

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 611 751

②1 N° d'enregistrement national :

87 03279

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : D 04 B 35/34, 7/04.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 6 mars 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 36 du 9 septembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : DENIER Paul Roger. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Paul Roger Denier.

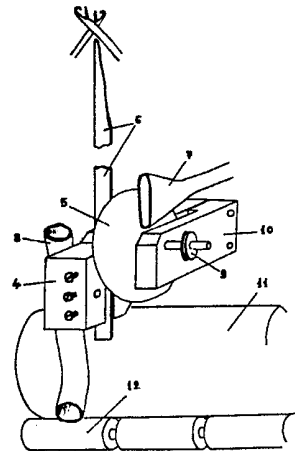
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Procédé et dispositif de coupe automatique des lisières des tricotés sur métiers rectilignes et de formation d'une  
boucle de fil pour la séparation automatique des panneaux successifs.

⑤7 Dispositif pour couper automatiquement les deux lisières  
des panneaux tricotés sur métiers rectilignes à deux fontures  
directement sur le métier et pour séparer automatiquement ces  
panneaux avec le procédé qui lui est propre.

Le dispositif est constitué d'un bloc support 4 réglable  
latéralement par une glissière, d'un disque coupant 5 entraîné  
par une poulie 9 et un moteur individuel, d'une barre guide  
lisière 6 réglable en hauteur au-dessus ou en-dessous du point  
de tricotage, d'un aspirateur 7 qui maintient la boucle du fil de  
séparation hors de portée du disque coupant, d'un guide  
éliminateur 8 de la lisière coupée et d'un ensemble tireur de  
fils composé d'un tube suçoir pneumatique et d'un jeu de  
pignons coniques entraînés par un moteur.



FR 2 611 751 - A1

D

## I

La présente invention a pour objet la coupe automatique des lisières des panneaux successifs des tricots fabriqués sur métiers rectilignes à deux fontures et la séparation de ces dits panneaux par tirage automatique du fil de séparation soit directement sur le métier sans arrêt de celui ci, soit ultérieurement.

Actuellement les panneaux successifs de tricots sont reliés les uns aux autres par les divers fils qui composent les panneaux. Tous ces fils y compris le fil de séparation forment sur la lisière du tricot chacun un pont, ou boucle, de la rangée où ils sont mis hors d'action dans un panneau à la rangée où ils sont remis en action dans le panneau suivant. Ces ponts de fils sont situés soit sur la lisière droite soit sur la lisière gauche selon la disposition d'arrêt de chaque guide-fil. Il est donc indispensable, pour pouvoir séparer complètement les panneaux les uns des autres, de couper tous ces fils y compris le fil de séparation. Lorsque tous ces fils sont coupés, les panneaux ne sont plus reliés les uns aux autres que par la ou les rangées tricotées avec le fil de séparation. Cette opération de coupe des fils qui est longue, coûteuse, répétitive mais indispensable est actuellement faite manuellement par l'ouvrier qui travaille sur le métier ou ultérieurement lors du passage pour traitement à la vapeur sur des presses, des tables de conditionnement, des rames ou encore des tables de tirage de fils semi-automatiques spéciales, mais qui nécessite toujours de la manutention. Lorsque tous ces fils sont coupés, les panneaux ne sont plus reliés par ces ponts et sont prêts à être séparés soit par tirage manuel ou semi-automatique du fil de séparation s'il est en fibre résistant à la traction soit par thermofusion si le fil est de la classe des fibres thermofusibles.

Il existe un procédé couvert par le certificat d'utilité n° 78 29672 qui permet la coupe des fils sur les côtés des bords côtes et des accessoires tricotés sur rectilignes et la séparation des dites pièces par thermofusion des rangées de séparation. Ce procédé ne concerne que les pièces courtes telles que bords-côtes, cols, poignets et autres garnitures car il y a plusieurs contre-indications pour les pièces et les articles longs tels que devants, dos et manches des pulls et des gilets, les robes et jupes tricotées et tous les articles dont la longueur ferait que le fil à couper ne serait pas bloqué assez tôt par une remise en action du guide-fil et viendrait faire remonter et froncer le panneau ayant dépassé le rouleau attracteur de tricot. Ce procédé laisse des fils très longs après la coupe, beaucoup trop longs pour qu'un dispositif soit capable de trier entre les fils coupés et ne choisir et tirer que le fil de séparation

Ce procédé n'est donc applicable qu'aux pièces courtes et séparées avec un fil de séparation thermofusible, et surtout qui ne craignent pas l'action de la vapeur. On sait en effet que les articles à base de fibres acryliques pures ou en mélange avec d'autres fibres doivent avoir leurs bords-côtes de poignets, cols, basques et autres garnitures protégées et masquées lors des traitements à la vapeur. La vaporisation rend les bords-côtes et autres garnitures inertes, sans ressort ni vivacité. Il ne semble pas recommandé de séparer des garnitures en acryliques ou mélange avec le principe de la thermofusion.

10 Un autre procédé de séparation des articles ( n° 81 I2708 ) procède par coupe de la rangée de séparation. Ce procédé exige une très grande précision dans l'arrêt et le positionnement de la rangée à couper au moment et pendant la coupe car il y a des risques d'entamer les rangées de début de l'article suivant. Il faut également enlever les débris de mailles coupées qui restent dans les rangées de réseau de manière complète si on veut un article présentable et éviter une intervention manuelle. Avec ce procédé on doit d'ailleurs commencer par la coupe des fils et boucles de fils qui débordent des lisières et relient les panneaux les uns aux autres comme décrit précédemment.

20 Des essais ont été faits de coupe des fils au ras des lisières décevants par ce qu'il se produit un éraillage dû à la tension de traction de l'attracteur de tricot. Cet éraillage provoque un relâchement de la tension sur les aiguilles de lisières et un bourrage.

25 Le but de l'invention est de supprimer les inconvénients ci-dessus mentionnés en automatisant la coupe non pas des fils, mais des lisières un peu à l'intérieur de celles-ci, assez bas sous les fontures pour qu'il n'y ait pas de problème d'éraillage du tricot ni par conséquent de bourrage, et d'automatiser la séparation des panneaux, soit directement sur le métier sans arrêt de celui-ci, soit ultérieurement sur 30 les tables de tirage de fils, les presses à vapeur, les rames ou autres appareils de traitement et de conditionnement à la vapeur.

