



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94830379.7**

(51) Int. Cl.⁶ : **D04B 9/56**

(22) Date de dépôt : **25.07.94**

(30) Priorité : **29.07.93 IT F1930150**

(43) Date de publication de la demande :
01.02.95 Bulletin 95/05

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Demandeur : **FABRITEX S.r.l**
Viale dei Platani, 6/B
I-50142 Firenze (IT)

(72) Inventeur : **Frullini, Alberto**
Via di Brozzi, 151/A
I-50145 Firenze (IT)
Inventeur : **Frullini, Paolo**
Via di Brozzi, 151/A
I-50145 Firenze (IT)

(74) Mandataire : **Martini, Lazzaro**
Studio Brevetti Ing. Dr. Lazzaro Martini s.r.l.
Via dei Rustici 5
I-50122 Firenze (IT)

(54) **Procédé pour réaliser l'union de deux bords d'un produit manufacturé tubulaire tricoté au terme de sa formation.**

(57) Procédé pour réaliser le remailage de la pointe d'un produit manufacturé tubulaire tricoté, spécialement la fermeture de la pointe d'une chaussette, comprenant la phase initiale de fabriquer une chaussette (5) finissant du côté de la pointe (51) qui reste ouverte, lequel comporte les suivantes phases opérationnelles : - éloigner le plateau (10) ; - soulever les aiguilles (2) de tricotage, avec les platines (3) fermées ; soulever encore lesdites aiguilles (2) de tricotage, avec les platines (3) ouvertes, jusqu'à disposer les mailles (4) au dessus du bec (30) des platines (3) ; - prélever lesdites mailles (4) et les retenir ; - abaisser les aiguilles (2) ; - transférer la chaussette (5) en dehors de la tête textile de la machine (1), à une distance prédéterminée de cette dernière ; - retourner la chaussette (5) ; - transférer les mailles (4) d'un premier demi-rang (x) sur les mailles (4) correspondantes du deuxième demi-rang (y) ; disposer les mailles (4) desdits premier et deuxième demi-rang (x,y) suivant un arc de circonférence, à une distance angulaire constante, avec un pas prédéterminé en relation à la finesse de remailage choisie ; - remailer les paires de mailles (4) ainsi disposées et réaliser un ou plusieurs noeuds de fermeture ; - effectuer la coupe du fil de remailage ; - reporter la chaussette (5) avec la pointe (51) ainsi remailée dans la position droite et la décharger.

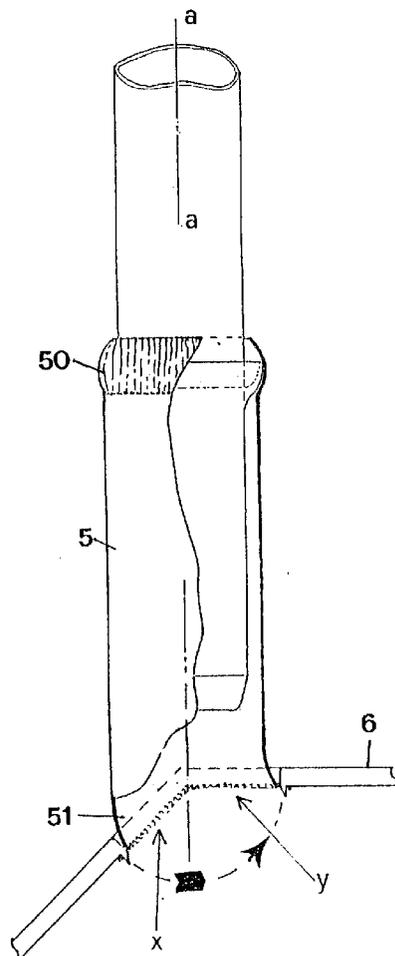


Fig. 13

La présente invention concerne un procédé pour réaliser l'union de deux bords d'un produit manufacturé tubulaire tricoté, comme par exemple le remailage de la pointe des bas, à la fin du tricotage du produit manufacturé.

Il est connu d'après le document IT Nr. FI93A128 un procédé pour l'union de deux bords d'un produit manufacturé tubulaire tricoté du type d'une chaussette, comprenant la phase initiale de fabriquer la chaussette par le bord élastique ou rever et finissant du côté de la pointe qui reste ouverte, avec une machine circulaire, lequel comporte les ultérieures phases opérationnelles suivantes: - disposer les mailles réalisées en dernier d'un premier demi-rang sur les aiguilles de tricotage d'un deuxième demi-rang de mailles, au moyen d'un retournement de 180° autour d'un axe diamétral du cylindre à aiguilles, de manière que les paires de mailles du premier et du deuxième demi-rang soient en position de retenu sur les aiguilles du deuxième demi-rang; - abaisser les aiguilles du deuxième demi-rang, avec les platines ouvertes, de manière à porter les mailles du premier et du deuxième demi-rang à un niveau inférieur à celui des platines; - soulever les aiguilles du deuxième demi-rang, avec les platines fermées, de manière que les paires correspondantes de mailles du premier et du deuxième demi-rang soient retenues par les platines dans une position prédéterminée par rapport à la tige des respectives aiguilles; - soulever ultérieurement les aiguilles du deuxième demi-rang, avec les platines ouvertes, jusqu'à porter toutes les paires de mailles correspondantes au niveau opérationnel des moyens de transfert du premier demi-rang, de manière que les mailles soient retenues par ces-ci; - abaisser les aiguilles du deuxième demi-rang, de manière que le produit manufacturé résulte libre des aiguilles de tricotage et avec les mailles du premier et du deuxième demi-rang prélevées par les correspondants moyens de transfert; - disposer le produit manufacturé avec les mailles ainsi prélevées à une distance prédéterminée du cylindre de tricotage; - disposer les mailles ainsi transférées angulairement équidistantes, à pas angulaire prédéterminé en relation à la finesse de remailage volue; remailler les paires de mailles correspondantes ainsi disposées formant une chaînette et, à la fin du remailage, exécuter deux ou plusieurs noeuds de fermeture de la chaînette; - réaliser la coupe du fil de remailage; - libérer les paires de mailles du premier et du deuxième demi-rang qui ont été unies, pour permettre d'expulser le produit manufacturé dans la position droite, c'est-à-dire définitive.

