

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 507 447

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 10254

(54) Procédé permettant la formation d'un produit semi-ouvré essentiellement filiforme pour la production de chaînes d'ornement et autres emplois, équipement pour sa mise en œuvre et produit semi-ouvré obtenu.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 44 C 11/00, 27/00.

(22) Date de dépôt 11 juin 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Italie, 12 juin 1981, n° 9444 A/81; 9 octobre 1981, n° 9545 A/81.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 17-12-1982.

(71) Déposant : METALMECCANICA GORI & ZUCCHI MGZ SPA, résidant en Italie.

(72) Invention de : Fabrizio Piccini et Raffaello Lucani.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

Procédé permettant la formation d'un produit semi-ouvré essentiellement filiforme pour la production de chaînes d'ornement et autres emplois, équipement pour sa mise en oeuvre et produit semi-ouvré obtenu.

L'invention concerne la fabrication d'un produit semi-ouvré, essentiellement filiforme, qui est réalisé par un procédé particulièrement simple et économique permettant d'obtenir un matériau possédant des caractéristiques esthétiques remarquables et susceptible d'être employé pour les chaînes d'ornement, la bijouterie et autres utilisations. Le produit semi-ouvré peut être réalisé en métaux nobles, mais également et surtout en métaux destinés à être soumis à un traitement de placage ou de dorure pour en rendre plus précieux l'aspect extérieur. Cet aspect correspond à celui d'un émaillage, sans impliquer toutefois les difficultés et les coûts de cette opération.

Un premier objet de l'invention est donc de réaliser un procédé pour obtenir un produit semi-ouvré du type indiqué ci-dessus, essentiellement filiforme et décoré, comprenant la formation d'une âme avec la surface en un matériau non métallique et coloré, et d'une gaine métallique n'entourant que, partiellement, ladite âme, de façon à ce que cette dernière soit partiellement découverte et visible sur le produit semi-ouvré.

On peut prévoir l'accouplement de ladite âme à un support extérieur laminaire en forme de bande constituant la gaine, par déformation de ce support sur l'âme, pour qu'il entoure celle-ci partiellement et y reste fixé grâce à cette déformation.

Dans une réalisation, l'âme est en un matériau non métallique, et le plus souvent en résine synthétique moulée.

Comme alternative, on peut prévoir également la formation de l'âme en un matériau fluide se solidifiant à l'intérieur de la gaine du support externe.

Dans une autre réalisation, ladite âme est formée par un support interne en matériau métallique revêtu

- 2 -

extérieurement d'un matériau non métallique, convenablement coloré. Le revêtement, qui peut être plus ou moins épais, consiste en résines, vernis, émaux ou autres matériaux, de préférence non conducteurs de l'électricité.

- 5 Avec cette réalisation, on obtient un meilleur guidage pour l'accouplement, la taille et la formation des mailloons avec le produit semi-ouvré obtenu, lorsqu'il s'agit de former des maillons de chaînes. En outre, une âme avec une section en partie métallique - ou en majeure
- 10 partie métallique - présente une résistance à la déformation égale (ou peu différente) à celle de la gaine extérieure, de sorte que, au cours des déformations successives auxquelles peut être soumis le produit semi-ouvré, il ne se produit pas de glissement ou de
- 15 retrait de l'âme par rapport à la gaine extérieure qui la maintient. Il est encore possible d'obtenir une augmentation de poids du produit semi-ouvré par rapport au poids de ce produit quand on utilise une âme non métallique. On obtient aussi une plus grande stabilité
- 20 dans le temps de l'accouplement entre âme et gaine.

La déformation du support externe pour former la gaine peut être pratiquement opérée par tréfilage ou par compression par roulage, cette opération permettant également de réaliser l'accouplement avec l'âme préformée et fournie simultanément au métériaux en forme de bande laminaire destinée à constituer la gaine ouverte.

Le traitement superficiel d'enrichissement de la gaine ouverte est effectué après la combinaison avec l'âme, avant et/ou après d'autres façonnages mécaniques éventuels, tels qu'un facettage ou autres opérations.

Une âme préformée peut avoir une section le plus souvent analogue à celle du produit semi-ouvré obtenu et elle peut-être, elle aussi, laminaire ou aplatie plutôt qu'à section circulaire. Une âme peut également être en deux parties, avec effet bicolore. Un effet bicolore peut être obtenu également par des façonnages ou des traitements du produit semi-ouvré après le jumelage ou accouplement.