On obtient la coupe des lisières des panneaux grâce à deux dispositifs placés symétriquement sous les fontures de chaque côté du métier et juste au-dessus du système attracteur de tricot. L'une des caractéristiques de l'invention est que si tous les fils sont ainsi automatiquement éliminés sur les deux côtés par la coupe des lisières il y a une exception sur le côté gauche pour le fil de séparation qui n'est expressément pas coupé de manière à déborder sur le côté du panneau après la coupe et dépasser très nettement pour pouvoir être saisi avec certitude par un appareil tireur de fils 40

Pour réaliser la coupe automatique des lisières à droite et à gauche et excepter celle à gauche, de préférence, du fil de séparation il faut faire un tricotage spécial des lisières de façon à préparer la coupe, à fabriquer et préserver une boucle de fil de séparation et rendre celle-ci préhensible. Comme il est très difficile et aléatoire de couper et maintenir individuellement ou en faisceau dans des pinces les différents fils des panneaux, il faut faire descendre le tricot des lisières pendant le tricotage autour d'une d'une mince barre métallique rigide jusqu'à un point de coupe. Arrivé à ce point de coupe la lisière est coupée à environ 5  
10 ur ou deux centimètres du bord. Cette distance peut varier en fonction de la jauge, du type de métier et de sa marque ou de la grosseur du fil et de sa tenue. Il faut tricoter assez de mailles dans la lisières pour assurer la bonne tenue des fils y entrant et en sortant. Les schémas des figures 8 et 9 servent de principes du procédé mais ne sont qu'indicatifs. 15  
A partir de ce principe on peut ajouter ou retrancher des aiguilles en lisière, faire prendre la boucle du fil de séparation par une autre aiguille que l'aiguille n° I comme schématisé en F et F des figures 8 et 9 ou faire des rangées de jersey entre C et D ou K et N , entre D et E et F ou entre N et O et P et obtenir le même résultat recherché. Il est également 20  
possible d'inverser totalement le schéma et faire sur avant ce qui est préconisé sur fonture arrière ou encore faire la boucle à droite plutôt qu'à gauche et faire tirer le fil de séparation par la droite en y plaçant l'appareil tireur de fils qui est d'ailleurs prévu et conçu pour être adaptable même ailleurs que sur le métier. La liste des variantes 25  
ci dessus mentionnée n'est pas exhaustive et les quelques exemples donnés le sont à titre non limitatif.

Par ce procédé on assure l'élimination totale de tous les fils de lisière et on a la certitude qu'aucun fil ne peut être lâché et provoquer soit l'arrêt intempestif du métier en déclanchant une sécurité électrique de casse de fil, soit un démaillage partiel ou total lors de la remise en action d'un guide fil. Ce tricotage spécial des lisières consiste à créer un espace dit " tubulaire " dans la texture de la lisière par un tricotage en rond ou par fils flottés, de manière à ce qu'un guide puisse s'introduire dans la lisière à la manière d'un tendeur de lisière ou bordeur. La particularité du procédé consiste, en maintenant 35  
complètement les deux lisières de pouvoir les guider et les amener avec une précision absolue au point de coupe et de les couper sans risque de déviation ou d'erreur ou d'omission, sauf pour le fil de séparation mais avec certitude pour celui-ci. Cette exception est seulement d'un côté, à gauche de préférence, et seulement pour ce fil particulier. 40

Le fil de séparation forme donc une boucle qui après la coupe de la lisière dépassera du bord du panneau et pourra être saisie au moment choisi et adéquat par un système tireur de fils. Sur l'autre lisière, droite, le fil de séparation est par contre coupé comme tous les autres fils et mailles dans la coupe de la lisière. Ce fil de séparation n'est ainsi plus rattaché à rien sur le côté droit et il n'offrira aucune résistance à son tirage par la gauche au moyen de la boucle de fil faite entre les deux rangées d'aller et de retour. Pour former la boucle de fil de séparation de telle manière qu'elle ne soit pas coupée sur la lisière gauche comme tous les autres fils et qu'elle soit nettement pré-

5 -hensible pour l'appareil tireur de fils il faut, après la dernière rangée du panneau, faire un report des mailles arrière comme indiqué sur les schémas C et M des figures 8 et 9, c'est à dire les mailles 2 et 3 sur les aiguilles 2' et 3' de la fonture avant. Il faut alors faire passer

10 le fil de séparation de la droite des fontures sur la gauche sans faire tricoter ( schémas D et N ). Le fil est donc tramé sur cette rangée. Il faut alors reporter les mailles de la fonture avant depuis l'aiguille n° I2 et en suivant I3 I4 I5 I6 I7 ceci jusqu'à l'autre lisière sur les aiguilles correspondantes de la fonture arrière. Après ce report d'avant

15 sur arrière le fil de séparation tramé est emprisonné sur toute la largeur de la fonture dans la texture du tricot sauf sur la lisière gauche où il est libre depuis l'aiguille II jusqu'au delà de l'aiguille I vers le guide fil de séparation qui stationne provisoirement à gauche ( sché-

20 -mas D et N des figures 8 et 9 ) Cette rangée tramée n'aura ultérieurement qu'une résistance quasi impondérable à une traction de défilage par la gauche au moment du tirage de fil pour la séparation des panneaux. Il faut alors faire passer le fil de séparation de la gauche sur la droite des fontures en faisant tricoter l'aiguille arrière n° I puis les aiguilles n° II I2 I3 I4 I5 I6 et sur toute la fonture. Les aiguilles

25 de 2 à I0 n'ayant pas pris le fil, celui ci est donc tramé sur cette petite partie de fonture. Le rôle de l'aiguille n° I est de retenir sa maille pendant quelques rangées pour allonger la boucle de fil de séparation et la rendre plus saillante et préhensible. Après ces quelques rangées l'aiguille n° I de la fonture arrière lâche sa maille ( schémas J et T

30 des figures 8 et 9 ). La dernière maille tricotée avec ce fil de séparation est maintenant celle qui a été faite par l'aiguille n° II et la boucle commence donc avec cette maille intérieure. L'autre point d'attache de la boucle est la sortie de la rangée tramée ( schémas D et N ) au niveau de l'aiguille n° II. La boucle est ainsi complètement libre

35 sur l'arrière du panneau après le démaillage de l'aiguille n° I.

40

Les différences entre la figure 8 et la figure 9 seront développées à la place qui convient mais il est important de préciser que ce sont deux options différentes et non pas la suite l'une de l'autre.

