



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **93401989.4**

51 Int. Cl.⁵ : **H01R 43/045**

22 Date de dépôt : **30.07.93**

30 Priorité : **13.08.92 FR 9209995**

43 Date de publication de la demande :
16.02.94 Bulletin 94/07

84 Etats contractants désignés :
DE ES GB IT NL

71 Demandeur : **TELEMECANIQUE**
43-45 boulevard Franklin Roosevelt
F-92500 Rueil Malmaison (FR)

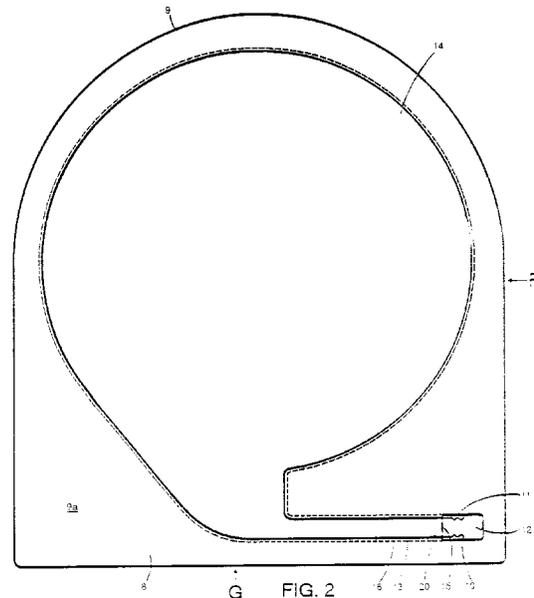
72 Inventeur : **Millet, Jean-Marie**
7, Bellefontaine
F-21490 Belfond (FR)
Inventeur : **Milliere, Paul**
3, Impasse des Pommiers
F-21490 Varois-et-Chagnot (FR)

74 Mandataire : **de Saint-Palais, Arnaud Marie et**
al
CABINET MOUTARD 35, Avenue Victor Hugo
F-78960 Voisins le Bretonneux (FR)

54 **Dispositif distributeur d'accessoires de câblage électrique.**

57 Le dispositif selon l'invention comprend une cassette (9) contenant des embouts de câblage destinés à équiper les câbles électriques, et reliés les uns aux autres par des barrettes de liaison de manière à former une bande assujettie à des languettes de maintien (10, 11), et susceptible d'avancer pas à pas sous l'effet de moyens de commande, chaque barrette comprenant deux branches transversales situées à l'opposé l'une de l'autre, des deux côtés de la barrette, chaque branche transversale coopérant avec une concavité d'une languette (10, 11).

L'invention s'applique notamment à la distribution d'embouts de câblage en bande.



La présente invention concerne d'une manière générale un dispositif pour la distribution d'accessoires de câblage destinés à l'équipement de câbles électriques notamment de câbles à conducteur multi-brins revêtu d'une gaine isolante.

Ces accessoires de câblage peuvent être des cosses, comportant, spécifiquement, pour la connexion à établir, une oreille ou un doigt, aussi bien que des embouts à manchon isolant.

Bien entendu, la pose de ces accessoires de câblage sur l'extrémité dénudée du câble conducteur peut être exécutée à la main à l'aide d'un outillage traditionnel (dénude fil et pince à sertir). Toutefois, cette méthode trop coûteuse en temps et en personnel ne convient pas à l'exécution de câblages à cadence élevées.

D'autre part, lorsque les accessoires en cause sont des embouts de câblage, on sait que ceux-ci comportent un élément métallique tubulaire et un manchon isolant surmoulant une extrémité de l'élément tubulaire. Pour câbler des conducteurs dont la section varie par exemple entre 0,5 mm² et 2,5 mm², on utilise usuellement des embouts dont le diamètre de l'élément tubulaire varie entre 1,4 mm et respectivement 2,5 mm et dont le diamètre du manchon isolant varie entre 3 mm et respectivement 4,7 mm. Il serait souhaitable de pouvoir distribuer des séries d'embouts de diamètres différents avec un dispositif unique, requérant peu ou pas de modification.

