

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :

**3 012 920**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

**13 02540**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **H 02 G 3/12** (2013.01), **H 01 R 13/62**

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 04.11.13.

③③ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : **GUILLOT ADRIEN — FR.**

⑦② Inventeur(s) : **GUILLOT ADRIEN.**

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 08.05.15 Bulletin 15/19.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) : **GUILLOT ADRIEN.**

☐ Demande(s) d'extension :

⑦④ Mandataire(s) : **GUILLOT ADRIEN.**

⑤④ **DISPOSITIF ANTI-ARRACHEMENT POUR PRISES ELECTRIQUES ET INTERRUPTEURS.**

⑤⑦ Dispositif anti-arrachement pour la mise en place d'interrupteurs et de prises électriques sur une cloison. L'invention concerne un dispositif répartissant les efforts exercés sur les prises électriques et les interrupteurs afin d'éviter leur arrachement lors de manipulations. Elle consiste en un anneau plat pourvu d'ergots qui se place derrière le mur et s'adapte à la boîte d'encastrement de la prise ou de l'interrupteur.

**FR 3 012 920 - A1**



La description ci-dessous présente une innovation dans le domaine de l'installation d'équipements électriques. Ce dispositif évite l'arrachement des équipements électriques installés sur des cloisons lors de leurs sollicitations (même lors de sollicitations rapides avec une forte traction sur un fil branché) ou de leurs manipulations. Ce dispositif est donc applicable à l'installation des prises de courant ainsi que des interrupteurs (seules les dimensions du dispositif seront changées pour s'adapter aux dimensions de l'application concernée).

Dans la suite de la description et des revendications, pour désigner l'élément qui se loge dans le mur afin d'accueillir un interrupteur ou une prise électrique, nous emploierons le terme « boîte d'encastrement ». De la même façon, nous désignerons les boîtes d'encastrement possédant un seul emplacement : « boîtes d'encastrement simples » ; les boîtes d'encastrement possédant deux emplacements : « boîtes d'encastrement doubles » et les boîtes d'encastrement possédant trois emplacements : « boîtes d'encastrement triples ».

Dans la durée de vie d'une prise électrique (ou d'un interrupteur), il est possible qu'elle (ou il) s'arrache du mur. A la suite de l'arrachement, l'utilisateur court un risque d'électrocution. Il y a donc une amélioration de la sécurité de l'utilisateur via ce dispositif.

Un problème connexe est que certaines matières constituant certains murs sont friables, ou cassantes, après vieillissement ou manipulations multiples. De ce fait, la résistance de l'installation (boîte d'encastrement + platine + cache de style) est moins bonne.

Le principe de la solution est de répartir l'effort de traction globale de l'utilisateur sur une surface plus grande. De ce fait, il est beaucoup plus difficile d'arracher la prise ou l'interrupteur. Actuellement, sur les boîtes d'encastrement, l'effort est réparti sur une petite surface de contact (ergots de serrage), ce qui entraîne des contraintes fortes sur les composants de la prise et le mur. Ceci permet également de ne plus dégrader le mur lors des manipulations d'installation. De plus, le dispositif peut rattraper les éventuels défauts de forme issus de la découpe du trou.

Le dispositif consiste en un profil plat (de forme géométrique diverse) accueillant en son milieu la boîte d'encastrement et sur lequel se situent des

ergots (intérieurs ou extérieurs) afin de le fixer au mur ou à la boîte d'encastrement. Ces ergots sont percés afin de pouvoir visser le dispositif au mur. Le dispositif peut être collé au mur avec une colle adaptée à l'environnement d'installation. Le dispositif peut également être maintenu au mur grâce à une ou plusieurs agrafes en « U » dont l'ouverture admissible doit être au minimum égale à l'épaisseur de la cloison et l'épaisseur du dispositif.

Le dispositif est caractérisé par des dimensions intérieures permettant d'intégrer la boîte d'encastrement dans le dispositif et des dimensions extérieures permettant de poser deux dispositifs (simples, doubles ou triples) l'un à côté de l'autre sans superposition.

La matière doit répondre aux contraintes mécaniques et géométriques du dispositif. Elle doit également répondre aux exigences environnementales de l'installation (résistance à la corrosion, isolation électrique, résistance à une contrainte thermique, résistance au froid, etc). Par exemple, la matière peut être de l'acier ou du plastique dur. Le plastique doit être globalement peu déformable afin d'assurer une tenue optimale et une qualité de montage ; cependant il est possible de laisser une petite zone localement déformable élastiquement afin de plier le dispositif pour l'entrer plus facilement dans le mur lors de l'installation.

Il existe plusieurs sortes de montages électriques. La solution de répartition d'effort doit donc s'adapter à ces versions. Ainsi, il existe plusieurs versions de la solution : les versions simples, doubles et triples. La forme géométrique de la boîte d'encastrement est aussi un cas de clivage pour les versions. Le dispositif peut s'adapter à toutes les formes géométriques ; il peut ainsi être rond, carré, oblong, triangulaire, rectangulaire, etc.

Pour le montage des prises simples l'ouverture/encoche (le fait que le dispositif ne soit pas fermé) est présente pour la mise en place du dispositif dans le mur. Ce dispositif peut en effet être installé dans toutes les cloisons à l'installation initiale (avec accès facile à l'arrière du mur) ou après en démontant la prise.