La longueur de la boucle est réglable et on peut la faire varier à volonté par un réglage de modification de la chaîne de cartons ou du film de l'article à fabriquer. On obtient la longueur désirée de la boucle en retardant ou en avançant le moment du démaillage de l'aiguille n° I comme représenté en J et T des figures 8 et 9. Si on fait faire une dizaine ou plus de rangées avant de faire démailler l'aiguille n° I, le panneau en descendant amorcera un auto-tirage du fil de séparation d'une part de la rangée tramée et d'autre part de la rangée tricotée. Lorsque la boucle est jugée assez longue pour être parfaitement captée par le suçoir et les pignons du tireur de fils on fait lâcher cette maille de l'aiguille n° I comme figuré en J et T. La précision peut être très grande. Lorsque la boucle est lâchée par l'aiguille n° I, elle est complètement libre sur l'arrière du panneau à partir de la maille faite par l'aiguille n° II et elle risque d'être coupée par le disque coupant qui sépare la lisière du panneau. Un système aspirateur placé sur le côté intérieur du disque et un peu au-dessus capte la boucle dès qu'elle arrive à sa portée et il la maintient hors de la ligne de coupe pendant sa descente. L'aspiration est assez forte pour capter le fil de séparation et le garder mais pas suffisamment pour exercer une action de traction de fil. Au fur et à mesure de sa descente avec le tricot, la boucle entre plus complètement dans le tube suçoir puis en ressort intacte, préservée du disque coupant et elle entre alors dans l'attracteur de tricot avec le panneau tandis que la lisière coupée et séparée du panneau descend dans un guide de la lisière coupée.

Les caractéristiques du procédé décrit dans les schémas de mailles des figures 8 et 9 pour créer, tricoter, démailler, capter, préserver puis lâcher la boucle du fil de séparation peuvent varier en fonction des possibilités des différentes machines en report de mailles, de la jauge de la machine, du type d'article à fabriquer ou des habitudes techniques propres à chaque entreprise. Ce n'est donc qu'à titre indicatif que ce soit l'aiguille n° II qui tienne la première maille de la boucle ou que ce soit l'aiguille n° I qui tricote la maille de la boucle puis la garde captive pour lui donner la longueur voulue ou encore qu'il n'y ait que deux aiguilles reportées sur avant comme figuré en C et I. La plupart des indications données peuvent être modifiées et même tournées tout en obtenant sensiblement le résultat recherché. Il reste impératif de séparer la rangée aller de la rangée retour.

Il est en effet impossible d'assurer un tirage automatique du fil de séparation s'il est tricoté conventionnellement c'est à dire si la rangée aller est tricotée sur une fonture et la rangée retour sur l'autre fonture et que ces deux rangées soient reliées directement et ensemble à la rangée suivante qui est la première rangée du réseau de début du panneau qui succède, et qui doit être tricotée sur les deux fontures. Il est aussi impératif que le ou les points d'attache de la boucle du fil de séparation ne soient pas au bord de la lisière mais à une certaine distance du bord, à l'intérieur du panneau.

Il y a pourtant au moins un cas de figure où ce procédé de tricotage et ces schémas de mailles peuvent être facultatifs tout en étant vivement recommandés, c'est l'utilisation de fils thermofusibles. Dans ce cas il n'est en effet pas nécessaire de former une boucle ni utile de faire des reports de mailles spéciaux, ni de séparer les rangées aller et retour comme décrit précédemment. Il est pourtant judicieux de tramer le fil thermofusible sur une rangée et de l'emprisonner dans la texture du tricot car ainsi les déchets de fusion restent à l'intérieur du tricot de la dernière rangée de l'article et il n'y a que les dépôts de la rangée tricotée qui vont se coller sur la presse ou la rame vaporisante et l'encrasser. On note ainsi que toute l'invention est valable et rentable dans le cas de séparation par fil thermofusible sauf pour la formation de la boucle qui devient alors facultative.

Le guide lisière ( n° 6 de la figure 6 ) est une barre, de préférence métallique, qui est réglable dans son logement du bloc-support ( n° 4 ) et que l'on bloque au moyen de trois vis. Les deux barres guides lisières droite et gauche sont semblables et ont exactement le même rôle à droite qu'à gauche. La barre guide lisière peut être réglée de deux manières différentes l'une de l'autre par la conception et l'utilisation.

Pour la première façon ( figure 8 ) il faut régler la barre guide lisière assez haut jusqu'aux barres support de guides-fils sur lesquelles elles peuvent se fixer ou s'appuyer exactement comme un tendeur de lisière. Les conditions de fonctionnement sont alors strictement les mêmes que pour un bordeur alors que le résultat recherché est complètement différent. Les guides-fils arrivent en contact avec le guide-lisière et grâce à leur forme ils s'écartent en direction des fontures, les uns vers l'avant, les autres vers l'arrière puis reviennent en position centrée au dessus des fontures après avoir dépassé le guide-lisière. Ce passage, les uns sur l'avant, les autres sur l'arrière du guide-lisière forme un laçage qui l'emprisonne comme une gaine souple de fils flottés. Le guide-lisière ainsi engainé conduit la lisière et le panneau

dans sa descente jusque vers le disque coupant en exerçant une tension latérale. La lisière est alors coupée puis le panneau est absorbé par l'attracteur de tricot tandis que la mince bande de lisière coupée est tirée par l'un des rouleaux de l'attracteur de tricot, libre sur le côté.

5 Ce rouleau élimine la lisière coupée tout en tenant sous tension les fils entrant et sortant des panneaux à la lisière et qui sont reliés pour certains aux guides-fils. Un guide de la lisière coupée ( n° 8 fig. 6 ) fixé sur le bloc support 4 et réglable latéralement pour bien positionner la lisière coupée face au rouleau attracteur libre( n° I2 ) assure

10 le centrage de la bande de lisière coupée au milieu du rouleau attracteur.

Pour l'autre façon ( figure 9 ) le guide-lisière doit être réglé de telle façon que son sommet soit en dessous du niveau de passage du point le plus bas des guides-fils et même au-dessous du niveau de tricotage si l'article nécessite l'emploi d'un presse-maillages. Pour que le

15 guide-lisière soit bien emprisonné à l'intérieur de la lisière il ne faut dans ce cas, pas uniquement des fils flottés allant de la lisière au panneau mais également des mailles de jersey arrière et avant. Chaque rangée alternativement 2 aiguilles sur la fonture arrière ( aiguilles 4 et 5 des schémas K , Q et S de la figure 9 ) et 5 ou 6 aiguilles en

20 face sur la fonture avant ( aiguilles 5' 6' 7' 8' 9' des schémas L et R ) Il faut bien entendu reproduire symétriquement les mêmes schémas de mailles sur l'autre lisière. Ce procédé permet de confectionner une gaine tricotée au guide-lisière, ce qui assure la descente correcte du panneau vers le disque coupant. La position basse du guide-lisière permet le

25 travail de tricotage des aiguilles 5' 6' 7' 8' 9' de la fonture avant, ce qui n'est pas possible si l'on procède selon la première façon car le guide-lisière casserait les aiguilles. Pour assurer la descente et le passage des mailles de jersey sur la face avant de la barre guide-lisière pour bien l'engainer, il faut que ce soit, comme schématisé dans la figure

30 9 en B , l'aiguille n° 9 dont la position affleure l'arête de la barre guide lisière à sa droite qui soit reliée à l'aiguille n° II de la fonture arrière. Il n'y a ainsi aucun risque que les fils flottés de la fonture arrière et les mailles de jersey de la fonture avant soient positionnés au hasard devant ou derrière la barre guide-lisière. On voit que

35 sur la fonture arrière ce sont deux aiguilles de cette fonture qui tiennent chaque extrémité du fil flotté ( aiguilles 5 et II sur les schémas K , Q et S de la figure 9 ) Il faut bien sûr transposer symétriquement ces schémas de mailles pour tricoter la lisière droite. Comme signalé précédemment les numéros d'aiguilles ou de schémas peuvent être modifiés

40 en fonction de la jauge de la machine, selon le modèle ou la marque du

métier ou le genre d'articles à fabriquer pour répondre à des critères de meilleur fonctionnement pourvu que l'on suive l'idée directrice. Les variantes sont données à titre d'exemples non limitatifs.