Un autre objet de l'invention consiste à réaliser un produit semi-ouvré pour chaînes d'ornement, bijouterie et autres emplois, sous forme d'élément allongé et filiforme comprenant une âme interne et une gaine métallique externe continue et partielle, laquelle laisse découverte et visible longitudinalement une partie de l'âme, celle-ci étant constituée par du matériau non métallique (en particulier de la résine synthétique) ou par un support interne métallique avec un revêtement non métallique, d'une épaisseur plus ou moins importante, pouvant être également du vernis, de l'émail ou une substance équivalente.

Un autre objet de l'invention est encore la réalisation d'un équipement constituant un moyen pour la mise en pratique du procédé. Cet équipement est constitué (outre les moyens classiques pour fournir simultanément une âme préformée et un élément laminaire sous forme de bande le plus souvent métallique pour la formation de la gaine partielle) par une filière pour la déformation de l'élément laminaire en forme de bande possédant des propriétés plastiques (mais le plus souvent métallique) sur l'âme, qu'il maintient partiellement découverte et visible.

L'équipement peut comprendre également des moyens de guidage pour l'orientation du produit semi-ouvré, de façon à ce que ce dernier rejoigne avec une position préétablie la machine pour la transformation en chaînes d'ornement ou autres articles ; ces moyens de guidage et d'orientation comprennent un élément de guidage extérieur coopérant avec la gaine et un élément de guidage interposé entre les deux bords longitudinaux, séparés et situés face à face, de la gaine, entre lesquels l'âme est découverte et visible. Ces éléments peuvent être à patins ou bien à rouleaux. Les moyens d'orientation peuvent être exclus lorsque la machine qui moule le produit semi-ouvré prévoit comme première opération un cintrage de ce produit et lorsque celui-ci

possède une section totale offrant une résistance à la flexion sensiblement plus faible suivant une orientation spécifique, du fait de la présence de la partie visible de l'âme, qui n'est possible que 5 par suite de l'absence de matière sur la partie correspondante de la gaine.

La forme de la section du produit semi-ouvré peut être très variable suivant les exigences esthétiques de l'article à obtenir avec ce produit semi-ouvré.

10 La condition à respecter pour la fabrication du produit semi-ouvré est seulement celle d'assurer le maintien de l'âme dans la gaine externe et partielle ; pour cela, les bords de la gaine, séparés et face à face, entre lesquels se trouve partiellement 15 découverte et visible l'âme, devront être éloignés l'un de l'autre d'une distance inférieure (même si ce n'est que légèrement) à la dimension transversale correspondante de l'âme.

La déformation de la gaine adossée à l'âme peut 20 être telle qu'il se produise un effet d'agrafage et de déformation localisée longitudinalement de l'âme par les bords longitudinaux de la gaine métallique, lorsque ces bords sont déformés par tréfilage (et également par compression par roulage) sur l'âme 25 préformée.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après et au dessin ci-joint qui représente un exemple pratique non limitatif de cette invention.

30 Dans ce dessin :

Les fig. 1 à 7 sont des vues en coupe transversale d'un produit semi-ouvré pour les utilisations indiquées.

35 Les fig. 8 et 9 représentent deux réalisations possibles de moyens de guidage du produit semi-ouvré immédiatement en amont de la machine pour le façonnage de ce produit, par exemple pour la formation de chaînes.

- 5 -

Les fig. 10 et 11 représentent un équipement de tréfilage pour le jumelage d'une âme avec un support formant gaine, en coupe verticale et en plan.

5 Les fig. 12 à 18 sont des coupes transversales d'un produit semi-ouvré représentant des variantes par rapport aux fig. 1 à 7.

Selon le dessin ci-joint, dans chacune des différentes sections représentées par les fig. 1 à 7, le repère 1 - avec les lettres correspondantes, 10 de A à G - désigne l'âme d'un produit semi-ouvré, alors que le repère 3 - avec les lettres correspondantes, de A à G - désigne une gaine de support externe et partielle. Comme le montre le dessin, l'âme et la gaine peuvent avoir des formes diverses, 15 quoique voisines, ladite âme étant laminaire et obtenue à partir d'un matériau en forme de bande. Avec le repère 5 - et les lettres correspondantes, de A à G - sont désignés les bords longitudinaux de la gaine de support externe 3 , lesquels sont éloignés l'un 20 de l'autre pour rendre visible une partie de la surface de l'âme ; les bords 5 sont séparés de façon telle que l'âme ne puisse pas sortir et ils peuvent être aussi déformés pour exercer une pression concentrée sur les zones correspondantes de l'âme, aussi 25 bien pour assurer la stabilité de l'accouplement que pour permettre, éventuellement, la réalisation de certaines déformations de la surface visible de l'âme.

