

**BREVET D'INVENTION**

ROYAUME DE BELGIQUE

NUMERO DE PUBLICATION : 1020651A3

SPF ECONOMIE, P.M.E.,  
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE DEPOT : 2012/0281

Classif. Internat. : H02G

Date de délivrance le : 04 Février 2014

Office de la Propriété intellectuelle

**Le Ministre de l'Economie,**


Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 26 Avril 2012 à 10H25 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

**ARRETE :**Article unique.-Il est délivré à : REDDY SA  
Parc de Tyberchamps 2, B-7180 SENEFFE(BELGIQUE)représenté(e)(s) par : POWIS de TENBOSSCHE Roland, CABINET BEDE, Boulevard Général  
Wahis 15 - B 1030 BRUXELLES.un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes  
annuelles, pour : BOITIER ELECTRIQUE POUR MONTAGE ENCASTRE.ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité  
de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de  
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 04 Février 2014  
PAR DELEGATION SPECIALE :  
DRISQUE S.  
Conseiller  
S. DRISQUE  
Conseiller 

Boîtier électrique pour montage encastré

La présente invention a pour objet un boîtier électrique pour montage encastré comprenant au moins:

- 5 - un corps formant boîtier (2) ayant un compartiment de logement (5) et au moins une ouverture d'accès, ledit corps présentant une paroi formant un fond et des parois latérales, dans lequel au moins une paroi présente au moins une ouverture sensiblement circulaire pour le passage d'un câble, lesdites parois présentant chacune une face intérieure tournée vers le compartiment du logement et une face  
10 extérieure opposée à ladite face intérieure, lesdites parois présentant chacune des bords adjacents de bords de parois adjacentes, et
  - au moins un élément de membrane souple prenant appui sur une face d'une ou de parois et obturant une ou des ouvertures.
  
- 15 Des boîtiers électriques pour montage encastré avec membrane obturant une ouverture sont connus.

Par exemple, le document EP1061624 enseigne un boîtier comprenant un corps formant boîtier avec un compartiment de logement dont les faces intérieures sont  
20 associées à une membrane.

Par le document EP1501164-A1 on connaît une boîte électrique à encastrer comprenant une partie rigide pourvue localement le long de sa face intérieure d'une membrane souple percée d'une ouverture, ladite ouverture étant obturée par  
25 une pastille détachable.

Selon le document EP 1501164B1 (2009), on connaît une boîte électrique comportant une paroi latérale équipée d'une pluralité de membranes pour l'entrée de gaines à l'intérieur de la boîte, chaque membrane comportant une zone centrale d'épaisseur supérieure au reste de la membrane, bordée d'une rainure de faible  
30 résistance permettant d'enfoncer la zone centrale.

Par le document EP1156568, on connaît un boîtier de raccordement présentant des ouvertures obturées par une membrane indépendante.

5 Par les documents BE1019103 et BE1019102, on connaît un boîtier muni d'une membrane pour obturer les ouvertures.

Selon le document EP653825, on connaît un dispositif de traversée étanche à membrane souple pour enveloppe de dispositif électrique comprenant une membrane souple présentant un orifice central associé à un opercule rigide.

10

Dans l'état de la technique décrit dans EP653825, on décrit le surmoulage au moyen d'un film fin élastomère d'un boîtier en matière synthétique rigide et dont les parois latérales comportent des ouvertures. Le surmoulage permet selon ce document d'obturer les ouvertures. Ainsi que stipulé dans ce document, cette

15 technique de surmoulage présente les inconvénients d'imposer à l'utilisateur une intervention délicate, au moyen d'un outil de coupe, pour créer une ouverture permettant le passage des câbles, avec le risque de déchirure possible nuisant à l'étanchéité après mise en place du câble électrique.

20 Les boîtiers existant comprennent souvent des jupes entourant des ouvertures, ces jupes étant destinées à guider le placement d'un tube. Le demandeur a remarqué que lors de la coupe du tube, l'extrémité du tube présentait des bourrelets ou des excroissances rendant plus compliqué un placement correct du tube dans une jupe.

25 Le demandeur a donc recherché des solutions pour résoudre ce problème.

Des formes de réalisation permettent également des avantages, tels que meilleurs accrochages de boîtes adjacentes, meilleure fixation de tubes de protection de câbles, excellente étanchéité de la boîte, excellente rigidité de la boîte, etc.

30

Le boîtier selon l'invention est un boîtier électrique pour montage encastré (apte à recevoir une prise de courant ou un interrupteur) comprenant au moins:

- un corps sensiblement rigide formant boîtier (2) ayant un compartiment de logement (5) et au moins une ouverture d'accès (6), ledit corps (2) présentant une paroi formant un fond (3) et des parois latérales (4A,4B,4C,4D), dans lequel au moins une paroi (4A,4B,4C,4D) présente au moins une ouverture (7,8)
- 5 avantageusement sensiblement circulaire pour le passage d'au moins un câble, lesdites parois (7,8) présentant chacune une face intérieure (FI) tournée vers le compartiment du logement (5) et une face extérieure (FE) opposée à ladite face intérieure (FI), lesdites parois (3,4A,4B,4C,4D) présentant chacune des bords (9) adjacents de bords de parois adjacentes,
- 10 - au moins un élément de membrane souple prenant appui sur une face d'une ou de parois et obturant une ou des ouvertures (7,8), et
- pour au moins une ou des ouvertures (7,8) d'une paroi, un élément de guidage formant une jupe autour de l'ouverture considérée s'étendant le long de la face extérieure de la paroi considérée,
- 15 le boîtier étant essentiellement caractérisé en ce que pour au moins une jupe formant un élément de guidage autour d'une ouverture d'une paroi considérée, ladite jupe présente au moins une fente s'étendant depuis son bord libre jusqu'au voisinage de la paroi considérée, ladite ou lesdites fentes de la jupe étant adaptée(s) pour permettre une certaine déformation de la jupe le long de son bord
- 20 libre,
- en ce que l'élément de membrane souple présente au moins une extension souple adaptée pour s'étendre au moins dans la ou les fentes de manière à l'obturer ou les obturer sensiblement complètement jusqu'au voisinage du bord libre de la jupe, et
- 25 en ce que l'extension souple ou les extensions souples s'étendant dans la ou les fentes de la jupe entourant une ouverture considéré est/sont attachée(s) à la partie de membrane souple obturant l'ouverture considérée.

La membrane souple présente une élasticité beaucoup plus importante que les

30 parois du corps, La membrane est donc moins rigide que les parois. La partie de membrane souple obturant une ouverture, une fois perforée, peut facilement se

déformer pour laisser passer un câble, tout en assurant une étanchéité entre la membrane et l'enveloppe extérieure du câble.

Le demandeur a remarqué qu'en utilisant une jupe présentant une ou plusieurs fentes remplies de membranes souples, la jupe pouvait subir une légère  
5 déformation pour faciliter le placement d'un tube, et que le retrait du tube une fois placé dans la jupe était plus difficile.

Des caractéristiques du boîtier selon l'invention sont données dans les revendications ci-jointes.

10

Le diamètre équivalent d'une ouverture est égal au quotient du quadruple de la surface totale de l'ouverture par le périmètre de l'ouverture. Dans le cas d'une ouverture circulaire, le diamètre équivalent correspond au diamètre de l'ouverture.

15 La largeur d'une extension ou la somme des largeurs des extensions s'étendant dans la ou les fentes d'une jupe est avantageusement inférieure à 25% du diamètre équivalent de l'ouverture considérée, en particulier comprise entre 5% et 20%.

20 Selon une forme de réalisation, l'élément de membrane souple d'une ouverture d'une paroi présente une bordure adaptée de prendre appui sur la face extérieure de la paroi le long du bord de l'ouverture considérée. De préférence, l'ouverture de la paroi présente un bord défini dans l'épaisseur de la paroi, et en ce que la bordure de l'élément de membrane souple prend appui sur ledit bord de l'ouverture défini dans l'épaisseur de la paroi.