Pour les boîtes d'encastrement doubles, le principe de fonctionnement est le même. Il s'agit de visser ou coller les quatre ergots situés sur le dispositif afin de maintenir la boîte d'encastrement dans le mur. Le dispositif peut également être maintenu au mur grâce à une ou plusieurs agrafes en « U » dont

l'ouverture admissible doit être au minimum égale à l'épaisseur de la cloison et l'épaisseur du dispositif.

5 Il est possible d'effectuer l'action principale de répartition d'effort via un dispositif qui est mécaniquement lié à la boîte d'encastrement. De ce fait, aucune opération n'est à faire sur le mur. Une conception spécifique de la boîte d'encastrement doit être effectuée afin de pouvoir poser facilement cette version dans le mur. Dans cette version, les différents ergots sont intérieurs.

10 Il est possible d'effectuer une découpe du dispositif pour les boîtes d'encastrement doubles pour en éloigner les deux parties. Ainsi, il sera possible d'effectuer des montages pour les boîtes d'encastrement triples. Le dispositif de départ est cependant le même. Il est également possible de découper un ou plusieurs ergots sur le dispositif si ceux-ci gênent à la mise en place du dispositif. En effet, dans le cas d'un collage ou d'un agrafage il est possible de découper  
15 les ergots afin de faciliter la mise en place du dispositif.

Pour les boîtes d'encastrement à doubles étages (bloc de six emplacements placés sur deux rangées de 3 emplacements), la solution reste encore une fois la même. Effectivement il s'agit pour toutes les versions de changer les dimensions de la pièce afin de s'adapter à la boîte d'encastrement.

20 L'épaisseur du dispositif est dimensionnée en fonction de la matière qui le constitue afin de conserver une tenue mécanique optimum. L'épaisseur doit cependant être limitée afin de conserver une mise en place facile dans le mur. Pour que les prises simples soient intégrables les unes à côté des autres, le dispositif ne doit pas dépasser de la platine du dispositif électrique. Dans le cas  
25 contraire, il y aura recouvrement et superposition des dispositifs et un manque de stabilité. Cette caractéristique est déterminante pour les dimensions extérieures du dispositif.

Le dispositif peut être embouti s'il est en matière métallique ou injecté à haute pression dans des moules spécifiques s'il est en matière plastique.

30

La figure 1 présente une vue isométrique d'un dispositif simple pour une boîte d'encastrement ronde. On aperçoit sur ce dessin les ergots extérieurs, les trous de fixation, la forme intérieure et extérieure de l'objet.

La figure 2 présente une vue de face d'un dispositif simple pour une

boîte d'encastrement ronde. Ce dispositif est caractérisé par plusieurs dimensions : la dimension (A) est celle des trous de fixation du dispositif au mur. Cette dimension est adaptée à une vis standard pour le mur à équiper. La dimension (B) est le diamètre extérieur du dispositif (hors ergots). Ce diamètre est caractérisé par le fait que plusieurs dispositifs doivent pouvoir être mis en place l'un à côté de l'autre sans qu'ils ne se superposent. La dimension (C) est le diamètre intérieur du dispositif. Dans notre cas d'adaptation à une boîte d'encastrement ronde, ce diamètre peut être variable pour s'adapter à la boîte d'encastrement. La dimension (D) est la longueur (hors arrondi) des ergots et (E) est la largeur des ergots. Les arrondis présents sur les ergots sont concentriques avec les trous de fixation présents sur les ergots. L'angle ( $\alpha$ ) est l'angle d'ouverture du dispositif simple. L'angle ( $\beta$ ) est l'angle entre le bord de l'ouverture et le côté le plus proche des ergots. Le dispositif est symétrique suivant l'axe (S1).

La figure 3 présente une vue isométrique d'un dispositif simple pour une boîte d'encastrement carrée. On aperçoit sur ce dessin les ergots extérieurs, les trous de fixation, la forme intérieure et extérieure de l'objet.

La figure 4 présente une vue de face d'un dispositif simple pour une boîte d'encastrement carrée. Ce dispositif est caractérisé par plusieurs dimensions : la dimension (F) est celle des trous de fixation du dispositif au mur. Cette dimension est adaptée à une vis standard pour le mur à équiper. La dimension (G) est la dimension du côté extérieur du dispositif (hors ergots). Cette dimension est caractérisée par le fait que plusieurs dispositifs doivent pouvoir être mis en place l'un à côté de l'autre sans qu'ils ne se superposent. La dimension (H) est la dimension intérieure du dispositif. Dans notre cas d'adaptation à une boîte d'encastrement carrée, cette dimension peut être variable pour s'adapter à la boîte d'encastrement. La dimension (I) est la longueur de l'ouverture (fonctionnel identique à l'angle ( $\alpha$ ) du dispositif pour une boîte d'encastrement ronde). La dimension (J) est la longueur (hors arrondis) des ergots et (K) est la largeur des ergots. Les arrondis présents sur les ergots sont concentriques avec les trous de fixation présents sur les ergots. Le placement des ergots est défini par rapport au bord intérieur du dispositif.

La figure 5 présente une vue isométrique d'un dispositif double prévu pour une boîte d'encastrement double à forme oblongue. Ce dernier est placé comme pour la boîte d'encastrement simple au milieu du dispositif. Ce dispositif double ne nécessite pas d'ouverture sur sa périphérie pour le faire entrer dans le mur puisqu'il peut être inséré par le petit côté de l'oblong. On aperçoit sur ce dessin les ergots extérieurs, les trous de fixation, la forme intérieure et extérieure du dispositif.