Il est utile rappeler qu'une maille est entendue en position de retenu quand elle, investie sur une aiguille à clapet, se trouve à un niveau compris entre le bec de l'aiguille et l'extrémité libre du clapet en position complètement ouverte.

La méthodologie opérationnelle susmentionnée comporte de réaliser le susdit remailage avec la

chaussette dans la position droite. Ce-ci réquiert une précision spéciale et soin dans l'exécution du remailage, étant ce-ci réalisé sur le côté extérieur de la pointe du produit manufacturé. En outre à ce-ci il reste le fait qu'il est nécessaire insérer le bout final du fil de remailage à l'intérieur du produit manufacturé après l'exécution des noeuds de fermeture de la chaînette pour éviter que ce-ci soit visible sur le produit fini.

Le but principal de la présente invention est celui d'éliminer les précités inconvenients et de proposer un procédé opérationnel qui permet de simplifier la fermeture de la pointe d'un produit manufacturé tubulaire tricoté, spécialement du type d'une chaussette, et au même temps, d'obtenir un produit fini de bonne qualité.

A ce résultat on est parvenus conformément à l'invention, adoptant un procédé comprenant la phase initiale de fabriquer un produit manufacturé tubulaire tricoté du type d'une chaussette commençant du bord élastique et finissant du côté de la pointe qui reste ouverte, avec une machine circulaire, lequel comporte les suivantes phases opérationnelles:

- éloigner le plateau de la tête textile de la machine;
- soulever les aiguilles de tricotage, avec les platines fermées, de manière que les mailles du rang tricoté en dernier, c'est-à-dire de la pointe de la chaussette, soient par celles-ci retenues dans une position correspondante à la zone de prélèvement des respectives aiguilles;
- soulever encore lesdites aiguilles, avec les platines ouvertes, de manière à disposer les mailles du dernier demi-rang supérieurement au bec des platines;
- prélever lesdites mailles des aiguilles respectives, et les retenir;
- abaisser les aiguilles de tricotage de manière à libérer la pointe de la chaussette de la tête textile de la machine;
- transférer la chaussette, avec les mailles du dernier rang ainsi retenues, dehors de la tête textile de la machine, à une distance prédéterminée de cette dernière;
- retourner la chaussette, de manière que dans la position retournée celle-ci soit avec le rever disposé à une distance convenable de la pointe;
- transférer les mailles du premier demi-rang sur les mailles correspondantes du deuxième demi-rang, avec un retournement de 180° autour à un axe diamétral de la circonférence délimitée par le dernier rang de mailles de manière que chaque maille du premier demi-rang soit juxtaposée et coaxiale à la correspondante maille du deuxième demi-rang; pour demi-rang étant entendu une pluralité de mailles adjacentes et qui appartiennent à un bord de la pointe

du produit manufacturé;

- disposer les mailles desdits premier et deuxième demi-rang ainsi associées suivant un arc de circonférence, à distance angulaire constante, dont le pas prédéterminé est choisi en relation à la finesse du remaillage volue;
- remailler les paires de mailles ainsi disposées et, à la fin du remaillage, exécuter un ou plusieurs noeuds de fermeture de la même;
- réaliser la coupe du fil de remaillage;
- reporter le produit manufacturé avec la pointe ainsi remaillée dans la position droite, c'est-à-dire définitive, et le décharger.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement en ce que il est possible de réaliser en automatique ledit remaillage, sans interrompre la production de la machine textile et avec la chaussette disposée dans la position de retourné, ainsi de réaliser le remaillage à l'intérieur du produit manufacturé et éviter de manipuler le bout final du fil de remaillage après sa coupe; que ledit remaillage peut être réalisé avec quelconque degré de finesse adaptée au but, ainsi d'obtenir un produit fini de très grande qualité.

Ces avantages et caractéristiques de l'invention ainsi que d'autres seront plus et mieux compris de chaque homme du métier à la lumière de la description qui va suivre et à l'aide des dessins annexés, donnés à titre d'exemplification pratique de l'invention, mais à ne pas considérer dans le sens limitatif, sur lesquels: la Fig. 1 représente schématiquement une machine circulaire pour réaliser le procédé conformément à l'invention, dans la position de formation d'une chaussette; la Fig. 2 représente la machine de la Fig. 1 dans la position de chaussette formée, avec le plateau soulevé; la Fig. 3 représente le détail d'une aiguille du cylindre de tricotage et de la correspondante maille du dernier rang tricoté, avec la respective platine fermée; la Fig. 4 représente l'aiguille de la Fig. 3 en phase de soulèvement avec la respective maille en correspondance de sa zone de prélèvement et avec la relative platine fermée; la Fig. 5 représente l'aiguille de la Fig. 4 en phase d'une ultérieure ascension avec la respective platine ouverte et avec la respective maille disposée au dessus du bec de la platine; la Fig. 6 représente l'aiguille et la maille de la Fig. 5 en phase de prédisposition au prélèvement de la maille; la Fig. 7 représente l'aiguille de la Fig. 6 en phase d'ascension pour permettre le prélèvement de la respective maille; la Fig. 8 représente l'aiguille de la Fig. 7 en phase de descente pour abandonner la respective maille; la Fig. 9 représente l'aiguille de la Fig. 8 entièrement abaissée avec la maille correspondante complètement libre des organes de tricotage; la Fig. 10 représente schématiquement la chaussette, avec la pointe pas encore remaillée au terme de la phase d'éloignement de la machine de tricotage; la Fig. 11 représente la chaussette de la Fig. 10 dans la

position de prédisposition ou retournement; la Fig. 12 représente la chaussette de la Fig. 11 dans la position retournée; la Fig. 13 représente la chaussette de la Fig. 12 dans la phase de retournement des mailles du premier demi-rang de la pointe; la Fig. 14 représente la chaussette de la Fig. 13 dans la phase de remaillage de la pointe; la Fig. 15 représente la chaussette avec la pointe qui a été remaillée, dans la phase de redressement et de déchargé dans la position droite.

