(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 814 603**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **00 12335**

(51) Int Cl[7] : **H 02 G 3/04,** F 16 L 3/00

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 27.09.00.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 29.03.02 Bulletin 02/13.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *TOLMEGA Société anonyme* — FR.

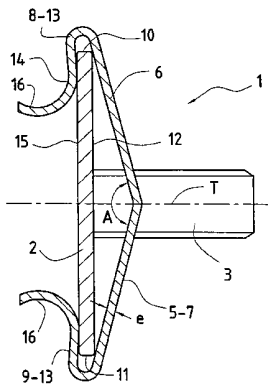
(72) **Inventeur(s) :** COLMART ANDRE.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** BEAU DE LOMENIE.

(54) SUPPORT D'ACCESSOIRES POUR CHEMINS A CABLES ET CHEMINS A CABLES COMPRENANT DE TELS SUPPORTS.

(57) Support de fixation pour chemins à câbles, ce support (1) comprenant une plaque rigide (2) sur la face interne (12) de laquelle saille une tige filetée (3), caractérisé en ce qu'il est pourvu d'une plaque déformable (5) disposée en regard de la plaque rigide (2), cette plaque déformable (5) ayant des bords ourlés (6, 7) venant en appui contre le pourtour de la face externe (15) de la plaque rigide (2), la plaque déformable (5) comprenant un axe de passage de la tige filetée (3) et étant apte à se trouver dans deux états extrêmes, à savoir un premier état extrême relâché, où cette plaque déformable (5) est écartée de la face interne (12) de la plaque rigide (2), et un deuxième état extrême tendu, où cette plaque déformable (5) est en appui contre la face interne (12) de la plaque rigide (2), le passage de l'état relâché à l'état tendu étant obtenu par vissage d'un écrou sur la tige fileté (3), le passage de l'état relâché à l'état tendu augmentant les dimensions extérieures de la plaque déformable (5).



FR 2 814 603 - A1

2814603

Support d'accessoires pour chemins à câbles et chemins à câbles comprenant de tels supports.

L'invention se rapporte au domaine technique des systèmes de support de câbles, notamment de câbles électriques et/ou de câbles de télécommunications ou équivalents.

On connaît dans l'art antérieur trois grands types de supports de câbles : les échelles à câbles, les chemins à câbles en treillis de fils, et les goulottes.

Par « chemins à câbles en treillis de fils » on désigne ici des chemins à câbles réalisés par assemblage de deux séries de fils, à savoir, une première série de fils, communément appelés fils de chaîne, courant longitudinalement, de manière typiquement rectiligne ou quasi rectiligne sur toute leur longueur ; et une deuxième série de fils, communément appelés fils de trame, établis transversalement, de place en place, le long de ces fils de chaîne.

Les fils de chaîne et les fils de trame sont le plus souvent en alliage métallique et leur assemblage est conventionnellement réalisé par soudage. Les fils de trame sont typiquement en U, de sorte que le chemin à câbles en treillis comprend un panneau de fond et deux panneaux latéraux, communément appelés ailes. Par « fils » on désigne ici aussi bien des profilés pleins de section transversale sensiblement ovale ou circulaire, que des profilés de section transversale carrée ou rectangulaire. Les fils de trame peuvent notamment se présenter sous forme de bandes étroites, de section transversale rectangulaire.

Des exemples de chemins à câbles en treillis de fil du type présenté ci-dessus peuvent être trouvés dans les documents suivants : demandes de brevet français publiées sous les numéros 2376539, 2576158, 2599906, 2613146, 2617341, 2628904, 2634600, 2645359, 2652206, 2652142, 2669708, 2686393, 2687207, 2691590, 2697313, 2697690, 2698416, 2706973, 2716242, 2716768, 2723270, 2725772, 2725846, 2727186, 2728649, 2734503, 2737355, 2750754, 2766897 ; demandes de brevet européen publiées sous les numéros 0191667, 0229544, 0275185, 0352191, 0355081, 0390668, 0418167, 0553039, 0556137, 0718944, 0818862, 0905843 ; demandes internationales de brevet publiées sous les numéros 96/08063, 99/06746 ; demandes de brevet allemands publiées sous les numéros 2036325, 4037412, 4336168.

