

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 856 529

②① N° d'enregistrement national : 03 07256

⑤① Int Cl⁷ : H 02 G 3/22, H 02 G 3/08

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17.06.03.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.12.04 Bulletin 04/52.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SCHNEIDER ELECTRIC INDUS-
TRIES SAS Société par actions simplifiée — FR.

⑦② Inventeur(s) : BOUET EMMANUEL, BUCHY
BERNARD, GUINEBERT PATRICK et MEYER VALEN-
TIN.

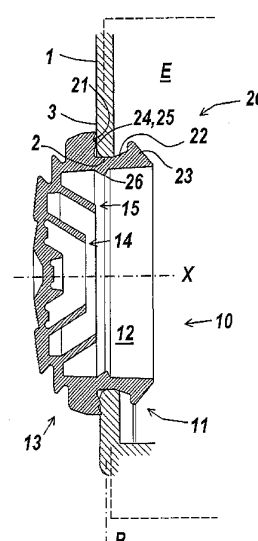
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ DISPOSITIF DE TRAVERSEE ETANCHE DE PAROI.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif de traversée d'une
paroi par des câbles ou conduits, consistant en un bouchon
de contour circulaire doté extérieurement d'une gorge d'en-
castrement 20, et intérieurement d'un passage 12 pour le
câble et d'au moins une lèvre 14,15 en saillie dans ce pas-
sage pour s'appliquer élastiquement contre le câble.

Le bouchon 10 présente une surface 21 sensiblement
plane applicable contre une face externe 3 de la paroi 1 si-
tuée autour de l'ouverture, laquelle face est pourvue d'au
moins deux nervures d'étanchéité 24,25 annulaires concen-
triques, et la gorge 20 a un fond 22 dont une partie est éva-
sée du côté interne de la paroi, avec une pente telle qu'elle
contribue à l'application des nervures 24,25 contre la face
externe 3 de la paroi.



FR 2 856 529 - A1



La présente invention se rapporte à un dispositif de traversée de paroi pour câbles ou conduits, notamment pour câbles électriques souples, prévu pour être monté de façon étanche dans une ouverture circulaire de la paroi. Une telle paroi appartient par exemple à une enveloppe d'équipement électrique, telle qu'un coffret, ou une boîte de raccordement ou de dérivation.

Le document FR 2 150 580 montre un dispositif de traversée de paroi qui comporte un bouchon de contour circulaire. Ce bouchon est doté extérieurement d'une gorge qui s'encastre dans l'ouverture, et intérieurement d'un passage pour un câble. Le bouchon se compose de plusieurs anneaux sécables formant vers le passage autant de lèvres annulaires de diamètres différents, applicables chacune élastiquement contre un câble de diamètre correspondant ; on sélectionne la lèvre de diamètre voulu en découpant le bouchon pour éliminer l'anneau ou les anneaux de plus petit diamètre. Il est ainsi possible de faire traverser une paroi, dotée d'une ouverture de diamètre déterminé et non modifiable, par des câbles de diamètres très variables.

Une parfaite étanchéité doit être assurée d'une part entre le bouchon et la paroi, d'autre part entre les diverses lèvres annulaires et les câbles respectifs, quel que soit leur diamètre. Une telle étanchéité doit parfois aussi rester assurée de manière satisfaisante lorsque se manifestent de légères variations d'épaisseur de la paroi de montage. Or le problème est imparfaitement résolu par les solutions techniques actuellement disponibles.

L'invention a pour but de réaliser un dispositif de traversée de paroi pour câbles de divers diamètres, offrant une excellente étanchéité entre le bouchon et la paroi, et entre le bouchon et les différents câbles.

Selon l'invention, dans un dispositif du type décrit, le bouchon présente une surface sensiblement plane applicable contre une face externe de la paroi située autour de l'ouverture, laquelle face est pourvue d'au moins deux nervures d'étanchéité annulaires concentriques, et la gorge a un fond dont une partie est évasée du côté interne de

la paroi, avec une pente telle qu'elle contribue à l'application des nervures contre la face externe de la paroi.

