince de traction pour propulsion de trame avec une dimension verticale générale très faible qui reste inchangée, que la pince ^{soit} ouverte ou fermée, en réduisant ainsi le contact entre
15 la pince et les fils de trame et, de ce fait, le risque d'usure de ceux-ci et en réduisant également les dimensions de la pince de guidage de propulsion de trame elle-même, dans laquelle la pince de traction doit pénétrer. En outre, la fermeture axiale assure un serrage efficace du fil de trame par le fait
20 qu'il favorise l'insertion du fil dans ladite fente en forme de V. A ce sujet, par suite de l'augmentation de la tension agissant sur le fil de trame ou par suite de l'élasticité du crochet, le fil de trame tend à pénétrer plus profondément dans la fente en forme de V et subit de ce fait un blocage
25 encore plus énergique.

Pour augmenter la zone de préhension du fil de trame de manière à accroître encore l'efficacité de la préhension du fil de trame par la pince de traction et selon une autre caractéristique encore de la présente invention, ledit coin
30 est pourvu, dans sa partie qui forme ladite entrée en forme de V avec ledit crochet, d'un ressort plat solidaire dudit coin.

Enfin, dans un mode de réalisation préféré de la présente invention qui permet un serrage ou blocage encore plus
35 efficace du fil de trame, ledit coin est pourvu, dans sa partie qui forme ladite entrée en forme de V avec ledit crochet, d'un ressort plat courbé (tordu en hélice) disposé longitudinalement, l'une de ses extrémités étant fixée à l'aide

d'une vis audit coin tandis que son autre extrémité tordue est introduite dans une fente formée dans ledit coin à ladite entrée en V. De cette manière, le ressort plat courbé agit contre la surface de préhension du crochet au moyen de son bord, en permettant ainsi qu'une force de pincement plus élevée soit exercée sur le fil.

On va maintenant décrire ci-après la présente invention en se référant aux dessins annexés donnés à titre purement illustratif et non limitatif et sur lesquels :

la figure 1 est une vue latérale longitudinale d'une pince de guidage pour propulsion de trame utilisant les éléments de préhension et de serrage selon la présente invention;

la figure 2 est une vue en plan partiellement en coupe de la pince de guidage pour propulsion de trame de la figure 1;

la figure 3 est une vue frontale partielle par A-A de la figure 2;

la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 1 mais à une échelle plus grande, les éléments de préhension et de serrage comprenant une modification selon la présente invention;

la figure 5 est une vue en plan partiellement en coupe des pinces de la figure 4;

la figure 6 est une vue latérale longitudinale d'une pince de traction de trame utilisant les éléments de préhension et de serrage selon la présente invention;

la figure 7 est une vue en plan de la pince de traction de la figure 6;

la figure 8 est une vue longitudinale de la pince de traction pour propulsion de trame vue sur le côté opposé à celui de la figure 6;

la figure 9 est une vue en plan du système crochet-coin de la pince de traction pour propulsion de trame selon la présente invention dans sa position fermée;

la figure 10 est une vue similaire à celle de la figure 9 mais avec le système crochet-coin dans sa position ouverte;

la figure 11 est une variante du système crochet-coin de la pince de traction pour propulsion de trame selon la présente invention dans sa position fermée; et

la figure 12 est une vue similaire à celle de la figure 11 mais selon un autre mode de réalisation encore de la présente invention.

En se référant aux figures, où les éléments identiques portent les mêmes références, la référence 1 désigne le corps d'une pince de guidage pour propulsion de trame montée sur le support 2. Ce corps 1 de pince comprend la pointe 4 sur son côté intérieur 3 et une surface de préhension 6 sur son côté extérieur 5.

Un pied vertical 7 en forme de lame est articulé de façon haute à un axe d'articulation supporté par le corps 1 de la pince et disposé parallèlement à la surface de préhension 6, à une distance de celle-ci qui est inférieure à la hauteur du pied de sorte que ce dernier repose contre la surface de préhension 6 en étant inclinée d'un angle ϕ (voir spécialement la figure 3) qui est choisi pour être approximativement égal au complément de l'angle de frottement entre le fil et la surface de préhension par un choix approprié de ladite hauteur du pied 7.