Par « goulotte » on désigne ici les chemins à câbles formés par l'assemblage de profilés comprenant au moins une paroi formant fond et deux ailes, ces profilés présentant notamment des sections transversales en U ou en C. Les profilés des goulottes sont classiquement élaborés en matériau polymère, notamment extrudé, ou en alliage métallique. Les parois des goulottes peuvent être pleines ou perforées, et sont parfois configurées sur leur bord libre pour recevoir un couvercle, par exemple par encliquetage.

Des exemples de goulottes du type présenté ci-dessus peuvent être trouvés dans les documents suivants : demandes de brevet en France publiées sous les numéros 1471497, 2290063, 2306552, 2313786, 2365902, 2383539, 2395449, 2406327, 2435844, 2478389, 2481015, 2536219, 2610145, 2610769, 2615587, 2683403, 2686142, 2689605, 2691227, 2691228, 2712831, 2734956, 2749912, 2749913, 2749914, 2769761, 2481015 ; demandes de brevet européen publiées sous les numéros 0054456, 0113981, 0208924, 0278923, 0292389, 0315531, 0348285, 0403440, 0518404, 0570272, 0657672, 0695009, 0813012 ; demande internationale de brevet publiée sous le numéro 93/23694.

Les échelles à câbles comprennent classiquement deux longerons sensiblement parallèles, entre lesquels s'étendent des échelons, parfois dénommés traverses ou barreaux transversaux, sur lesquels reposent les câbles, directement ou par le biais de supports intermédiaires.

Des exemples de telles échelles à câbles peuvent être trouvés dans les documents suivants : demandes de brevet en France publiées sous les numéros : 2226606, 2300887, 2478 891, 2588426, 2637349, 2640025, 2709528 ; demandes de brevet européen publiées sous les numéros 0119670, 0339699, 0372619, 0373021, 0542368, 0641964 ; demandes internationales de brevet publiées sous les numéros 84/04633, 88/04486, 90/13164, 91/00973, 97/15774, 99/53584 ; demande de brevet allemand publiée sous le numéro DE-2141849 ; brevets américains publiés sous les numéros 5465929, 5580014, 4319724.

L'invention concerne plus particulièrement un support de fixation d'accessoires sur des chemins à câbles, que ces chemins à câbles soient de type treillis de fils, goulottes, échelles à câbles ou conduits en tôles perforées.

L'invention vise à fournir un support de fixation pour accessoires qui soit tout à la fois facile à mettre en place, économique, et sûr.

A cette fin, l'invention se rapporte selon un premier aspect, à un support de fixation pour chemins à câbles, ce support comprenant une plaque rigide sur la face interne de laquelle saille une tige filetée ou une vis à collet carré, ce support étant pourvu d'une plaque déformable disposée en regard de la plaque rigide, cette plaque déformable ayant des bords ourlés venant en appui contre le pourtour de la face externe de la plaque rigide, la plaque déformable comprenant un axe de passage de la tige filetée ou de la vis à collet carré et étant apte à se trouver dans deux états extrêmes, à savoir un premier état extrême relâché, où cette plaque déformable est écartée de la face interne de la plaque rigide, et un deuxième état extrême tendu, où cette plaque déformable est en appui contre la face interne de la plaque rigide, le passage de l'état relâché à l'état tendu étant obtenu par vissage d'un écrou sur la tige filetée ou la vis à collet carré, le passage de l'état relâché à l'état tendu augmentant les dimensions extérieures de la plaque déformable.

Selon diverses réalisations, éventuellement combinées, ce support présente les caractères suivants :

- la plaque déformable comprend, à l'état relâché, deux pans inclinés s'étendant en regard de la face interne de la plaque rigide, de part et d'autre d'un plan perpendiculaire à cette plaque rigide et contenant l'axe de la tige filetée, ces deux plans définissant un angle A ouvert vers la face interne de la plaque rigide ;
- l'angle A est compris entre sensiblement 90° et 175° ;
- le support présente une symétrie d'ensemble par rapport à un plan perpendiculaire à la plaque rigide et contenant l'axe de la tige filetée.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de modes de réalisation, description qui va être effectuée en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale d'un support de fixation selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, après mise en place du support de fixation sur un chemin de câble en treillis de fils ;
- la figure 3 est une vue latérale d'un support de fixation selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, le support de fixation étant représenté

lors de son introduction dans une queue d'aronde contenante d'un chemin à câbles ;

- la figure 4 est une vue latérale du support de fixation représenté en figure 3, après serrage ;
- la figure 5 est une vue latérale d'un support de fixation selon un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 6 est une vue arrière du support représenté en figure 5 ;
- les figures 7 et 8 sont des vues analogues aux figures 5 et 6 respectivement, après mise en place de l'écrou sur la vis à collet carré ;
- la figure 9 est une vue latérale d'un support de fixation, selon un troisième mode de réalisation ;
- la figure 10 est une vue arrière du support représenté en figure 9 ;
- la figure 11 est une vue latérale d'un support de fixation selon un troisième mode de réalisation ;
- la figure 12 est une vue arrière du support représenté en figure 11 ;
- les figures 13 et 14 sont des vues analogues aux figures 11 et 12, après mise en place de l'écrou de serrage sur la vis à collet carré.