Le produit semi-ouvré peut être obtenu par tréfilage et également par compression par roulage, avec 30 travail en continu, bien entendu. Dans les fig. 10 et 11, on montre une réalisation permettant d'obtenir la formation d'un produit semi-ouvré au moyen d'une filière, à laquelle sont fournis une âme 11 et un élément laminaire en forme de bande 13 pour la 35 réalisation de la gaine externe et partielle autour de l'âme 11 . Cet élément 13 est guidé vers la filière 10 à l'aide de plaques de guidage 15 montées sur un support 17 .

Le produit semi-ouvré peut être traité superficiellement, par exemple pour réaliser un placage, tel qu'une dorure ou une argenture, après l'accouplement de ses composants, grâce à une opération qui est 5 particulièrement intéressante par l'économie réalisée, aussi bien sur le matériau de placage que sur l'énergie, le tout étant dû à la limitation de la surface à traiter. Et cela n'empêche pas, tout au contraire, d'obtenir un produit semi-ouvré d'un effet esthétique remarquable, 10 à cause de la présence de la partie visible de l'âme, laquelle apparaît le plus souvent comme un émaillage d'un effet ornemental certain.

Pour réaliser des articles comme les chaînes ou similaires, le produit semi-ouvré doit être orienté 15 angulairement pour le façonnage. Lorsque le façonnage implique un cintrage préalable du produit semi-ouvré, celui-ci peut se courber spontanément à cause de la forme de sa propre section, compte tenu, en particulier, de la présence d'une zone externe ayant une résistance nettement plus faible aux déformations de flexion, cette zone étant représentée par la partie ouverte de la gaine, entre les bords 5 de celle-ci. Dans ce cas, l'emploi d'un moyen de guidage peut être superflu. Quand ce moyen est nécessaire ou opportun, 20 on peut utiliser un système à patins, comme les patins 21 et 23 ou à rouleaux, comme les rouleaux 31 et 33 - voir fig. 8 et 9 respectivement -, lesquels exploitent dans tous les cas la présence des bords 5 et des dépressions entre ces bords. Le patin 21 25 présente un siège pouvant recevoir partiellement le produit semi-ouvré, et le patin 23 présente une saillie 23A qui s'engage dans le creux du produit semi-ouvré entre les bords 5. De même, le rouleau 31 présente un siège circulaire pour le produit 30 semi-ouvré et le rouleau 33 présente une saillie circulaire 33A qui s'engage dans le creux de ce produit. Le guidage constitué, à titre d'exemple, 35 par un des systèmes représentés dans les fig. 8 et 9

- 7 -

- ou par les deux systèmes - peut être utilisé en des points successifs de la trajectoire du produit semi-ouvré, jusqu'à ce qu'on atteigne les zones où une position angulaire préétablie de la section dudit produit semi-
5 ouvré est exigée.

Le produit semi-ouvré peut être travaillé non seulement par déformation, mais aussi - et avant et après déformation - par façonnage sur machine, tel qu'un facettage ou un fraisage et autres opérations. Ces
10 façonnages mécaniques peuvent être effectués sur le produit semi-ouvré longitudinalement ou sur des zones sélectionnées, par exemple après la formation d'une chaîne, dont les maillons déformés peuvent être facettés, obtenant ainsi, en des points choisis, l'affleurement
15 et la visibilité du matériau de l'âme.

L'invention peut également être mise en pratique en prévoyant la formation de l'âme à l'intérieur de la gaine déformée par tréfilage ou autres moyens et en ayant recours - pour créer cette âme - à un matériau
20 fluide qui se solidifie après avoir été coulé dans ladite gaine ; suivant le matériau fluide utilisé, le durcissement peut être spontané ou provoqué par des traitements à chaud ou d'un autre type.

Une possibilité d'obtenir deux couleurs est
25 montrée dans la fig. 5, où l'âme se présente en deux parties. Un autre effet bicolore peut être obtenu avec une âme en deux parties, ou davantage, enroulées en hélice entre elles.