Le brevet FR-2 642 233 décrit un dispositif distributeur et sertisseur d'embouts comprenant des roues dentées et entraînant une certaine complexité de réalisation.

L'invention a pour but de simplifier la distribution d'accessoires de câblage.

Elle propose, d'une façon générale, un dispositif pour la distribution d'accessoires de câblage, destinés à l'équipement de câbles électriques, et reliés les uns aux autres par des barrettes de manière à former une bande assujettie à des moyens de maintien et susceptible d'avancer pas à pas sous l'effet de moyens de commande d'avance.

Selon l'invention, chaque barrette comprend au moins une branche transversale et le dispositif comprend dans un boîtier au moins une pièce de maintien élastiquement applicable sur une extrémité de la branche transversale. Chaque barrette comprend de préférence deux branches transversales situées à l'opposé l'une de l'autre, des deux côtés de la barrette, chaque branche coopérant avec une concavité d'une languette de cassette.

Les languettes de maintien sont avantageusement souples et leurs concavités sont agencées pour permettre l'écartement des languettes suite à une traction suffisante exercée sur la bande par les moyens d'avance.

Une des deux languettes pourra avantageusement présenter un bossage constituant une rampe

sur laquelle est applicable une branche transversale, ceci afin d'écarter la languette pour faciliter le passage de la bande entre les deux languettes.

Ce dispositif présente l'avantage de pouvoir distribuer des accessoires de câblage de dimensions différentes sans modification du boîtier dès lors que la somme de la longueur des barrettes et du diamètre des accessoires est égale au pas d'avance et que la hauteur des branches transversales est indépendante des dimensions précitées.

Avantageusement, la bande est renfermée dans une cassette, incluant les languettes, et conçue de manière à pouvoir être fixée de manière amovible sur un appareil de sertissage comprenant les moyens de commande d'avance pas à pas de la bande, ces moyens étant applicables sur l'une au moins des branches transversales.

Un mode de réalisation de l'invention sera décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un conducteur électrique et d'un embout à poser et à sertir sur ce conducteur électrique ;

la figure 2 est une vue de face de la cassette ;

Les figures 3 et 4 sont respectivement des vues suivant G et suivant F de la cassette ;

les figures 5 à 11 représentent en vue suivant l'axe des embouts, les différentes positions que peuvent prendre la bande et les languettes de positionnement ;

la figure 12 représente en vue suivant l'axe des embouts, les différentes positions que peut prendre le doigt d'avance par rapport à la bande d'embouts ;

la figure 13 est une représentation schématique de la cassette montée sur une pince de sertissage.

Tel qu'il est représenté sur la figure 1, l'embout de câblage 4 comporte un élément métallique tubulaire 5 destiné à être engagé sur l'extrémité dénudée 7 de la partie conductrice du câble électrique 2 à équiper, et un manchon en matière isolante 6 surmoulé sur une extrémité de l'élément tubulaire et venant recouvrir l'extrémité de la gaine isolante 3 du câble.

Initialement ces embouts sont reliés les uns aux autres par des barrettes sécables de manière à constituer des bandes souples qui, enroulées sur elles-mêmes, sont logées dans des cassettes telles que celle représentée sur les figures 2, 3 et 4.

Cette cassette 9, comporte un boîtier 9a de forme plate, sensiblement parallélépipédique, avec un bord arrondi, comprenant une face avant 8 de faible épaisseur et une cavité 14 de forme sensiblement cylindrique, et de hauteur légèrement supérieure à celle des embouts. La cassette est de préférence moulée en matière plastique.

A l'opposé de son bord arrondi, la cavité 14 comprend une goulotte 13, de forme parallélépipé-

que, destinée à recevoir une extrémité de la bande d'embouts. La goulotte 13 est pourvue d'une ouverture 15 permettant la sortie des embouts. Deux languettes souples 10 et 11 de forme allongée sont associées à l'ouverture de la goulotte 13, en se raccordant par exemple aux parois internes de la goulotte 13, parallèlement à la bande, de manière à venir en contact avec chaque côté de la bande d'embouts, au niveau des manchons. En variante, un ressort pourrait être associé à l'une au moins des languettes pour la presser contre la bande. Les languettes 10, 11 viennent de moulage avec la cassette.