- 5 De la sorte, le fond évasé permet un rattrapage du jeu entre la paroi et le bouchon, et par conséquent le montage du bouchon sur des parois d'épaisseur variable, car il conserve une mise en pression des nervures d'étanchéité contre la paroi.
- 10 Les nervures d'étanchéité applicables contre la face externe de la paroi sont avantageusement orientées radialement vers l'extérieur de l'ouverture, de façon à définir entre elles un espace de décompression et à se déformer radialement vers l'extérieur au montage.
- 15 On peut prévoir plusieurs lèvres destinées à s'appliquer contre des câbles de diamètres différents. Ces lèvres sont alors de forme générale tronconique et font partie de tranches concentriques défonçables ou sécables. Selon l'invention, elles sont disposées de manière que la pression radiale exercée par le câble sur les lèvres conforte
- 20 l'application des nervures d'étanchéité contre la face externe de la paroi.

Le bouchon peut présenter, au niveau de la gorge et vers l'intérieur, un bourrelet annulaire interne en saillie dans le passage pour loger un câble de grande section, après

25 découpe préalable des tranches sécables faisant apparaître une arête d'entrée du passage. La géométrie du bouchon et le bourrelet interne sont tels que l'introduction du câble de grande section entraîne l'application de l'arête d'entrée sur le câble en conservant l'application des nervures d'étanchéité sur la face externe entourant l'ouverture.

30

D'autres caractéristiques et avantages vont apparaître dans la description détaillée qui suit, avec référence à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés.

35

La figure 1 représente en coupe un dispositif conforme à l'invention permettant la traversée étanche d'une paroi de boîte.

La figure 2 est une vue similaire montrant l'insertion d'un câble de section petite ou
5 moyenne.

La figure 3 est une vue similaire montrant l'insertion d'un câble de grande section.

La figure 4 illustre en perspective le bouchon du dispositif de la figure 1.
10

La figure 5 est une vue en coupe, correspondant à la figure 1, du bouchon seul.

Le dispositif de traversée illustré sur les figures comprend une paroi plane rigide 1 qui
15 est dotée d'une ouverture circulaire 2, et un bouchon 10 en matière souple qui se loge dans l'ouverture. La paroi 1 s'étend parallèlement à un plan P et l'ouverture a un axe X orthogonal à P. Le bouchon 10, destiné à s'encastrer dans l'ouverture 2, comprend un corps 11 formant un passage interne 12, ainsi qu'une partie d'entrée 13 raccordée au corps ; la partie d'entrée 13 se compose de plusieurs zones défonçables ou sécables.
20 En posant que la paroi, ou l'enveloppe E présentant cette paroi, a un côté interne et un côté externe, la paroi 1 présente une face externe 3 sur laquelle on va revenir par la suite.

25 Comme indiqué figure 2, la partie d'entrée du bouchon – située du côté externe de la paroi - comprend deux (ou plus) lèvres de forme générale tronconique 14, 15, destinées à assurer l'étanchéité avec des câbles de diamètres petits et respectivement moyens. La partie d'entrée se compose ainsi de galettes sécables, à savoir une galette centrale 16, dont la partie centrale 19 est elle-même défonçable, ainsi qu'une galette
30 moyenne 17 et une galette extérieure 18, avec faculté de séparation au diamètre sélectionné par des zones annulaires affaiblies 16a, 17a, 18a (voir figure 5).

Le corps 11 du bouchon possède une gorge tronconique 20. La gorge 20 s'ouvre radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe X et est bordée latéralement par une face
35 sensiblement plane 21 applicable, comme décrit ci-après, par des nervures contre la

face externe 3 de la paroi. Le fond 22 de la gorge 20 a une surface en partie cylindrique 22a et en partie inclinée 22b (voir figure 5). La partie inclinée 22b du fond de la gorge s'évase vers l'intérieur de l'enveloppe, et elle est réalisée notamment sous forme tronconique. Le bouchon présente, du côté intérieur de l'enveloppe, un bourrelet 23 à
5 pente opposée à celle de la partie 22b du fond 22.

Selon l'invention, la face 21 est dotée de deux (ou plus de deux) nervures d'étanchéité 24,25 qui, en combinaison avec la forme du fond 22 de la gorge 20, procurent l'étanchéité recherchée entre le bouchon et la paroi de l'enveloppe. Il convient d'observer
10 que les nervures 24,25 définissent entre elles un espace de décompression 24a et sont orientées vers la face 3 en s'éloignant radialement du centre de l'ouverture 2. Quand le bouchon est inséré dans l'ouverture, les nervures 24,25 se déforment ainsi vers l'extérieur. Un bourrelet d'étanchéité 26 est enfin formé à l'intérieur du passage
15 12.

Le dispositif décrit se monte et fonctionne de la manière suivante.