Dans chacune des sections représentées par les fig.
30 12 à 17, le repère 51 - avec les lettres correspondantes, de A à G - désigne l'âme d'un produit semi-ouvré, laquelle est constituée par un support interne 151 métallique et un revêtement 251 non métallique. Le repère 53 - avec les lettres correspondantes,
35 de A à G - désigne une gaine externe et partielle. Avec le repère 55 - et les lettres correspondantes,

de A à G. - sont désignés les bords longitudinaux.
de la gaine de support externe 53 , qui se trouvent
séparés l'un de l'autre afin de rendre visible une
partie de la surface du revêtement 251 de l'âme
5 51 correspondante.

Le produit semi-ouvré peut être obtenu par tréfi-
lage ou par roulage, avec travail en continu, comme
cela a déjà été indiqué ci-dessus, et avec les avan-
tages déjà mentionnés dus à la présence du support
10 métallique interne de l'âme, qui constitue la plus
grande partie de la section de cette âme.

Il est entendu que le dessin ne montre que des
exemples, donnés uniquement à titre de démonstration
pratique de l'invention, celle-ci pouvant varier en
15 ce qui concerne les formes et les dispositions, sans
pour autant sortir du cadre des principes sur lesquels
se base cette invention.

REVENDICATIONS

- 1.- Procédé pour réaliser un produit semi-ouvré, essentiellement filiforme et décoré, caractérisé par le fait qu'il comprend la formation d'une âme, avec la surface en un matériau non métallique et coloré, et d'une gaine métallique entourant partiellement ladite âme, de façon à ce que la surface de cette dernière soit découverte et visible longitudinalement sur le produit semi-ouvré.
- 2.- Procédé conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend la formation d'une âme avec la surface en un matériau non métallique et l'accouplement de cette âme à un support externe laminaire en forme de bande constituant la gaine par déformation de ce support sur l'âme, afin d'entourer celle-ci partiellement et de la maintenir grâce à la déformation et avec un effet d'agrafage.
- 3.- Procédé conforme aux revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que ladite âme est formée avec un matériau non métallique, et en particulier avec de la résine synthétique.
- 4.- Procédé conforme aux revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que ladite âme est constituée par un support interne en matériau métallique avec un revêtement externe en matériau non métallique et convenablement coloré.
- 5.- Procédé conforme à la revendication 4, caractérisé par le fait que le revêtement consiste en résines, vernis, émaux et autres matériaux, non conducteurs de l'électricité.
- 6.- Procédé conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend la formation de l'âme avec un matériau fluide, qui se solidifie à l'intérieur de la gaine de support.
- 7.- Procédé conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait que la déformation du support externe en forme de bande pour constituer la gaine,

est pratiquement opérée par tréfilage ou par roulage, ces opérations permettant également d'effectuer l'accouplement à l'âme préformée et fournie simultanément au matériau laminaire en forme de bande destiné à constituer la gaine ouverte.

5 8.- Procédé conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un traitement superficiel d'enrichissement de la gaine ouverte est appliqué après la combinaison avec l'âme.

10 9.- Produit semi-ouvré pour chaînes d'ornement, bijouterie et autres applications, caractérisé par le fait qu'il est constitué comme un élément allongé et filiforme, comprenant une âme interne et une gaine externe continue et partielle, laquelle laisse découverte et visible longitudinalement une partie de l'âme.

15 10.- Produit semi-ouvré conforme à la revendication 9, caractérisé par le fait que la gaine est en un matériau métallique et l'âme en un matériau non métallique, tel qu'une matière synthétique.

20 11.- Produit semi-ouvré conforme à la revendication 9, caractérisé par le fait que l'âme présente un support longitudinal interne métallique et un revêtement en un matériau non métallique.

25 12.- Produit semi-ouvré conforme à la revendication 11, caractérisé par le fait que le revêtement est un émail ou un vernis.

30 13.- Produit semi-ouvré conforme à l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé par le fait que les bords de la gaine exercent une pression sur l'âme et peuvent même la déformer.

35 14.- Produit semi-ouvré conforme à l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisé par le fait que l'âme préformée a une section le plus souvent correspondante et analogue à celle du produit semi-ouvré obtenu, section qui est aplatie plutôt que circulaire.

15.- Produit semi-ouvré conforme à l'une quelconque des revendications 9 à 14, caractérisé par le fait que l'âme est bicolore.