La figure 6 présente une vue de face d'un dispositif double pour une boîte d'encastrement double à forme oblongue. Ce dispositif double ne présente pas d'ouverture sur son périmètre puisqu'il peut être inséré par le petit côté de l'oblong. De ce fait la mise en place est simple et rapide. Ce dispositif double est caractérisé par plusieurs dimensions : la dimension (L) est le diamètre intérieur des deux demi-cercles du dispositif. Tout comme pour la boîte d'encastrement simple cette dimension peut être ajustée aux dimensions de la boîte d'encastrement. Le diamètre (M) est le diamètre extérieur des deux demi-cercles du dispositif. La dimension (O) est la longueur droite du dispositif : elle est variable pour s'adapter aux boîtes d'encastrement doubles (ou triples moyennant une découpe du dispositif double). La dimension (P) est le diamètre des trous placés sur les ergots. Cette dimension est adaptée à une vis standard pour le mur à équiper. La dimension (Q) est la longueur (hors arrondis) des ergots et (R) est la largeur des ergots. Les arrondis présents sur les ergots sont concentriques avec les trous de fixation présents sur les ergots. La dimension (S) est la distance entre la fin des demi-cercles et le côté le plus proche des ergots. L'angle ( $\gamma$ ) est l'angle de positionnement des ergots par rapport à la longueur droite. Le dispositif est symétrique autour du point (S2) via une rotation d'un angle de  $180^\circ$ .

La figure 7 présente une vue isométrique d'un dispositif double prévu pour une boîte d'encastrement double à forme rectangulaire. Ce dernier est placé comme pour la boîte d'encastrement simple au milieu du dispositif. Ce dispositif double ne nécessite pas d'ouverture sur sa périphérie afin de le faire entrer dans le mur puisqu'il peut être inséré par le petit côté du rectangle. On aperçoit sur ce dessin les ergots extérieurs, les trous de fixation, la forme intérieure et extérieure de l'objet.

La figure 8 présente une vue de face d'un dispositif double pour une boîte d'encastrement double à forme rectangulaire. Ce dispositif double ne présente pas d'ouverture sur son périmètre puisqu'il peut être inséré par le petit côté du rectangle. De ce fait la mise en place est simple et rapide. Ce dispositif double est caractérisé par plusieurs dimensions : la dimension (T) est la hauteur intérieure du dispositif. Tout comme pour la boîte d'encastrement simple cette dimension peut être ajustée aux dimensions de la boîte d'encastrement. La dimension (V) est la longueur intérieure du dispositif : elle est variable pour s'adapter aux boîtes d'encastrement doubles (ou triples moyennant une découpe du dispositif). La dimension (U) est la hauteur extérieure. La dimension (W) est la longueur extérieure de la boîte d'encastrement. La dimension (X) est le diamètre des trous placés sur les ergots. Cette dimension est adaptée à une vis standard pour le mur à équiper. La dimension (Y) est la longueur entre l'extérieur du dispositif (hors ergots) et le côté le plus proche des ergots. La dimension (AA) est la longueur (hors arrondis) des ergots et (AB) est la largeur des ergots. Les arrondis présents sur les ergots sont concentriques avec les trous de fixation présents sur les ergots. Le dispositif est symétrique autour du point (S3) via une rotation d'un angle de 180°.

La figure 9 présente une vue de face d'un dispositif double découpé afin de recevoir une boîte d'encastrement triple de forme rectangulaire. Il existe une dimension particulière dans cette version par rapport à la version double : la longueur du dispositif qui est nommée (AD).

La figure 10 présente une vue de face d'un dispositif double découpé afin de recevoir une boîte d'encastrement triple de forme oblongue. Il existe une dimension particulière dans cette version par rapport à la version double : la longueur droite du dispositif qui est nommée (AC).

La figure 11 présente une vue isométrique d'un dispositif simple à ergots intérieurs pour une boîte d'encastrement ronde. On aperçoit sur ce dessin les ergots intérieurs, les trous, la forme intérieure et extérieure du dispositif. Le principe de ce dispositif est d'être mobile par rapport à la boîte d'encastrement. Ainsi, la boîte d'encastrement et le dispositif agissent comme une pince sur le mur. Afin d'installer facilement le dispositif il est nécessaire d'effectuer une découpe sur la boîte d'encastrement (qui pourra ensuite servir pour le passage

des fils électriques). Ce dispositif est adaptable à tous les types et à toutes les formes de boîtes d'encastrement (doubles, triples, carrées, oblongues, rondes, rectangulaires, ...).