25

Les parois sont sensiblement rigides, par exemple en matière plastique, telle que PVC, Polycarbonate, polypropylène, PET, mélange de polymères ou copolymères, par exemple à base de copolymères Styrène-Butadiène, etc. La membrane souple est avantageusement élastique, par exemple en matière élastomère.

30 Les éléments de membrane souple obturant les ouvertures sont avantageusement dans un état sensiblement non tendu.

Des formes de réalisation préférées présentent une ou plusieurs, avantageusement plusieurs, des caractéristiques suivantes :

- 5 - la partie de membrane souple obturant l'ouverture entourée d'une jupe présentant une ou des fentes sensiblement complètement obturées par une ou des extensions présente une épaisseur moyenne comprise entre 0,2 et 3mm, tandis qu'au moins une extension, avantageusement les extensions ont une épaisseur moyenne supérieure à l'épaisseur moyenne de la partie de membrane souple obturant l'ouverture considérée, et/ou
- 10 - la ou les fentes ont une longueur supérieure à 5mm, par exemple de 6mm à 12mm et une largeur d'au moins 2mm, de préférence comprise entre 3mm et 8mm, et/ou
- la jupe d'une ouverture considéré a une hauteur d'au moins 5mm, et en ce que la ou des fentes de la jupe s'étendent sensiblement sur toute la hauteur de la jupe, et/ou
- 15 - la jupe présente un axe central, et en ce que la ou les fentes de la jupe considérée présente ou présentent chacune un axe central sensiblement parallèle à l'axe central de la jupe, et/ou
- le volume de membrane souple remplissant la ou les extensions reliées à une partie de membrane obturant une ouverture est compris entre 30% et 200% du
- 20 volume de membrane souple obturant l'ouverture considérée, et/ou
- l'épaisseur de la partie de membrane souple obturant une ouverture est comprise entre 0,4mm et 1mm, de préférence entre 0,5mm et 0,8mm, et/ou
- la matière utilisée pour former le corps sensiblement rigide et la matière utilisée pour former la membrane souple sont choisies pour assurer une adhérence
- 25 importante de la membrane souple sur le corps sensiblement rigide, et/ou
- la matière utilisée pour former le corps sensiblement rigide et/ou, de préférence et, la matière utilisée pour former la membrane souple comprend/comprennent un ou des promoteurs d'adhérence, en particulier à base de silane ou siloxane ou silicone, et/ou
- 30 - le corps sensiblement rigide présente des parois d'épaisseur moyenne d'au moins 1mm, et/ou

- la jupe d'une ouverture présente une paroi ou des parois avec une ou des faces tournées vers elles-mêmes, et en ce que l'extension s'étendant dans une paroi a une face située sensiblement dans le prolongement de la paroi considérée ou située partiellement dans le volume défini par la jupe, et/ou
- 5 - pour au moins une ouverture, la jupe présente au moins deux fentes pour recevoir chacune une extension de la membrane souple, et/ou
- pour au moins une ouverture sensiblement circulaire, la jupe a une forme sensiblement d'un cylindre creux ou d'un manchon cylindrique avec au moins une fente, et/ou
- 10 - l'élément (10) de membrane souple recouvrant une paroi latérale du corps présente une épaisseur (E1) inférieure à l'épaisseur (E2) de la paroi, et/ou
- la partie de l'élément (10) de membrane souple obturant une ouverture (7,8) d'une paroi présente une face intérieure tournée vers le compartiment du logement (6) et une face extérieure opposée à ladite face intérieure, ladite face intérieure (10A) de
- 15 l'élément (10) de membrane souple s'étendant sensiblement dans le plan de la face intérieure (FI) de la paroi, et/ou
- pour au moins certaines ouvertures, la partie de l'élément de membrane souple obturant une ouverture considérée d'une paroi considérée est reliée par une extension de membrane souple s'étendant le long de la face extérieure (FE) de la
- 20 paroi, à un bord (9) de la paroi considérée adjacent d'une autre paroi, ladite extension (12) étant reliée à une partie de membrane attachée sur au moins une partie de la face extérieure de ladite paroi adjacente, ceci assurant un bon accrochage de l'extension sur la paroi, et/ou
- la membrane souple ne couvre essentiellement que des parties de faces
- 25 extérieures (FE) de parois, avantageusement uniquement des parties de toutes les faces extérieures (FE) des parois (3,4A,4B,4C,4D), et/ou
- la portion de membrane souple recouvrant une face extérieure (FE) d'une première paroi est attachée à au moins une portion de la membrane souple recouvrant une face extérieure (FE) d'une paroi adjacente de la première paroi,
- 30 et/ou

- la portion de membrane souple recouvrant la face extérieure (FE) du fond (3) est reliée aux portions de membrane souple recouvrant les faces extérieures (FE) des parois latérales (4A,4B,4C,4D), et/ou
- les parois latérales (4A,4B,4C,4D) présentent chacune un plat (16,17,18,19) situé  
5 le long du bord (9) éloigné du fond (3) et sensiblement parallèle audit fond (3), ledit plat étant associé à au moins une portion de membrane souple (20A,20B,20C,20D), ceci permettant d'assurer un bon contact ou étanchéité avec un support d'un dispositif électrique, par exemple un interrupteur ou prise de courant, ou avec un cadre pour accroître la profondeur totale du boîtier à encastrer,  
10 et/ou
- les portions (20A,20B,20C,20D) de membrane souple recouvrant les plats (16,17,18,19) sont reliées entre elles pour former un cadre, et/ou
- au moins une paroi (4C,4D) comprend une première zone (4C1,4D1) attachée à trois parois adjacentes (3,4A,4B), et une deuxième zone (4C2,4D2) attachée à la  
15 première zone (4C1,4D1) par un moyen d'attache (40) permettant un arrachage aisé de la deuxième zone (4C2,4D2) par rapport à la première zone (4C1,4D1), et/ou
- au moins une paroi d'un premier boîtier est munie de moyens (50,51) adaptés pour attacher cette paroi à une paroi d'un autre boîtier, et/ou
- 20 - l'élément de membrane souple présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur de la paroi, en particulier de moins de 50% de l'épaisseur de la paroi, et/ou
- des ouvertures d'une ou de parois sont associées du côté extérieur par rapport au compartiment avec un élément de guidage formé par une jupe portée par la paroi considérée, ces éléments de guidage servant de plus avantageusement de moyen  
25 raidisseur de paroi.

Des particularités et détails de l'invention ressortiront de la description suivante dans laquelle il est fait référence aux dessins ci-annexés qui ont pour objet un boîtier selon une forme de réalisation préférée de l'invention, donnée à titre  
30 d'exemple uniquement.

Dans ces dessins,

- la figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation préférée d'un boîtier selon l'invention,
- 5 - les figures 2 à 4 sont des vues du boîtier de la figure 1, sans la membrane souple,
- les figures 5 à 7 sont des vues en perspective de la membrane souple obturant les ouvertures des parois,
- la figure 8 est une vue en coupe d'une ouverture et de sa jupe avant le surmoulage,
- 10 - les figures 9 et 10 sont des vues en coupe de l'ouverture de la figure 8 après surmoulage, la figure 10 étant une vue en coupe de la figure 9 selon la ligne X-X, et
- les figures 11 et 12 sont des vues de détail, à plus grande échelle, de la fente d'une jupe.

15

La figure 1 montre, à titre d'exemple uniquement, une forme de réalisation préférée d'un boîtier selon l'invention.