L'élément coupant du dispositif est un disque aiguisé ( n° 5 de la figure 6 ) que l'on voit avec son axe en figure 5 et qui tourne dans un palier du bloc support. Il est entraîné par un moteur électrique fixé sur le bloc support ce qui le rend solidaire de l'ensemble. Le mouvement de rotation du moteur est transmis à l'axe du disque par une courroie et un jeu de poulies. Il y a un certain jeu dans la fixation du moteur sur le support, qui permet de tendre et de régler la courroie et de la changer aisément. Il y a un disque coupant avec un moteur individuel pour chaque lisière. Pour des raisons d'encombrement ce sont des moteurs en 24 volts et 15 watts qui sont prévus, mais rien ne s'oppose à ce que ce soient des moteurs d'un autre voltage et d'une autre puissance qui soient employés, sauf l'espace restreint sous les fontures qui leur est assigné. Ils peuvent être connectés au circuit électrique du métier si celui-ci comporte un transformateur avec une sortie en 24 volts compatible, sinon un transformateur doit être adjoint au dispositif. Il est judicieux de faire passer l'alimentation en 24 volts par un relais du circuit électrique de la machine, qui arrêtera les moteurs des disques à chaque arrêt de tricotage. Il est en effet coûteux et inutile de laisser tourner les disques s'il n'y a pas de tricot qui descend. Le disque coupant est solidaire du bloc support sur lequel il est fixé et il en suit les déplacements lors des réglages de changements de largeurs sans aucun dérèglement. Cet élément coupant peut être un disque à facettes ou une scie circulaire sans que cela nuise à son bon fonctionnement. Il est également possible de substituer le disque par un ciseau mécanique à simple lame ou à deux lames qui se croisent mais cela complique le mécanisme et la coupe est moins sûre et moins automatique. Le rayon laser aurait l'avantage d'être inusable et de ne pas avoir besoin de moteur d'entraînement, mais son prix est prohibitif et élèverait par trop le coût de chaque dispositif. Le disque a l'avantage d'être simple et de pouvoir être aiguisé sans démontage grâce à un affûteur positionné pour être mis en contact avec le disque selon un angle prédéterminé, pour obtenir un coupant optimum. L'affûteur peut être mis en ou hors d'action ce qui permet l'aiguillage à bon escient et évite l'usure inconsidérée et prématurée du disque. Le disque peut être enlevé ou remplacé par le simple démontage du palier 10 de la figure 6, qui est fixé par deux vis traversantes.

Le système aspirateur de la boucle du fil de séparation pour la préserver du disque coupant pendant sa descente est un simple tube suçoir

dont l'orifice de forme aplatie et allongée ( n° 7 de la figure 6 ) est positionné pour rapter la boucle assez tôt dans sa descente pour l'accompagner et l'assurer pendant son passage à côté du disque coupant et ne la lâcher qu'assez tard pour qu'il n'y ait plus de risque de coupe inopinée due à quelque vrillage intempestif du fil de séparation. Le tube suçoir est fixé sur le bloc support et se déplace avec lui lors des réglages de changements de largeur. Il peut être relié à l'appareillage d'air comprimé du métier s'il y en a un ou à l'installation générale de l'atelier. En effet, en provoquant une dépression dans le tube suçoir par un jet d'air comprimé on obtient le même résultat qu'avec un aspirateur. On peut aussi connecter le tube suçoir sur un aspirateur individuel ou une installation générale comme il en existe dans la plupart des usines.

Lorsque le disque coupant a séparé la lisière du panneau, celle ci s'engage dans un tube ou un tuyau de petit diamètre qui peut être en divers matériaux comme le polychlorure de vynil ou une matière plastique quelconque ou en métal. Il conduit la lisière coupée depuis sa séparation d'avec le panneau jusque face à un rouleau attracteur de tricot libre ( n° I2 de la figure 6 ). En général et sur la plupart des métiers il est exceptionnel que, même dans le cas d'un tricotage sur toute la largeur de la fonture, les rouleaux à l'extrême droite et à l'extrême gauche soient en action de traction du tricot. Il y a toujours assez de place pour un passage de tirage de la lisière coupée sur le rouleau extrême. Le guide de la lisière coupée ( n° 8 fig, 6 ) est réglable latéralement et il conduit cette lisière de façon très précise jusqu'au point d'absorption entre le rouleau et l'attracteur de tricot ( n° II fig. 6 ). Ce guide de lisière coupée tel qu'il est conçu et représenté entoure, maintient et conduit la lisière sans possibilité d'échappatoire, de division ou d'accrochage des fils ou des mailles, du point de coupe jusqu'au rouleau attracteur. Ce guide de lisière coupée peut être beaucoup plus simple et ne comporter qu'un ou deux passages de guidage de début et de fin ou encore être semi rigide, ou articulé et donc réglable par simple torsion, coudage ou déformation. Les possibilités diverses citées ici apportent des solutions pour les cas où, sur certains types de métiers, la place serait trop exigüe pour le guide recommandé et il existe certainement encore d'autres possibilités. Le but est la prise en charge de la lisière le plus immédiatement possible après la coupe, de la manière la plus sûre et jusqu'à proximité du rouleau attracteur n° I2.

La lisière coupée n'entre pas seule et spontanément dans le guide après la coupe. Si on fait le montage du dispositif et que l'on commence à tricoter et à couper la lisière avec ce procédé, elle n'a

aucune raison technique ou naturelle de se diriger vers l'orifice du guide lisière, de s'y introduire, d'y descendre et de passer entre le rouleau et l'attracteur de tricot. Elle va descendre n'importe où sur le côté ou bien s'entasser sur le bloc-support. Il faut donc amorcer cette  
 5 descente dans le guide avec un crochet introduit dans le tube par le bas et tirer la lisière jusqu'à ce qu'elle soit au niveau du rouleau attracteur dans lequel on la place. A partir de ce moment là elle ne pourra plus s'échapper et elle devra cheminer selon le schéma décidé.