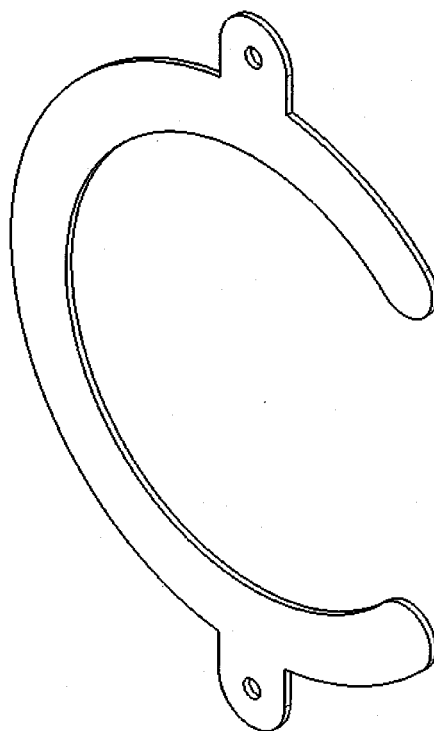
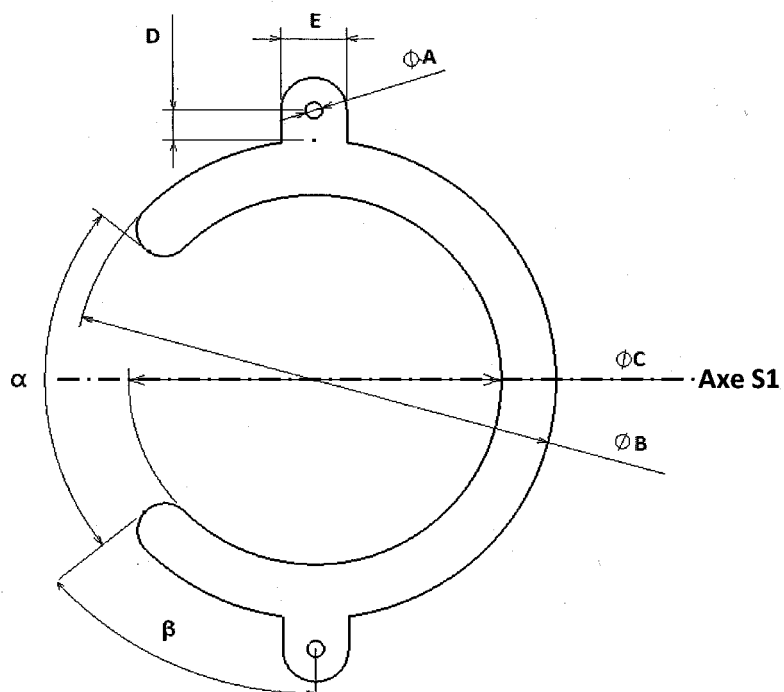
5            La figure 12 présente une vue de face d'un dispositif simple à ergots intérieurs pour une boîte d'encastrement ronde. Ce dispositif est caractérisé par plusieurs dimensions : la dimension (AE) est celle des trous de fixation du dispositif sur la boîte d'encastrement. Cette dimension est adaptée aux vis des différentes boîtes d'encastrement existantes. La dimension (AF) est le diamètre  
10 extérieur du dispositif. Ce diamètre est caractérisé par le fait que plusieurs dispositifs doivent pouvoir être mis en place l'un à côté de l'autre sans qu'ils se superposent. La dimension (AG) est le diamètre intérieur du dispositif. Dans notre cas d'adaptation à une boîte d'encastrement ronde, ce diamètre peut être variable pour s'adapter à la boîte d'encastrement. La dimension (AH) est la  
15 longueur des ergots intérieurs (hors arrondis). Les dimensions des ergots sont entièrement liées à la boîte d'encastrement utilisée. Les arrondis présents sur les ergots sont concentriques avec les trous de fixation présents sur les ergots. L'angle ( $\sigma$ ) est l'angle d'ouverture du dispositif simple. L'angle ( $\epsilon$ ) est l'angle entre l'ouverture et le côté le plus proche du premier ergot. Le second ergot est  
20 diamétralement opposé au premier.

La figure 13 présente un exemple d'implantation du dispositif simple à ergots intérieurs. On peut voir comment les ergots s'imbriquent dans la boîte d'encastrement. Les vis de serrage du dispositif ne sont pas représentées sur cette figure.

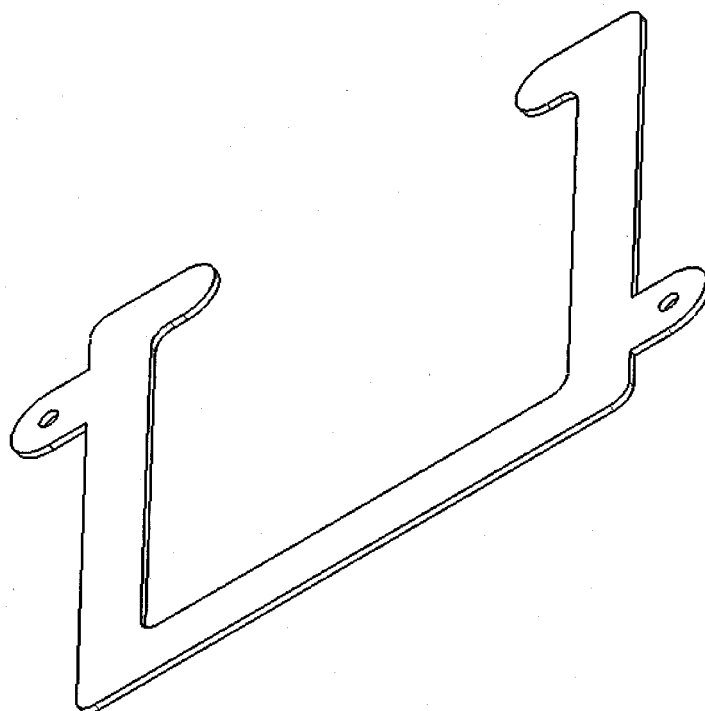
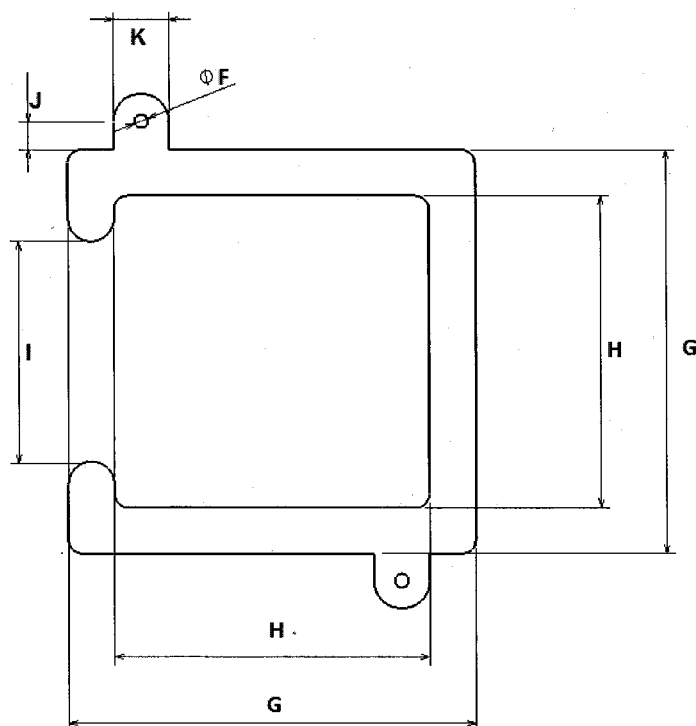
## REVENDEICATIONS