- 11 -

16.- Article manufacturé, tel qu'une chaîne d'ornement, réalisé avec un produit semi-ouvré et selon le procédé de l'une quelconque des revendications précédentes.

5 17.- Equipement pour la mise en oeuvre du procédé et la fabrication du produit semi-ouvré de l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il est constitué par des moyens classiques pour fournir simultanément une
10 âme préformée et un élément laminaire en forme de bande, le plus souvent métallique, et par une filière ou un dispositif de roulage pour la déformation de l'élément laminaire en forme de bande possédant des
15 caractéristiques plastiques (mais le plus souvent métallique) sur l'âme, en la maintenant partiellement découverte et visible.

18.- Equipement conforme à la revendication 17, caractérisé par le fait qu'il comprend également des moyens de guidage pour l'orientation du produit
20 semi-ouvré à fournir avec une position préétablie à la machine pour la transformation en chaînes d'ornement ou autres articles manufacturés ; ces moyens de guidage et d'orientation comprenant un élément de guidage externe coopérant avec la gaine et un élément
25 de guidage interposé entre les deux bords longitudinaux de la gaine, séparés et situés face à face, entre lesquels l'âme est visible.

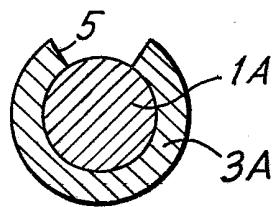
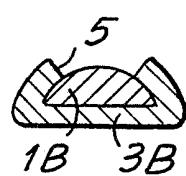
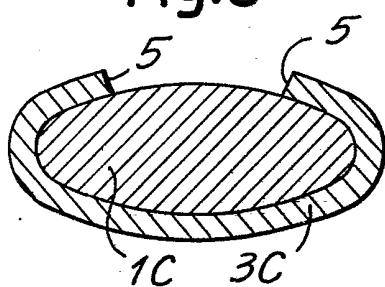
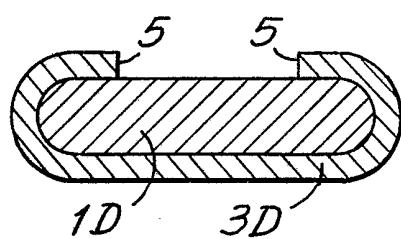
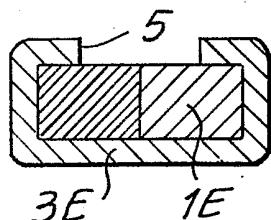
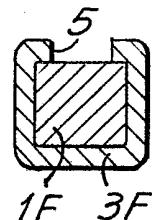
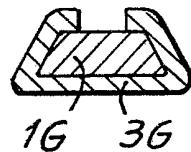
Fig. 1**Fig. 2****Fig. 3****Fig. 4****Fig. 5****Fig. 6****Fig. 7**