Le support de fixation 1 comprend une plaque rectangulaire plane 2 ou à bords inclinés 2a sensiblement rigide sur une face de laquelle une tige filetée 3 ou une vis à collet carré 3a saille sensiblement perpendiculairement.

Le vissage d'un écrou 4 sur la tige filetée 3 ou la vis 3a provoque la déformation d'une plaque 5 assurant le blocage du support de fixation sur le chemin à câbles.

La plaque déformable 5 présente un profil transversal comprenant :

- un trou central traversant au travers duquel passe la tige filetée 3 ou la vis 3a ;
- de part et d'autre de ce trou central, deux pans inclinés 6,7 ;
- un bord libre courbe 8,9 en partie extrême libre de chacun de ces deux pans inclinés 6,7.

Le support de fixation 1, et notamment la plaque déformable 5, présente une symétrie par rapport à un plan T sensiblement perpendiculaire à la plaque rectangulaire 2 et disposé à mi distance entre les bords libres 10,11 de cette plaque 2.

Avant vissage de l'écrou 4, ainsi qu'il est représenté en figures 1 à 3, les pans inclinés 6,7 de la plaque déformable 5 forment un angle A de moins de 175° entre eux, ouvert vers la plaque 2.

La valeur de l'angle A pourra être ajustée par l'homme du métier, en fonction du matériau employé pour la réalisation de la plaque 5, de l'épaisseur de cette plaque 5 et de la force de serrage admise pour l'écrou 4.

Lorsque l'écrou 4 est en position serrée, comme représentée en figure 4, les pans 6,7 sont sensiblement perpendiculaires à la tige filetée 3 et plaqués contre la face interne 12 de la plaque 2.

On se reporte maintenant plus particulièrement aux figures 1 et 2.

Dans ce premier mode de réalisation, les bords libres 8,9 de la plaque déformable 5 comprennent, au-delà des pans 6,7 :

- une première courbure 13 ;
- une section 14 plaquée contre les bords de la face externe 15 de la plaque rigide 2 ;
- une deuxième courbure 16, dont le rayon est sensiblement identique à celui des fils 17 d'un chemin à câbles en treillis de fils.

La mise en place du support de fixation représenté en figures 1 et 2 sur un chemin à câbles en treillis de fils s'effectue de la manière suivante.

Tout d'abord, les deuxièmes courbures 16 de la plaque déformable 5 sont placées entre deux fils de chaîne ou deux fils de trame du treillis de fil. Ces fils de chaîne ou de trame peuvent être disposés sur une aile ou sur la paroi de fond du chemin à câble, ou bien encore sur une paroi intermédiaire. Ces fils de chaîne ou de trame peuvent être distants du pas séparant deux fils de chaîne ou de trame quelconques du chemin à câbles. En variante, ces fils de chaîne ou de trame peuvent être distants de plus ou moins d'un pas. La distance D1 entre les courbures 16, avant vissage de l'écrou 4, est légèrement inférieure à la distance D2 séparant les deux fils entre lesquels le support de fixation doit être mis en place.

Dans une deuxième étape, l'écrou est vissé sur la tige filetée 3, ce qui conduit à la déformation de la plaque 5, cette déformation étant telle que l'angle A augmente et que, par voie de conséquence, la distance D1 entre les courbures 16 augmente, conduisant au blocage du support de fixation 1 sur le treillis de fils.

La fixation peut être effectuée en face interne ou en face externe de la paroi en treillis de fils.

On se reporte maintenant plus particulièrement aux figures 3 et 4.

Dans ce deuxième mode de réalisation, les bords libres 8,9 de la plaque déformable 5 comprennent, au delà des pans 6,7 :

- une courbure 18 ;
- une section 19 plaquée contre les bords de la face extèrne 15 de la plaque rigide 2.

La mise en place du support de fixation représenté en figures 3 et 4 sur un chemin à câbles en goulotte ou sur un longeron ou une traverse d'une échelle à câbles s'effectue de la manière suivante.