- 1) Dispositif anti-arrachement pour installations électriques à boîte d'encastrement, telles que des prises de courant ou interrupteurs, pour cloisons ; caractérisé en ce qu'il consiste en un profil plat de forme géométrique adaptée à  
5 une boîte d'encastrement à installer, placé derrière la cloison à équiper et répartissant les efforts de traction sur la cloison et comportant des ergots de fixation.
- 2) Dispositif selon la revendication n°1 caractérisé en ce que les ergots s'étendent de manière extérieure pour la fixation au mur.
- 10 3) Dispositif selon la revendication n°1 caractérisé en ce que les ergots s'étendent de manière intérieure pour la fixation à la boîte d'encastrement.
- 4) Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte une ouverture arrondie.
- 5) Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce  
15 qu'il comporte une zone localement déformable élastiquement pour faciliter son installation dans le mur.
- 6) Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que les ergots sont percés afin de visser ou de coller le dispositif sur la surface support.
- 20 7) Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que pour une boîte d'encastrement simple il possède deux ergots arrondis.
- 8) Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que pour une boîte d'encastrement double ou triple il possède quatre ergots arrondis.
- 25 9) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la zone médiane est découpée afin de s'adapter à des boîtes d'encastrement triples.
- 10) Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte des agrafes en « U » afin de le maintenir à la cloison.

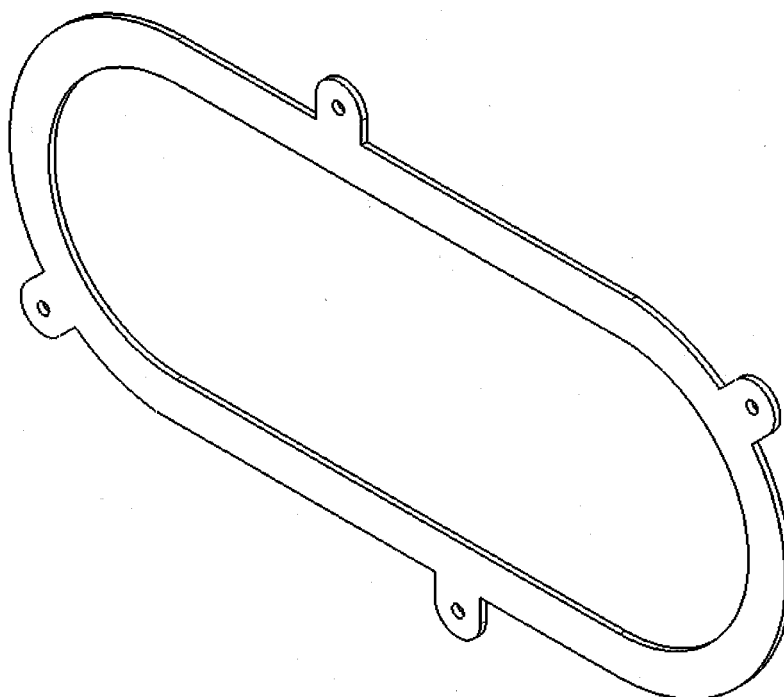
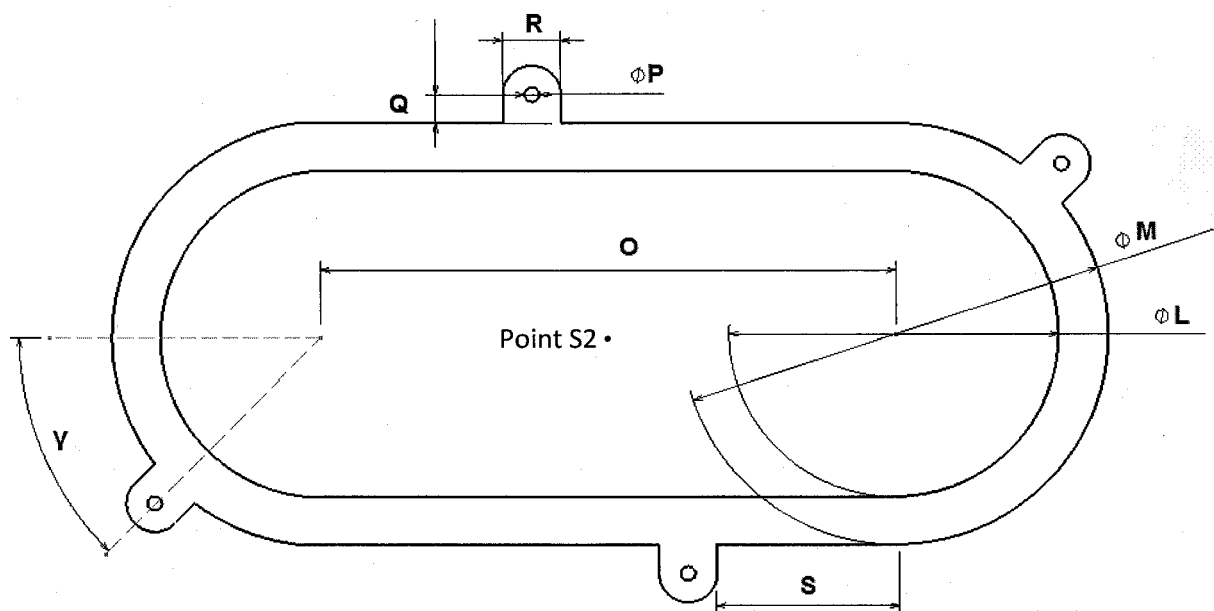
1/7

