

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 15162**

---

(54) Dispositif d'amenée de matériau textile en bande à un appareil d'utilisation.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). B 65 H 17/32, 17/44; D 01 H 13/04.

(22) Date de dépôt..... 8 juillet 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Suisse, 10 juillet 1979, n° 6417/79-8.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 30-1-1981.

---

(71) Déposant : LUWA AG, résidant en Suisse.

(72) Invention de : Hermann Gasser, Paolo Di Benedetto et Johann Walter Ferri.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin et Schrimpf,  
26, av. Kléber, 75116 Paris.

La présente invention concerne un dispositif d'amenée de matériau textile en bande à un appareil d'utilisation, en particulier d'amenée d'une bande de fibre déposée dans un pot sur un métier à filer, 5 équipé d'un tube de transport s'étendant entre un tube d'alimentation et l'appareil d'utilisation.

Dans des métiers à filer, qui traitent un matériau en bande déposé dans des pots, il est connu d'effectuer le transport des bandes depuis les pots 10 jusqu'au métier par l'intermédiaire de tubes de transport, dans lesquels règne un écoulement d'air de transport, qui est engendré par une source de dépression prévue dans le métier. Ces dispositifs, qui remplacent par exemple des rateliers classiques sur des bancs 15 d'étirage, fonctionnent fondamentalement de façon très satisfaisante. Cependant, l'amenée de nouvelles bandes avec les dispositifs connus est au moins encore incommode. L'écoulement d'air de transport engendré par la source de dépression ne suffit pas en règle 20 générale afin de saisir un début de bande, à moins que ce début de bande ne soit introduit sur une longueur suffisante manuellement dans le tube de transport correspondant. Dans d'autres cas, l'écoulement d'air de transport durant l'amenée ne peut pas être maintenu, 25 car le métier doit être ouvert pour l'introduction de nouvelles bandes.

En outre, chaque amenée d'une nouvelle bande nécessite un déplacement de l'opérateur du métier à l'ouverture d'entrée du tube de transport et retour, 30 ce qui, en particulier dans le cas de métiers de grandes dimensions, par exemple de métiers Fleier, équipés de plus de cent broches, intervient pour beaucoup dans le temps de manoeuvre.

La présente invention a par conséquent pour 35 objet la simplification de l'amenée de nouveaux maté-

riaux en bande avec pour but de simplifier la manoeuvre et de raccourcir les temps de manoeuvre.

5 Selon l'idée générale de l'invention, ceci est obtenu par le fait que des opérations de préparation pour l'amenée de matériau en bande pour toutes les alimentations d'un métier sont possibles conjointement et par le fait que l'alimentation elle-même s'effectue exclusivement par un écoulement d'amenée pouvant être provoqué indépendamment de l'état de fonctionnement du  
10 métier.

La solution selon l'invention est caractérisée par des organes créant dans le tube de transport un écoulement d'amenée circulant en direction de l'appareil d'utilisation ainsi que par des organes de retenue associés à l'ouverture d'entrée du tube de  
15 transport pour un début de bande, qui permettent la prise de celui-ci sous l'action de l'écoulement d'amenée.

Selon une forme de réalisation préférée, les  
20 organes de retenue sont déplaçables relativement à l'ouverture d'entrée du tube de transport, par exemple de sorte qu'un début de bande d'un pot de réserve saisi par les organes de retenue, après épuisement de la réserve de bande dans un pot d'alimentation, peut  
25 être amené d'une position de préparation, de préférence automatiquement, dans une position d'amenée se trouvant devant l'ouverture d'entrée. La réalisation des organes de retenue est avantageusement choisie de sorte que ceux-ci, après saisie du début de bande par  
30 l'écoulement d'amenée, libèrent la bande de sorte que le recul de celle-ci dans la position de préparation soit possible afin de recevoir un nouveau début de bande d'un pot de réserve.

L'invention est expliquée ci-après en détail à l'aide de plusieurs exemples de réalisation re-  
35

présentés sur les dessins annexés.

La figure 1 est une élévation schématique d'une première forme de réalisation du dispositif.

5 La figure 2 représente à grande échelle et en coupe partielle un détail de la figure 1.

La figure 3 représente en plan une seconde forme de réalisation.

La figure 4 est une coupe verticale selon la ligne IV-IV de la figure 3, à grande échelle.