Tout d'abord, les courbures 18 de la plaque déformable 5 sont placées entre deux bords 20a,20b d'une queue d'aronde contenante 20. Cette queue d'aronde contenante peut être disposée sur une aile ou sur la paroi de fond du chemin à câble, ou bien encore sur une paroi intermédiaire.

Dans une deuxième étape, l'écrou est vissé sur la tige filetée 3, ce qui conduit à la déformation de la plaque 5, cette déformation étant telle que l'angle A augmente et que, par voie de conséquence, la distance entre les courbures 18 augmente, conduisant au blocage du support de fixation 1 dans la queue d'aronde contenante de la goulotte.

La queue d'aronde contenante peut être ouverte vers l'extérieur ou vers l'intérieur de la goulotte ou de l'échelle à câbles.

La tige filetée 3 forme goujon pour le montage d'accessoires, non représentés.

Le mode de réalisation des figures 5 à 8 est analogue à celui des figures 1 et 2, aux exceptions suivantes :

- une vis 3a à collet carré est montée sur la plaque 2, en lieu et place de la tige filetée 3 ;
- les parties extrêmes courbes 16 de la plaque déformable 5 sont recourbées sur 180°.

Dans le mode de réalisation des figures 11 à 14, la plaque 2a présente une partie centrale plane et deux bords latéraux inclinés 2b,2c, la plaque déformable étant placée en appui, après serrage de l'écrou 4, contre la partie centrale plane de la plaque 2a.

Le montage serré du support de fixation permet d'employer le support de fixation 1 comme support de borne de mise à la mise à la terre des chemins à câbles, la qualité du contact électrique étant assurée par l'effort de serrage du support de fixation sur le chemin à câbles.

5

REVENDICATIONS

1. Support de fixation pour chemins à câbles, ce support comprenant une plaque rigide (2) sur la face interne (12) de laquelle saille une tige filetée (3) ou une vis à collet carré, **caractérisé** en ce qu'il est pourvu d'une plaque déformable (5) disposée en regard de la plaque rigide (2), cette plaque déformable (5) ayant des bords ourlés (8,9) venant en appui contre le pourtour de la face externe (15) de la plaque rigide (2), la plaque déformable (5) comprenant un axe de passage de la tige filetée (3) ou de vis à collet carré et étant apte à se trouver dans deux états extrêmes, à savoir un premier état extrême relâché, où cette plaque déformable (5) est écartée de la face interne (12) de la plaque rigide (2), et un deuxième état extrême tendu, où cette plaque déformable (5) est en appui contre la face interne (12) de la plaque rigide (2), le passage de l'état relâché à l'état tendu étant obtenu par vissage d'un écrou (4) sur la tige filetée (3) ou la vis à collet carré, le passage de l'état relâché à l'état tendu augmentant les dimensions extérieures de la plaque déformable (5).

2. Support selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que la plaque déformable (5) comprend, à l'état relâché, deux pans inclinés (6,7) s'étendant en regard de la face interne (12) de la plaque rigide (2), de part et d'autre d'un plan (T) perpendiculaire à cette plaque rigide (2) et contenant l'axe de la tige filetée (3), ces deux plans (6,7) définissant un angle (A) ouvert vers la face interne (12) de la plaque rigide (2).

3. Support selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que l'angle (A) est compris entre sensiblement 90° et 175°.

4. Support selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé** en ce qu'il présente une symétrie d'ensemble par rapport à un plan perpendiculaire à la plaque rigide (2) et contenant l'axe de la tige filetée (3).

5. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé** en ce que les bords libres (8,9) de la plaque déformable (5) comprennent, au delà des pans (6,7) :

- une première courbure (13) ;
- une section (14) plaquée contre les bords de la face externe (15) de la plaque rigide (2) ;
- une deuxième courbure (16).

6. Chemin à câbles en treillis de fils, **caractérisé** en ce qu'il comprend au moins un support tel que présenté dans la revendication 5, les deuxièmes courbures (16) de la plaque déformable (5) étant placées entre deux fils de chaîne ou deux fils de trame du treillis de fil.

7. Chemin à câbles selon la revendication 6, **caractérisé** en ce que la distance (D1) entre les deuxièmes courbures (16), avant vissage d'un écrou (4) sur la tige filetée (3), est légèrement inférieure à la distance (D2) séparant les deux fils entre lesquels le support de fixation doit être mis en place, le serrage d'un écrou (4) sur la tige filetée (3) conduisant à la déformation de la plaque (5), cette déformation étant telle que la distance (D1) entre les courbures (16) augmente, conduisant au blocage du support de fixation (1) sur le treillis de fils.

8. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé** en ce que les bords libres (8,9) de la plaque déformable (5) comprennent :

- une courbure (18) ;
- une section (19) plaquée contre les bords de la face externe (15) de la plaque rigide (2).

9. Chemin à câbles de type goulotte ou échelles à câbles, **caractérisé** en ce qu'il comprend au moins un support tel que présenté en revendication 8, les courbures (18) de la plaque déformable (5) étant placées entre deux bords (20a,20b) d'une queue d'aronde contenante (20) disposée sur une paroi de ce chemin à câbles.

10. Chemin à câbles selon la revendication 9, **caractérisé** en ce que, lors du vissage de l'écrou sur la tige filetée, la plaque (5) est déformée de manière telle que la distance entre les courbures 18 augmente, conduisant au blocage du support de fixation (1) dans la queue d'aronde contenante de la goulotte.

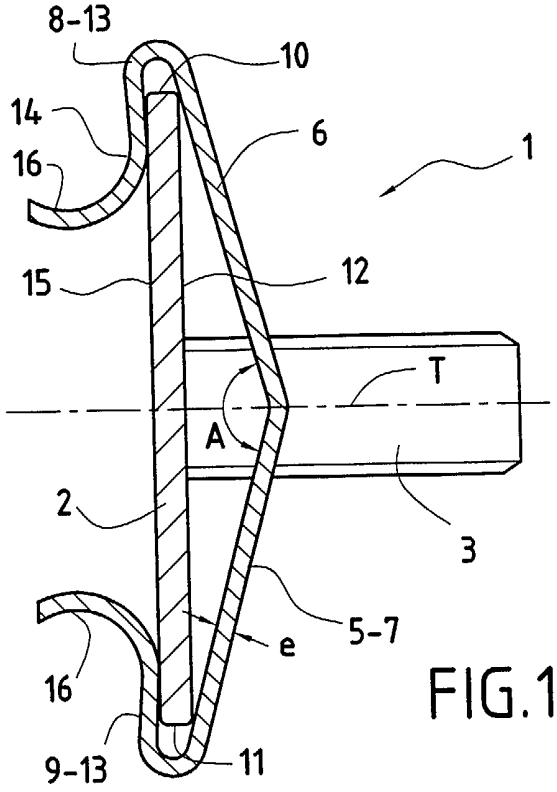


FIG.1

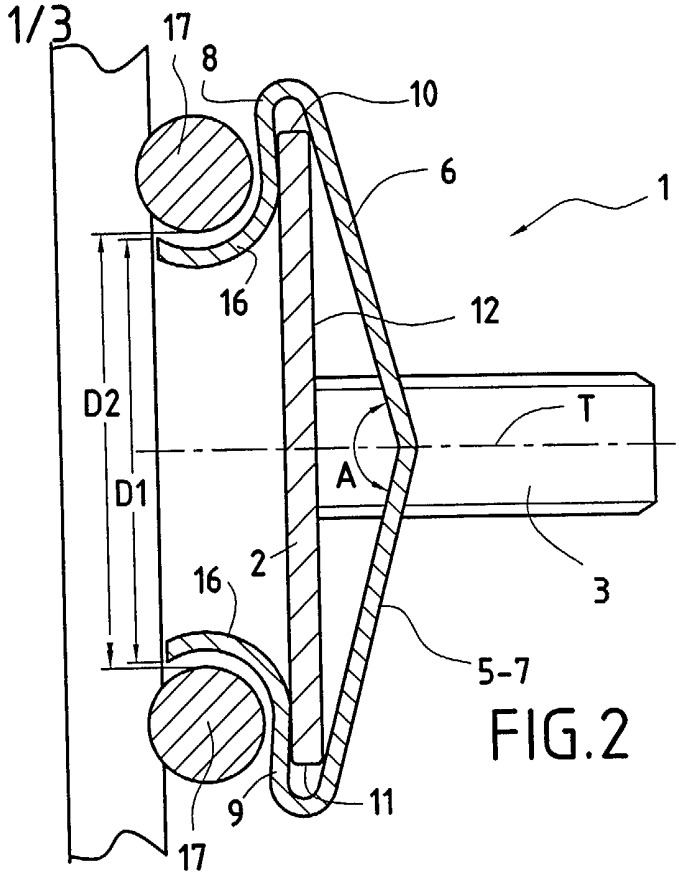


FIG.2

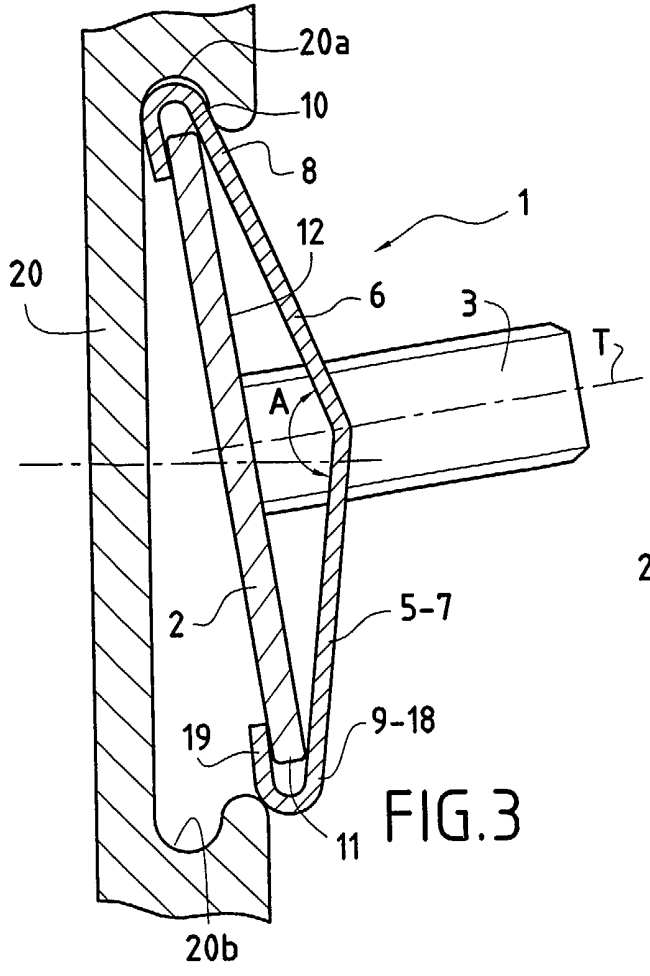


FIG.3

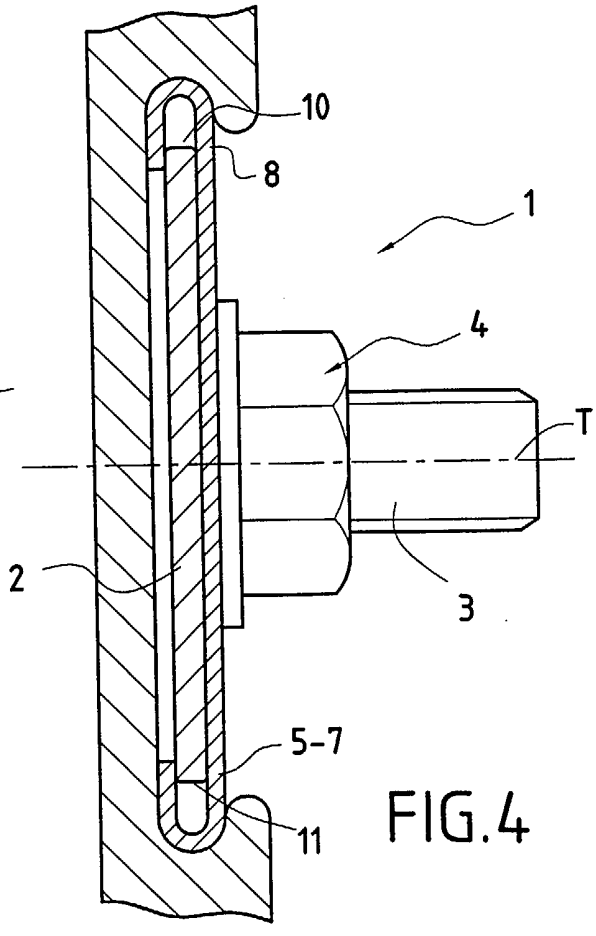


FIG.4

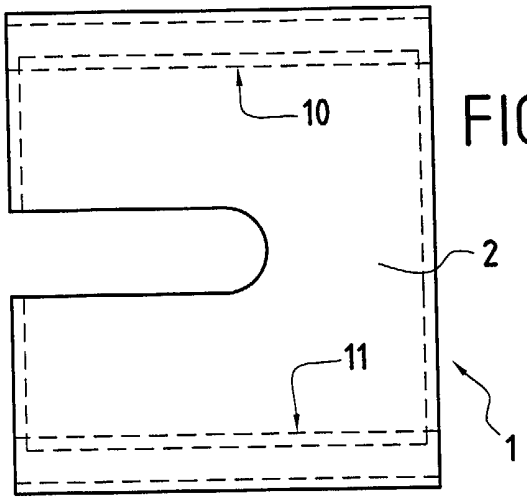


FIG.6