Ledit pied du type en forme de lame est maintenu contre la surface de préhension 6, son inclinaison étant orientée vers l'extérieur par rapport au côté extérieur 5 de la pince au moyen d'un ressort de poussée 9 qui est fixé, à l'une des extrémités au corps 1 de la pince, au moyen de vis 10 et qui exerce une pression à son autre extrémité sur la face inclinée extérieure du pied.

Le fil de trame 11 est serré entre la surface de préhension 6 et le pied 7 du type en forme de lame, et grâce à l'effet d'un déflecteur curviligne 12 qui est fixé au corps 1 de la pince et qui descend à l'intérieur du corps de cette pince jusqu'à ce qu'il atteigne le niveau de la surface de préhension 6, prend la position représentée sur la figure 3, c'est-à-dire une position sensiblement verticale.

Comme on peut le voir sur la figure 3, le fil 11 de trame peut glisser facilement entre la pince de la droite vers la gauche par rotation du pied 7 en opposition à l'action du ressort 9 tandis que le coulissement dans la direction opposée, c'est à-dire dans la direction où le fil est extrait de la

pince, est empêché d'une façon certaine.

Dans une variante représentée sur les figures 4 et 5, le pied 7 du type en forme de lame est maintenu contre la surface de préhension 10 par un ressort de poussée 13 qui exerce une pression sur la face inclinée du pied 7 et qui est introduit dans une fente 14 présente dans ledit pied de sorte qu'il s'étend jusqu'à l'arrière du pied par sa partie 13' jusqu'au-delà du bord de ladite fente 14. Le ressort de poussée 13 est maintenu pressé contre la face inclinée du pied 7 par un levier 15 qui est articulé en son centre au corps 1 de la pince au moyen de l'axe d'articulation vertical 16 qui est sollicité par le ressort de rappel 17 agissant entre une partie fixe du corps 1 de la pince et son bras 15' qui fait saillie du corps de la pince, ledit levier supportant ledit ressort de poussée 13 qui est fixé à l'autre bras 15' de ce levier par des vis 18.

La pince de traction pour propulsion de trame comprend un corps 19 de pince dont une des extrémités est vissée par des vis 20 au support 21 tandis que son autre extrémité se termine par un crochet 22 disposé horizontalement. Un coin mobile 23 peut coulisser axialement à l'intérieur du crochet 22 et est inséré dans une cavité de guidage axiale 24 que comporte le corps 19 de la pince et est maintenu élastiquement pressé à l'intérieur dudit crochet 22 par un ressort 25 qui est fixé par des vis 26 au corps 19 de la pince et agit sur l'extrémité 27' qui fait saillie du corps 19 de la pince et que comporte un levier 27 articulé en son centre au corps 19 au moyen de l'axe d'articulation vertical 28, l'extrémité dudit coin mobile 23 étant articulée à l'autre extrémité 27" du levier au moyen de la barrette de raccordement 29. Le crochet 22 et le coin 23 sont profilés de manière à former entre eux sur un des côtés une entrée étroite en forme de V dans laquelle le fil est introduit et bloqué. Le fil de trame est libéré par une action positive d'une came de telle sorte que ledit levier 27 soit entraîné en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre à l'encontre de l'action du ressort 25, grâce à quoi le coin 23 est contraint de se déplacer axialement direction de la droite et, de ce fait, à ouvrir l'entrée de V

comme on peut le voir sur la figure 10.

5 Finalement, les figures 11 et 12 montrent des modes de réalisation de la présente invention agencés de manière à augmenter le serrage du fil de trame par la pince de traction et, à cette fin, le coin 23 est muni, à ladite entrée
30 en forme de V, d'un ressort plat soudé à ce coin (voir figure 11) ou d'un ressort plat courbé 32 (voir figure 12) dont une des extrémités est fixée par des vis 33 au coin 23 tandis que l'autre extrémité tordue 32' est insérée à travers
10 une fente étroite 34 formée dans ledit coin 23 sur le côté orienté vers ledit crochet 22.

 Il est bien entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre purement illustratif et non limitatif et que des variantes ou des modifications peuvent y
15 être apportées dans le cadre de la présente invention.