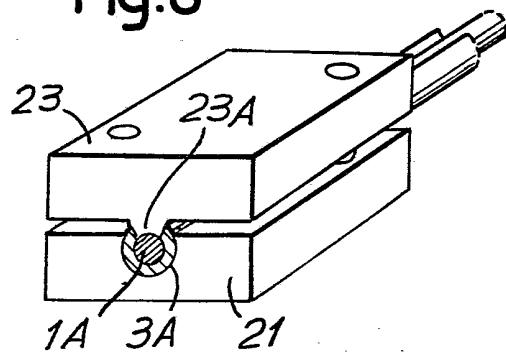
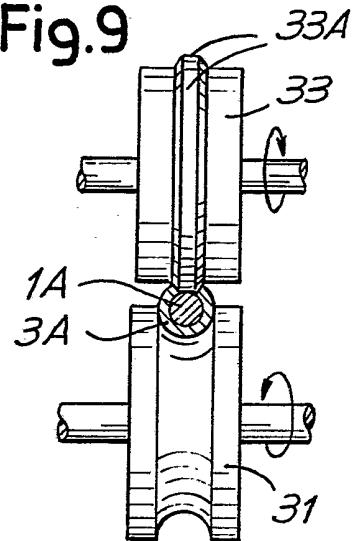
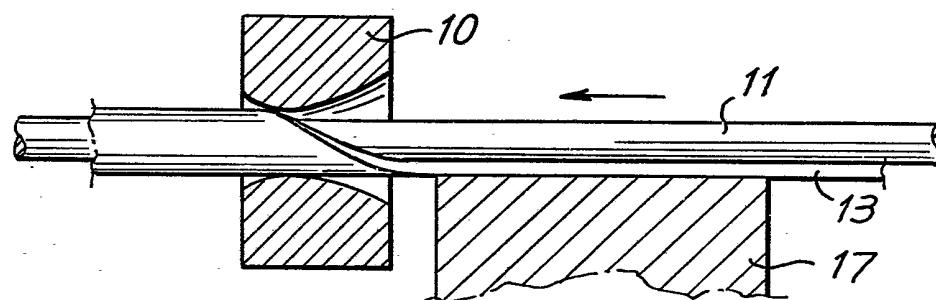
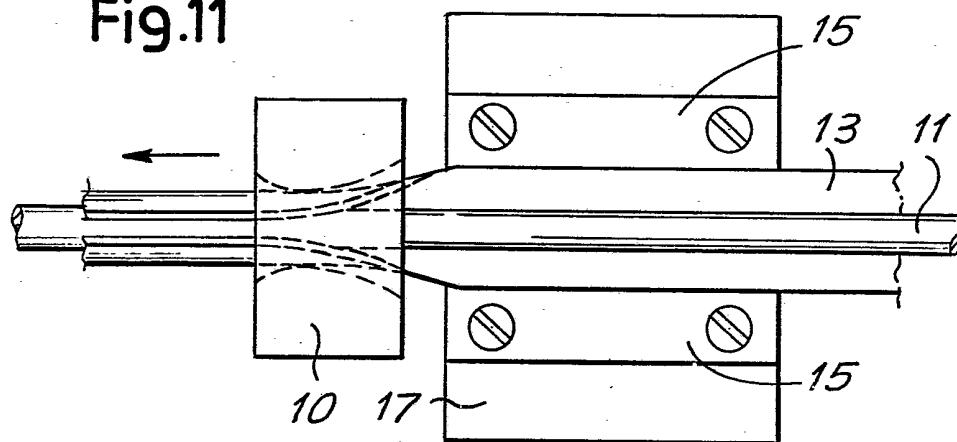
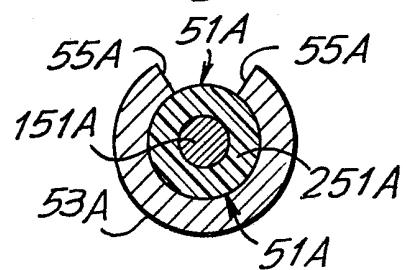
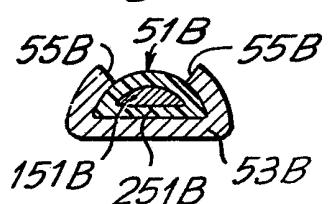
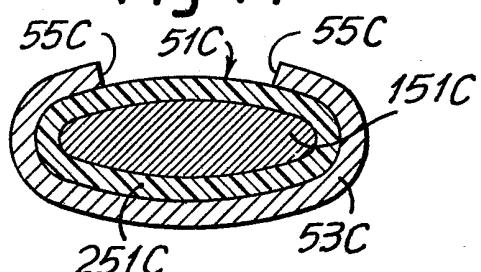
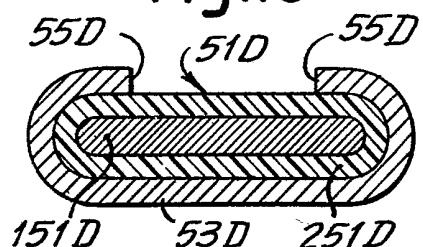
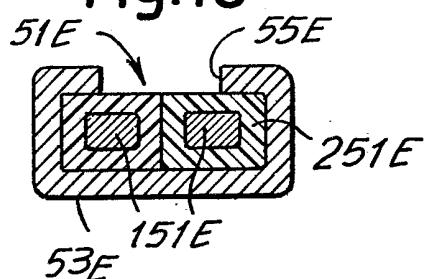
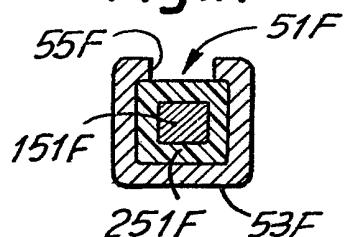
Fig.8**Fig.9****Fig.10****Fig.11**

Fig.12**Fig.13****Fig.14****Fig.15****Fig.16****Fig.17****Fig.18**