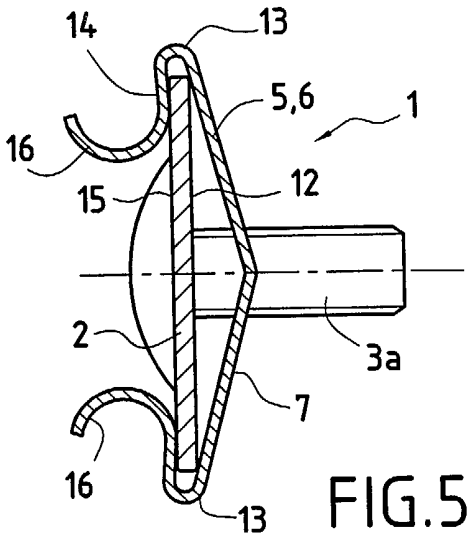


FIG.5

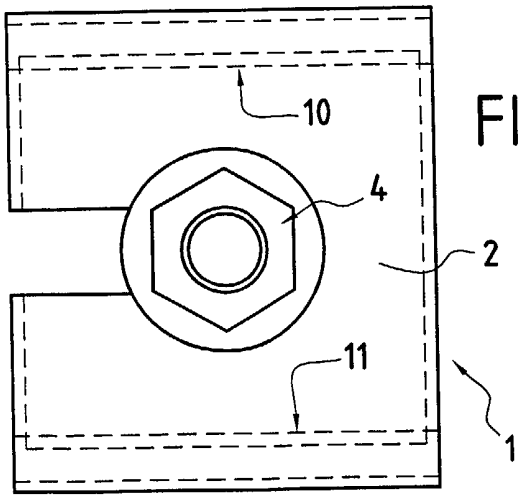


FIG.8

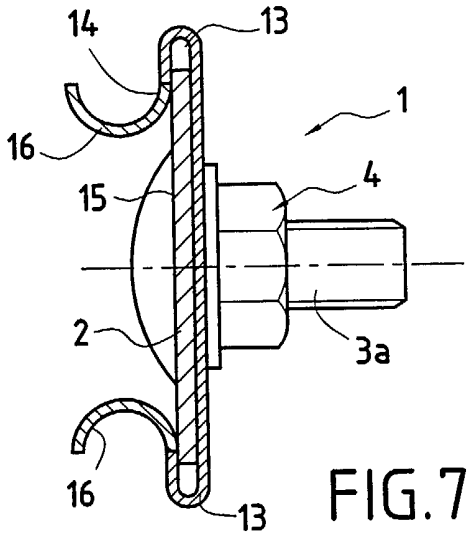


FIG.7

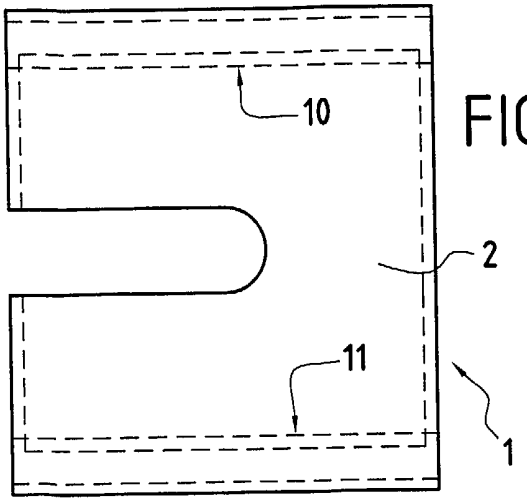


FIG.10

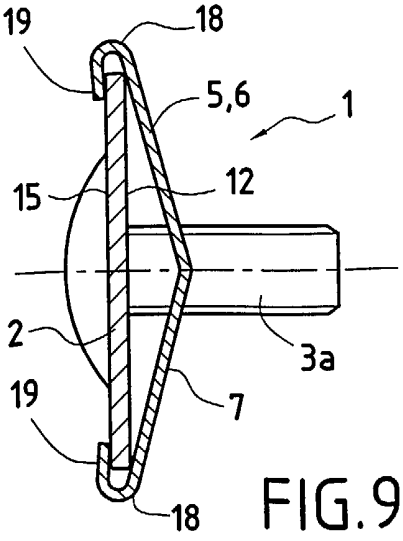


FIG.9

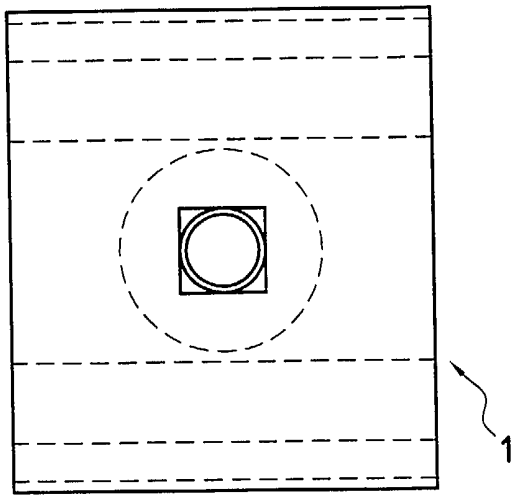


FIG.12

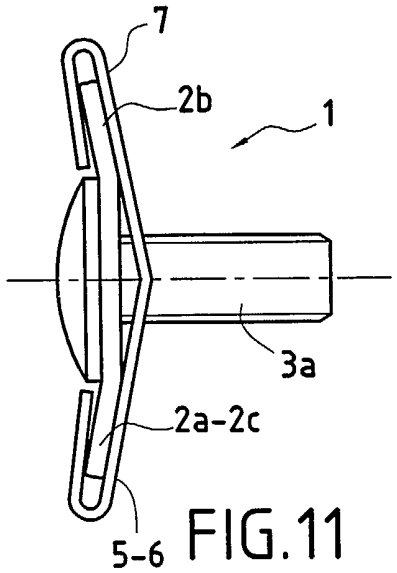


FIG.11

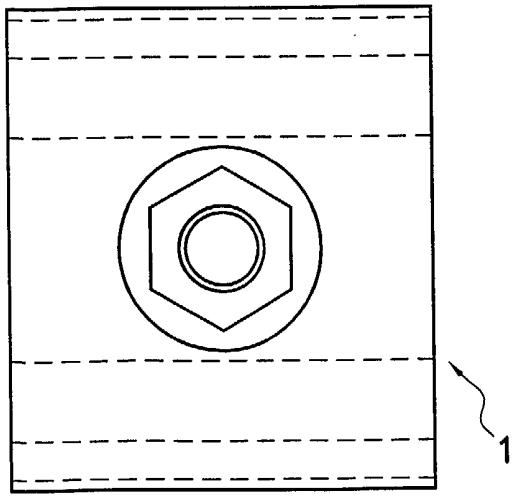


FIG.14

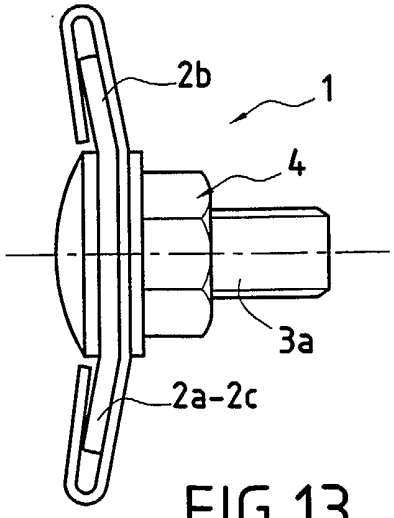


FIG.13

INPI
INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2814603
N° d'enregistrement national

FA 592579
FR 0012335

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	DE 297 00 613 U (BETTERMANN OBO GMBH & CO KG) 13 mars 1997 (1997-03-13) * figures * ---	1	H02G3/04 F16L3/00
A	DE 31 39 287 A (STAGO ELECTROTECHNIEK B V) 16 juin 1982 (1982-06-16) * figures * ---	1	
D,A	DE 20 36 325 A (BETTERMANN OHG NEUWALZWERK) 27 janvier 1972 (1972-01-27) * figures * -----	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)

H02G

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
4 juillet 2001	Rieutort, A

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

.....

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)