10 La figure 5 est une forme de réalisation d'un injecteur selon l'invention.

La figure 6 représente en élévation une autre forme de réalisation d'un organe de retenue.

15 La figure 7 est une coupe selon la ligne VII-VII de la figure 6 dans une autre position des éléments.

La figure 8 représente en plan l'embouchure de la forme de réalisation selon la figure 6.

20 Sur les dessins, le numéro de référence 10 désigne un métier à filer qui constitue un appareil d'utilisation de matériau textile en bande, qui, pour chaque point de travail, par exemple des broches, est réuni, par un tube de transport 12, à un pot 14 contenant une bande. Le tube de transport 12 se termine dans le métier 10 immédiatement devant le banc d'étirage.

30 Afin de transporter le matériau en bande depuis les pots dans le métier, à tous les tubes de transport 12 ou au métier à filer 10 est associée une source de dépression, qui crée dans ceux-ci un écoulement d'air dirigé vers le métier à filer 10.

35 Comme source de dépression est prévu un ventilateur (non représenté) disposé dans une centrale de climatisation 18, la centrale alimentant un grand nombre de métiers étant réunie par un canal 20 au métier

10. La source de dépression peut cependant également être propre à chaque métier à filer isolé. Pour l'introduction de la bande dans le métier à filer 10, une dépression plus élevée que pour le transport de la bande est nécessaire, de sorte qu'il est déjà avantageux pour des raisons d'économie d'énergie, de prévoir une source de dépression particulière pour l'introduction de la bande.

Dans la forme de réalisation préférée représentée, la source de dépression particulière est un injecteur à air comprimé 16, qui est disposé à proximité immédiate du métier à filer 10 dans le tube de transport 12. L'injecteur à air comprimé 16 est relié, par l'intermédiaire d'une canalisation de pression 22 pouvant être fermée par une soupape 26, à un réservoir d'air comprimé 24. La soupape 26 est en outre reliée, par l'intermédiaire d'une canalisation 70, à une boîte de commande 32.

Entre l'injecteur 16 et le métier à filer 10 est disposé, dans le tube de transport 12, un palpeur de bande 28, qui est relié, par l'intermédiaire d'une canalisation 30, à la boîte de commande 32. La boîte de commande 32 est en outre reliée, par l'intermédiaire d'une canalisation 66, à des organes de retenue 15 disposés au début du tube de transport 12.

Sur la figure 2, un exemple de réalisation des organes de retenue, désignés dans leur ensemble par 15 sur la figure 1, est représenté à grande échelle.

A proximité de l'ouverture d'entrée 34 dans le tube 12, s'étend, perpendiculairement à la direction longitudinale de celui-ci, un axe 36 qui est disposé à pivotement dans ou sur le tube de transport 12. L'axe 36 porte un organe de blocage à deux bras, un bras 38 se trouvant entièrement à l'intérieur du tube et s'étendant initialement légèrement incliné de l'axe 36

vers le haut et vers la paroi du tube et étant ensuite courbé presque verticalement. Entre l'extrémité libre du bras 38 et la paroi du tube est coïncé le début 40a d'une bande 40. Le second bras 42 s'étend depuis l'axe 36 en direction opposée légèrement incliné vers le bas vers le bord du tube de transport 12 et au-delà de celui-ci, avec une partie saillante 43 permettant le mouvement de l'organe de blocage.

Lors de l'établissement d'un écoulement d'amenée dans l'intérieur du tube de transport 12, l'organe de blocage à deux bras 38, 42 est automatiquement basculé dans la position indiquée en traits mixtes, le début de bande 40a est introduit plus profondément dans le tube, l'organe de blocage 38,42 ne présentant pratiquement plus aucune résistance au passage de la bande 40 (représentée en traits mixtes).

Sur les figures 3 et 4, un autre exemple de réalisation du dispositif est représenté à grande échelle. A la différence de l'exemple de réalisation représenté sur la figure 1, le tronçon du tube de transport 12 s'abaissant vers le pot 14 présente une partie terminale 12a à double courbure vers le haut, montée à pivotement dans un palier 52. A proximité du palier 52, sur la partie terminale 12a, est fixée une patte 54 sur laquelle agit la tige de poussée 56 d'un servo-moteur pneumatique 58. Le servo-moteur 58 est relié, par l'intermédiaire d'une paire de canalisations 60 commandée par une électro-vanne 62, au réservoir d'air comprimé 24. L'électro-vanne 62 est reliée, par l'intermédiaire d'une canalisation 66, à la boîte de commande 32.