A proximité de l'ouverture 15, la face avant 8 présente un orifice 12 en regard duquel le dernier embout de la bande positionné par les languettes, doit être présenté. L'orifice 12 permet le passage de l'extrémité du câble à sertir dans l'embout.

Afin de permettre le passage du moyen d'avance de la bande, qui peut être un doigt ou un levier, le boîtier 9a de la cassette possède une ouverture rectangulaire 16 ménagée dans sa paroi la plus proche du bord de la face avant 8. Ce moyen d'avance peut être différent, mais il est important qu'il coopère avec les branches transversales des barrettes. Une partie du moyen d'avance peut être montée dans la cassette.

Comme il ressort des figures 5 à 11, la bande est formée d'embouts 21, axés parallèlement les uns aux autres, et de barrettes 17, 29 reliant deux embouts au niveau des manchons et venant de moulage avec les manchons. Les cercles 21 et 22 représentent respectivement le manchon de diamètre d et l'élément métallique tubulaire d'un embout.

Chacune des barrettes, en forme de croisillon, comprend une branche longitudinale 18 et deux branches transversales 19 s'étendant normalement à l'axe des embouts, la branche 18 assurant une liaison détachable ou sécable entre deux embouts.

Dans cet exemple, la hauteur des branches transversales 19 correspond au diamètre maximum des embouts que le dispositif est capable de distribuer, tandis que la longueur de la branche longitudinale 18 est adaptée au diamètre des embouts de manière à ce que la distance entre les axes de deux embouts consécutifs soit constante (pas constant). Ainsi, des bandes d'embouts de diamètres différents peuvent être logées dans des cassettes identiques.

Les languettes 10 et 11 ont une forme allongée et présentent chacune, à une extrémité et sur les faces en contact avec la bande, deux bosses (23, 24 et 25, 26), de forme arrondie. Sur chacune des languettes 10 et 11, ces bosses (23, 24 et 24, 26) sont disposées de manière à former entre elles une forme concave dans laquelle peut s'engager une extrémité de la branche transversale 19 de la dernière barrette 17, comme représenté sur la figure 5, et à permettre l'écartement des languettes lorsqu'on exerce une traction suffisante. Les languettes peuvent, bien entendu, comporter des prises de formes différentes

pour saisir les extrémités des branches 19.

Dans la position d'attente (figures 5 et 11), les deux languettes 10 et 11 sont fixées l'une en regard de l'autre sur les parois de la goulotte 13 de manière à ce que les deux extrémités 27 et 28 de la première branche transversale 19 disponible de la bande s'engagent simultanément dans les formes concaves des deux languettes 10 et 11. Dans cette position, la bande est bloquée et le dernier embout de la bande est positionné coaxialement à l'orifice 12 comme représenté sur la figure 11.

Lorsque la force de traction exercée sur la bande pour la faire avancer est supérieure à un certain seuil, les languettes souples s'écartent élastiquement pour laisser passer les branches transversales 19, le dégagement étant facilité par une rampe 20 prévue sur la languette 11 et sur laquelle vient porter l'une des branches transversales 30 de la barrette 29 suivante (figures 6 et 7).

Le diamètre d'un manchon étant nettement supérieur à l'écart entre les deux bosses (23, 24 et 25, 26) de chaque languette, le passage du manchon entre les bosses s'effectue sans difficultés (figure 8). Lorsque le diamètre d des manchons est sensiblement égal à la hauteur h des croisillons, le manchon suivant vient en contact avec la rampe 20, et écarte la languette 11 pour faciliter le passage des branches transversales 30 entre les premières bosses 24 et 26 des languettes 10 et 11 (figure 9).

La figure 10 montre le passage des extrémités 27, 28 des branches transversales 30 de la barrette 29 suivante sur les bosses 24 et 26 des languettes, avant son engagement dans les concavités délimitées par lesdites bosses (figure 11).