Reducit à sa structure essentielle et en référence aux figures des dessins annexés, un procédé pour réaliser le remaillage de la pointe d'une chaussette conformément à l'invention, comprenant la phase initiale de fabriquer un produit manufacturé tubulaire tricoté, spécialement d'une chaussette (5) commençant du rever (50) et finissant du côté de la pointe (51) qui reste ouverte, avec une machine (1) circulaire, comporte les ultérieures phases opérationnelles suivantes:

- éloigner le plateau (10) de la tête textile de la machine (1) (Fig. 2);
- soulever les aiguilles (2) de tricotage, avec les platines (3) fermées, de manière que les mailles (4) du rang tricoté en dernier, c'est-à-dire l'extrémité de la pointe de la chaussette (5), soient par celles-ci retenues dans une position correspondante à la zone de prélèvement des aiguilles respectives (2) (Fig. 3 et 4);
- soulever ultérieurement lesdites aiguilles (2), avec les platines ouvertes, de manière à disposer les mailles (4) au dessus du bec (30) des platines (3) (Fig. 5);
- prélever lesdites mailles (4) des aiguilles respectives (2), une par une, et les retenir (Fig. 6 - 8);
- abaisser les aiguilles (2) de manière à libérer la pointe (51) de la chaussette (5) de la tête textile de la machine (1) (Fig. 9);
- transférer la chaussette (5) avec les mailles (4) de la pointe (51) ainsi retenues en dehors de la tête textile de la machine (1) à une distance prédéterminée de cette dernière (Fig. 10);
- retourner la chaussette (5) de manière que dans la position de retourné celle-ci soit avec le rever (50) disposé au dessus de la pointe (51) (Fig. 11 et 12);
- transférer les mailles (4) d'un premier demi-rang (x) sur les mailles (4) correspondantes du deuxième demi-rang (y), avec un retournement de 180° autour à un axe diamétral de la circonférence délimitée par le dernier rang de mailles tricoté, de manière que chaque maille (4) du premier demi-rang (x) soit juxtaposée et coaxiale à la correspondante maille (4) du deuxième demi-rang (y) (Fig. 13);
- disposer les mailles (4) desdits premier et deuxième demi-rang (x,y) ainsi associées suivant un arc de circonférence, à une distance

angulaire constante prédéterminée qui est choisi en relation à la finesse du remailage volu;

- remailer les paires de mailles (4) ainsi disposées et, au terme du remailage, exécuter un ou plusieurs noeuds de fermeture du même (Fig. 14);
- réaliser la coupe du fil de remailage;
- reporter la chaussette (5) avec la pointe (51) ainsi remaillée dans la position droite, c'est-à-dire définitive, et la décharger (FIG. 15).

Avantageusement, conformément à l'invention, il est prévu de réaliser le transfert des mailles (4) du premier demi-rang (x) sur les mailles (4) correspondantes du deuxième demi-rang (y) avec une préalable disposition de toutes lesdites mailles (4) du dernier rang sur des correspondants moyens (6) prévus à leur éloignement de la tête textile de la machine (1) et au successif retournement des mailles (4) du premier demi-rang (x).

En outre, avantageusement, avant ledit remailage il est prévu de transférer les mailles (4) sur une fonture de pointes de remailage (7).

Avantageusement, dans le cas d'un nombre de maille (4) du premier demi-rang (x) différent du nombre de mailles (4) du deuxième demi-rang (y), les mailles (4) qui restent exclues de la précité association viennent également remaillées.

Conformément à l'invention, avantageusement et en référence aux Fig. 10 - 15 des dessins annexés, le retournement et le successif redressement de la chaussette (5) sont réalisés au moyen d'un tube pneumatique (8) apte au retournement lequel est coaxial à la chaussette (5) et il est asservi à un mouvement alternatif prédéterminé dans la direction de son propre axe longitudinal (a-a), de manière à en consentir l'insertion dans la chaussette (5) du côté de la pointe (51) pour accrocher le bord du rever (50) et respectivement l'extraction pour le retournement de la chaussette (5) avec le rever (50) ainsi accroché.

Le même tube (8) pourvoit à l'aspiration de la chaussette (5) finie en agissant sur la pointe (51) de celle-ci, de manière à en permettre au même temps le redressement et déchargement dans la position définitive (voir Fig. 15).

Revendications

1) Procédé pour réaliser le remailage de la pointe d'une chaussette conformément à l'invention, comprenant la phase initiale de fabriquer un produit manufacturé tubulaire tricoté, spécialement d'une chaussette (5) commençant du rever (50) et finissant du côté de la pointe (51) qui reste ouverte, avec une machine (1) circulaire, comporte les ultérieures phases opérationnelles suivantes:

- éloigner le plateau (10) de la tête textile de la

machine (1) (Fig. 2);

- soulever les aiguilles (2) de tricotage, avec les platines (3) fermées, de manière que les mailles (4) du rang tricoté en dernier, c'est-à-dire l'extrémité de la pointe de la chaussette (5), soient par celles-ci retenues dans une position correspondante à la zone de prélèvement des aiguilles respectives (2) (Fig. 3 et 4);
- soulever ultérieurement lesdites aiguilles (2), avec les platines ouvertes, de manière à disposer les mailles (4) au dessus du bec (30) des platines (3) (Fig. 5);
- prélever lesdites mailles (4) des aiguilles respectives (2), une par une, et les retenir (Fig. 6 - 8);
- abaisser les aiguilles (2) de manière à libérer la pointe (51) de la chaussette (5) de la tête textile de la machine (1) (Fig. 9);
- transférer la chaussette (5) avec les mailles (4) de la pointe (51) ainsi retenues en dehors de la tête textile de la machine (1) à une distance prédéterminée de cette dernière (Fig. 10);
- retourner la chaussette (5) de manière que dans la position de retourné celle-ci soit avec le rever (50) disposé au dessus de la pointe (51) (Fig. 11 et 12);
- transférer les mailles (4) d'un premier demi-rang (x) sur les mailles (4) correspondantes du deuxième demi-rang (y), avec un retournement de 180° autour à un axe diamétral de la circonférence délimitée par le dernier rang de mailles tricoté, de manière que chaque maille (4) du premier demi-rang (x) soit juxtaposée et coaxiale à la correspondante maille (4) du deuxième demi-rang (y) (Fig. 13);
- disposer les mailles (4) desdits premier et deuxième demi-rang (x,y) ainsi associées suivant un arc de circonférence, à une distance angulaire constante prédéterminée qui est choisi en relation à la finesse du remailage volu;
- remailer les paires de mailles (4) ainsi disposées et, au terme du remailage, exécuter un ou plusieurs noeuds de fermeture du même (Fig. 14);
- réaliser la coupe du fil de remailage;
- reporter la chaussette (5) avec la pointe (51) ainsi remaillée dans la position droite, c'est-à-dire définitive, et la décharger.

2) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte de réaliser le transfert des mailles (4) du premier demi-rang (x) sur les mailles (4) correspondantes du deuxième demi-rang (y) avec une préalable disposition de toutes lesdites mailles (4) du dernier rang sur des correspondants moyens (6) prévus à leur éloignement de la tête textile de la machine (1) et au successif retournement des mailles (4) du premier demi-rang (x).

3) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que avant ledit remaillage comporte de transférer les mailles (4) sur une fonture de pointes de remaillage (7).

4) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que dans le cas d'un nombre de maille (4) du premier demi-rang (x) différent du nombre de mailles (4) du deuxième demi-rang (y), les mailles (4) qui restent exclues de la précité association viennent également remaillées.

5) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que le retournement et le successif redressement de la chaussette (5) sont réalisés au moyen d'un tube pneumatique (8) de retournement lequel est coaxial à la chaussette (5) et il est asservi à un mouvement alternatif prédéterminé dans la direction de son propre axe longitudinal (a-a), de manière à en consentir l'insertion dans la chaussette (5) du côté de la pointe (51) pour accrocher le bord du rever (50) et respectivement l'extraction pour le retournement de la chaussette (5) avec le rever (50) ainsi accroché.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

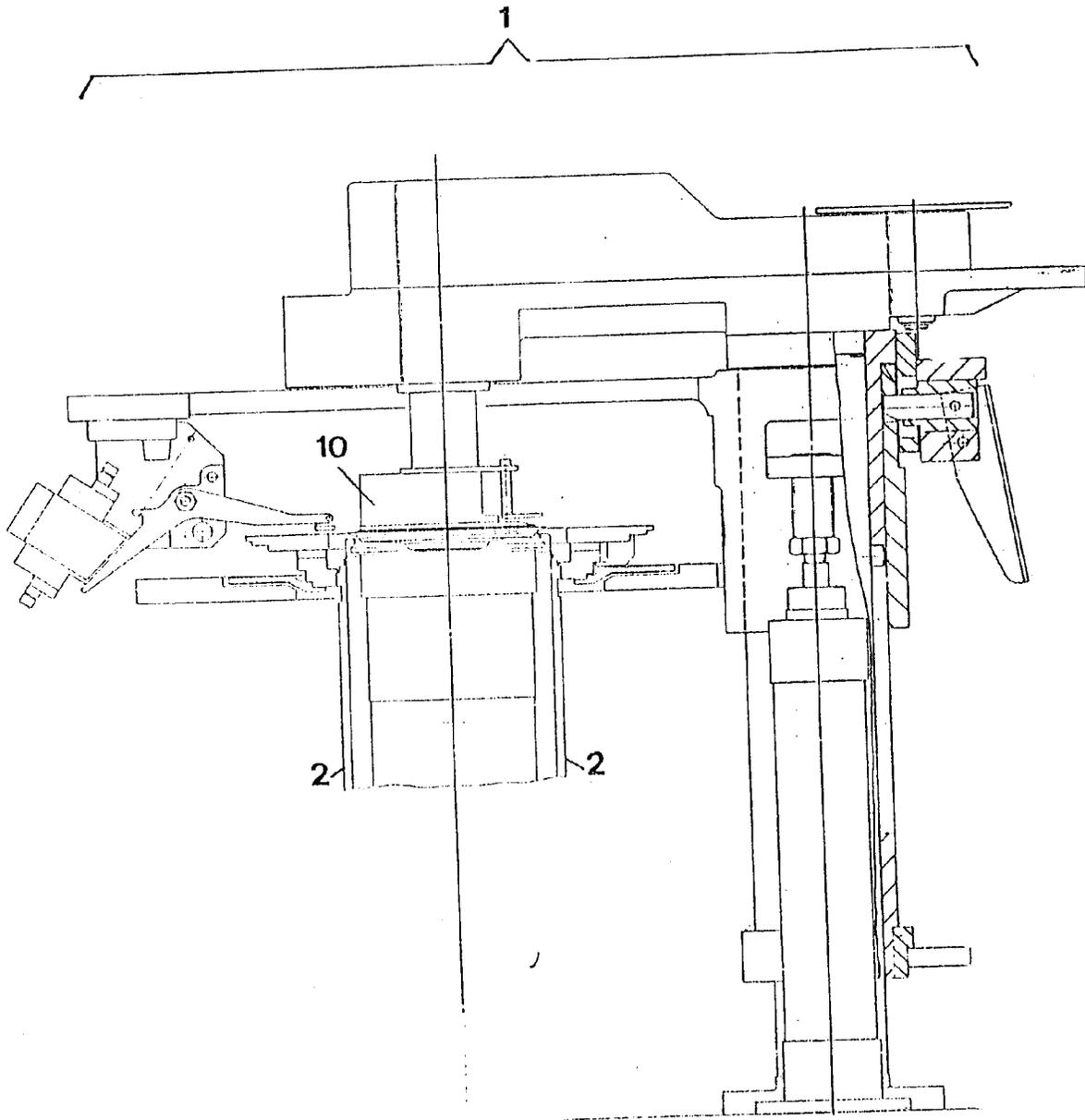


Fig. 1

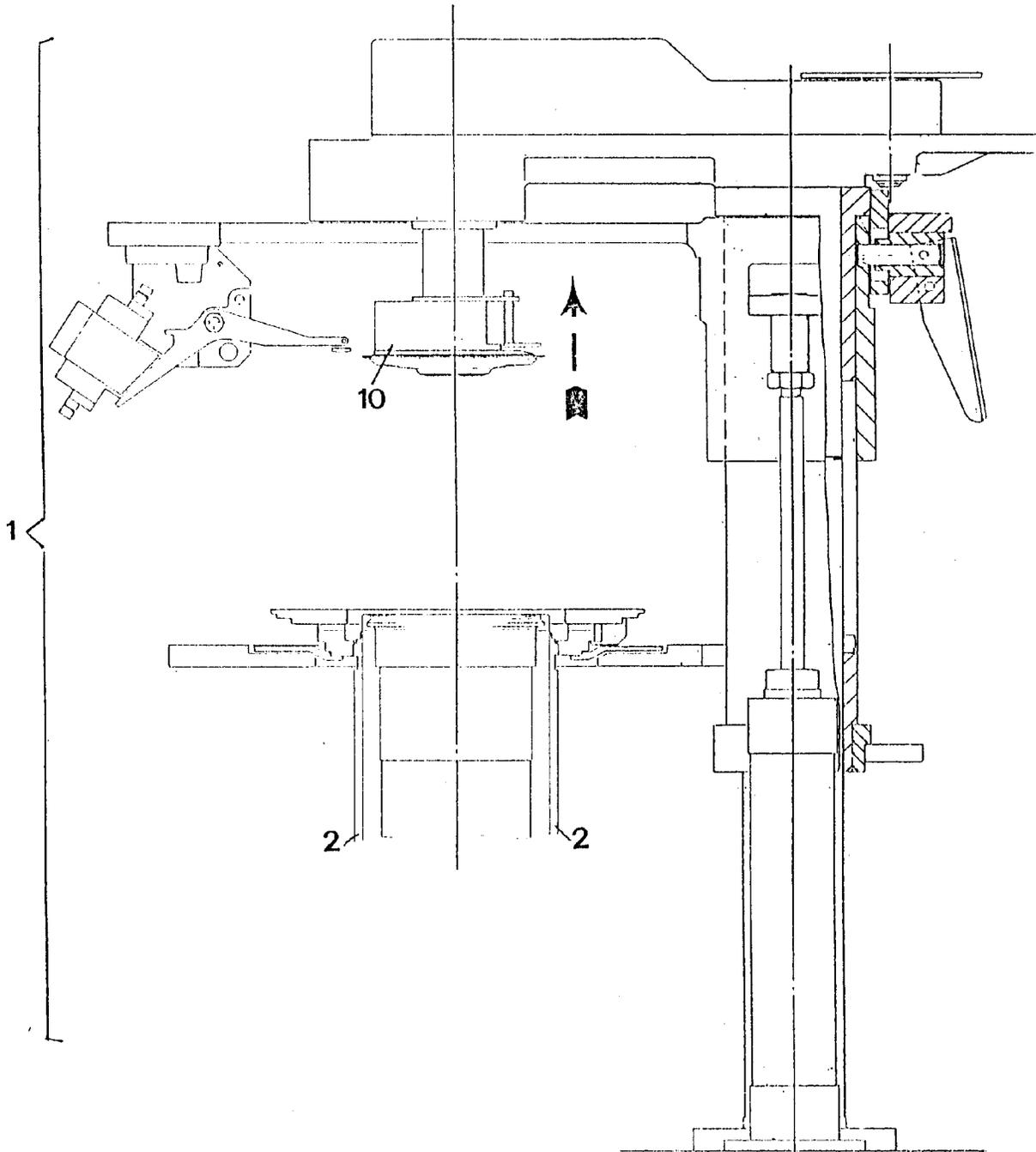


Fig. 2

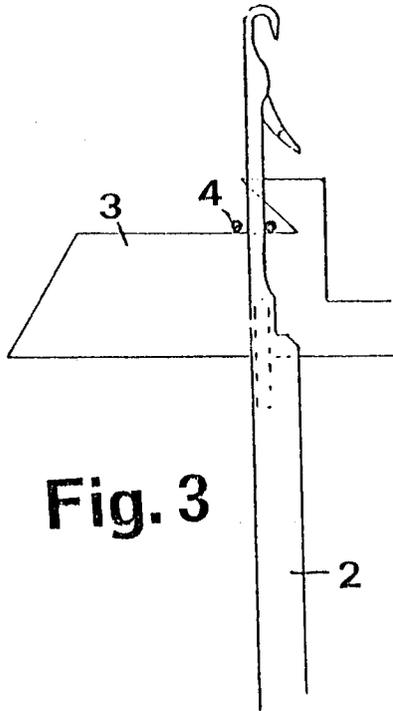


Fig. 3

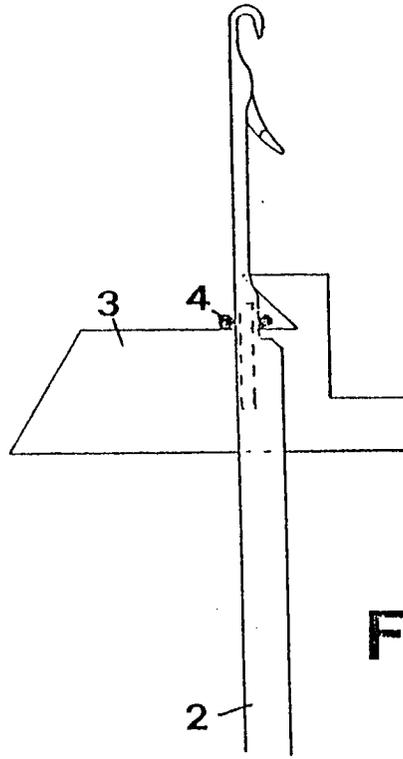


Fig. 4

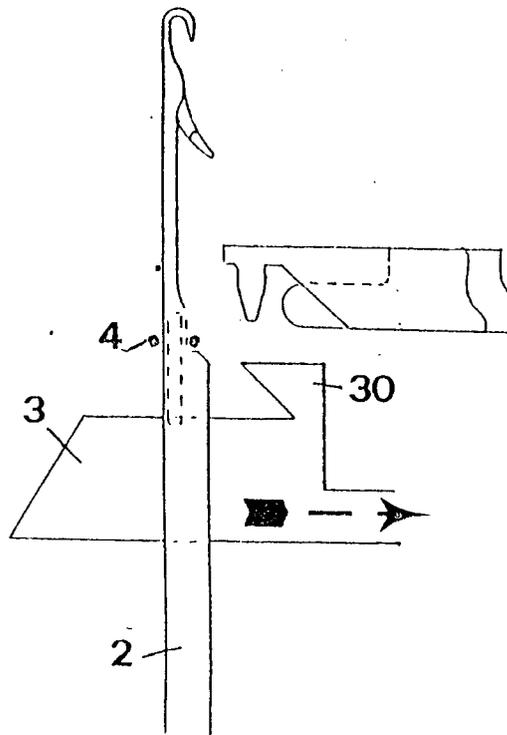


Fig. 5

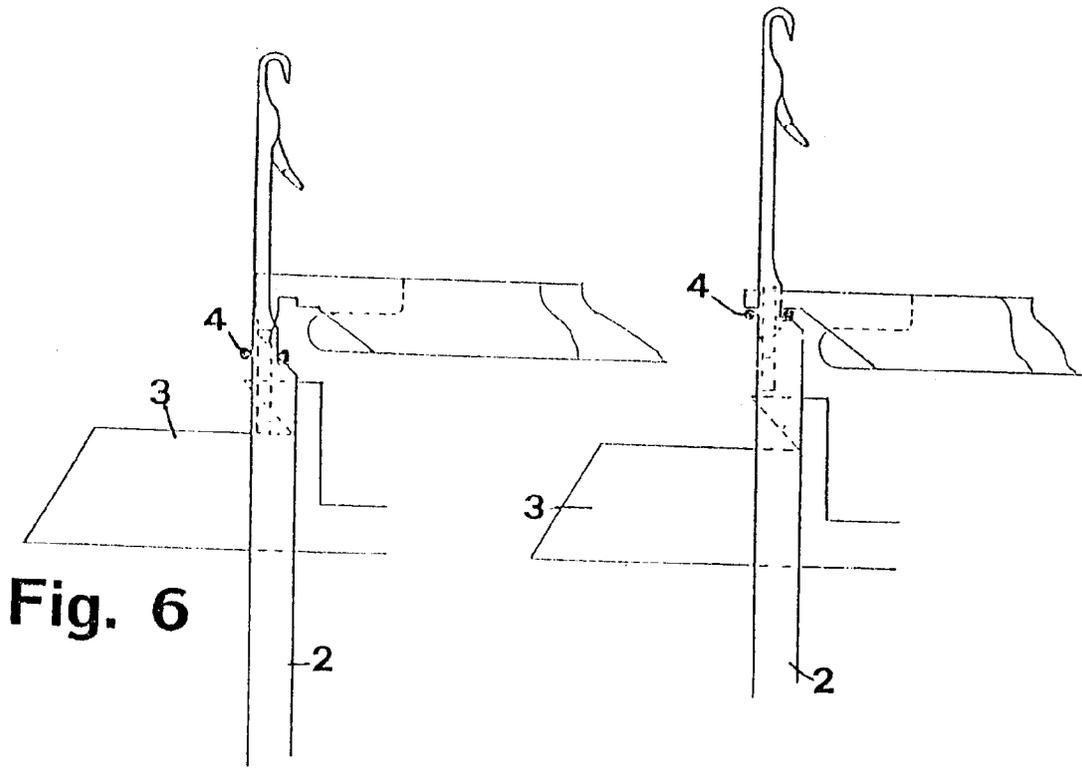


Fig. 6

Fig. 7

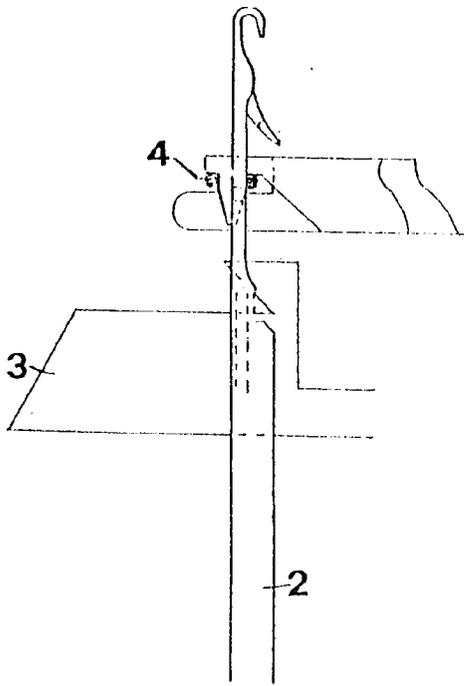


Fig. 8

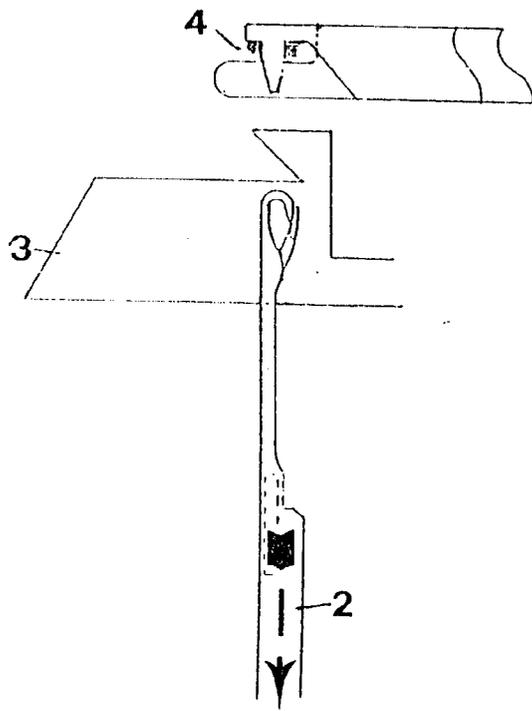
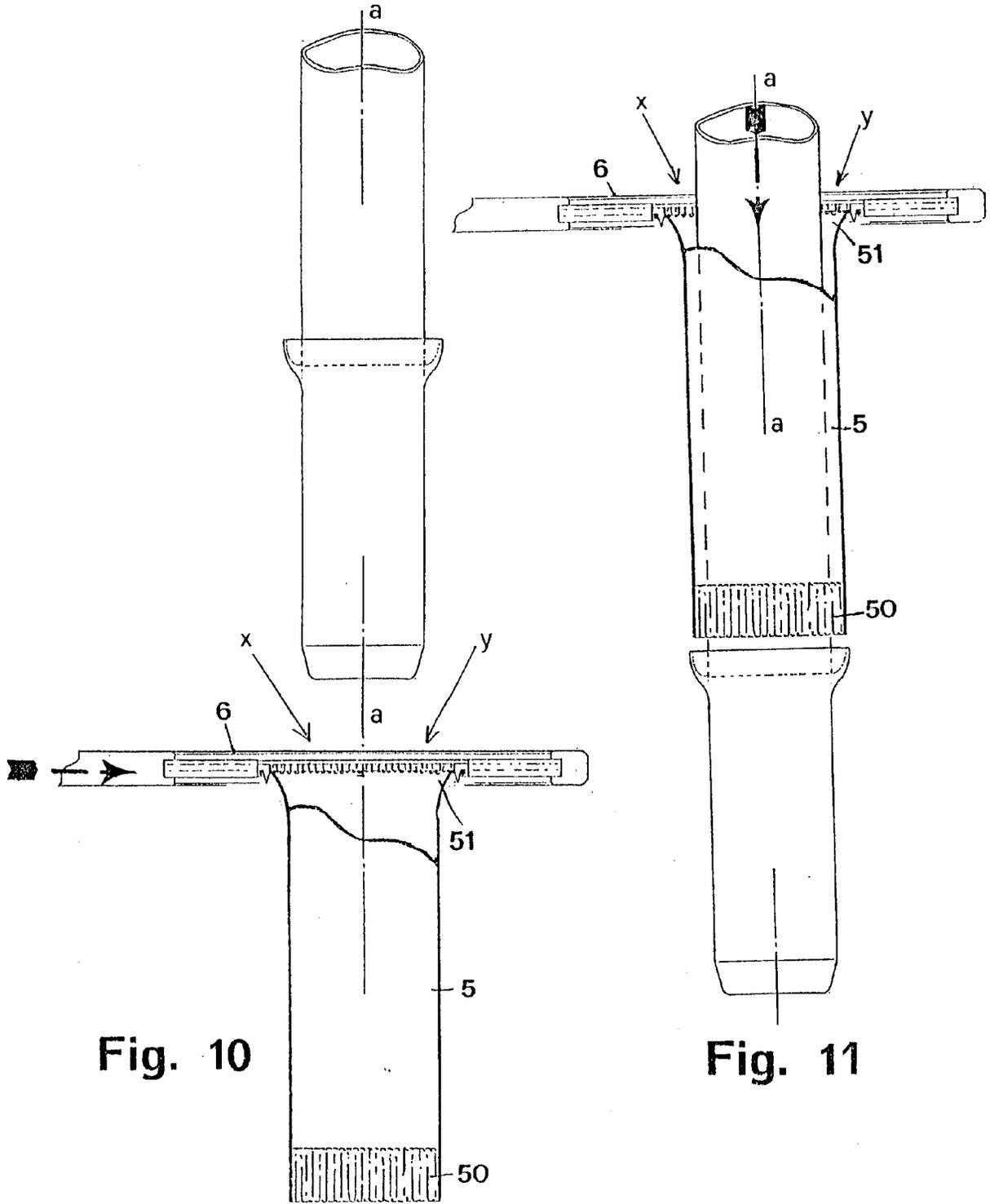