Au palier 52 sont fixés deux bras supports 68, qui portent à leurs extrémités libres chacun une bague 44, ces bagues 44 se trouvant parallèles à l'ouverture d'entrée 34 du tube de transport 12. L'ouverture d'entrée 34 peut être amenée, à l'aide du servo-moteur 58, en recouvrement avec les ouvertures des bagues 44, qui sont associées chacune

à un pot 14. De la position représentée en traits pleins sur la figure 3 au-dessus du pot d'alimentation 14, d'où elle est momentanément retirée, la partie terminale 12a est déplaçable dans la position associée au pot de réserve 14', représentée en traits mixtes.

Ainsi qu'il ressort de la figure 4, dans l'intérieur de chaque bague 44 sur des saillies 46 diamétralement opposées, sont disposées à pivotement des lamelles 48 constituant les organes de retenue. Les lamelles 48 sont cintrées de façon légèrement convexe l'une vers l'autre et s'étendent depuis les saillies 46 vers le haut. Les lamelles 48 maintiennent entre elles le début de bande 40a, n'opposent cependant au glissement de la bande vers le haut pratiquement aucune résistance, ce qui est favorisé par la dépression résultant de l'aspiration d'air à travers les ouvertures 50. Les ouvertures 50 s'étendent obliquement vers l'intérieur et vers le haut dans la paroi de la bague 44.

Comme organe de retenue, il est également imaginable un crochet annulaire, dont l'ouverture est disposée sensiblement coaxialement à l'ouverture d'entrée 34 et réalisé de telle sorte qu'une bande puisse être maintenue, cependant lors de l'établissement d'un écoulement d'air, aucune résistance n'est pratiquement plus opposée par les crochets au passage de la bande.

Au lieu de réaliser les organes de retenue uniquement par un crochet, il est également pensable d'associer au crochet un organe de blocage mobile. Une telle réalisation d'un organe de retenue est représentée sur les figures 6, 7 et 8. Le crochet en forme de doigt désigné par 82 est prévu à l'extrémité libre d'une embouchure 84, qui est placée sur l'extrémité voisine du pot 14 du tube de transport 12. En vue de la réalisation du crochet, est pratiquée dans

l'embouchure 84 une fente 86 partant du bord 84a délimitant une ouverture d'entrée 85, qui s'étend sensiblement dans le sens circonférentiel et se termine en un élargissement 88. Sur l'embouchure 84 est déplaçable axialement une douille 90 entourant celle-ci. Dans la position représentée sur la figure 6, que prend la douille sous l'action de la gravité, aucune bande n'est suspendue au crochet 82, la douille 90 recouvre une partie de la fente 86 ainsi que l'élargissement 88 de celle-ci.

Par contre, comme représenté sur la figure 7, la douille 90 est soulevée vis-à-vis de la position de repos selon la figure 6, lorsqu'un début de bande désigné par 40a se trouve à nouveau dans l'élargissement 88 de la fente 86. Par son bord inférieur 90a, la douille 90 repose sous l'action de son propre poids sur le début de bande sortant de l'embouchure par l'élargissement 88 et maintient celui-ci en position de préparation tandis que la bande s'étend hors de l'embouchure axialement au pot (non représenté). Afin d'amener le début de bande 40a dans la position de préparation représentée sur la figure 7, il est seulement nécessaire d'accrocher celui-ci après prélèvement du pot correspondant manuellement à la périphérie de l'embouchure dans le sens des aiguilles d'une montre (figure 8) en l'entraînant le long du crochet 82 et de le guider à travers la fente 86 dans l'élargissement 88. Lors du mouvement le long de la fente, la douille 90 est automatiquement soulevée de sorte que le début de bande 40a peut glisser au-dessus d'une ou derrière une came 92, qui pénètre dans l'élargissement 88. Lorsque le début de bande est ensuite lâché, la douille 90 le maintient coincé sous l'action de son propre poids derrière la came 92.

