

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 484 716

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 13292**

(54) Dispositif de raccordement de câble isolé par perforation d'isolant.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 R 11/20, 4/24.

(22) Date de dépôt..... 16 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 18-12-1981.

(71) Déposant : MARS-ACTEL, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Joseph Santinelli.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Michel Dalsace, SOSPI,
14-16, rue de la Baume, 75008 Paris.

- 1 -

Dispositif de raccordement de câble isolé par perforation d'isolant

L'invention concerne le raccordement de câble électrique isolé avec perforation d'isolant notamment le raccordement d'un conducteur dérivé sur un câble principal.

5 On connaît des moyens de connexion ou de dérivation pour câbles électriques isolés par une couche de matière plastique où le contact entre le ou les conducteurs est établi par perforation forcée de la couche isolante au moyen d'un corps métallique conducteur extérieur au câble et comportant des aspérités appropriées capables de traverser 10 la couche isolante du ou des câbles. Ces dispositifs comprennent généralement une cage ou étrier, éventuellement démontable, venant enserrer dans son intérieur le ou les câbles électriques à l'endroit où auront à s'exercer les efforts requis pour faire pénétrer les aspérités du corps métallique intermédiaire au travers de la couche 15 isolante et établir ainsi la connexion. Il est demandé à ce corps intermédiaire conducteur dont la face en regard du câble est munie de dents souvent taillées dans sa masse, de jouer le double rôle, de moyen de percement de la couche isolante, de récepteur et transmetteur de la poussée mécanique nécessaire pour ce percement ainsi 20 que de collecteur du courant électrique venant des diverses aspérités arrivées au contact du conducteur sous-jacent.

Les dispositifs connus de connexion électrique par perforation d'isolant ne comportent pas un moyen simple de contrôle de la perforation de l'isolant. D'autre part l'étanchéité est mal ou pas assurée.

25 Un but de l'invention est de fournir un dispositif de raccordement réalisant un contrôle de la course de perforation de l'isolant pour éviter la détérioration des brins du câble lors d'un serrage trop important de la vis de fixation et ceci quelle que soit la section du câble dans une gamme déterminée.

30 Un autre but de l'invention est de fournir un dispositif de raccordement isolé et étanche à l'eau quelle que soit la section du câble dans une gamme déterminée.

35 L'invention a pour objet un dispositif de raccordement de câble isolé par perforation d'isolant comportant des mâchoires munies de dents pour la perforation d'isolant lors de la mise en place du câble dans le dispositif de raccordement, caractérisé par le fait qu'il

comporte deux parties en forme de mâchoire destinées à enserrer le câble et munies de moyens d'encliquetage venant s'accrocher l'un sur l'autre pour réaliser le positionnement du dispositif de raccordement sur le câble par simple encliquetage et des moyens de perforation 5 d'isolant à serrage par vis et à course limitée pour réaliser la perforation de l'isolant du câble jusqu'au contact des dentures avec les brins conducteurs du câble.

L'invention va être précisée par la description donnée ci-après d'un mode préféré de réalisation de l'invention en référence aux 10 figures du dessin annexé dans lesquelles :

La figure 1 représente en vue perspective l'ensemble du dispositif de raccordement selon l'invention en position ouvert.

La figure 2 représente le même dispositif en position fermé sur un câble.

15 La figure 3 représente par une vue en coupe le dispositif de raccordement en position encliqueté, les dents en appui sur l'isolant mais avant perforation.

La figure 4 représente la même vue que la figure 3 mais dans la position avec isolant perforé.

20 La figure 5 est une vue longitudinale partiellement coupée à plusieurs niveaux du dispositif de raccordement des figures 3 et 4.

Les figures 6 et 7 représentent deux variantes de dispositif de raccordement dans le cas de câble à trois conducteurs, secturaux ou plus.