REVENDEICATIONS

1. Pince de propulsion de trame sous la forme d'une pince de guidage et d'une pince de traction pour un métier sans navette , chaque pince comprenant un corps de pince muni d'élé-
5 ments de préhension et de serrage de fil de trame, caractérisée par le fait que lesdits éléments de préhension et de serrage de fil de trame de la pince de guidage de propulsion de trame sont constitués par un pied vertical du type en forme de lame qui est articulé, de façon haute, à un axe d'articulation
10 supporté par le corps de la pince et disposé parallèlement à une surface de préhension horizontale sous-jacente, et qui coopère avec ladite surface de préhension présente longitudinalement sur le côté extérieur de la pince de guidage, le- dit pied du type en forme de lame ayant une hauteur plus gran-
15 de que la distance séparant ledit axe d'articulation de ladite surface de préhension, et cela de manière à amener ce pied à former avec la surface de préhension un angle à peu près égal au complément de l'angle de frottement entre le fil et la surface de préhension, ledit pied étant maintenu contre
20 ladite surface de préhension et étant incliné vers l'extérieur par rapport au côté extérieur de la pince au moyen d'un res- sort de poussée qui est supporté par le corps de la pince et qui exerce une pression contre la face inclinée dudit pied, un déflecteur curviligne étant prévu pour le fil de trame,
25 ce déflecteur descendant à l'intérieur du corps de la pince jusqu'à ce qu'il atteigne le niveau de ladite surface de préhension horizontale.

2. Pince de propulsion de trame sous la forme d'une pince de guidage et d'une pince de traction suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit pied vertical du
30 type en forme de lame est maintenu contre la surface de pré- hension horizontale au moyen d'un ressort de poussée qui est pressé contre la face inclinée du pied par un levier sollicité par un ressort de rappel et faisant saillie du corps de
35 la pince et qui est inséré à travers une fente formée dans ledit pied du type en forme de lame de manière à s'étendre derrière le pied au-delà du bord de ladite fente.

3. Pince de propulsion de trame sous la forme d'une

pince de guidage et d'une pince de traction suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdits éléments de préhension et de serrage de fil de trame de la pince de traction pour la propulsion de la trame sont constitués par un
5 coin mobile axialement à l'intérieur du crochet disposé horizontalement sur le corps de la pince, ledit coin étant maintenu élastiquement pressé à l'intérieur dudit crochet par un ressort qui agit sur l'extrémité d'un levier qui s'étend vers l'extérieur du corps de la pince, ledit levier étant articulé en son centre au corps de la pince, l'extrémité dudit
10 coin étant articulée à l'autre extrémité dudit levier, ledit crochet et ledit coin étant profilé de manière telle qu'il forme entre eux, sur un de leurs côtés, une entrée étroite en forme de V.

15 4. Pince de propulsion de trame sous la forme d'une pince de guidage et d'une pince de traction suivant les revendications 1 et 3, caractérisée par le fait que dans leur partie qui forme ladite entrée en V avec ledit crochet, ledit coin est muni d'un ressort plat solidaire dudit coin.

20 5. Pince de propulsion de trame sous la forme d'une pince de guidage et d'une pince de traction suivant les revendications 1 et 3, caractérisée par le fait que dans la partie qui forme ladite entrée en V avec ledit crochet, ledit coin est muni d'un ressort plat courbé (tordu en hélice) disposé
25 longitudinalement, une de ses extrémités étant vissée sur ledit coin tandis que son autre extrémité tordue est introduite dans une fente ménagée dans ledit coin à ladite entrée en V et exerce une pression à l'aide de son bord sur ledit crochet.