Dans cette dernière position, la bande est bloquée par les bosses des languettes 10 et 11 et l'embout 21 ou 22 est positionné en regard de l'orifice 12 pour recevoir le câble à sertir.

L'appareil de sertissage, qui peut se présenter sous la forme d'une pince ou d'une unité de sertissage, comporte un doigt d'avance 31 se présentant par exemple sous la forme d'une équerre effaçable mobile à la fois en translation suivant un axe 35 parallèle à la bande et en rotation autour d'un axe 36 ou 36' parallèle aux axes des embouts (figure 12).

La figure 12 montre la position du doigt d'avance dans différentes positions intermédiaires 31, 32, 33 et 34 entre la position avancée 32 et la position reculée 34.

En position avancée 32, le doigt vient en appui contre une branche transversale.

Dans les positions intermédiaires 31 et 33 le doigt s'efface en prenant appui sur un manchon 37, puis sur la branche transversale suivante 38 sans pouvoir entraîner la bande ni dans un sens ni dans l'autre.

En position reculée 34, le doigt est en prêt à pousser la bande en prenant appui sur la branche transversale suivante 38. La séquence cyclique des positions est

34, 32, 31, 33.

Tel que représenté sur la figure 13, la cassette est montée de manière amovible sur un appareil de sertissage qui se présente sous la forme d'une pince 40 dotée d'un doigt d'avance pas à pas 41, similaire au doigt 31 qui vient d'être décrit, et s'engageant dans l'ouverture 16 de la cassette.

La pince 40 possède en outre deux mâchoires réglables 42, 43 permettant de fixer par serrage l'élément tubulaire d'un embout sur l'extrémité d'un câble électrique.

Les mâchoires réglables 42, 43 présentent des dentures de différentes tailles leur permettant de s'adapter au diamètre des embouts. A cet effet, la pince comprend une molette 44 qui permet de déplacer simultanément les deux mâchoires 42, 43 pour positionner les dentures correspondant au diamètre des embouts contenus dans la cassette.

Les mâchoires 42, 43 présentent également des parties tranchantes, qui, en même temps que s'effectue le sertissage, permettent de détacher le dernier manchon de la bande.

Bien entendu, le dispositif selon l'invention ne se limite pas à un type d'appareil de sertissage déterminé. Il peut être monté sur d'autres appareils tel qu'un poste de pose automatique d'embouts comportant un moyen d'entraînement de la bande.

Revendications

1. Dispositif distributeur d'accessoires de câblage, destinés à l'équipement de câbles électriques, et reliés les uns aux autres par des barrettes (17) de manière à former une bande assujettie à des moyens de maintien et susceptible d'avancer pas à pas sous l'effet de moyens de commande d'avance, caractérisé en ce que chaque barrette (17) comprend au moins une branche transversale (19) et en ce que le dispositif comprend dans un boîtier (9a) au moins une pièce (10, 11) de maintien, élastiquement applicable sur une extrémité de la branche transversale pour placer et maintenir le dernier accessoire (21) de la bande dans une position prédéterminée d'insertion de l'extrémité d'un câble.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque barrette (17) comprend deux branches transversales (19) situées à l'opposé l'une de l'autre, des deux côtés de la barrette (17), chaque branche coopérant avec une concavité d'une languette de maintien (10, 11).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les languettes de maintien

(10, 11) sont souples et solidaires du boîtier (9a).

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une languette de maintien (11) présente une rampe (20) coopérant avec les branches transversales.
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la longueur des barrettes (17) est adaptée au diamètre (d) des accessoires de câblage de manière à ce qu'ils soient espacés d'un pas constant quelque soit le diamètre (d).
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la hauteur (h) des branches transversales (19) est indépendante du diamètre (d) des accessoires de câblage.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande est renfermée dans une cassette (9) apte à être fixée de manière amovible, sur un appareil de sertissage qui comprend les moyens de commande de l'avance pas à pas de la bande, les moyens étant applicables sur l'une au moins des branches transversales (19 des barrettes (17)).
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le boîtier (9a) de la cassette (9) possède une ouverture (16) de passage pour un doigt d'avance effaçable (41) appartenant à l'appareil de sertissage.
9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la bande d'accessoires de câblage est enroulée sur elle-même et en ce que la cassette (9) présente une forme qui épouse partiellement celle de la bande enroulée sur elle-même.
10. Dispositif distributeur d'embouts de câblage, destinés à équiper des câbles électriques et reliés les uns aux autres par des barrettes (17) de manière à former une bande assujettie à des moyens de maintien et susceptible d'avancer pas à pas sous l'effet de moyens de commande d'avance, caractérisé en ce que :
 - chaque barrette de liaison (17) comprend au moins une branche transversale (19),
 - le dispositif comprend une cassette (9) logeant la bande et munie de moyens de maintien (10, 11) pour la branche transversale (19),
 - la hauteur (h) des branches transversales

(19) est indépendante du diamètre (d) des embouts,

- les moyens de commande d'avance (41) de la bande sont indépendants du diamètre (d) des embouts.

5

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la cassette (9) est fixée de manière amovible sur un appareil de sertissage présentant des mors de sertissage réglables en fonction du diamètre (d) des embouts.

10

15

20

25

30

35

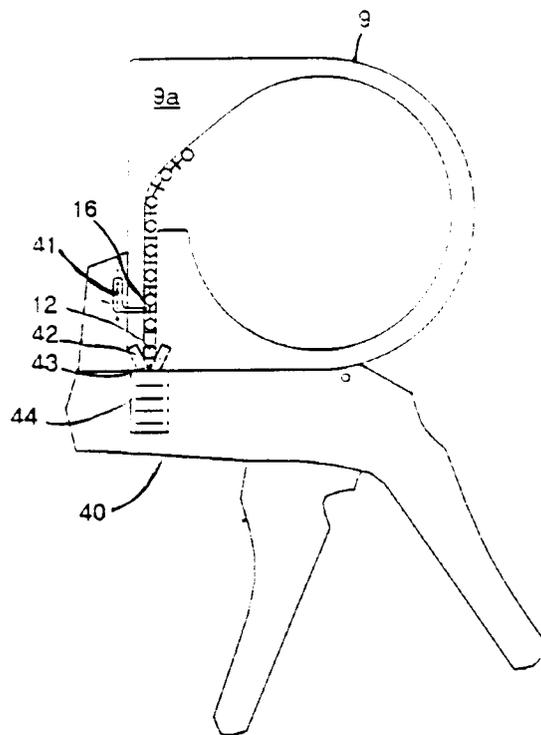
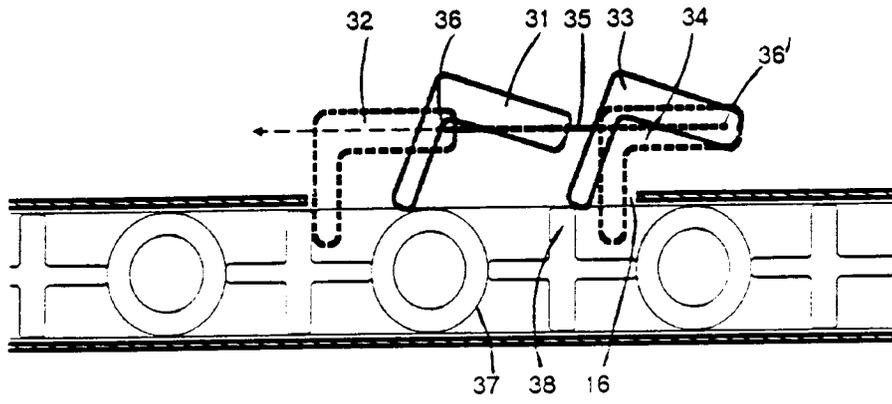
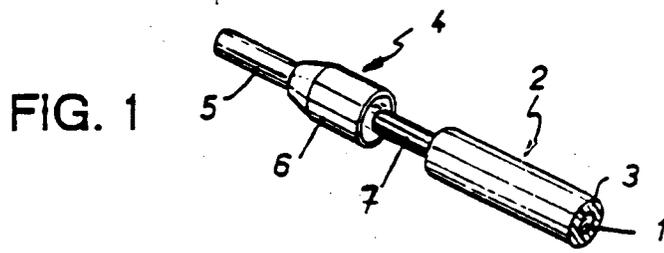
40