25 Tel que représenté sur les figures 1 à 5, le dispositif de raccordement de câble comprend un boîtier étanche en deux parties 11, 12 qui peuvent être solidarisées par un jonc 10. La partie inférieure 11 renferme une mâchoire fixe 13 comportant une denture fixe 14 ; la partie supérieure 12 renferme une mâchoire mobile 15 qui renferme 30 une denture mobile 16 déplaçable à l'intérieur de la mâchoire 15 au moyen d'une vis 17 comportant une tête de vis 18 recouverte d'un bouchon isolant 19.

La mâchoire mobile 15 est munie de deux bras 21, 22 dont l'extrémité 23 crantée est destinée à venir s'accrocher dans des crans 24 35 de la mâchoire fixe 13. La denture mobile 16 est munie de bras latéraux 25, 26 destinés à coulisser le long du corps de la denture fixe 14 lors du serrage de la vis 17.

- 3 -

Les deux dentures 14 et 16 sont placées sur le câble principal 27 et pénètrent dans l'isolant 28 du câble lors du serrage de la vis 17, (voir fig.4).

La course du serrage de la vis 17 est limitée par deux butées 29, 5 30 portées respectivement par les bras 21, 22 de la mâchoire mobile 15 et par la denture mobile 16 qui servent de butées de fin de course.

L'étanchéité du boîtier sur le câble 27 est assurée par des languettes 31, 32 de la partie supérieure qui viennent s'imbriquer dans une languette 33 de la partie inférieure 11. Les languettes 10 sont terminées par des lèvres 34 qui s'appuient sur l'isolant du câble (fig.5). Le conducteur dérivé 35 est placé dans un logement 36 ménagé dans la mâchoire fixe 13 et serré par une vis 37 portant une tête 38 protégée par un bouchon isolant 39. L'étanchéité du conducteur dérivé 35 est assurée par un capuchon perforé 41, la lèvre 42 sur 15 le bord de la perforation s'appuyant sur l'isolant du conducteur.

Le boîtier est réalisé en matière plastique isolante par exemple en polyamide ou en PVC. Les pièces métalliques pour différentes raisons d'ordre mécanique et électrique sont réalisées dans un matériau ayant de bonnes aptitudes électriques et mécaniques par exemple en alliage 20 d'aluminium auquel on fera subir un traitement thermo-chimique pour lui conférer une plus grande dureté mécanique. L'originalité du boîtier réside dans le système d'étanchéité autour du câble principal quelle que soit sa section. La forme arrondie et en cloison double des languettes d'étanchéité sur chacune des parties convient à différentes sections 25 de câbles par exemple entre 16 et 70mm².

Les bouchons isolants recouvrant les têtes de vis permettant de rendre le dispositif de raccordement totalement isolé et de ce fait d'entreprendre une installation sous tension électrique.

La mise en place du dispositif de raccordement sur un câble 30 s'effectue de la façon suivante :

Le conducteur dérivé 35 étant installé dans son logement et serré, le câble principal 27 est introduit dans le demi-boîtier supérieur 12, le demi-boîtier inférieur 11 est ensuite introduit dans le demi-boîtier supérieur 12, les deux mâchoires 13 et 15 sont guidées 35 par les deux demi-boîtiens. Une pression exercée sur les deux demi-boîtiens réalise l'encliquetage des deux mâchoires 13 et 15 par leurs

erans 23, 24 grâce au fléchissement des bras 21, 22 jusqu'à la mise en butée des dents de perforation 14, 16 sur l'isolant du câble principal.

Sous la poussée de la vis 17, les dents de perforation transpercent l'isolant du câble pour venir en contact avec les brins du câble.

5 La course de serrage est constante grâce aux butées 29, 30 quelle que soit la section du câble et la valeur du couple de serrage. Ceci réduit le risque de détérioration des brins du câble.

La forme arrondie et en double cloison des lèvres du boîtier sous l'effet de la poussée transmise par la vis, exerce une pression 10 sur l'isolant du câble réalisant ainsi l'étanchéité.