Le séparateur automatique des panneaux par tirage du fil de  
 10 séparation est placé aussitôt après le passage du tricot dans l'attracteur, c'est à dire juste en-dessous et un peu en arrière de celui-ci. Il est placé à gauche sous les fontures dans la majorité des cas car le guide-fil de séparation est conventionnellement stationné à droite des fontures et fait donc la boucle à gauche. Pour les cas rares et improba-  
 15 bles où il serait obligatoire de faire stationner le guide-fil de séparation à gauche et donc de faire la boucle à droite il n'y aurait aucune difficulté à monter, régler et faire fonctionner le système de séparation de l'autre côté des fontures, sous l'attracteur à droite.

Ce séparateur est conçu et prévu pour être placé également et  
 20 même de préférence sur les rames vaporisantes ou les tables de tirage de fil, les presses ou autres appareils de traitement et conditionnement à la vapeur en continu, les panneaux arrivant en rouleaux, reliés les uns aux autres et sortant après l'opération complètement séparés, propres et débarassés des fils excédentaires.

Le séparateur de panneaux ( figure 7 ) se présente sous la forme  
 25 d'un suçoir pneumatique fixé sur un support. Dans le cas de la séparation sur le métier ce support est lui même fixé sur la glissière ou sur le bloc-support ( n° 4 de la figure 6 ) de manière à rester positionné automatiquement lors des changements de largeur des différentes tailles.  
 30 Dans le cas de la séparation ultérieure, sur rames vaporisantes, ce séparateur se fixe sur le bord de la rame ou de la presse, le plus près possible du passage du bord du panneau pour capter la boucle.

Le séparateur a pour fonction de capter pneumatiquement la  
 35 boucle du fil de séparation aussitôt après l'attracteur de tricot en profitant de ce que le panneau est encore tenu tendu sur toute sa largeur pour que le tirage soit fait dans les meilleures conditions et pour éviter de faire froncer le panneau et de l'entraîner en tirant le fil de séparation. Pour séparer les panneaux il est évident qu'on pourrait laisser la rangée tramée du fil de séparation dans la texture de la der-  
 40 nière rangée, mais comme elle fait partie intégrante de la boucle elle

## II

est donc tirée avec la rangée réelle de séparation ( schéma F et P des figures 8 et 9 ) ce qui montre que même dans le cas très improbable d'une rupture ou d'un cisaillement de la boucle, la séparation se ferait quand même parfaitement bien.

5 Le tube suçoir travaille par dépression d'air mais pourrait être monté en aspiration directe sur un aspirateur individuel ou collectif. Il faudrait alors changer le sens de circulation de l'air. Cette solution est parfaitement possible mais beaucoup plus compliquée. Il est plus simple et rationnel d'utiliser l'air comprimé qui ne nécessite pas obliga-  
10 -toirement de filtre à poussières ni de sacs de récupération. L'encombrement est aussi beaucoup moindre, le montage plus rapide et plus sûr et l'entretien quasi nul, ce qui n'est pas le cas pour l'option aspiration.

Lorsque la boucle est captée par le suçoir elle entre en contact avec l'appareil tireur de fils proprement dit qui est placé juste après  
15 le tube suçoir ( n° 20 de la figure 7 ) Le tireur de fils est, de préférence, un jeu de pignons côniques dont les dents en tournant saisissent, entraînent et évacuent le fil de séparation de manière continue et auto-  
-matique. Ces pignons doivent être côniques pour faciliter l'évacuation automatique des fils tirés qui pourraient s'enrouler autour de l'un d'eux.  
20 Les axes, les paliers et l'entraînement par moteur individuel ou connecté sur le métier sont situés sur le grand diamètre de la cônicité des pignons de façon à laisser libre le petit diamètre pour ne pas gêner l'évacuation des déchets éventuels de fils tirés. L'expérience montre que ce bourrage de fil par enroulement est assez exceptionnel mais même dans ce  
25 cas, la cônicité assure un auto-nettoyage régulier et constant qui évite totalement l'intervention manuelle.

La figure 7 montre l'ensemble tireur de fils positionné comme sur une rame vaporisante. Le tube suçoir 20 à air comprimé par dépression a saisi la boucle ( U ) du fil de séparation et celle ci est déjà engagée  
30 entre les deux pignons côniques 21 et 22 et commence à sortir et à descendre de l'autre côté. Une seconde boucle ( V ) se présente et va être aspirée puis saisie et tirée par les pignons lorsque le panneau se sera suffisamment déplacé pour être à peu près en face du tube suçoir. La saisie de la boucle par le suçoir, son aspiration jusqu'aux pignons et  
35 son tirage par ces pignons ne nécessite pas de précision, pas de positionnement spécial du panneau, ni de temporisation ou de temps d'arrêt supplémentaire. Dans le cas de la séparation sur le métier la descente du tricot est amplement assez lente pour permettre le tirage complet du fil avec même une grande marge de sécurité. Dans le cas d'une utilisation  
40 sur rame vaporisante, il suffit de fixer l'appareil tireur de fils face

à l'endroit où la boucle du fil de séparation va se trouver pendant la période de vaporisation du panneau, cela sans grande précision. L'appareil tireur de fils peut être positionné à l'endroit du vaporisage ou de préférence à la sortie de la rame, le temps d'arrêt étant le même  
5 quelle que soit la position sur la rame. Les lisières étant complètement débarrassées des fils excédentaires il n'y a aucun risque que l'on aspire, saisisse et tire un autre fil que celui de séparation. L'appareil tireur de fils pourrait avoir à la place des pignons coniques des pignons cylindriques ou encore une bobine garnie de dents ou aspérités escamotables  
10 dans le corps de la bobine pour lâcher le fil après tirage ou encore une pince mobile. Toutes ces possibilités seraient réalisables mais avec des désavantages que n'a pas la solution des pignons coniques. La position des pignons coniques est représentée figure 7 à la verticale qui est la meilleure mais rien n'oblige à respecter tel quel le montage. On peut  
15 placer les pignons à divers degrés jusqu'à l'horizontale sans altérer le bon fonctionnement du tireur de fils, La condition impérative est le positionnement le plus près possible du panneau à son passage et d'avoir la boucle de fil assez longue pour qu'elle puisse être saisie à coup sûr pour s'engager dans les pignons. On remarque sur la figure 7 que le support, les axes et les engrenages de l'entraînement sont au dessus de la  
20 position de sortie et de dégagement des fils de séparation tirés.