Lorsque l'injecteur à air comprimé 16 du tube



de transport 12 correspondant est mis en marche, l'écoulement d'air s'établissant dans l'embouchure 84 fait pénétrer le début de bande 40a par l'élargissement 88 dans celle-ci ; le début de bande glisse au-dessous du bord 90a de la douille et est guidé sous l'action de l'écoulement d'amenée établi dans le tube en direction du métier à filer 10 (figure 1). La bande 40 est ensuite extraite du pot 14. Le crochet 82 sur l'embouchure 84 est dirigé dans le sens circconférentiel de sorte que la bande déposée sous forme de boucle dans le pot ne peut pas se développer lors du retrait sur le crochet, c'est-à-dire dans le même sens que le sens de rotation de la bande lors du prélèvement du pot.

Sur la figure 5, l'injecteur à air comprimé 16 est représenté en coupe à grande échelle. Le tube de transport 12 est entouré directement par une chambre annulaire 80 dans l'injecteur à air comprimé 16. Vers l'extérieur, la chambre annulaire est limitée par un pot cylindrique 70, qui présente un alésage 72 auquel est raccordé la canalisation de pression 22 pour l'air comprimé. Dans l'intérieur de l'injecteur à air comprimé 16, le tube de transport se compose de deux tronçons de diamètre différent, le tronçon à plus petit diamètre 76 étant raccordé au tube d'amenée et présentant sur sa périphérie extérieure des rainures 78 régulièrement réparties, qui se terminent dans la chambre annulaire 80. Le tronçon de plus grand diamètre 74 repose sur le tronçon de plus petit diamètre 76 et recouvre les rainures 78 sur une partie de leur étendue et est relié à l'extrémité aval du tube de transport 12. Les rainures ou les organes de guidage d'air 78 s'étendent selon un angle de pas  $\alpha$  de  $60^\circ$  à  $80^\circ$  et présentent une longueur égale à 0,8 à 1,2 diamètre du tube. Les rainures 78,

qui réunissent la chambre annulaire 80 à l'intérieur du tube de transport 12 confèrent à l'air dans la partie aval du tube de transport une trajectoire d'écoulement approximativement hélicoïdale.

5 Avant la mise en marche du métier, à l'entrée 34 de chaque tube de transport 12, une bande 40 provenant du pot correspondant 14 est amenée dans la position de préparation dans les organes de retenue 48,38 et y est fixée. La fileuse actionne alors, par  
10 l'intermédiaire d'une soupape manuelle non représentée, un injecteur à air comprimé 16, de telle sorte que de l'air comprimé pénètre dans l'injecteur 16 et circule selon une trajectoire hélicoïdale dans le tube de transport 12 en direction du métier à filer 10.  
15 Ainsi, la colonne d'air dans la partie d'amenée du tube de transport 12 est mise en mouvement en direction du métier à filer 10. L'écoulement d'amenée résultant à l'embouchure 34 du tube de transport 12 saisit le début de la bande 40, tandis que les organes de retenue sont dégagés. A travers le tube de transport 12,  
20 le début de bande parvient jusqu'au banc d'étirage du métier à filer 10 après quoi l'injecteur à air comprimé est coupé. Lors de la traversée de l'injecteur à air comprimé 16, la bande décrit une rotation  
25 qui s'étend sur un multiple de la longueur d'empilage de la bande et également dans des zones qui n'ont pas encore traversé l'injecteur. Grâce à la solidité accrue provoquée par la rotation, la bande peut être tirée manuellement à travers le banc d'étirage et être  
30 enfilée selon le type de métier. Ce processus est répété en chaque point de travail. Lors de la mise en marche du métier à filer 10, le ventilateur disposé centralement de l'installation de climatisation de la filature provoque la création de la dépression et  
35 transporte ainsi les bandes hors des pots 14 à travers

les tubes de transport 12 dans le métier à filer 10. Les organes de retenue demeurent dans une position dans laquelle ils n'opposent pratiquement aucune résistance au passage de la bande. La fileuse accro-  
5 che à présent les débuts de bande des pots de réserve préparés dans les organes de retenue correspondants, de sorte que les pots de réserve sont également prêts à fonctionner.