Les crantages 23, 24 des mâchoires 13 et 15 permettent de pallier les différences de section des conducteurs.

15 Les figures 6 et 7 représentent deux variantes de dispositif de raccordement de câble à un conducteur dérivé dans le cas d'un câble à trois conducteurs séparés 41, 42, 43 isolés chacun par un isolant 28, étant entendu qu'un tel dispositif peut être utilisé pour plus de conducteurs. Un dispositif de raccordement est placé sur chaque conducteur séparé. Le conducteur dérivé est placé dans un logement 46 ménagé à l'intérieur de la denture mobile 16.

20 Le serrage du conducteur dérivé 35 est obtenu par une vis 47 placée à l'intérieur de la vis de serrage du câble principal 17 qui est réalisée sous la forme de cylindre creux, ou par une vis 47 fixée sur la denture mobile 16.

Dans le cas de la figure 6 la position des pattes d'encliquetage 23, 25 24 est inservée par rapport au cas des figures 3 à 5 et 7.

La mise en oeuvre de l'invention permet d'obtenir un dispositif de raccordement de câble électrique entièrement isolé pour le travail sous tension électrique et étanche à l'eau, avec un système d'encliquetage facilitant son montage et permettant son utilisation pour 30 une grande gamme de câbles de sections différentes, et avec perforation d'isolant à valeur constante par limitation du déplacement de la mâchoire mobile.

REVENDEICATIONS

- 1/ Dispositif de raccordement de câble isolé par perforation d'isolant comportant des mâchoires munies de dents pour la perforation de l'isolant lors de la mise en place du câble dans le dispositif de raccordement, 5 caractérisé par le fait qu'il comporte deux parties en forme de mâchoire destinées à enserrer le câble et munies de moyens d'encliquetage venant s'accrocher l'un sur l'autre pour réaliser le positionnement du dispositif de raccordement sur le câble par simple encliquetage et des moyens de perforation d'isolant à serrage par vis et à course 10 limitée pour réaliser la perforation de l'isolant du câble jusqu'au contact des dentures avec les brins conducteurs du câble.
- 2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte une mâchoire fixe (13) munie d'une denture d'encliquetage (24) et une denture de perforation d'isolant (14), une mâchoire mobile (15) 15 munie de bras (21) pourvus d'une denture d'encliquetage (23) et d'une denture mobile (16), et des butées (29, 30) respectivement sur chaque mâchoire destinées à limiter la course de perforation de l'isolant du câble.
- 3/ Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait 20 qu'il comporte un demi-boîtier isolant (11, 12) autour de chaque mâchoire (13, 15), munis de languettes d'étanchéité (31, 32, 33) terminées par des lèvres (34).
- 4/ Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que 25 les languettes d'étanchéité sont doubles et imbriquées pour améliorer l'étanchéité.
- 5/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que les bras (21, 22) de la mâchoire mobile (15) sont encastrés entre les dents d'accrochage (24) de la mâchoire fixe (13) et le corps de la denture fixe (14).
- 30 6/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les têtes de vis extérieures au boîtier sont protégées par un capuchon isolant.