Fig.1

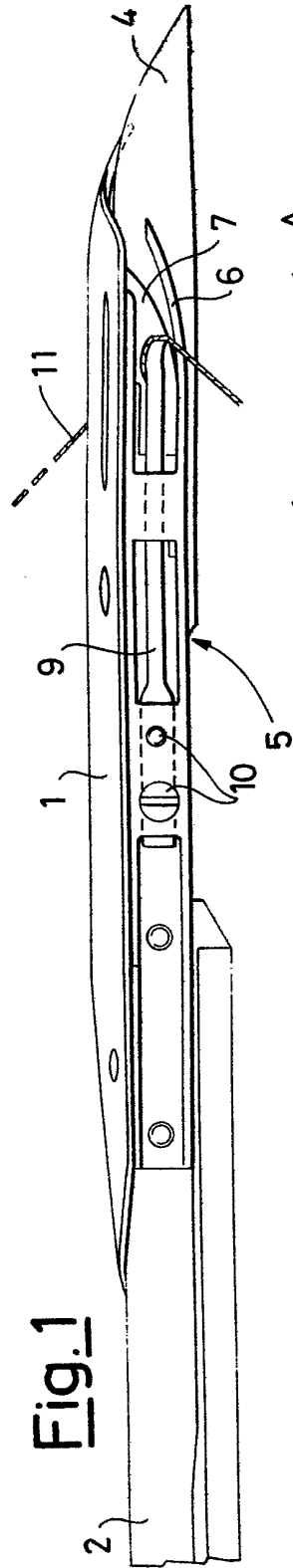


Fig.2

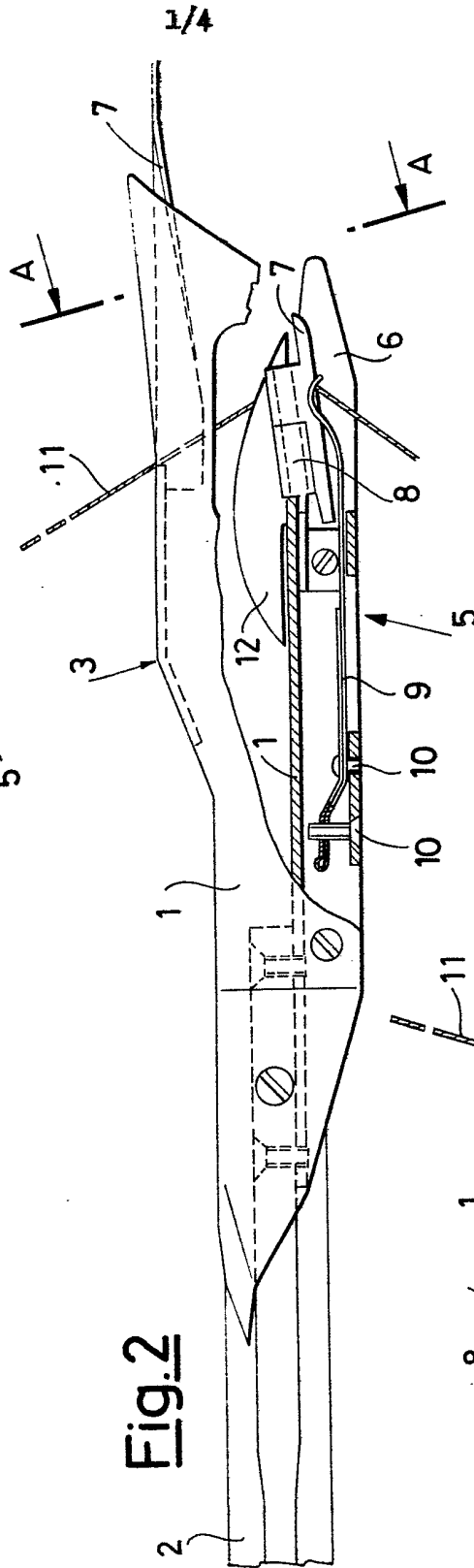


Fig.3