**FIGURE 1****FIGURE 2**

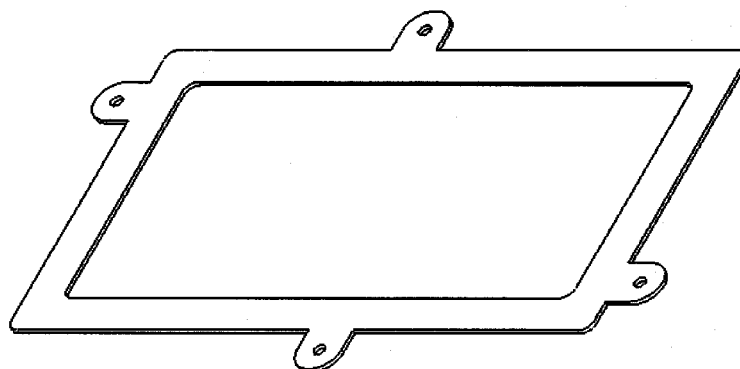
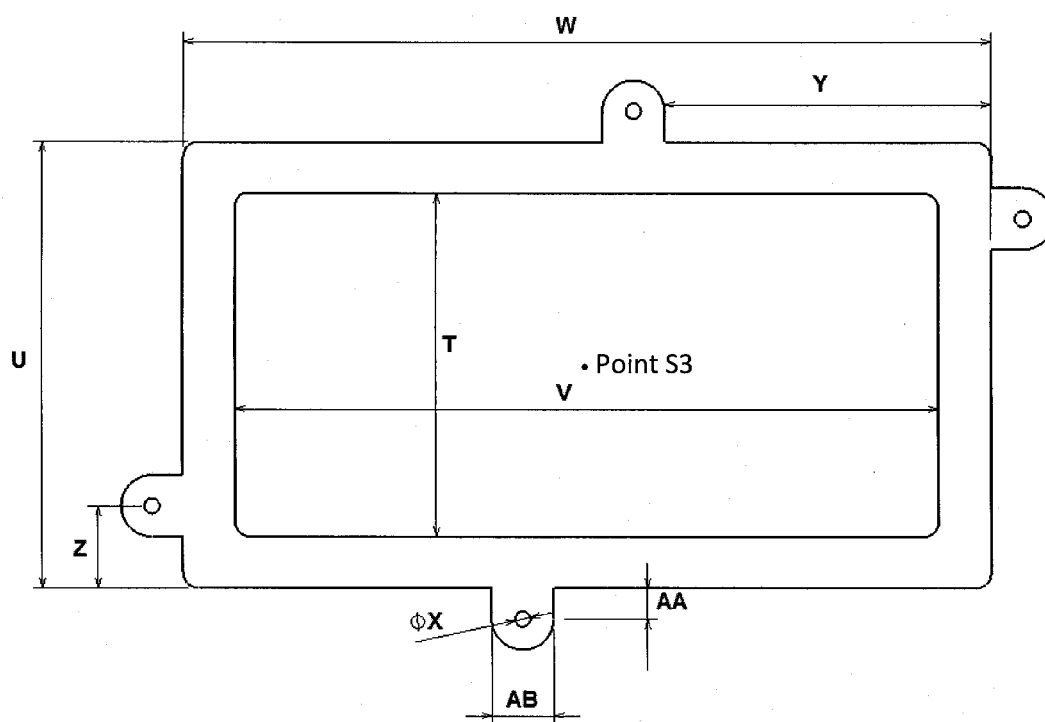
2/7