1/5

FIG.1

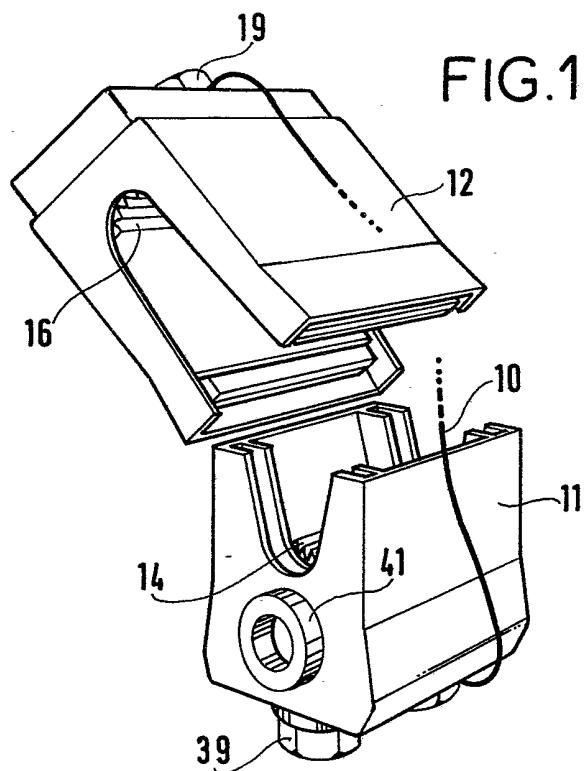
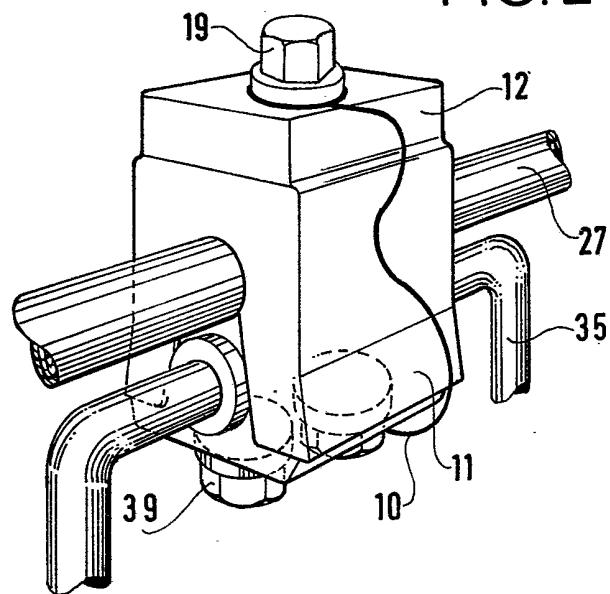
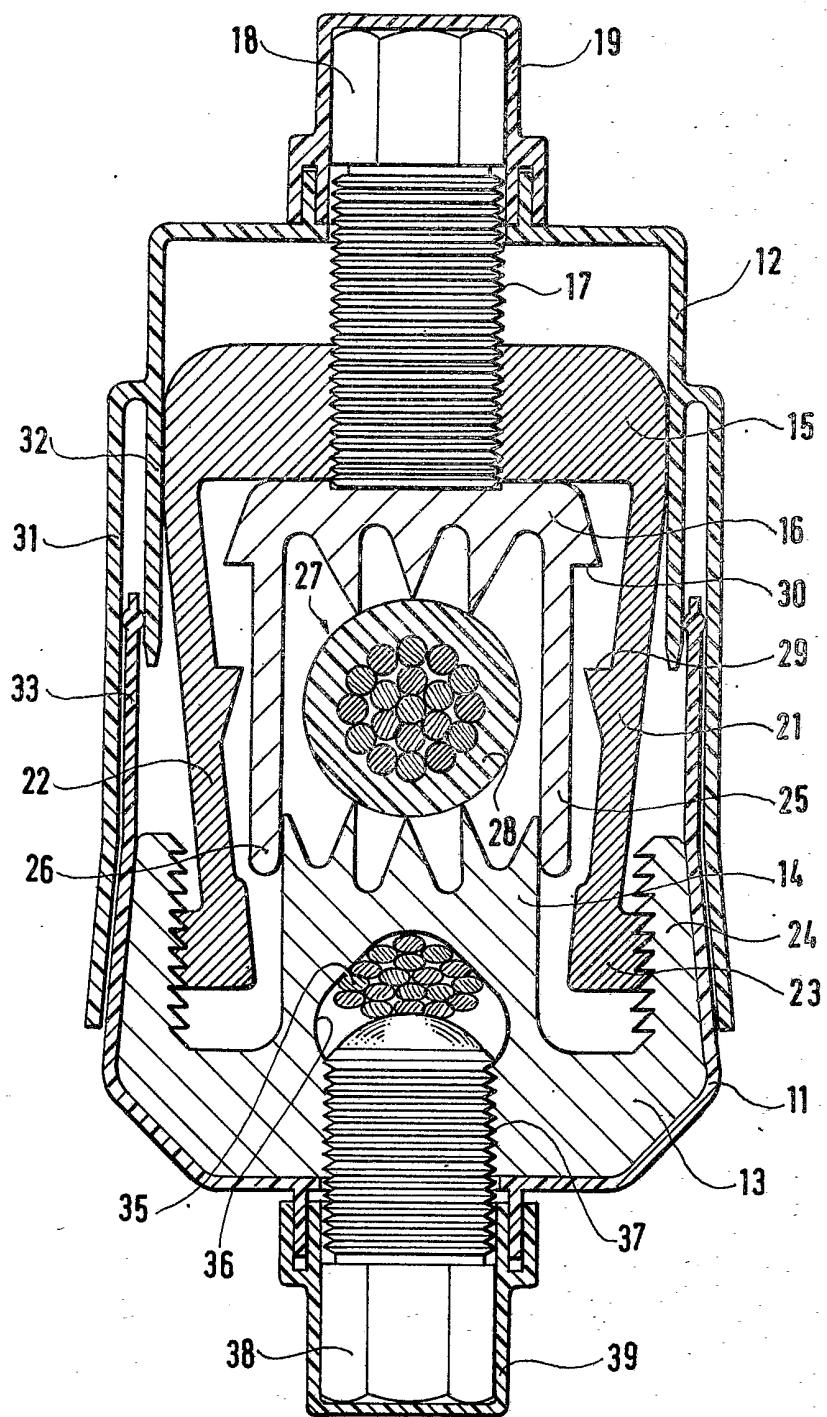


FIG.2



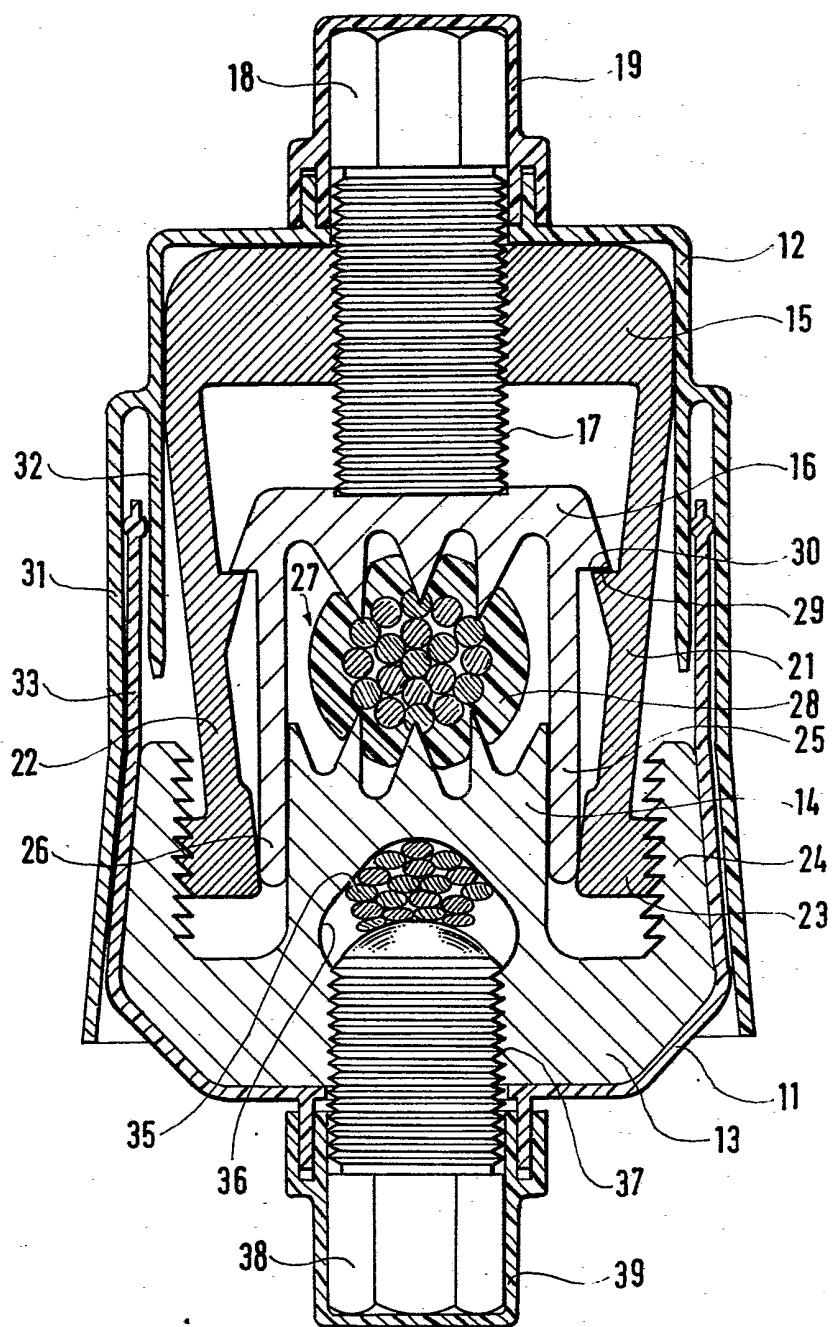
2/5

FIG. 3



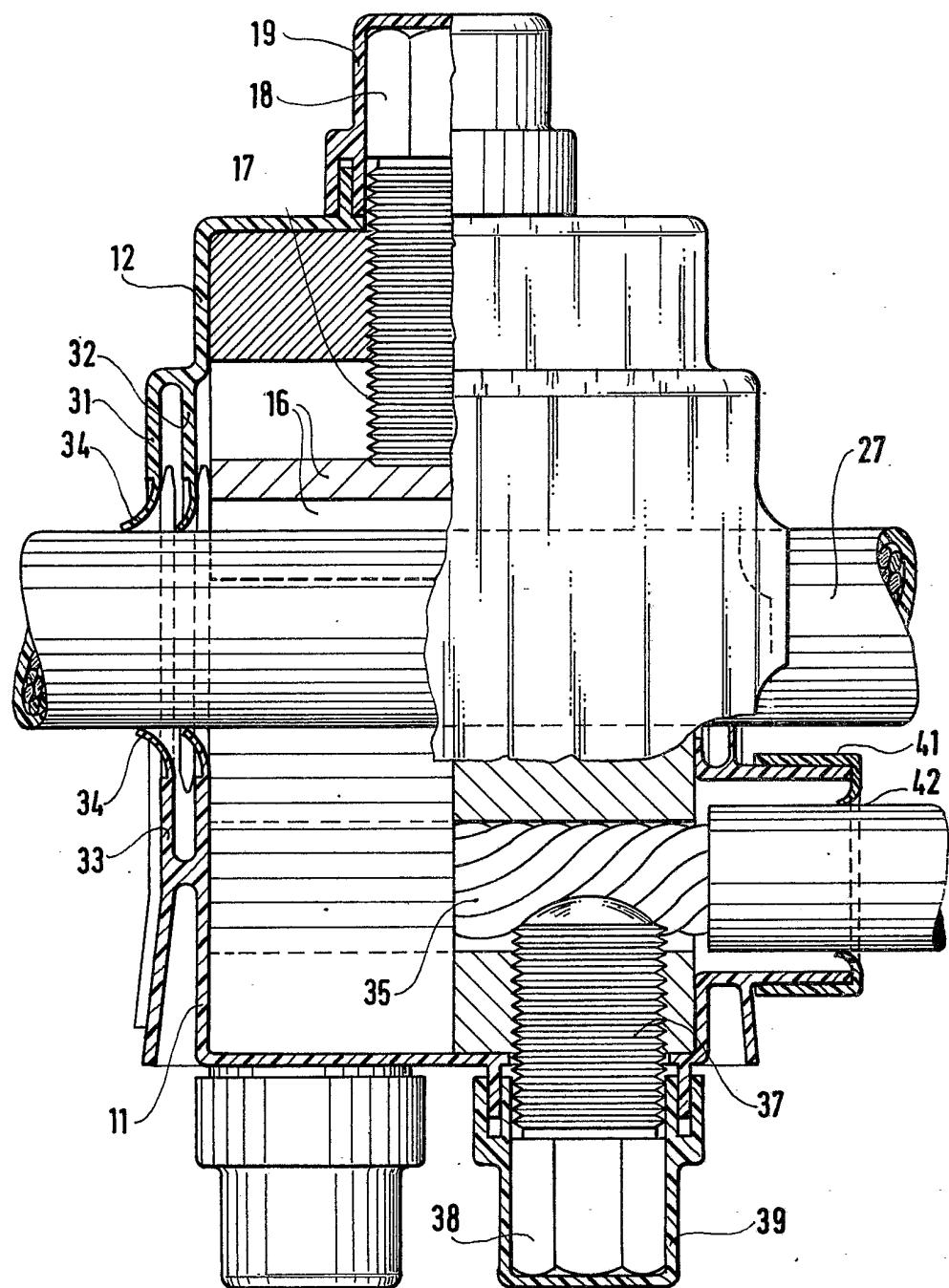
3/5

FIG. 4



4/5

FIG.5



5/5

FIG. 6

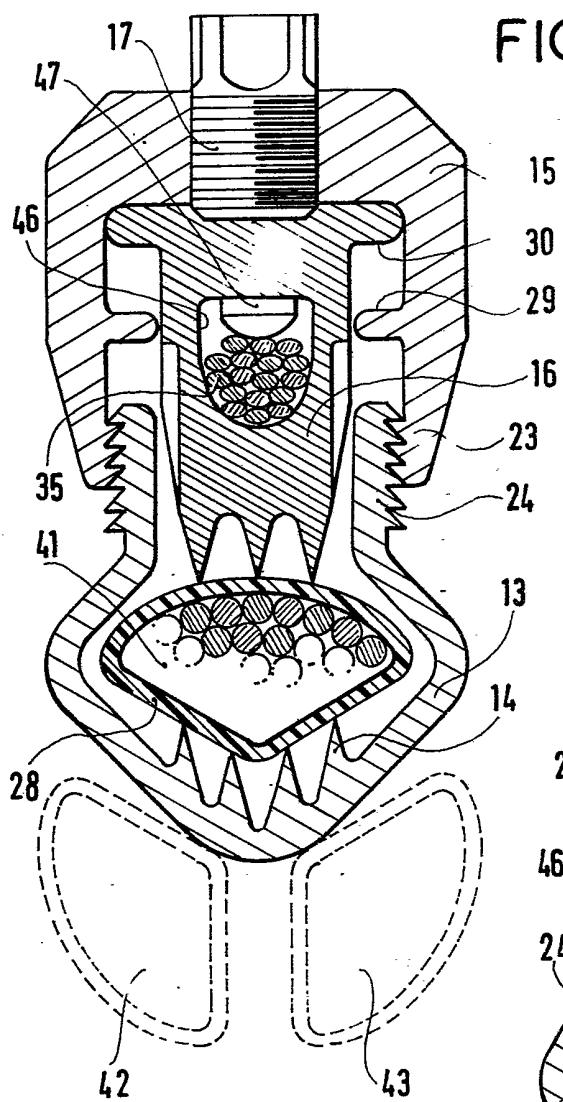


FIG. 7