Ce boîtier électrique pour montage encastré (1) comprend:

- 20 - un corps formant boîtier (2) ayant un compartiment de logement (5) et au moins une ouverture d'accès (6), ledit corps présentant une paroi (3) formant un fond et des parois latérales 4A,4B,4C,4D, reliées entre elles et au fond 3 pour former un compartiment sensiblement cubique ouvert. La paroi latérale 4A est similaire à la paroi 4B, tandis que la paroi 4C est similaire à la paroi 4D. Les parois latérales
- 25 4A,4B,4C,4D et le fond 3 présentent chacune plusieurs ouvertures 7 circulaires. Les parois 4A et 4B présentent en outre une ouverture rectangulaire 8. Ces ouvertures 7,8 sont adaptées pour le passage de câbles électriques ou autres vers le compartiment 5, pour relier ces câbles par exemple avec interposition d'un interrupteur ou prise de courant. Lesdites parois 3,4A,4B,4C,4D présentant
- 30 chacune une face intérieure tournée vers le compartiment 5 du logement et une face extérieure opposée à ladite face intérieure. Lesdites parois présentant chacune

des bords 9 adjacents de bords 9 de parois adjacentes. Dans le cas représenté, le bord d'une paroi est également le bord d'une autre paroi.

- des éléments 10,11 de membrane souple prenant appui sur une face extérieure de parois et obturant chacun une ouverture 7,8; et
- 5 - pour des ouvertures 7,8, un élément de guidage 21 se présentant sous la forme d'une jupe 21 entourant une ouverture 7,8 considérée et s'étendant le long de la face extérieure de la paroi avec l'ouverture considérée.

Les jupes 21 présentent chacune une fente 21A s'étendant depuis le bord libre de  
10 la jupe 21 jusqu'à la face extérieure FE de la paroi considérée. Cette fente 21A présente un axe central B parallèle à l'axe central A21 de la jupe 21 qui est également l'axe central de l'ouverture 7,8.

Pour les éléments 10 de membrane souple obturant une ouverture circulaire 7  
15 d'une paroi, une extension 12 de membrane souple s'étend dans la fente 21A de manière à la remplir sensiblement complètement. L'épaisseur de la paroi et de la jupe est d'environ 1mm, tandis que l'épaisseur de membrane souple recouvrant partiellement les parois et obturant les ouvertures 7,8 est d'environ 0,5mm.

L'épaisseur de membrane formant l'extension est d'environ 1mm. L'extension 12  
20 peut avantageusement présenter des bords 12C prenant appui sur la face extérieure de la jupe 21.

La largeur de la fente 21A est dans la forme de réalisation d'environ 3mm pour  
une jupe ayant la forme d'un cylindre creux de paroi d'épaisseur d'environ 1mm,  
25 de diamètre d'environ 20mm (ouverture 7,8 de section d'environ 16 à 18mm de diamètre), et de hauteur d'environ 1cm.

La membrane souple est adaptée pour adhérer fermement sur les parois du corps et  
pour former un film souple et déformable obturant les ouvertures. Pour accroître  
30 l'adhérence, la membrane souple est réalisée en une matière thermoplastique élastomère comprenant au moins un agent de couplage, en particulier un agent de couplage silane. De tels agents de couplage sont par exemple un ou des agents tels

que décrits aux paragraphes 34 et 35 du document WO2008/100444, dont le contenu est incorporé ici par référence.

A titre d'exemples particuliers et avantageux, on citera comme agent de couplage présent dans la composition utilisée pour le surmoulage, les agents de couplage silane à fonction amine, ce groupement amine étant alors apte à réagir avec des groupes fonctionnels de la composition thermoplastique utilisée pour la réalisation de corps sensiblement rigide du boîtier, par exemple des groupements fonctionnels tels que des groupe fonctionnels isocyanate, carboxyl, ester ou amide. On peut également utiliser comme agent de couplage des silanes aptes à réagir avec des oxydes de métaux présents dans la composition du corps du boîtier, par exemple des particules de silice, en particulier à surface fonctionnalisée. D'autres agents de couplages sont des zirconates et des titanates. Avantageusement, un même agent de couplage est présent dans la composition du corps du boîtier et dans la composition de surmoulage. Dans une forme de réalisation, la composition de surmoulage peut comprendre une faible quantité de monomère polymérisable qui porte un groupe fonctionnel et/ou de matières thermoplastiques avec groupes réactionnels. Des exemples avantageux de monomères polymérisables et de polymères thermoplastiques fonctionnels sont : des monomères vinyliques, des esters d'acides monocarboxyliques insaturés contenant de 3 à 5 atomes de carbone, des esters d'acides dicarboxyliques insaturés comprenant de 4 à 6 atomes de carbone, esters vinyliques, éthers vinyliques, des cétones, des polyuréthanes, des résines époxy, des polyamides, du SAN (résine styrène - acrylonitrile), du Poly(styrène-butadiène-styrène) (SBS), du Poly(styrène-isoprène-styrène) (SIS), du Poly(styrène-éthylène/butylène-styrène) (SEBS), poly(styrène - éthylène/propylène - styrène) (SEPS) et des mélanges de ceux-ci, en particulier des polymères thermoplastiques présentant une ou plusieurs insaturations éthyléniques et/ou un ou des groupes carboxyl, hydroxyl, époxyde, isocyanate et/ou amino. D'autres agents de couplage silane sont décrits dans d'autres documents, tels que EP368279.

Le corps du boîtier est réalisé en une matière comprenant également une matière thermoplastique élastomère comprenant par exemple, si nécessaire, une ou des charges minérales, par exemples choisies pour assurer un bon couplage.

- 5 Les jupes 21 des ouvertures 7 des parois 4A,4B ont un bord qui fait partiellement partie intégrale d'un bord de la paroi 4A,4B. Dans ce cas, la fente est une gorge dont la profondeur correspond à l'épaisseur de la paroi de la jupe distante dudit bord de la paroi 4A,4B.
- 10 Les extensions 12 s'étendent entre l'élément 10 de membrane souple obturant une ouverture 7,8 et une patte 12A qui s'étend le long de la face extérieure de la paroi considérée jusqu'à un bord 9 (le bord le plus proche de l'ouverture) de la paroi considérée adjacente d'une autre paroi. Ladite patte 12A forme une bande de membrane souple de largeur L sensiblement égale à la largeur de l'extension 12.
- 15 Ledit élément 10 de membrane souple définit une zone renforcée au niveau de l'ouverture par rapport à la face extérieure FE de la paroi dans laquelle se trouve l'ouverture. L'épaisseur E1 de l'élément 10 est comprise entre 20 et 70% de l'épaisseur E2 de la paroi. L'élément 10 présente une face intérieure 10A s'étendant dans le plan de la face intérieur FI de la paroi. L'élément 10 forme du côté extérieur une cuvette 10C s'étendant dans l'épaisseur de la paroi. L'élément 20 10 comporte un bord 10B de cuvette en contact avec le bord de l'ouverture dans la paroi. L'épaisseur E1 de la membrane souple est par exemple comprise entre 0,2 et 3mm, avantageusement entre environ 0,4mm et environ 2mm.
- 25 L'élément 10 de membrane souple d'une ouverture d'une paroi présente une bordure 10D adaptée de prendre appui sur la face extérieure FE de la paroi le long du bord de l'ouverture considérée, ou plus exactement dans une gorge 15 entourant l'ouverture 7, cette gorge s'étendant le long de la paroi extérieure FE.
- 30 Aux figures 8 à 10, l'ouverture 7 est représentée à plus grande échelle.

La membrane souple couvre partiellement toutes les faces extérieures des parois latérales 4A,4B,4C,4D et du fond 3, de manière à ce que la partie de membrane souple recouvrant le fond pour obturer les ouvertures du fond 3 est reliée au moins partiellement aux parties de membrane souple recouvrant les quatre parois latérales, tandis que la partie de membrane souple obturant une ou des ouvertures d'une paroi latérale est reliée au moins partiellement à la partie de membrane souple obturant une ou des ouvertures d'une première paroi latérale adjacente, et au moins partiellement à la partie de membrane souple obturant une ou des ouvertures d'une deuxième paroi latérale adjacente.

10

La membrane souple comporte pour au moins un élément de membrane souple obturant une ouverture d'une paroi, une extension s'étendant le long de la face extérieure de la paroi considérée depuis l'élément de membrane souple jusqu'à un bord de la paroi considérée adjacent d'une autre paroi, ladite extension étant reliée à une partie de membrane attachée sur au moins une partie de la face extérieure de ladite paroi adjacente.

15

Comme on le voit sur les figures, la membrane souple ne couvre que des parties de parois extérieures de parois, avantageusement uniquement des parties de toutes les parois extérieures.

20

Les quatre parois latérales 4A,4B,4C,4D présentent chacune un plat 16,17,18,19 situé le long de leur bord éloigné du fond 3 et sensiblement parallèle audit fond 3, chacun desdits plats 16,17,18,19 étant associé à au moins une portion 20A,20B,20C,20D de membrane souple, lesdites portions étant reliées entre elles pour former un cadre.

25

Des ouvertures 7,8 des parois latérales 4A,4B,4C,4D sont associées du côté extérieur par rapport au compartiment avec un élément de guidage formé par une jupe 21 portée par la paroi considérée. L'extension 12 s'étendant le long de la face extérieure de la paroi considérée depuis l'élément de membrane souple 10 jusqu'à un bord 9 de la paroi considérée adjacent d'une autre paroi comporte une portion

30

12A s'étendant le long de la jupe 21 de l'élément de guidage. Pour certaines jupes 20 des parois latérales 4A et 4B, la portion 12A ne s'étend que le long de la face intérieure de la jupe 21, tandis que pour les jupes 21 des parois latérales 4C et 4D, la portion 12A s'étend à la fois le long de la face intérieure et à la fois le long de la face extérieure des jupes 21.

Les parois 4C et 4D comprennent chacune une première zone 4C1,4D1 attachée respectivement à deux parois latérales adjacentes et au fond, et une deuxième zone 4C2,4D2 attachée à la première zone 4C1,4D1 par un moyen d'attache ou des ponts 40 permettant un arrachage aisé de la deuxième zone 4C2,4D2 par rapport à la première zone 4C1,4D1.

En cassant les ponts 40 d'une zone 4C2 de la paroi 4C d'un boîtier 1, il est possible de créer une ouverture plus grande dans la paroi 4C. En faisant de même pour la paroi 4D d'un boîtier similaire, il est possible de créer un autre boîtier avec une paroi 4D présentant un large passage. En associant la paroi 4C1 du premier boîtier à la paroi 4D1 de l'autre boîtier, on forme un boîtier dont le compartiment intérieur est composé des deux compartiments des boîtiers attachés l'un à l'autre, mais séparés l'un de l'autre par les parois 4C1 et 4D1.

Pour attacher les boîtiers l'un à l'autre, les parois sont munies de plots 50 et de cavités 51 adaptées pour recevoir des plots d'une paroi d'un autre boîtier. Ainsi les plots 50 et les cavités 51 de la paroi 4A sont adaptés pour coopérer avec les cavités 51 et les plots 50 de la paroi 4B.

Les jupes 21 servent de moyen pour insérer l'extrémité d'un tube dans lequel les câbles électriques passent. La présence de la portion 12 le long de la face intérieure de la jupe permet une meilleure fixation de l'extrémité d'un tube dans la jupe considérée.

Les jupes 21 assurent également une plus grande rigidité aux parois. Pour assurer un maintien en place de l'extension 12 dans une fente 21A, les bords latéraux 21D de la fente 21A s'étendant depuis le bord libre 21L de la jupe 21 sont associés avec

une patte 21P présentant une épaisseur plus faible que celle de la jupe 21. La longueur des pattes est donc inférieure à la hauteur de la jupe. Cette patte 21P a une extrémité 21P1 solidaire de la paroi considérée (par exemple 4C) et une autre extrémité 21P2 distante du bord libre. Dans la forme de réalisation représentée, les  
5 pattes présentent une face intérieure 21PFI s'étendant dans le prolongement de la face intérieure 21 FI de la jupe 21.

L'extension 12 qui remplit tout le volume de la fente 21, jusqu'au niveau du bord libre de la jupe 21, présente une partie recouvrant les faces extérieures 21PFE des pattes, une partie recouvrant les bords extrêmes des pattes 21P2, et une partie  
10 remplissant le volume situé entre les pattes, ainsi que le volume situé entre les parties recouvrant les faces extérieures des pattes. Avantagement, l'extension 12 comporte également une partie formant une protubérance s'étendant dans le volume intérieur défini par la jupe 21, cette partie recouvrant alors de préférence au moins partiellement la face intérieure 21PFI des pattes 21P.

## Revendications

1. Boîtier électrique pour montage encastré comprenant au moins:

- 5 - un corps sensiblement rigide formant boîtier (2) ayant un compartiment de logement (5) et au moins une ouverture d'accès (6), ledit corps (2) présentant une paroi formant un fond (3) et des parois latérales (4A,4B,4C,4D), dans lequel au moins une paroi (4A,4B,4C,4D) présente au moins une ouverture (7,8) avantagement sensiblement circulaire pour le passage d'au moins un câble, lesdites parois (7,8) présentant chacune une face intérieure (FI) tournée vers le
- 10 compartiment du logement (5) et une face extérieure (FE) opposée à ladite face intérieure (FI), lesdites parois (3,4A,4B,4C,4D) présentant chacune des bords (9) adjacents de bords de parois adjacentes,
- au moins un élément de membrane souple prenant appui sur une face d'une ou de parois et obturant une ou des ouvertures (7,8), et
- 15 - pour au moins une ou des ouvertures (7,8) d'une paroi, un élément de guidage formant une jupe autour de l'ouverture considérée s'étendant le long de la face extérieure de la paroi considérée,
- caractérisé en ce que pour au moins une jupe 21 formant un élément de guidage autour d'une ouverture d'une paroi considérée, ladite jupe présente au moins une
- 20 fente 21A s'étendant depuis son bord libre jusqu'au voisinage de la paroi considérée, ladite ou lesdites fentes de la jupe étant adaptée(s) pour permettre une certaine déformation de la jupe le long de son bord libre,
- en ce que l'élément de membrane souple présente au moins une extension souple 12 adaptée pour s'étendre au moins dans la ou les fentes 21A de manière à l'obturer
- 25 ou les obturer sensiblement complètement jusqu'au voisinage du bord libre de la jupe, et
- en ce que l'extension souple ou les extensions souples 12 s'étendant dans la ou les fentes 21A de la jupe 12 entourant une ouverture 7,8 considérée est/sont attachée(s) à la partie de membrane souple obturant l'ouverture considérée.

30

2. Boîtier suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie de membrane souple obturant l'ouverture entourée d'une jupe présentant une ou des fentes

sensiblement complètement obturées par une ou des extensions présente une épaisseur moyenne comprise entre 0,2 et 3mm, tandis qu'au moins une extension, avantagement les extensions ont une épaisseur moyenne supérieure à l'épaisseur moyenne de la partie de membrane souple obturant l'ouverture  
5 considérée.

3. Boîtier suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la ou les fentes ont une longueur supérieure à 5mm et une largeur d'au moins 2mm.

10 4. Boîtier suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la jupe d'une ouverture considéré a une hauteur d'au moins 5mm, et en ce que la ou des fentes de la jupe s'étendent sensiblement sur toute la hauteur de la jupe.

15 5. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la jupe présente un axe central, et en ce que la ou les fentes de la jupe considérée présente ou présentent chacune un axe central sensiblement parallèle à l'axe central de la jupe.

20 6. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le volume de membrane souple remplissant la ou les extensions reliées à une partie de membrane obturant une ouverture est compris entre 30% et 200% du volume de membrane souple obturant l'ouverture considérée.

25 7. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'épaisseur de la partie de membrane souple obturant une ouverture est comprise entre 0,4mm et 1mm, de préférence entre 0,5mm et 0,8mm.

30 8. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la matière utilisée pour former le corps sensiblement rigide et la matière utilisée pour former la membrane souple sont choisies pour assurer une adhérence importante de la membrane souple sur le corps sensiblement rigide.

9. Boîtier suivant la revendication précédentes, caractérisé en ce que la matière utilisée pour former le corps sensiblement rigide et/ou, de préférence et, la matière utilisée pour former la membrane souple comprend/comprennent un ou des promoteurs d'adhérence, en particulier à base de silane ou siloxane ou silicone, en particulier à base de silane.
- 5
10. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps sensiblement rigide présente des parois d'épaisseur moyenne d'au moins 1mm.
- 10
11. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la jupe d'une ouverture présente une paroi ou des parois avec une ou des faces tournées vers elles-mêmes, et en ce que l'extension s'étendant dans une paroi a une face située sensiblement dans le prolongement de la paroi considérée ou située partiellement dans le volume défini par la jupe.
- 15
12. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour au moins une ouverture, la jupe présente au moins deux fentes pour recevoir chacune une extension de la membrane souple.
- 20
13. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pour au moins une ouverture sensiblement circulaire, la jupe a une forme sensiblement d'un cylindre creux ou d'un manchon cylindrique avec au moins une fente.
- 25
14. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément (10) de membrane souple recouvrant une paroi latérale du corps présente une épaisseur (E1) inférieure à l'épaisseur (E2) de la paroi.
- 30
15. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie de l'élément (10) de membrane souple obturant une ouverture (7,8) d'une paroi présente une face intérieure tournée vers le compartiment du logement

(6) et une face extérieure opposée à ladite face intérieure, ladite face intérieure (10A) de l'élément (10) de membrane souple s'étendant sensiblement dans le plan de la face intérieure (FI) de la paroi.

5 16. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pour au moins certaines ouvertures, la partie de l'élément de membrane souple obturant une ouverture considérée d'une paroi considérée est reliée par une extension de membrane souple s'étendant le long de la face extérieure (FE) de la paroi, à un bord (9) de la paroi considérée adjacent d'une autre paroi, ladite  
10 extension (12) étant reliée à une partie de membrane attachée sur une au moins une partie de la face extérieure de ladite paroi adjacente.

17. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la membrane souple ne couvre essentiellement que des parties de faces  
15 extérieures (FE) de parois, avantageusement uniquement des parties de toutes les faces extérieures (FE) des parois (3,4A,4B,4C,4D).

20. Boîtier suivant la revendication précédente, caractérisé en ce que la portion de membrane souple recouvrant une face extérieure (FE) d'une première paroi est  
20 attachée à au moins une portion de la membrane souple recouvrant une face extérieure (FE) d'une paroi adjacente de la première paroi.

21. Boîtier suivant la revendication précédente, caractérisé en ce que la portion de membrane souple recouvrant la face extérieure (FE) du fond (3) est reliée aux  
25 portions de membrane souple recouvrant les faces extérieures (FE) des parois latérales (4A,4B,4C,4D).

22. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les parois latérales (4A,4B,4C,4D) présentent chacune un plat (16,17,18,19)  
30 situé le long du bord (9) éloigné du fond (3) et sensiblement parallèle audit fond (3), ledit plat étant associé à au moins une portion de membrane souple (20A,20B,20C,20D).

23. Boîtier suivant la revendication précédente, caractérisé en ce que les portions (20A,20B,20C,20D) de membrane souple recouvrant les plats (16,17,18,19) sont reliées entre elles pour former un cadre.

5

24. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins une paroi (4C,4D) comprend une première zone (4C1,4D1) attachée à trois parois adjacentes (3,4A,4B), et une deuxième zone (4C2,4D2) attachée à la première zone (4C1,4D1) par un moyen d'attache (40) permettant un  
10 arrachage aisé de la deuxième zone (4C2,4D2) par rapport à la première zone (4C1,4D1).

25. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins une paroi d'un premier boîtier est munie de moyens (50,51) adaptés  
15 pour attacher cette paroi à une paroi d'un autre boîtier.

26. Boîtier suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une ou des fentes d'une jupe 21 présentent des bords latéraux 21D associés à une patte 21P présentant une épaisseur moindre à celle de la paroi de la jupe 21 et  
20 un bord extrême libre 21P2 adjacent du bord libre 21L de la jupe mais distant de celui-ci.

27. Boîtier suivant la revendication 26, caractérisé en ce que l'extension 12 remplissant la fente 21A d'une jupe 21 comporte également une partie formant une  
25 protubérance s'étendant dans le volume intérieur défini par la jupe 21, cette partie recouvrant de préférence au moins partiellement la face intérieure 21PFI des pattes 21P.