Lorsqu'un des palpeurs de bande 28 détecte  
10 un défaut d'une bande, une impulsion est déclenchée par l'intermédiaire du fil 30 dans la boîte de commande 32. Celle-ci signale à la fileuse par des moyens non représentés le défaut de la bande, après quoi celle-ci remédie à la rupture de bande ou met en fonc-  
15 tionnement un pot de réserve et introduit la bande 40 par démarrage manuel de l'injecteur à air comprimé 16 dans le métier à filer. Si cependant le métier de traitement est équipé pour que les bandes puissent être réunies automatiquement, alors par l'intermédiaire de  
20 l'impulsion de la bande défectueuse sur le fil 66, l'électro-vanne 62 est ouverte et le servo-moteur 58 relié à la source d'air comprimé 64, de sorte que la partie terminale 12a est basculée dans la position de réserve, comme ceci est représenté sur la figure 3 par  
25 des traits mixtes. Après un certain laps de temps, la boîte de commande 32 provoque, par l'intermédiaire du fil 70, l'ouverture de la soupape 26, de sorte que l'injecteur à air comprimé 16 est alimenté par l'in-  
30 termédiaire de la canalisation 22 en air comprimé provenant de la source 24 et le début de bande 40 est aspiré depuis le pot de réserve dans le métier à filer 10. La fileuse est alors avertie par des moyens non représentés de la mise en marche du pot de réserve, après  
35 quoi elle déplace éventuellement le pot de réserve 14' en position active, bascule le début du tube de trans-

port 12 dans la position initiale, prépare un nouveau pot de réserve et amène la bande de celui-ci dans les organes de retenue en position de préparation.

5        Au lieu de réaliser de façon déplaçable la partie terminale côté pot des tubes de transport 12 et d'associer les organes de retenue stationnaires aux différents pots, les organes de retenue peuvent également être réalisés de façon déplaçable et déplacés conjointement avec les débuts de bande sur les 10    ouvertures d'entrée 34 des tubes de transport 12. Mais ceci exige un déplacement des pots de réserve dans la position des pots épuisés.

15        Il va sans dire que l'application de ce dispositif d'amenée de bande n'est pas limité à des métiers à filer; elle est imaginable fondamentalement pour tous métiers de traitement de matériau textile en bande.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif d'amenée de matériau textile en bande à un appareil d'utilisation, en particulier d'amenée d'une bande de fibre déposée dans un pot sur un métier à filer, équipé d'un tube de transport s'étendant entre un point d'alimentation et l'appareil d'utilisation, caractérisé par des organes (16) afin de créer dans le tube de transport (12) un écoulement d'amenée circulant en direction de l'appareil d'utilisation (10) ainsi que par des organes de retenue (15;38;48;42) associés à l'ouverture d'entrée (34,85) du tube de transport pour un début de bande (40a), qui permettent la prise de celui-ci sous l'action de l'écoulement d'amenée.

2 - Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le tube de transport est agencé en vue d'un raccordement à une source de dépression appartenant à l'appareil d'utilisation, caractérisé en ce que les organes créant l'écoulement d'amenée sont formés par un injecteur à air comprimé (16) raccordé au tube de transport (12).

3 - Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les organes de retenue (15; 38;82) sont fixés au tube de transport.

4 - Dispositif selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les organes de retenue forment un crochet (82), qui est courbé sensiblement coaxialement à l'ouverture d'entrée (85).

5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le crochet (82) disposé sensiblement transversalement à l'axe du tube est orienté dans le sens de rotation de la bande lors de la sortie du pot et en ce qu'un organe de blocage mobile (90) coopère avec le crochet.

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'ouverture d'entrée (85) se trouve dans une embouchure (84) qui comporte une fente (86) s'étendant sur une partie de sa périphérie et débouchant dans celle-ci, qui forme le crochet (82).

7 - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'organe de blocage est formé par une douille (90) entourant l'embouchure (84) et déplaçable axialement sur celle-ci, qui est maintenue sous l'action d'une force, par exemple la force de gravité dans une position de blocage recouvrant une partie de la fente (86).

8 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les organes de retenue comprennent un organe de blocage (38) disposé à pivotement sur le tube de transport (12).

9 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes de retenue (48) et le tube de transport (12a) sont déplaçables relativement entre eux sensiblement dans le sens horizontal.

10 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le tube de transport (12) possède une partie terminale (12a) présentant l'ouverture d'entrée (34), qui est déplaçable entre deux positions éloignées horizontalement l'une de l'autre.

11 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'ouverture d'entrée (34) est disposée dans les deux positions de la partie terminale (12a) au-dessus d'un organe de retenue (48).

12 - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'un moteur de réglage (58) commandé par un organe de manoeuvre (62) se trouve en communication avec la partie terminale mobile (12a).