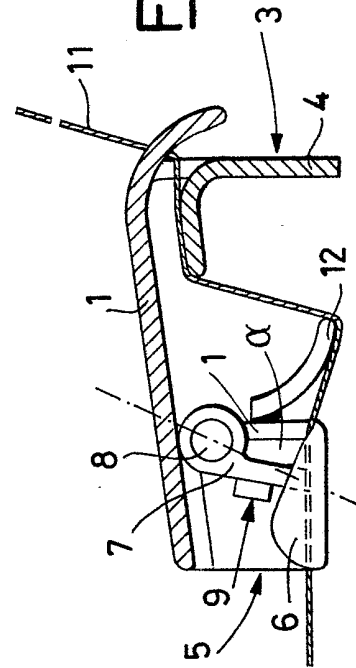


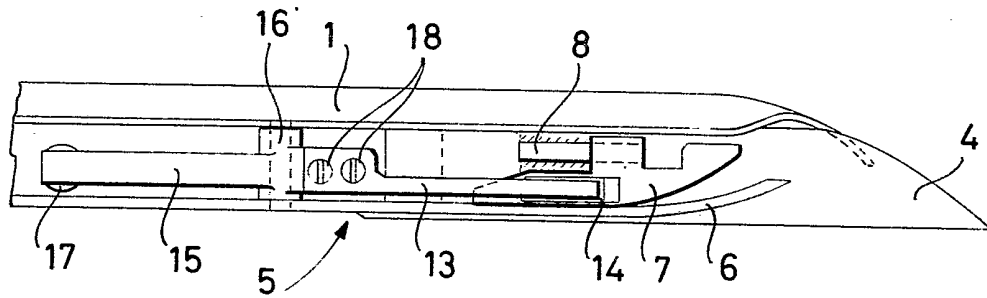
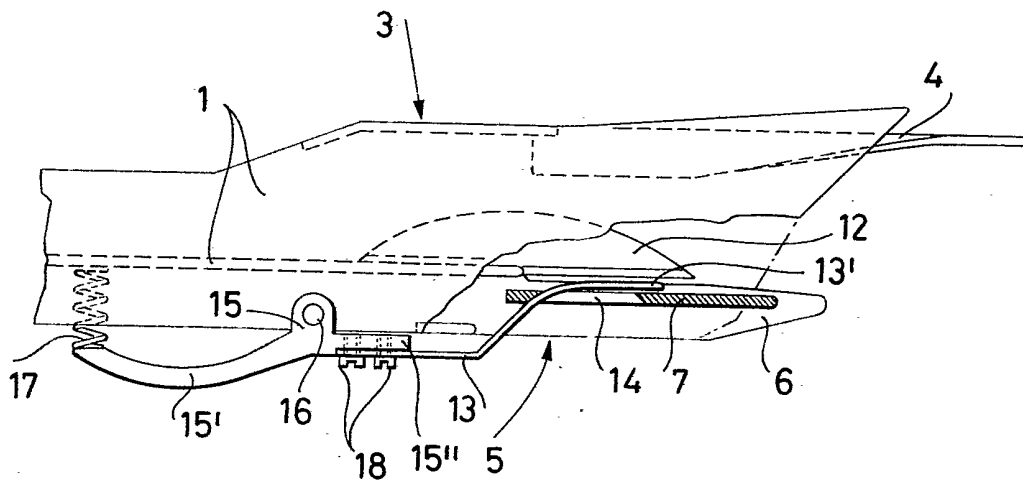
Fig. 4Fig. 5