45

50

55

5



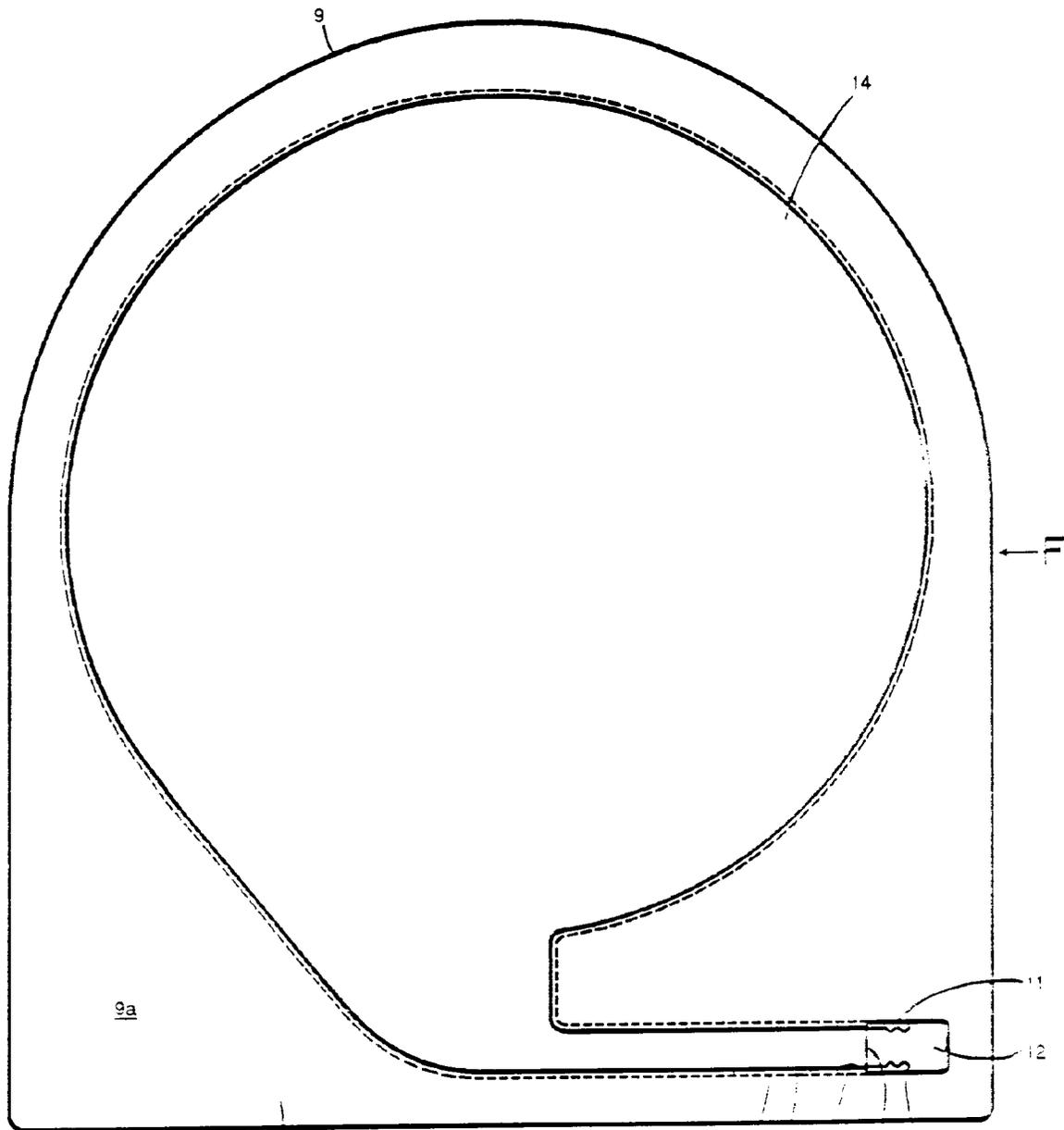


FIG. 2

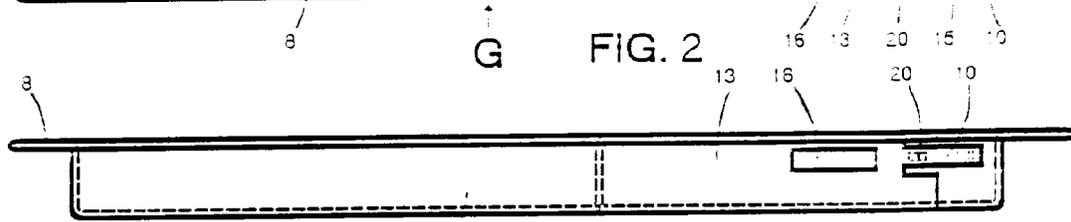


FIG. 3

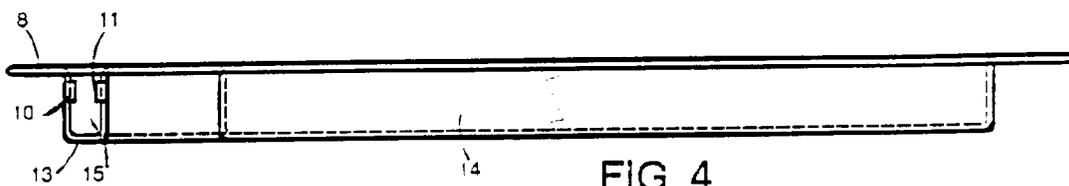
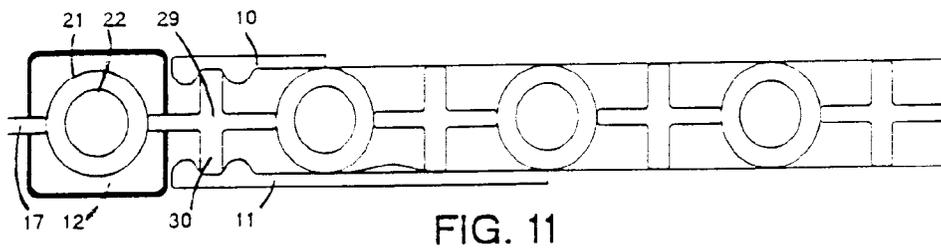
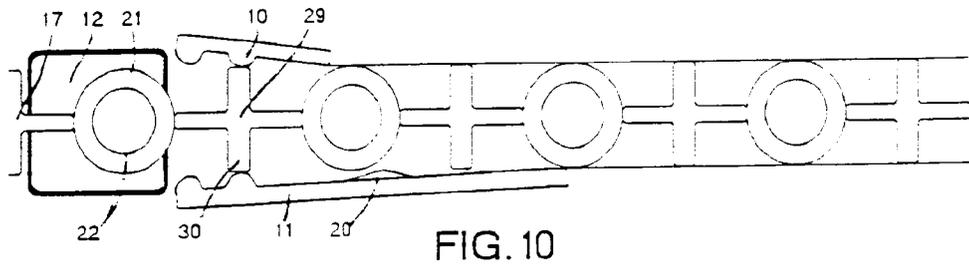
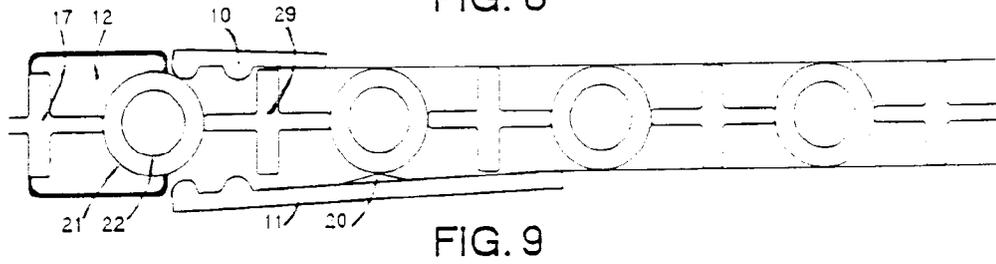
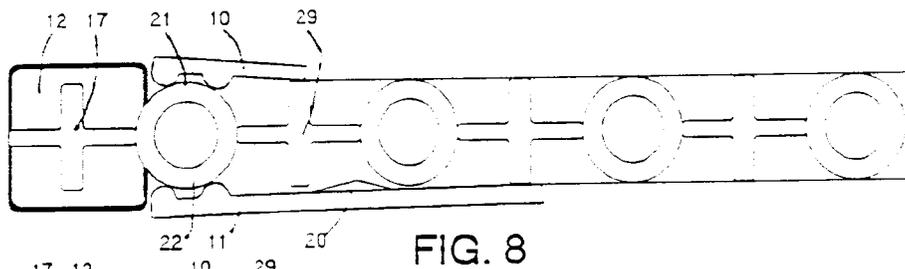