**FIGURE 3****FIGURE 4**

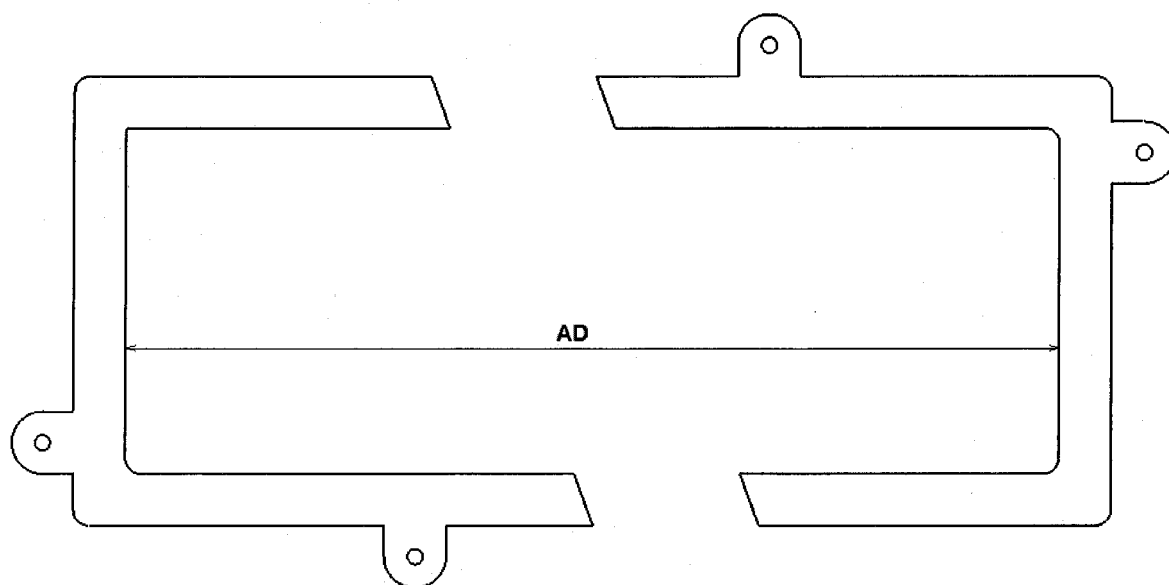
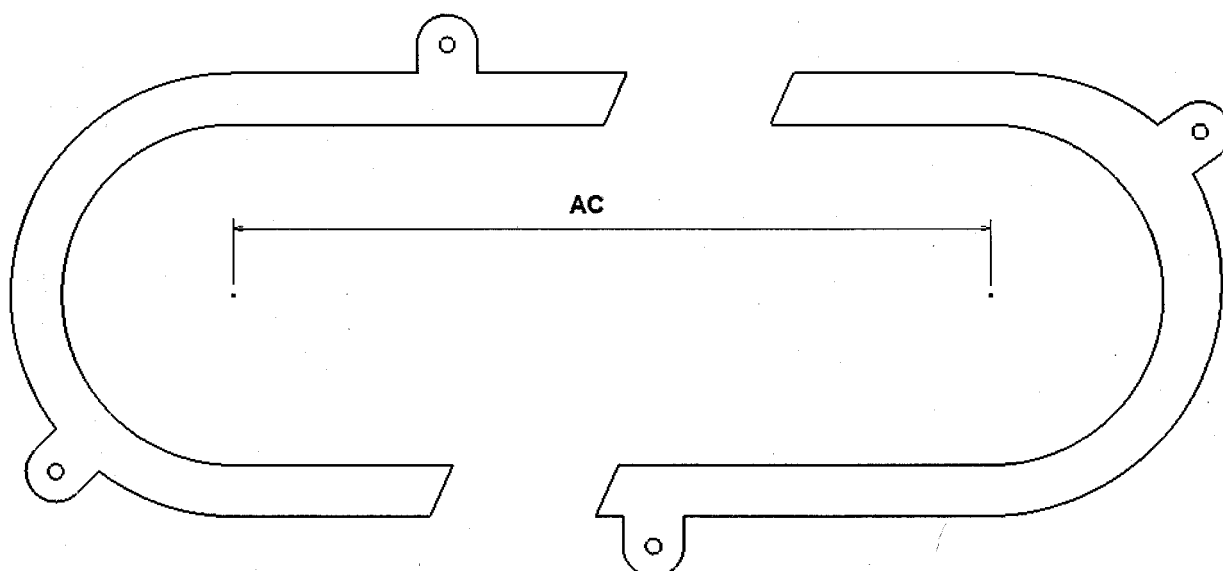
3/7

**FIGURE 5****FIGURE 6**

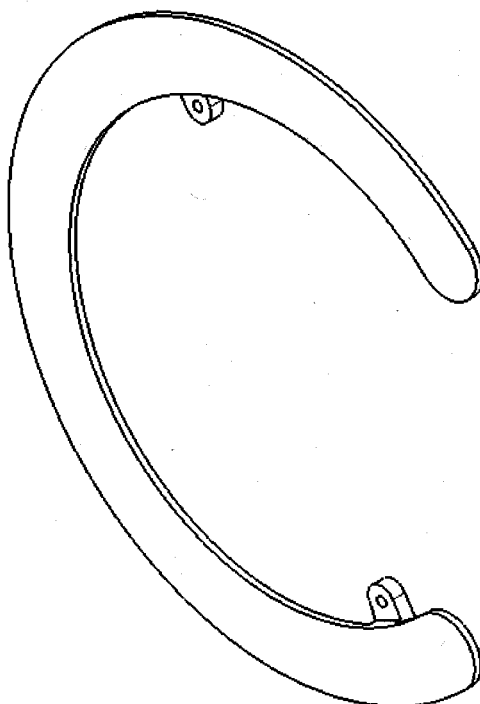
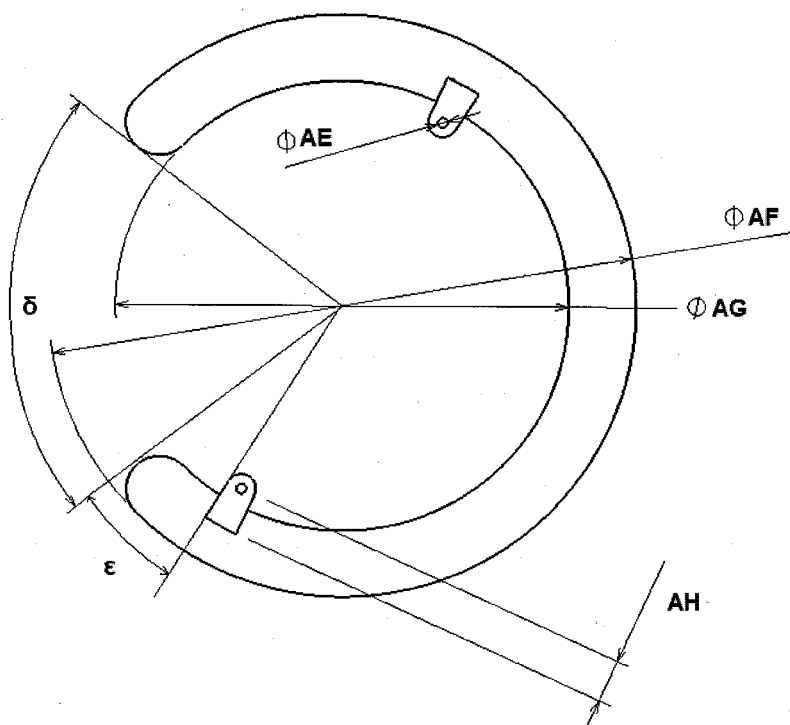
4/7