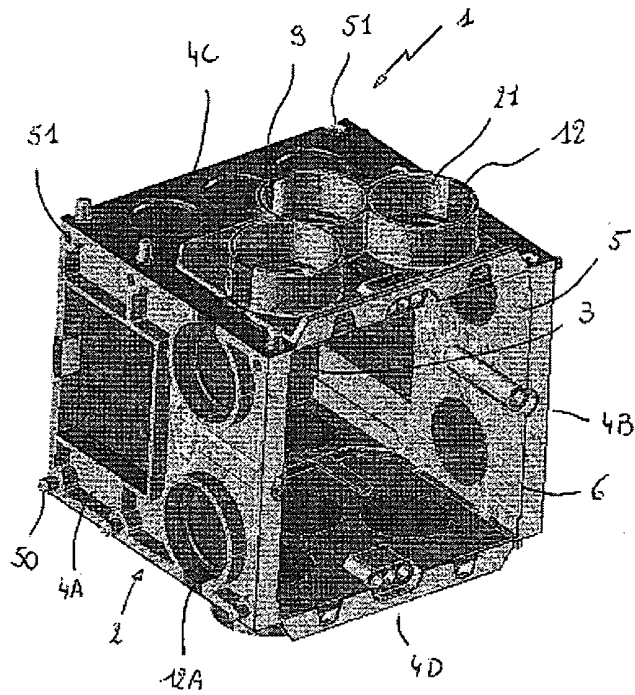


Fig 1

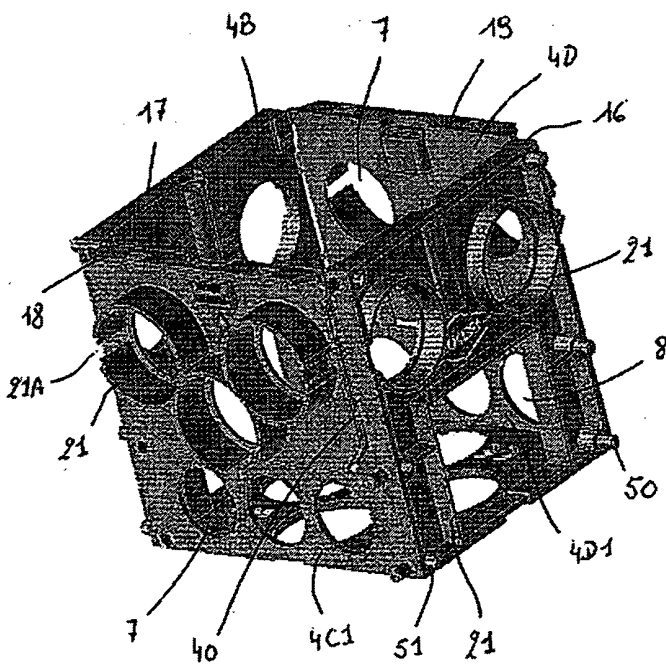


Fig 2

21

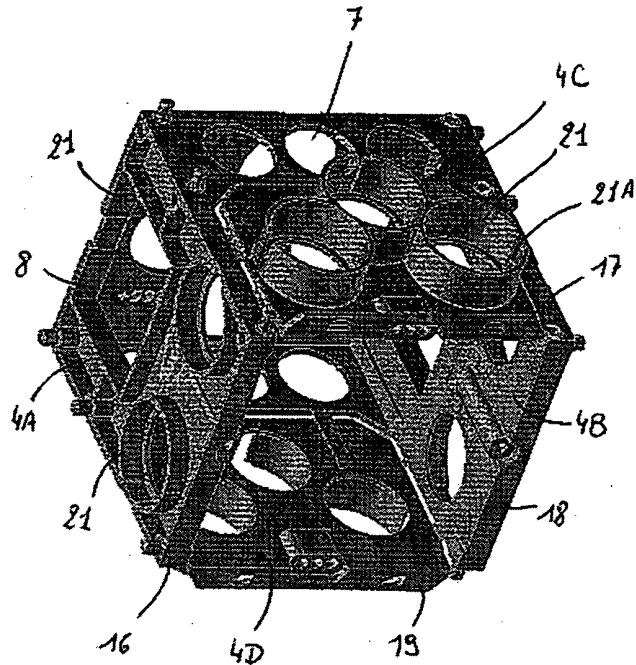


Fig 3

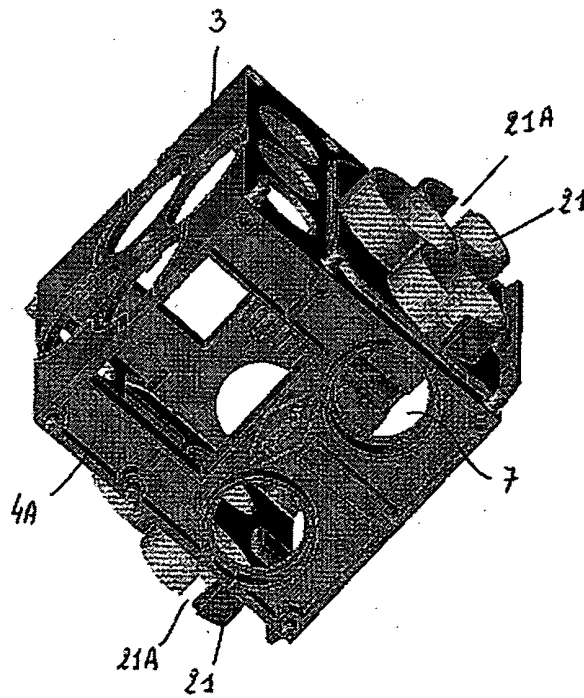


Fig 4

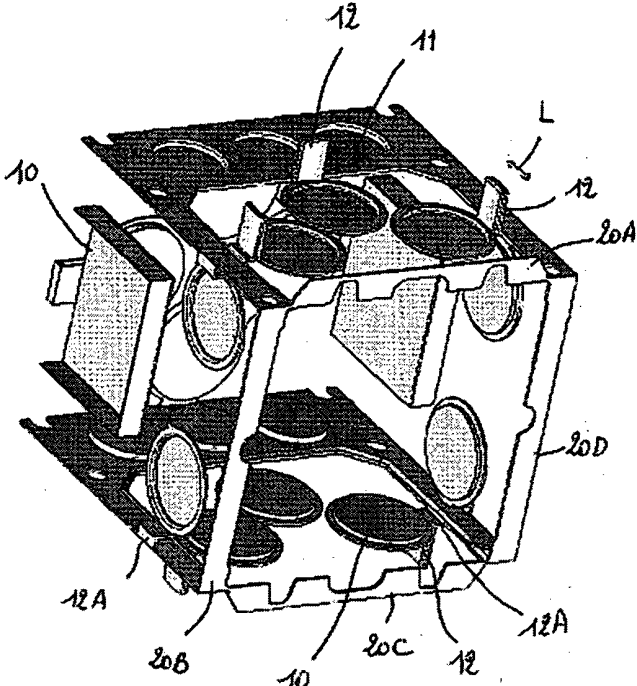


Fig 5

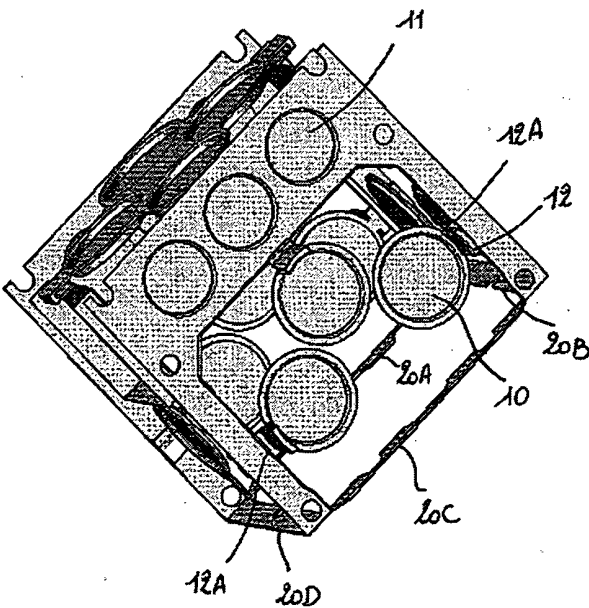


Fig 6

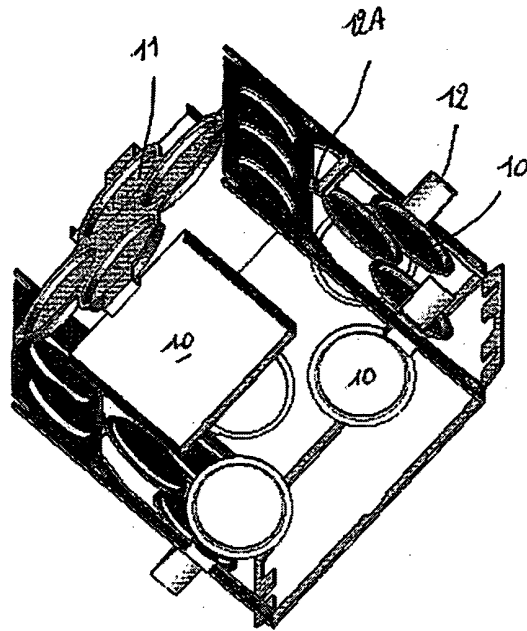


Fig 7

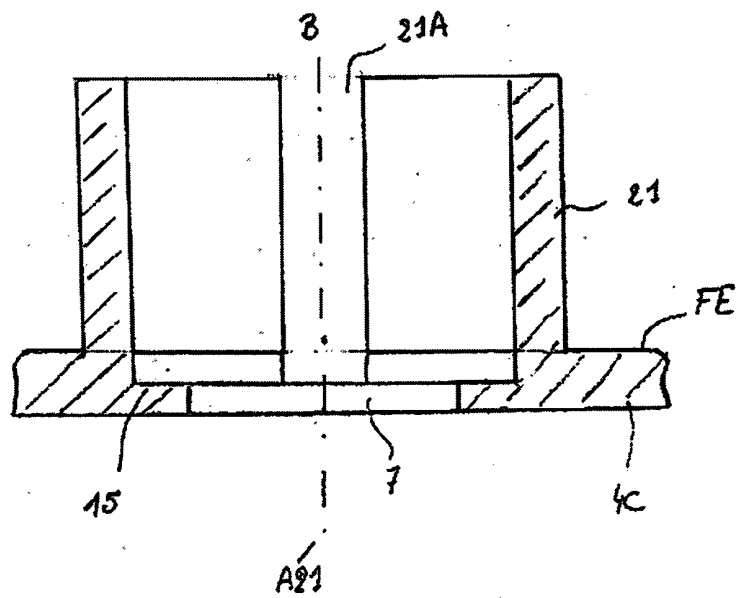


Fig 8

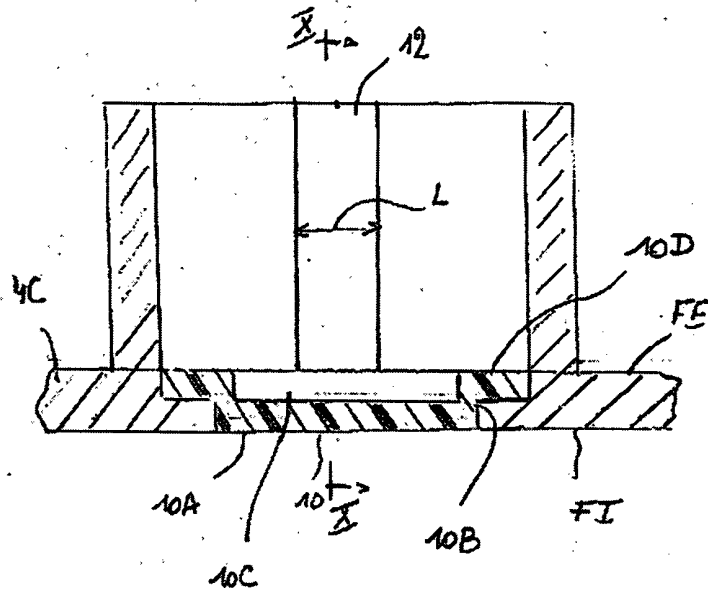


Fig 9

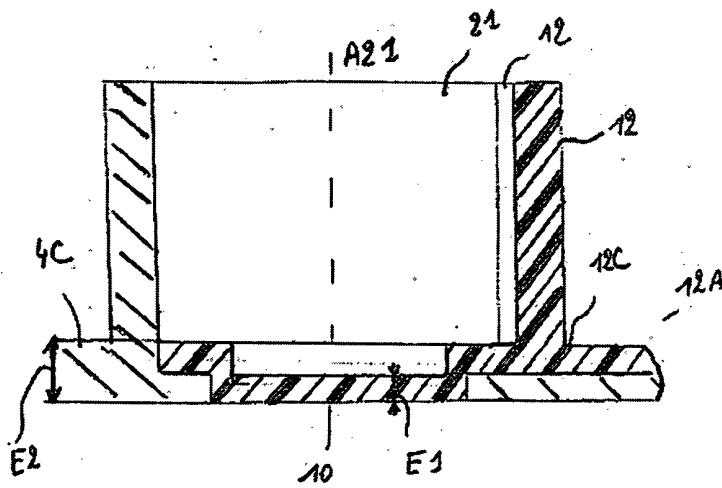
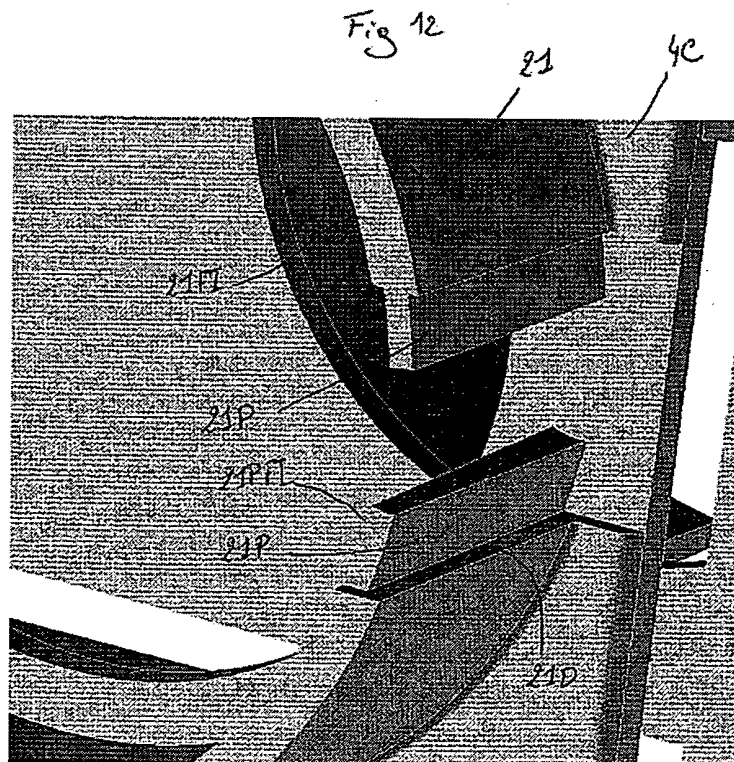
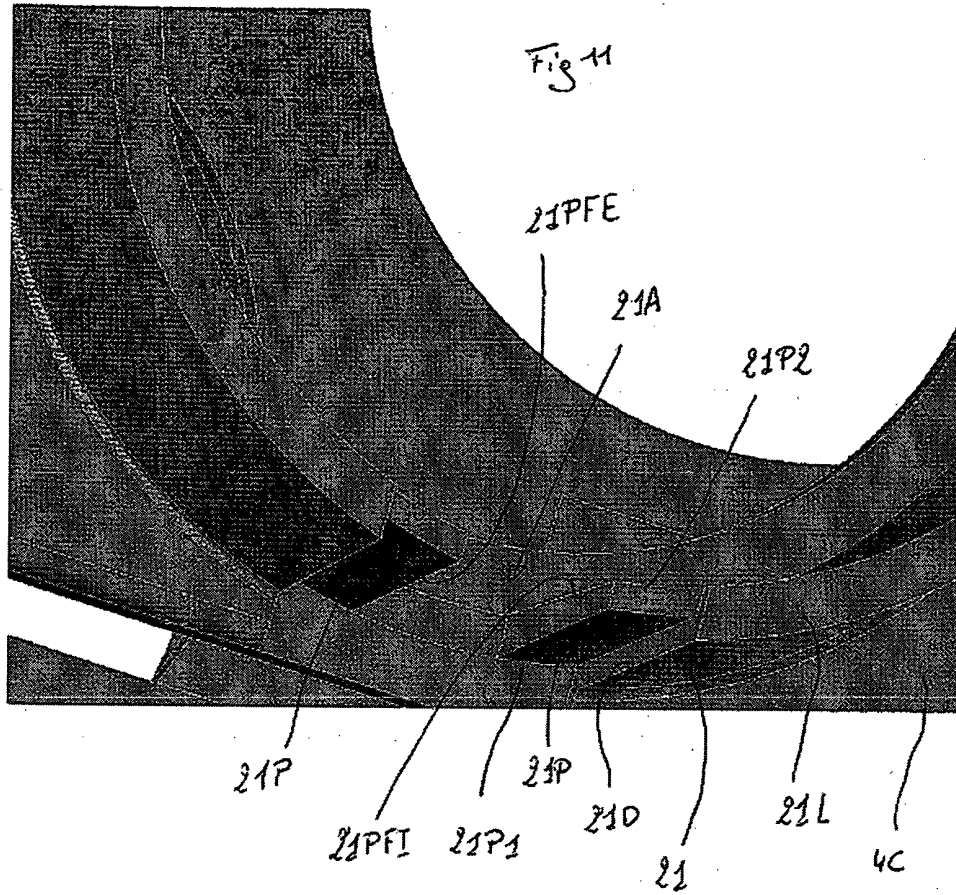


Fig 10



Abrégé

Boîtier électrique pour montage encastré

- 5 Boîtier électrique comprenant un corps avec des ouvertures, un élément de membrane souple prenant appui sur une face du corps et obturant des ouvertures, une jupe de guidage associée à une ouverture, ladite jupe présentant une fente dans laquelle une extension de la membrane souple s'étend.



Numero de la demande nationale

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
 établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2  
 de la loi belge sur les brevets d'invention  
 du 28 mars 1984

BO 10459  
 BE 201200281

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2005/072588 A1 (HULL ERIC G [US] ET AL) 7 avril 2005 (2005-04-07) * alinéa [0044] - alinéa [0069]; figures 1-31 *	1	INV. H02G3/12
A	US 2 357 754 A (MOLL OSWIN C) 5 septembre 1944 (1944-09-05) * le document en entier *	1	
A	US 5 171 164 A (O'NEIL DANIEL J [US] ET AL) 15 décembre 1992 (1992-12-15) * le document en entier *	1	
A	EP 1 156 566 A2 (ENSTO BUSCH JAEGER OY [FI] ABB OY [FI]) 21 novembre 2001 (2001-11-21) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H02G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 novembre 2012		Dewaele, Karl	
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	

1

EPO FORM 1503 03.02 (P04C48)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

B0 10459  
BE 201200281

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-11-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005072588 A1	07-04-2005	CA 2472915 A1	07-04-2005
		CA 2701498 A1	07-04-2005
		CA 2778830 A1	07-04-2005
		CA 2778899 A1	07-04-2005
		US 2005072588 A1	07-04-2005
		US 2005230136 A1	20-10-2005
		US 2005230137 A1	20-10-2005
		US 2005274536 A1	15-12-2005
		US 2006144608 A1	06-07-2006
US 2357754 A	05-09-1944	AUCUN	
US 5171164 A	15-12-1992	CA 2061525 A1	05-06-1993
		US 5171164 A	15-12-1992
		US 5373106 A	13-12-1994
EP 1156566 A2	21-11-2001	AT 499733 T	15-03-2011
		DK 1156566 T3	06-06-2011
		EP 1156566 A2	21-11-2001
		FI 20001201 A	20-11-2001
		NO 20012451 A	20-11-2001
		PL 347568 A1	03-12-2001



## OPINION ÉCRITE

Dossier N° BO10459	Date du dépôt ( <i>jour/mois/année</i> ) 26.04.2012	Date de priorité ( <i>jour/mois/année</i> )	Demande n° BE201200281
Classification internationale des brevets (CIB) INV. H02G3/12			
Déposant REDDY S.A.			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- Cadre n° I Base de l'opinion
- Cadre n° II Priorité
- Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- Cadre n° VI Certains documents cités
- Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

	Examineur Dewaele, Karl
--	----------------------------

## OPINION ÉCRITE

Demande n°  
BE201200281

---

### Cadre n° I Base de l'opinion

---

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
  - a. Nature de l'élément:
    - un listage de la ou des séquences
    - un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
  - b. Type de support:
    - sur papier
    - sous forme électronique
  - c. Moment du dépôt ou de la remise:
    - contenu(s) dans la demande telle que déposée
    - déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
    - remis ultérieurement
3.  De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

---

**Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

---

## 1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	1-17, 20-27
	Non : Revendications	
Activité inventive	Oui : Revendications	1-17, 20-27
	Non : Revendications	
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-17, 20-27
	Non : Revendications	

## 2. Citations et explications

**voir feuille séparée**

---

**Cadre n° VII Irrégularités dans la demande**

---

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande, ont été constatées :

**voir feuille séparée**

**Ad point V**

**Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence aux documents suivants :

- D1 US 2005/072588 A1 (HULL ERIC G [US] ET AL) 7 avril 2005 (2005-04-07)
- D2 US 2 357 754 A (MOLL OSWIN C) 5 septembre 1944 (1944-09-05)

**1 REVENDEICATION INDEPENDANTE 1**

1.1 Le document D1 divulgue (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) un boîtier électrique (A) pour montage encastré comprenant au moins:

- un corps sensiblement rigide formant boîtier (A) ayant un compartiment de logement et au moins une ouverture d'accès (figure 14), ledit corps (A) présentant une paroi formant un fond (28) et des parois latérales (12, 13, 14, 15), dans lequel au moins une paroi (12, 13, 14, 15) présente au moins une ouverture (12a-12c, 13a-13c, 14a-14c, 15a-15c) avantageusement sensiblement circulaire pour le passage d'au moins un câble, lesdites parois (12, 13, 14, 15) présentant chacune une face intérieure tournée vers le compartiment du logement et une face extérieure opposée à ladite face intérieure (figure 14), lesdites parois (12, 13, 14, 15) présentant chacune des bords adjacents de bords de parois adjacentes,

- au moins un élément de membrane souple (15a'-15c', 12a'-12c') prenant appui sur une face d'une ou de parois et obturant une ou des ouvertures (12, 13, 14, 15), et

- pour au moins une ou des ouvertures (12, 13, 14, 15) d'une paroi, un élément de guidage formant une jupe autour de l'ouverture considérée s'étendant le long de la face extérieure de la paroi considérée (figure 14).

1.2 L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que pour au moins une jupe formant un élément de guidage autour d'une ouverture d'une paroi considérée, ladite jupe présente au moins une fente s'étendant depuis son bord libre jusqu'au voisinage de la paroi considérée, ladite ou lesdites fentes de la jupe étant adaptée(s) pour permettre une certaine déformation de la

jupe le long de son bord libre, en ce que l'élément de membrane souple présente au moins une extension souple adaptée pour s'étendre au moins dans la ou les fentes de manière à l'obturer ou les obturer sensiblement complètement jusqu'au voisinage du bord libre de la jupe, et en ce que l'extension souple ou les extensions souples s'étendant dans la ou les fentes de la jupe entourant une ouverture considérée est/sont attachée(s) à la partie de membrane souple obturant l'ouverture considérée.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau.

- 1.3 Le problème à résoudre est de faciliter le placement d'un tube et de rendre le retrait de ce tube plus difficile.
- 1.4 Aucun document de l'art antérieur ne montre une jupe fendue avec une membrane présentant une extension souple qui s'insère au moins partiellement dans une fente. Si D2 divulgue une jupe avec une fente (D2, figure 1), l'opercule présenté n'est pas souple. Ce dernier semble présenter des extensions rigides (figure 1, dessus de la boîte, trou central), mais aucun détail n'est donné dans la description. Même dans ce cas, l'opercule ne peut être comparé à une membrane souple: fixation, configuration, (ré-)utilisation sont différentes. L'homme de l'art ne combinerait donc pas D1 avec D2, puisque les caractéristiques techniques sont incompatibles et que certaines caractéristiques de la revendication 1 (notamment la place de l'extension dans la fente) ne seraient pas évidentes.

L'objet de la revendication 1 est donc inventif.

## **2 REVENDEICATIONS DEPENDANTES**

Les revendications 2 à 17 et 20 à 27 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux exigences de nouveauté et d'activité inventive.

## **3 REMARQUE COMPLEMENTAIRE**

Les revendications 1 à 17 et 20 à 27 concernent un boîtier électrique. Le critère d'application industrielle est donc satisfait.

### **Ad point VII**

#### **Certaines irrégularités relevées dans la demande**

- 1 Le jeu de revendications ne contient ni revendication 18 ni revendication 19.
- 2 Des signes de référence ne peuvent être utilisés pour les dessins que s'ils figurent dans la description et vice-versa. Il n'est pas satisfait à cette condition en ce qui concerne les signes de référence 4C2 et 4D2 qui ne figurent que dans la description page 7 ligne 14 mais pas dans les dessins.

\*\*\*\*\*