Dans le cas de la séparation sur le métier l'appareil tireur de fils doit être fixé sur le bloc support (4) ou sur la glissière ( fig. I ) au moyen d'une patte de fixation, de manière à suivre tout le dispositif lors des changements de largeur et donc de rester positionné près  
25 de la boucle sans réglage supplémentaire. Tout le dispositif se déplace sur une barre parallèle à l'attracteur de tricot et qui va d'un côté à l'autre de la machine sous les fontures. Son profil est de préférence en queue d'aronde pour une meilleure précision de positionnement.

30 Le guide de la lisière coupée est solidaire du dispositif et comporte un réglage latéral supplémentaire pour éviter d'être positionné par hasard entre deux rouleaux attracteurs. Ce réglage est un simple pivotement sur son axe, la forme légèrement coudée à la partie inférieure permet de recentrer le guide sur un rouleau.

## REVENDEICATIONS

1) Dispositif pour couper automatiquement les deux lisières des panneaux tricotés sur métiers rectilignes à deux fontures directement sur le métier et pour séparer automatiquement ces panneaux avec le procédé qui lui est propre, sans arrêt de tricotage.

5 2) Dispositif selon revendication I caractérisé en ce qu'il comporte un bloc-support (4) pour chaque lisière droite et gauche, indépendants l'un de l'autre et pourvus chacun d'un disque coupant (5), d'une barre guide-lisière (6) réglable en hauteur dans un logement, d'un système d'aspiration (7) de la boucle du fil de séparation et d'un guide (8) des lisières coupées réglable latéralement. Le disque coupant, la barre guide  
10 lisière, le système d'aspiration et le guide des lisières coupées sont solidaires du bloc support et se déplacent avec lui, sans dérèglement, lors des changements de largeur des différentes tailles.

15 3) Dispositif selon revendications I et 2 caractérisé en ce que les blocs-supports droit et gauche sont réglables parallèlement aux panneaux de tricot et à l'attracteur grâce à une glissière (fig. I) pour pouvoir s'adapter aux changements de largeur et suivre la lisière. Cette glissière se déplace et se fixe sur une barre qui est parallèle à l'attracteur de tricot.

20 4) Procédé selon revendication I caractérisé par une texture de mailles spéciale (figures 8 et 9) qui permet au fil de séparation de former une boucle dont les points d'attache sont situés sur l'intérieur du panneau de tricot, hors de la ligne de coupe du disque de façon à ce que la boucle reste intacte et attachée au panneau après que la lisière  
25 ait été coupée. La longueur de la boucle est réglable par une modification du fil ou de la chaîne de cartons de l'article.

30 5) Dispositif selon revendications I et 2 caractérisé en ce que le système d'aspiration de la boucle est positionné près du disque coupant sur l'intérieur par rapport au centre du panneau de manière à maintenir la boucle du fil de séparation hors de portée du disque.

6) Dispositif selon revendications I et 2 caractérisé par un guide (8) réglable latéralement par pivotement, qui positionne la fine bande de lisière coupée face à un rouleau attracteur de côté, libre de tricot. Ce rouleau assure l'évacuation de la lisière coupée et des fils qui y  
35 sont rattachés en les maintenant dans un tube pour éviter qu'ils ne soient accrochés et sous tension pour éviter leur remontée vers les guides-fils

7) Dispositif selon revendications I et 2 caractérisé par une barre

guide-lisière réglable en hauteur ce qui permet soit de l'ajuster au ras du point de tricotage et ainsi de pouvoir utiliser le presse-maïlles, soit de la régler plus haut que le point de tricotage pour une coupe de la lisière sans presse-maïlles.

5 8) Dispositif selon revendication I caractérisé par un ensemble composé par un tube aspirateur pneumatique de la boucle du fil de séparation et par un jeu de deux pignons côniques tireurs de fils placés juste derrière et entraînés par un moteur individuel. Cet ensemble est monté, en option, soit directement sur le métier à tricoter soit sur une machine de traitements à la vapeur.

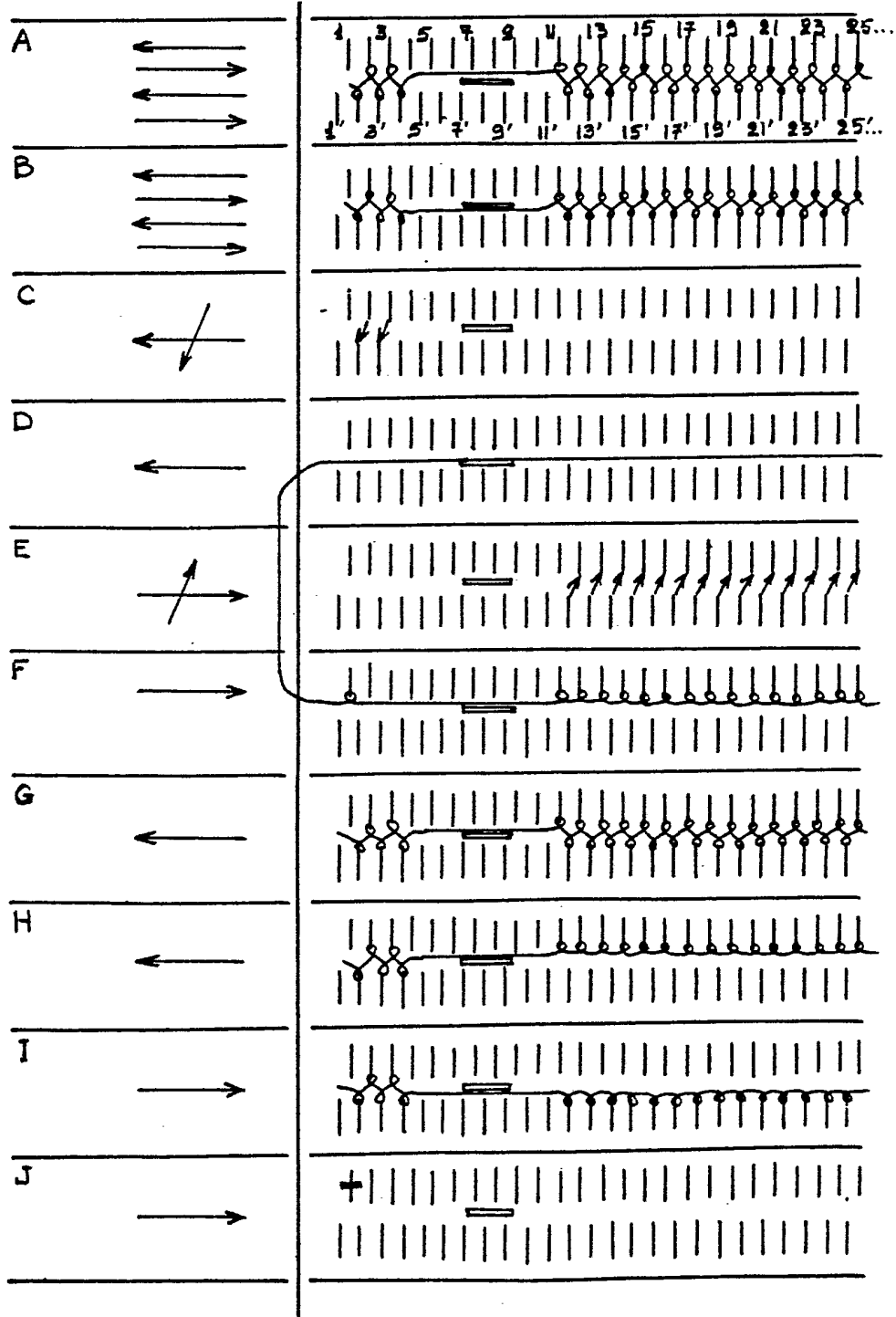
10

9) Dispositif selon revendications I et 2 caractérisé par un disque coupant tournant sur un axe dans un support (4) entraîné par un moteur individuel. Le rôle de ce disque (5) est de séparer la lisière du panneau.