Le bouchon 10 est introduit axialement dans l'ouverture par glissement du bourrelet 23
20 contre l'arête externe de l'ouverture 2, puis la gorge 20 est engagée contre la surface intérieure de l'ouverture, tandis que les nervures 24,25 s'appliquent contre la face 3 de la paroi 1 avec effet d'écrasement centrifuge. La partie tronconique 22b tend à favoriser l'application des nervures contre la paroi et à adapter le bouchon à des épaisseurs de paroi légèrement différentes, comme indiqué en tirets sur la figure 3.

25

Pour insérer un câble de petit diamètre C1 (en traits pleins figure 2), on ôte la galette centrale 16 en découpant la partie d'entrée 12 au niveau de la zone affaiblie 16a. Le câble peut alors être engagé en mettant en contrainte la lèvre 14. Pour insérer un câ-
30 ble de diamètre moyen C2 (en tirets grisés figure 2), on ôte la galette moyenne 17 en découpant la partie 12 selon la zone affaiblie 17a et c'est alors la lèvre 15 qui est fléchie par le câble C2 et en assure la traversée étanche.

35 Pour insérer un câble de grand diamètre C3 (figure 3), la partie d'entrée est découpée selon la zone affaiblie 18a, ce qui dégage, du côté externe du bouchon, et radialement

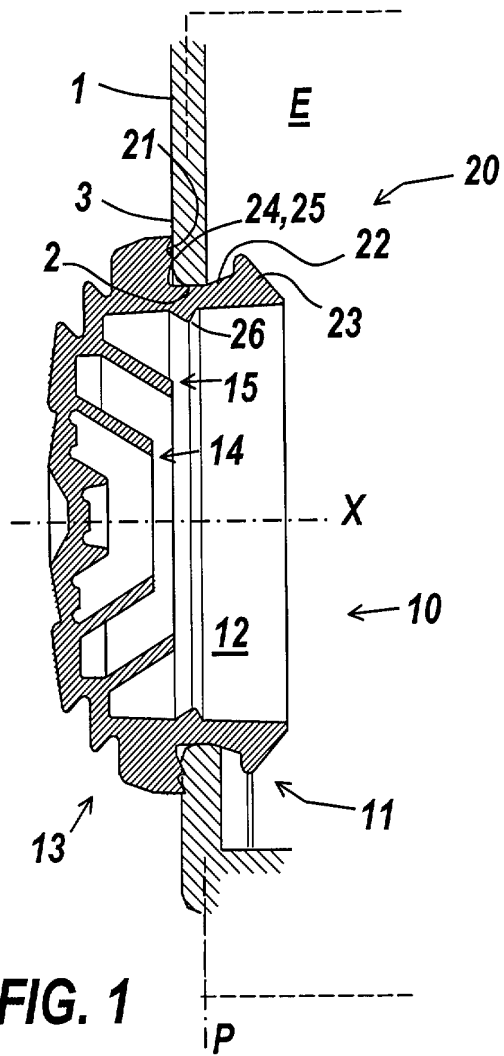
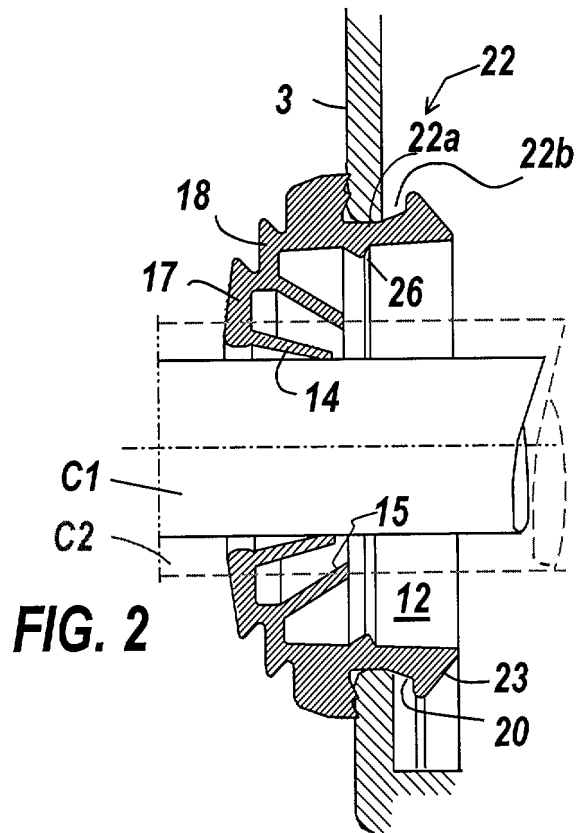
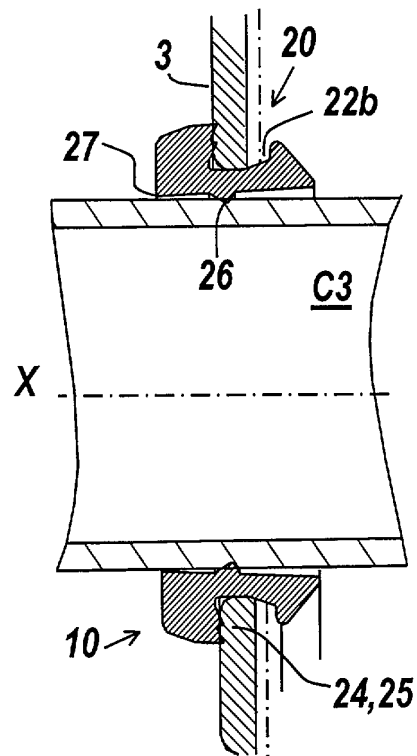
vers l'intérieur du passage 12, une arête frontale 27. Le câble C3 est alors engagé de manière étanche contre la nervure interne 26. De plus, on observe que la forme géométrique du corps du bouchon est telle que celui-ci est rétreint sur le câble au niveau de l'arête 27 pour accentuer l'étanchéité bouchon/câble, tandis que les nervures 24,25
5 continuent d'être pressées sur la face plane 3.