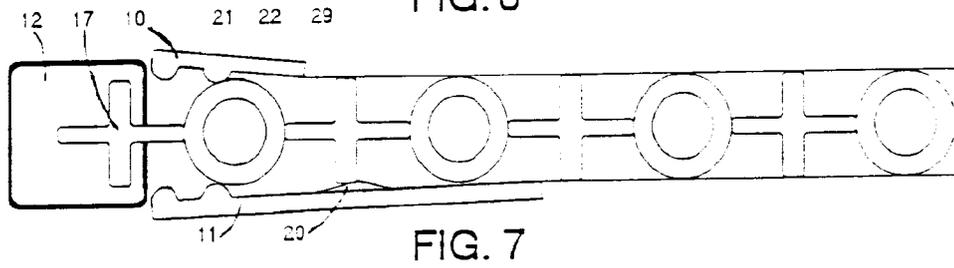
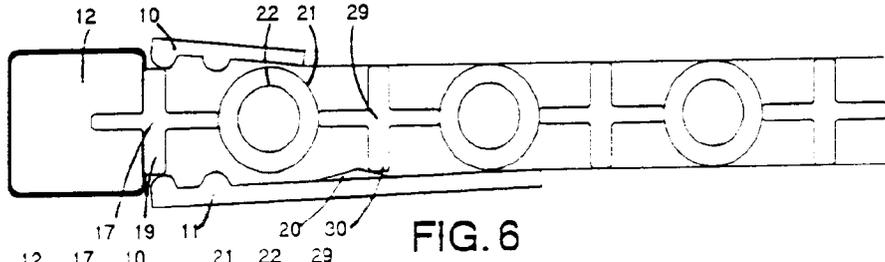
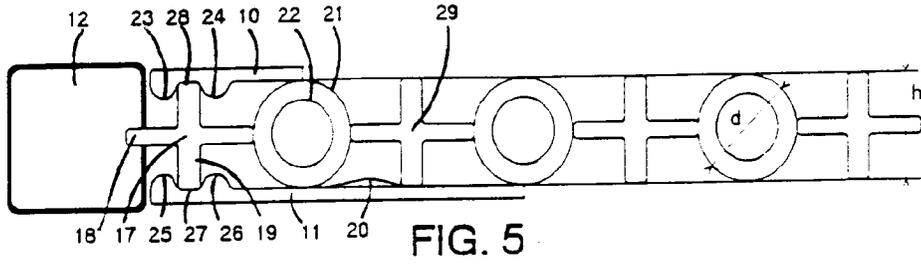


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 40 1989

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.5)
1 D,A	EP-A-0 380 388 (TELEMECHANIQUE) * abrégé; figure 4 * & FR-A-2 642 233	1,7,9,10	H01R43/045
1 A	EP-A-0 239 529 (GEISSER) * colonne 1, ligne 51 - colonne 2, ligne 17; figure 1 * -----	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCIES (Int.CI.5)
			H01R H05K F16B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 Octobre 1993	Examineur KOHLER, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)