13 - Dispositif selon la revendication 12,

caractérisé en ce que l'organe de manoeuvre (62) se trouve dans un circuit de commande qui comprend un palpeur de bande (28) disposé dans le tube de transport.

5                   14 - Dispositif selon les revendications 2 et 13, caractérisé en ce que le circuit de commande (32) comprend un organe de commutation pour l'injecteur à air comprimé (16).

10                   15 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'injecteur à air comprimé (16), de préférence un injecteur à giration, est disposé à proximité immédiate de l'extrémité côté appareil d'utilisation du tube de transport (12).

15                   16 - Dispositif selon la revendication 15, caractérisé par une chambre annulaire (80) présentant un raccord (72) d'air comprimé entourant directement le tube de transport (12), ainsi que des organes (78) de guidage d'air, répartis uniformément sur la périphérie de la paroi du tube et traversant avec une direction de sortie, qui confèrent à l'air du tube une trajectoire d'écoulement approximativement hélicoïdale.

20                   17 - Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les organes de guidage d'air (78) comprennent un grand nombre de canaux répartis uniformément à la périphérie du tube, qui s'étendent selon un angle de pas compris entre 60 et 80°.

25                   18 - Dispositif selon une des revendications 16 ou 17, caractérisé en ce que le tube de transport (12) est formé de deux tronçons (74,76) de diamètres différents, dont le tronçon (76) de plus petit diamètre présente sur son côté sortie des rainures (78), qui se terminent dans la chambre annulaire (80) et dont le tronçon de plus grand diamètre repose sur le tronçon de plus petit diamètre et recouvre les rainures de celui-ci sur une partie de son étendue .

30

35





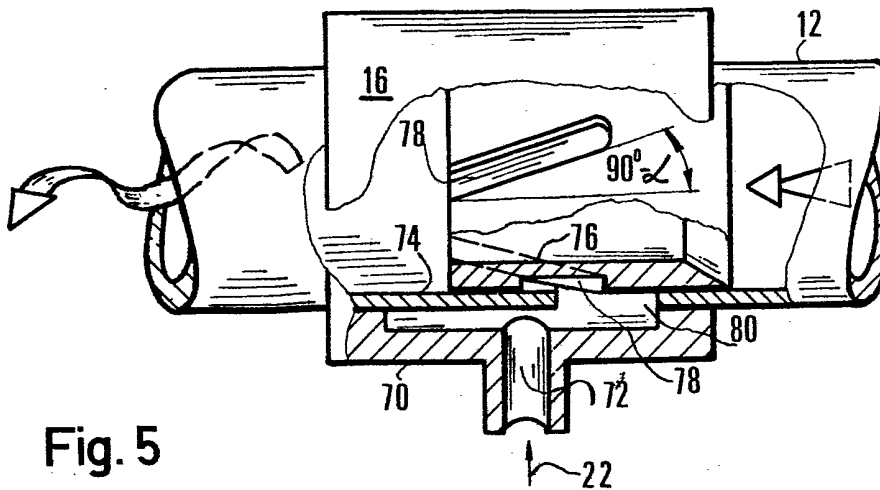
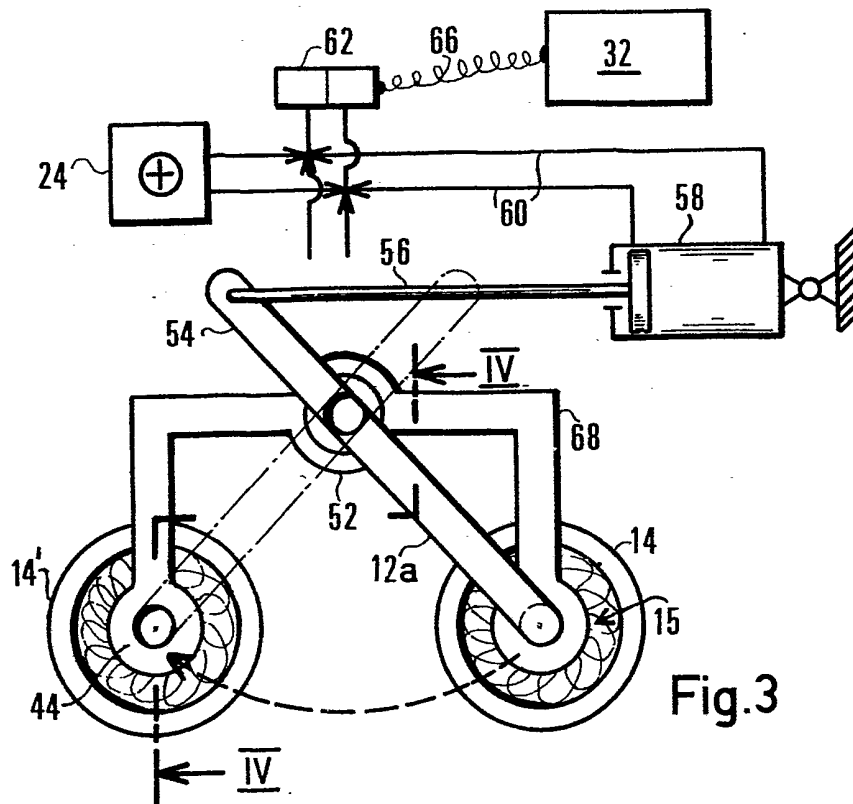


Fig. 6

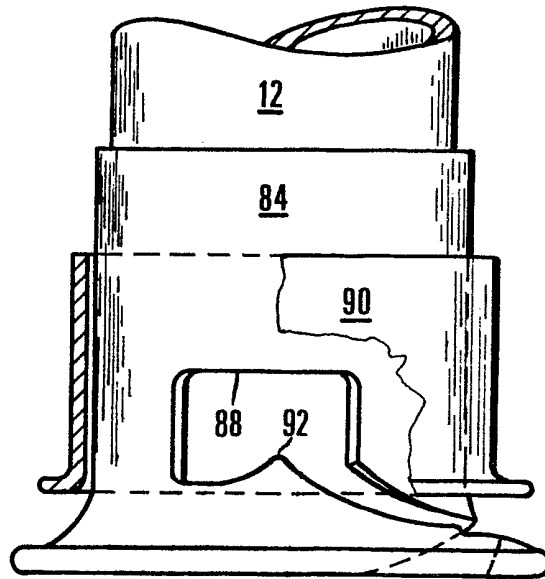


Fig. 7

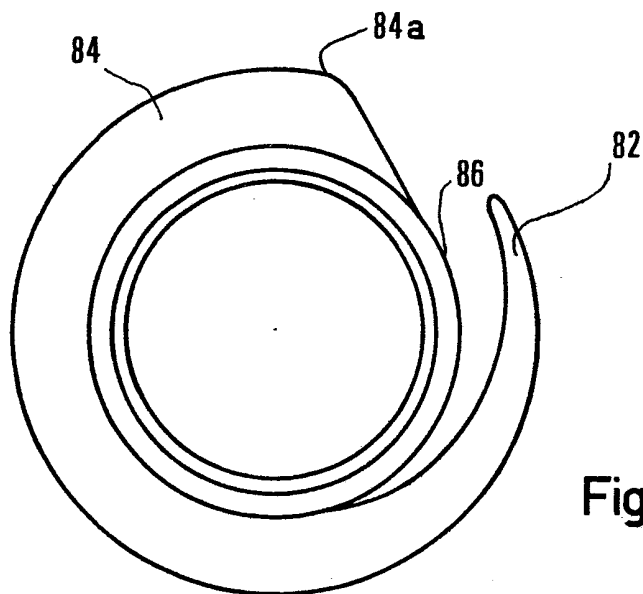
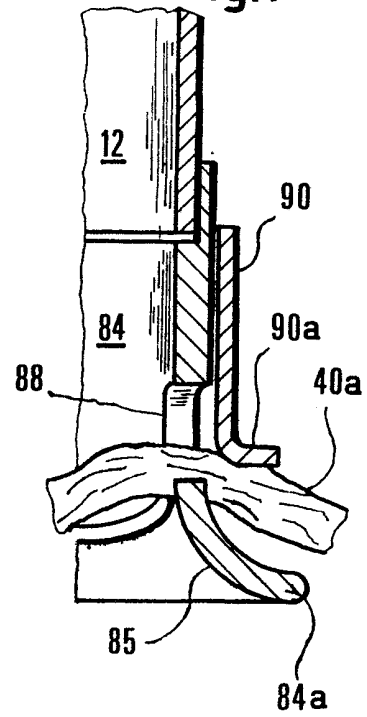


Fig. 8