Le bouchon décrit assure ainsi, avec des câbles de diamètres très différents et des épaisseurs de paroi non constantes, une application étanche et fiable du bouchon
10 contre la paroi et une insertion étanche du câble dans le passage variable du bouchon.

revendications

1. Dispositif de traversée de paroi pour câbles ou conduits, prévu pour être monté de façon étanche dans une ouverture circulaire (2) de la paroi (1), et consistant en un bouchon (10) de contour circulaire doté extérieurement d'une gorge (20) d'encastrement dans l'ouverture, et intérieurement d'un passage (12) pour un câble et d'au moins une lèvre (14,15) en saillie dans ce passage pour s'appliquer élastiquement contre le câble,
- 10 *caractérisé en ce que*
- le bouchon (10) présente une surface (21) sensiblement plane applicable contre une face externe (3) de la paroi (1) située autour de l'ouverture, laquelle face est pourvue d'au moins deux nervures d'étanchéité (24,25) annulaires concentriques,
 - la gorge (20) a un fond (22) dont une partie est évasée du côté interne de la paroi,
- 15 avec une pente telle qu'elle contribue à l'application des nervures (24,25) contre la face externe (3) de la paroi.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les nervures d'étanchéité (24,25), qui définissent entre elles un espace de décompression (24a), sont orientées radialement vers l'extérieur de l'ouverture (2), de façon à se déformer radialement vers l'extérieur au montage.
- 20
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs lèvres (14,15) applicables contre des câbles de diamètres différents, ces lèvres étant de forme générale tronconique et faisant partie de tranches concentriques sécables (17,18), et en ce que les lèvres(14,15) sont disposées de manière que la pression radiale du câble (C1,C2) sur la lèvre respective conforte l'application des nervures d'étanchéité (24,25) contre la face externe (3) de la paroi.
- 25
- 30
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le bouchon (10) présente, au niveau de la gorge (20) et vers l'intérieur, un bourrelet annulaire interne (26) en saillie dans le passage (12) et contre lequel est applicable un câble de grande section (C3), après découpe préalable d'une tranche sécable faisant apparaître une arête (27)
- 35

d'entrée du passage, la géométrie du bouchon et le bourrelet interne étant tels que l'introduction du câble entraîne l'application de l'arête d'entrée (27) sur le câble (C3) en conservant l'application des nervures d'étanchéité (24, 25) sur la face externe (3) entourant l'ouverture.



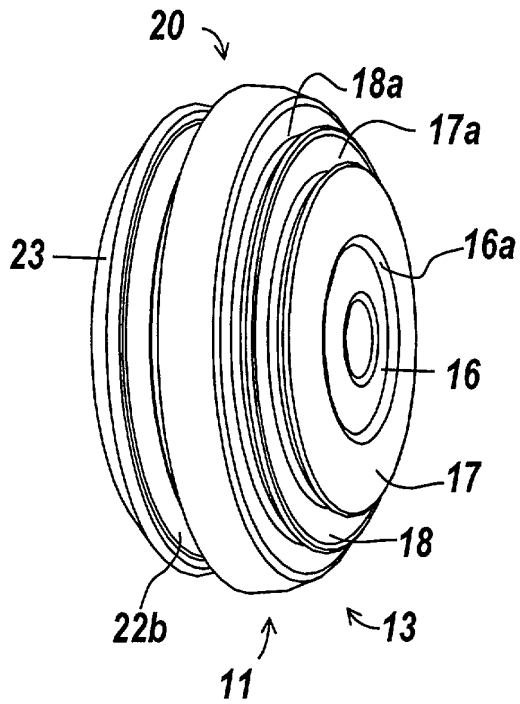


FIG. 4

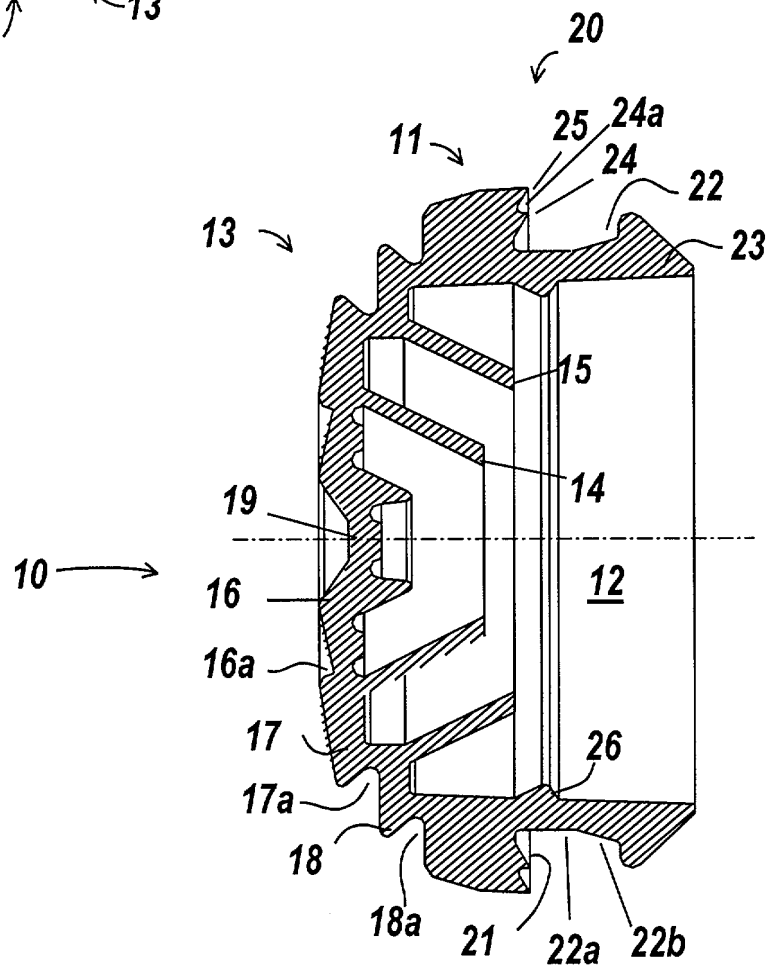


FIG. 5



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 634343
FR 0307256

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	EP 1 089 411 A (LEGRAND SNC ;LEGRAND SA (FR)) 4 avril 2001 (2001-04-04) * colonne 8, alinéa 62; figure 3 * ---	1,4	H02G3/08
A	EP 0 731 000 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS ;INOUE MTP KK (JP)) 11 septembre 1996 (1996-09-11) * le document en entier * ---	1	
A	US 6 088 876 A (DAOUD BASSEL HAGE) 18 juillet 2000 (2000-07-18) * le document en entier * -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			H02G B60R F16L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 mars 2004		Moueza, A	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>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</p> </div> </div>			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0307256 FA 634343**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **04-03-2004**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1089411 A	04-04-2001	FR 2799059 A1	30-03-2001
		EP 1089411 A1	04-04-2001
		HU 0003781 A2	28-12-2001
		PL 342836 A1	09-04-2001
		TR 200002925 A2	20-04-2001

EP 0731000 A	11-09-1996	JP 3322516 B2	09-09-2002
		JP 8251770 A	27-09-1996
		DE 69613499 D1	02-08-2001
		DE 69613499 T2	17-01-2002
		EP 0731000 A2	11-09-1996
		GB 2289104 A ,B	08-11-1995
		US 5739475 A	14-04-1998
		US 5856635 A	05-01-1999

US 6088876 A	18-07-2000	AUCUN	