1/5

Fig. 8

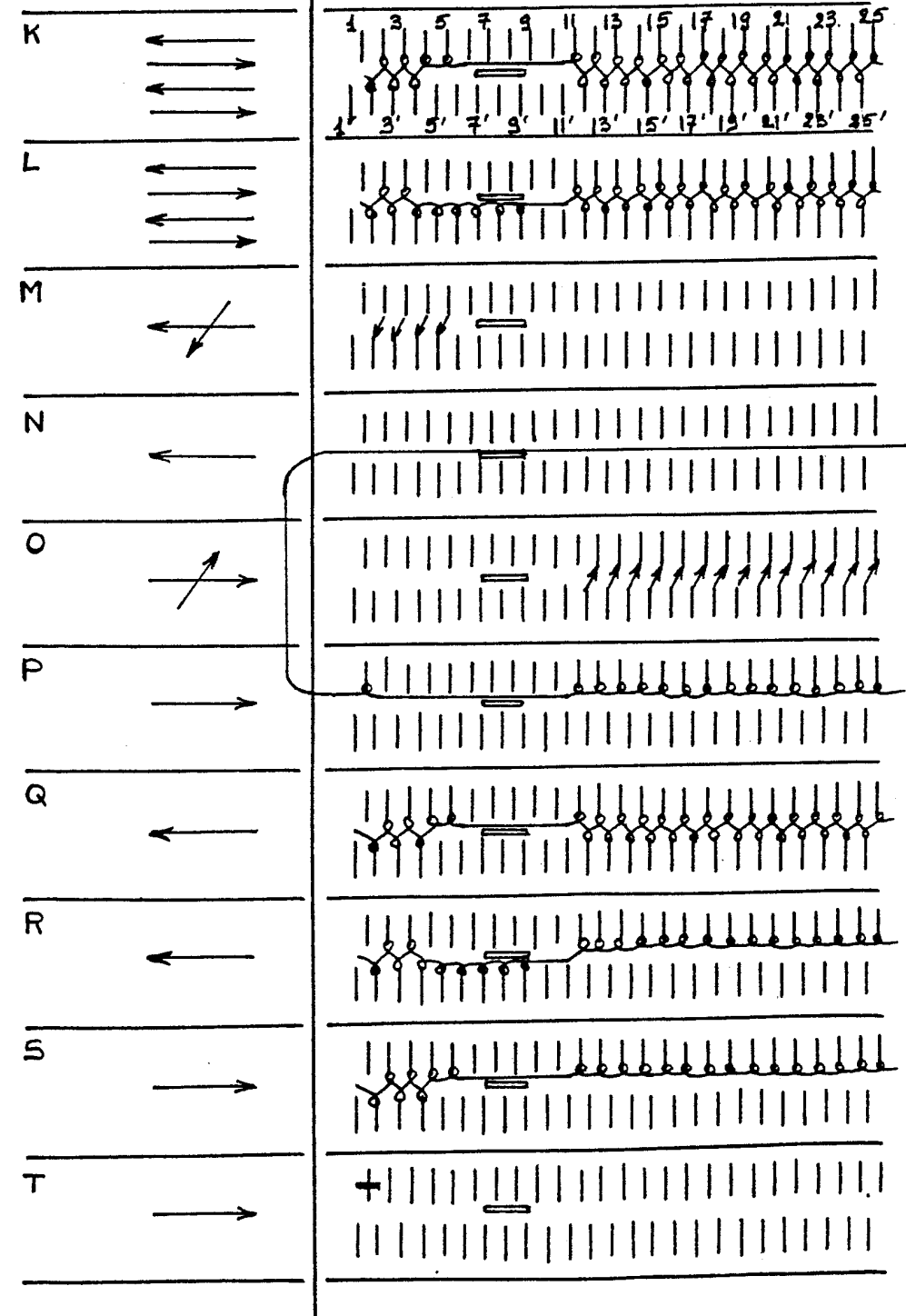
Schémas

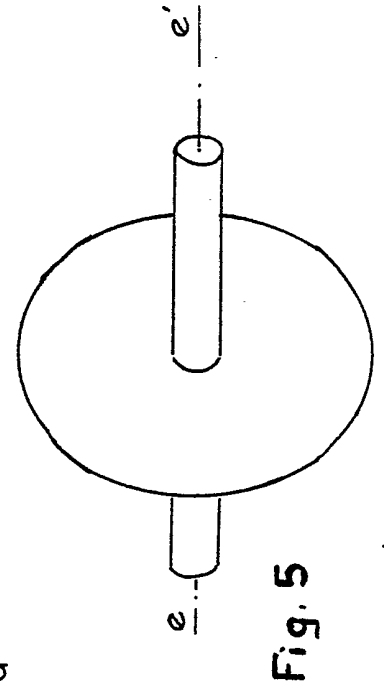
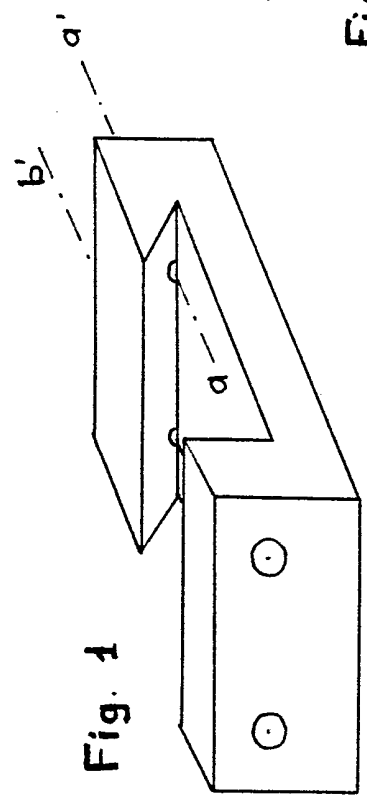
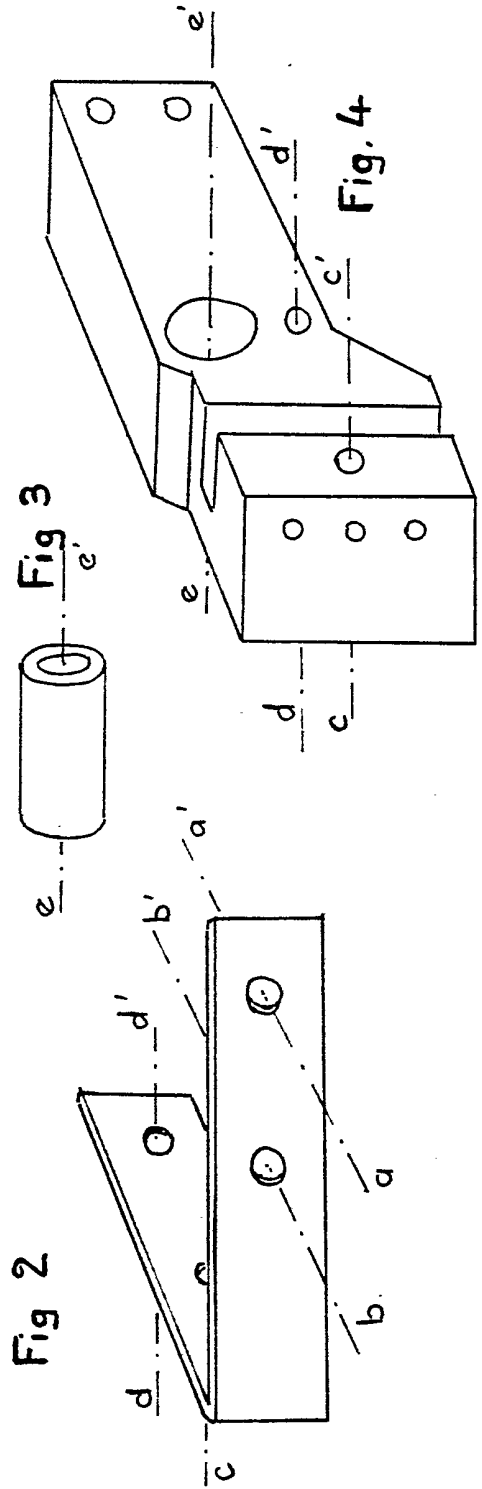


2/5

Fig. 9

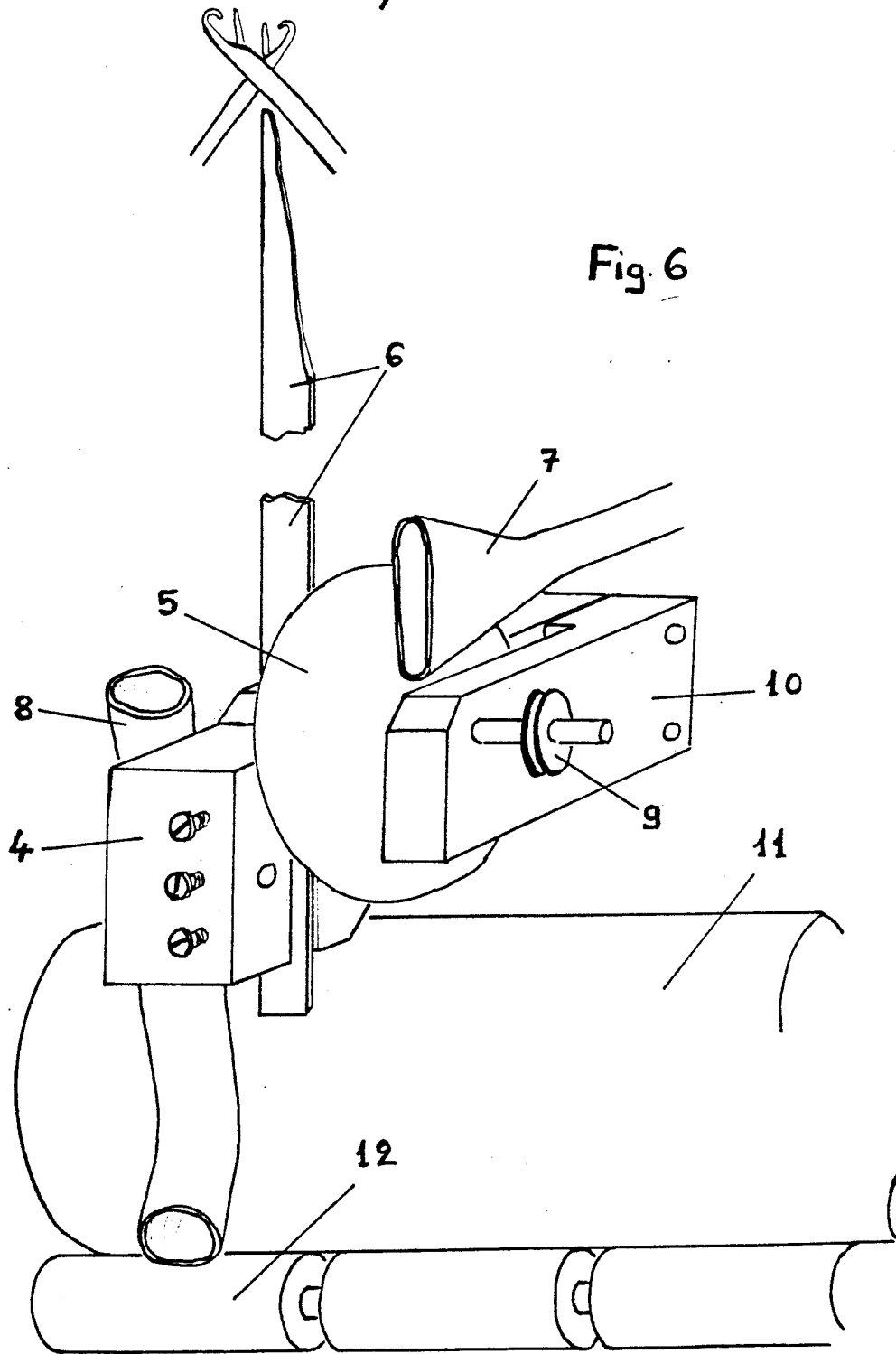
Schémas





4/5

Fig. 6



5/5

Fig. 7