Fig. 9



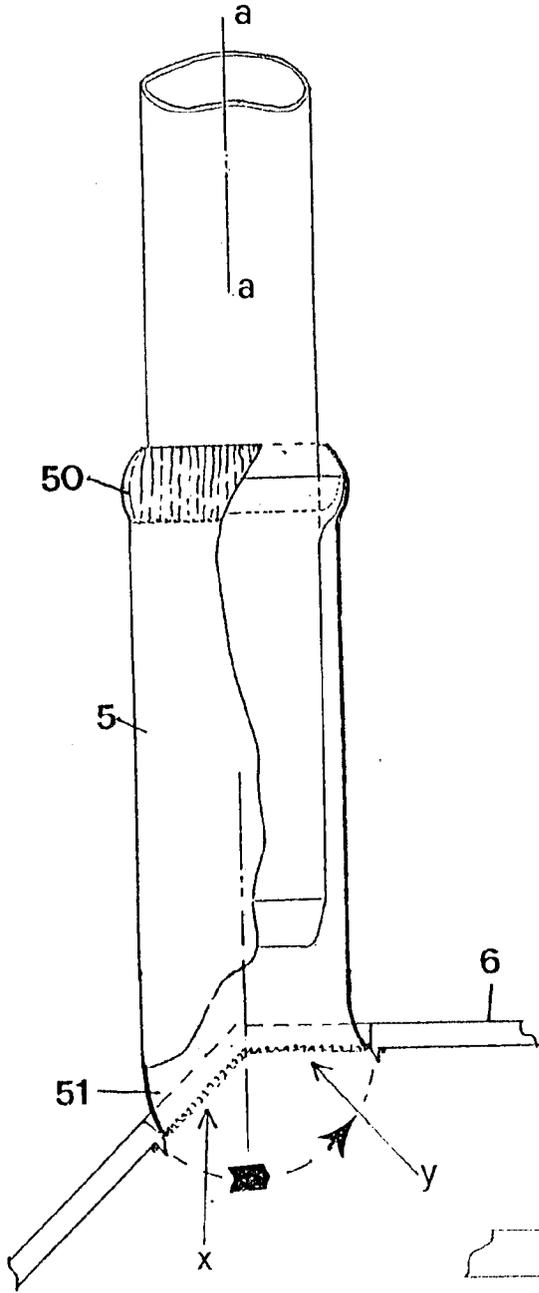


Fig. 13

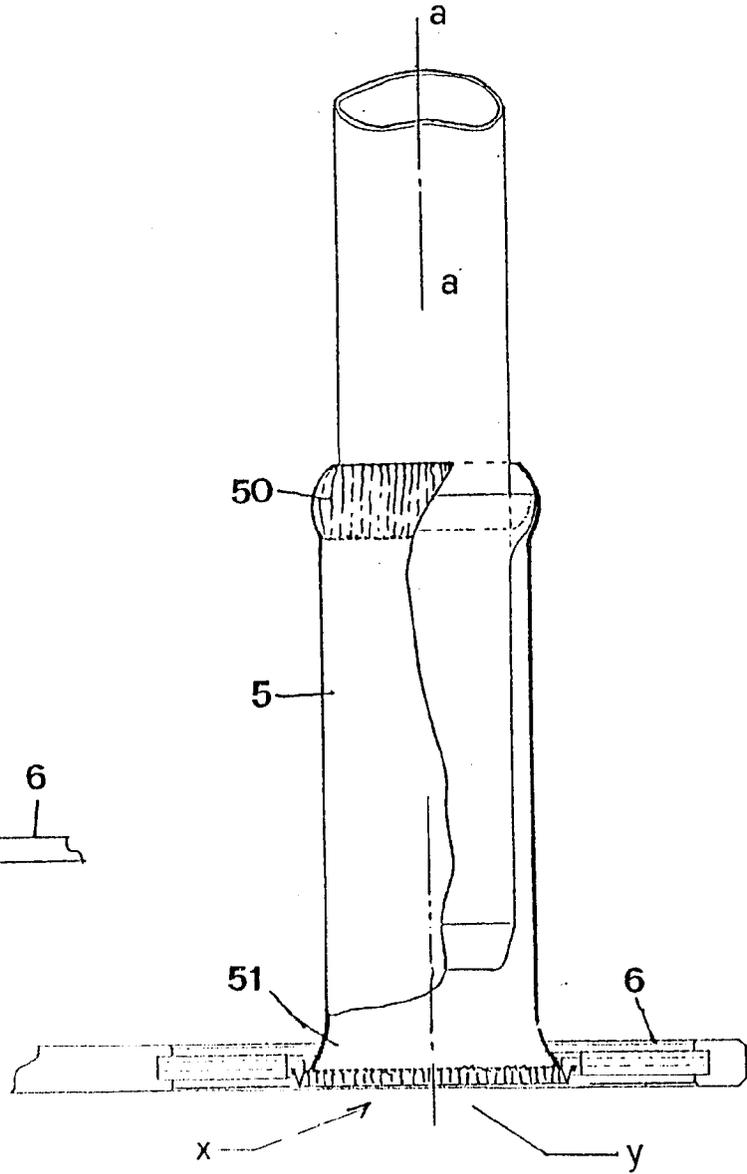


Fig. 12

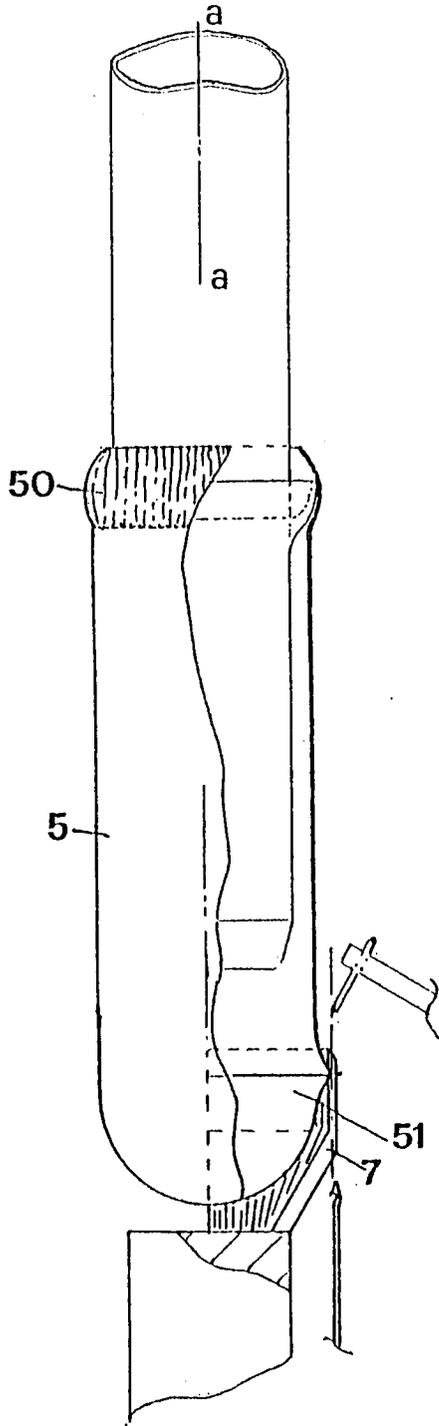


Fig. 14

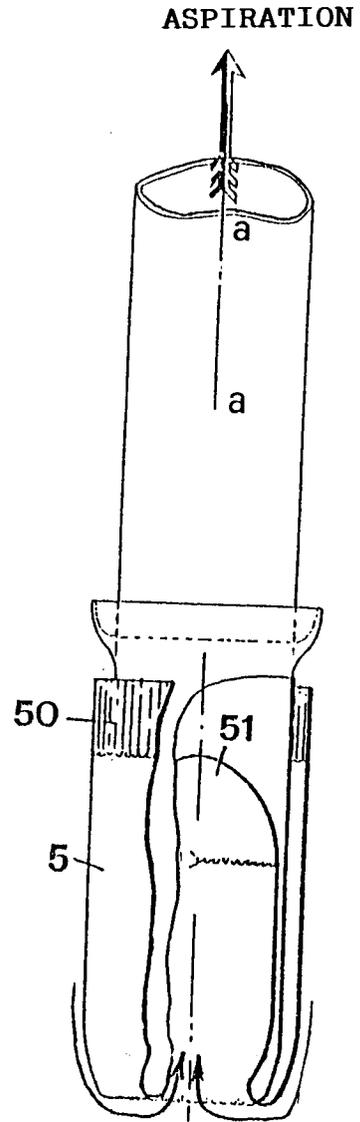


Fig. 15