Fig. 6

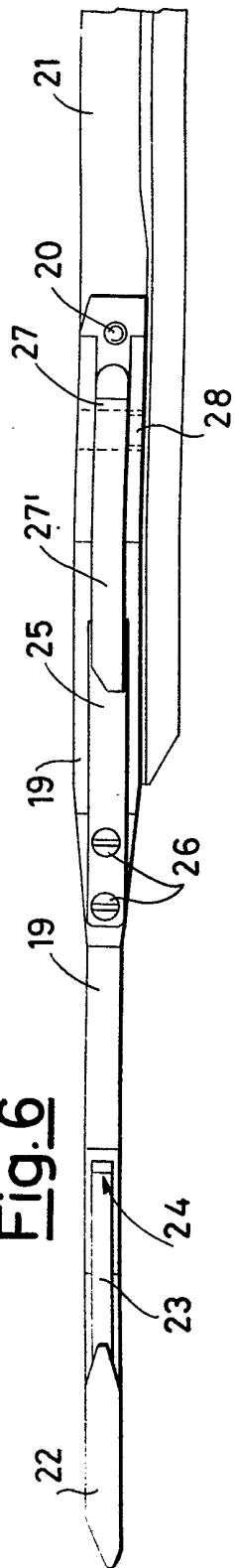


Fig. 7

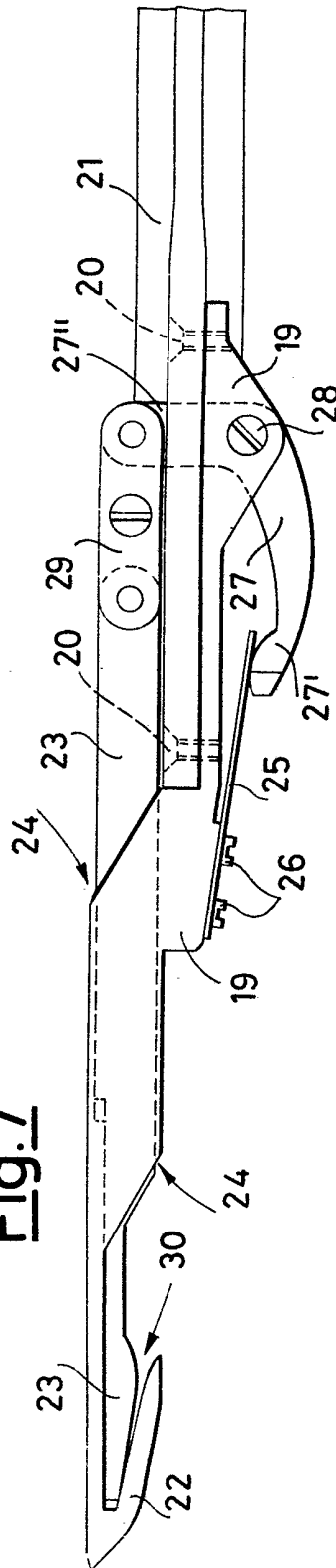


Fig. 8

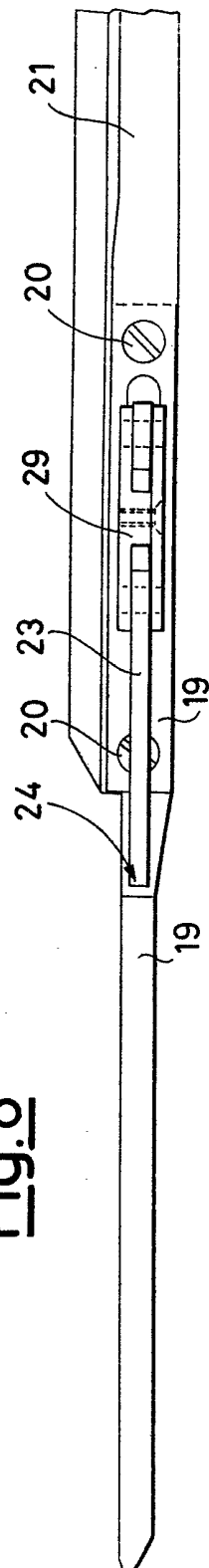
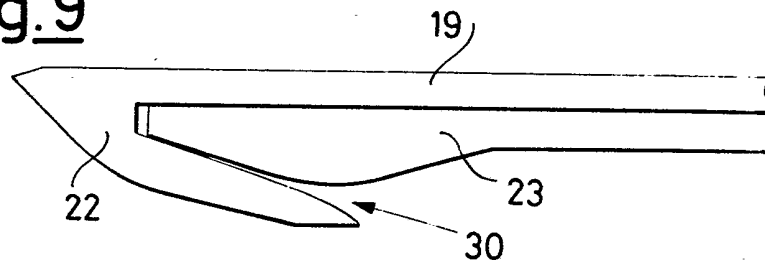
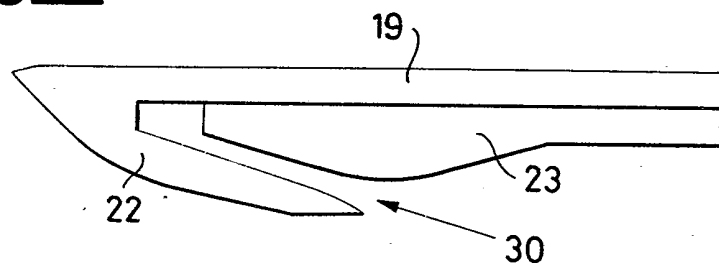
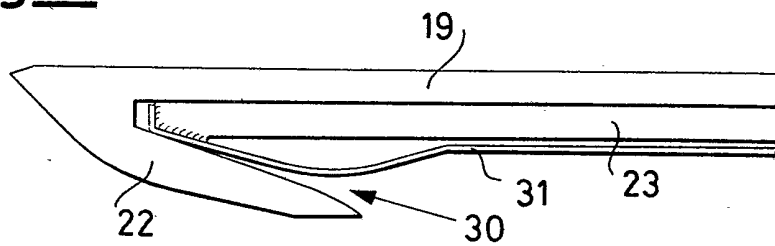


Fig. 9Fig. 10Fig. 11Fig. 12