**FIGURE 7****FIGURE 8**

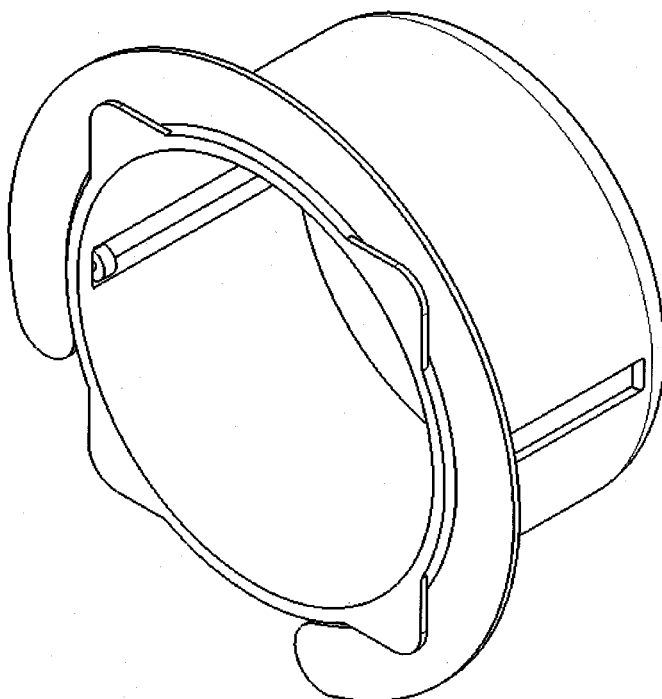
5/7

**FIGURE 9****FIGURE 10**

6/7

**FIGURE 11****FIGURE 12**

7/7

**FIGURE 13**



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 793389  
FR 1302540

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | Revendication(s)<br>concernée(s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                              | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                      | EP 2 658 057 A1 (LEGRAND FRANCE [FR];<br>LEGRAND SNC [FR])<br>30 octobre 2013 (2013-10-30)                        | 1,3-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | H02G3/12<br>H01R13/62                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                      | * le document en entier *                                                                                         | 9,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                      | US 2009/107083 A1 (CALL RAY [US] ET AL)<br>30 avril 2009 (2009-04-30)<br>* page 5, alinéa 0075; figures 10A,10B * | 1,3,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                      | WO 2011/090347 A2 (KWON JEOM-HEE [KR])<br>28 juillet 2011 (2011-07-28)<br>* figures *                             | 1,3,4,<br>6-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                      | JP S59 61411 A (TOSHIBA ELECTRIC EQUIP)<br>7 avril 1984 (1984-04-07)<br>* figures *                               | 1,3,6,7,<br>10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                      | FR 2 109 400 A5 (ARNOULD SA ETS)<br>26 mai 1972 (1972-05-26)<br>* figures *                                       | 1,2,6,7,<br>10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                      | WO 2010/107480 A2 (DAVIS MORGAN C [US])<br>23 septembre 2010 (2010-09-23)<br>* abrégé; figures *                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (IPC)<br>H02G |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   | Examineur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| 2 octobre 2014                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   | Rieutort, Alain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                 |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br>autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**  
**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1302540 FA 793389**

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 **02-10-2014**

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<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| EP 2658057                                      | A1 | 30-10-2013             | CN 103375670 A                          | 30-10-2013             |
|                                                 |    |                        | EP 2658057 A1                           | 30-10-2013             |
|                                                 |    |                        | FR 2989847 A1                           | 25-10-2013             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| US 2009107083                                   | A1 | 30-04-2009             | US 2009107083 A1                        | 30-04-2009             |
|                                                 |    |                        | US 2014096054 A1                        | 03-04-2014             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| WO 2011090347                                   | A2 | 28-07-2011             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| JP S5961411                                     | A  | 07-04-1984             | JP H0429282 B2                          | 18-05-1992             |
|                                                 |    |                        | JP S5961411 A                           | 07-04-1984             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| FR 2109400                                      | A5 | 26-05-1972             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| WO 2010107480                                   | A2 | 23-09-2010             | US 2008006624 A1                        | 10-01-2008             |
|                                                 |    |                        | US 2009178822 A1                        | 16-07-2009             |
|                                                 |    |                        | WO 2010107480 A2                        | 23-09-2010             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |