



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.12.2021 Bulletin 2021/48

(51) Int Cl.:
E04F 13/08 ^(2006.01)
E04D 13/16 ^(2006.01) **E04B 9/18** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21175146.6**

(22) Date de dépôt: **21.05.2021**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **MOREAU, Sébastien**
60270 GOUVIEUX (FR)
• **NIVERTS, Julien**
60300 CHAMANT (FR)

(74) Mandataire: **Saint-Gobain Recherche**
Département Propriété Industrielle
39 Quai Lucien Lefranc
93300 Aubervilliers (FR)

(30) Priorité: **27.05.2020 FR 2005593**

(71) Demandeur: **SAINT-GOBAIN ISOVER**
92400 Courbevoie (FR)

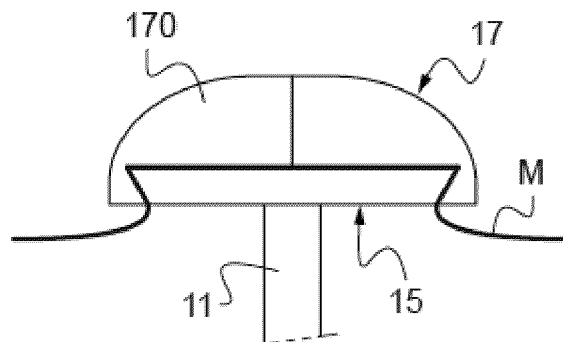
(54) **DISPOSITIF D'ENTRETOISEMENT POUR LE DOUBLAGE D'UNE PAROI**

(57) La présente invention concerne un dispositif d'entretoisement (10) pour la fixation d'une ossature de doublage sur une structure à doubler, ledit dispositif comportant

-une portion principale (11) s'étendant suivant une direction dite axiale dont une extrémité est pourvue d'une platine de fixation à la structure à doubler et dont l'autre extrémité est pourvue d'une pièce de maintien d'une membrane,
ladite pièce de maintien d'une membrane (M) comporte

une première mâchoire (15) et une seconde mâchoire (17),
caractérisé en ce que ladite seconde mâchoire comprend deux demi-mâchoires (170) agencées munies de moyens d'assemblage (18) pour être assemblées l'une à l'autre et former ladite seconde mâchoire, les demi-mâchoires comprenant en outre des moyens d'accouplage (19) pour l'accouplement de la seconde mâchoire avec la première mâchoire.

[Fig. 14i]



Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne de manière générale le doublage de parois à des fins d'isolation ou d'esthétique. Elle a plus particulièrement trait à un accessoire d'entretoisement placé transversalement entre la paroi à doubler et une cloison de doublage pour maintenir cette dernière à distance de la paroi à doubler.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Le doublage d'une paroi telle qu'un mur, un plafond ou un toit d'un bâtiment est fréquemment pratiqué, en rénovation ou en construction neuve, pour obtenir ou améliorer l'isolation acoustique ou thermique du bâtiment ou d'une pièce spécifique. A cet effet, une cloison de doublage (contre-cloison ou faux-plafond) est rapportée sur une ossature de doublage qui est elle-même fixée à des éléments de structure de la paroi à doubler, à distance donnée de celle-ci. Une garniture d'isolation thermique et/ou acoustique (souvent appelée complexe d'isolation) est insérée entre la paroi à doubler et la cloison de doublage.

[0003] La garniture d'isolation inclut typiquement, d'une part, une ou plusieurs couches de matériau isolant fibreux tel que de la laine minérale et, d'autre part, au moins une membrane pare-vent ou pare-vapeur. Cette membrane est le plus souvent intercalée entre la couche de matériau fibreux et la cloison de doublage, typiquement accolée à la cloison, éventuellement intercalée entre deux couches de matériau fibreux.

[0004] La fixation de l'ossature de doublage aux éléments de structure de la paroi à doubler est réalisée au moyen d'accessoires d'entretoisement régulièrement espacés. Chaque accessoire d'entretoisement comporte un corps principal en forme de tige s'étendant transversalement à la paroi à doubler et à la cloison de doublage, dont une extrémité est pourvue de moyens de sa fixation en porte-à-faux à un élément de structure de la paroi à doubler et dont l'autre extrémité est pourvue de moyens de son assemblage avec l'ossature de doublage. Un tel accessoire d'entretoisement est par exemple connu du document WO2006/061538.

[0005] Lors de l'installation, la garniture d'isolation est généralement embrochée sur les tiges des accessoires d'entretoisement, ce qui provoque un percement multiple des couches de matériau fibreux et le cas échéant de la membrane. Ce percement est particulièrement préjudiciable en ce qui concerne les membranes, car leur fonction d'étanchéité, permanente ou sélective, est alors altérée. Le percement de la membrane peut en outre constituer une amorce de déchirure de nature à se propager si une tension est exercée sur la membrane.

[0006] Pour éviter en partie ce problème, il est connu de disposer la membrane du côté intérieur de l'ossature de doublage, entre cette dernière et la cloison de dou-

blage. La membrane n'est ainsi pas traversée par l'accessoire d'entretoisement et peut ainsi rester intègre, du moins dans un premier temps.

[0007] Cette solution n'est cependant que partielle. La fixation de la cloison de doublage sur l'ossature de doublage implique le percement de la membrane par les éléments de fixation (agrafes, vis, clous, etc.), ce qui nuit, bien que dans une moindre mesure, à l'étanchéité de la membrane.

[0008] Le positionnement de la membrane devant l'ossature de doublage soulève un autre problème technique : il ne laisse subsister aucun espace interstitiel entre la membrane et la cloison de doublage. Or, il s'avère souvent nécessaire d'insérer, derrière la cloison de doublage, différents câbles ou tuyaux notamment de réseau d'eau, de ventilation, d'électricité ou de communication. Il est alors difficilement envisageable de placer les câbles et accessoires de câblage entre la membrane et la cloison de doublage. Les câbles ne pourraient en effet être convenablement fixés qu'à la faveur d'ouvertures ménagées dans la membrane. La membrane risquerait en outre d'être blessée ou distendue par les câbles ou des accessoires de gainage, fixation ou raccordement.

[0009] Ces câbles peuvent certes être disposés derrière la membrane. Mais il n'est alors plus possible d'y accéder pour la maintenance ou l'évolution de l'installation de câblage sans retirer la membrane ou y pratiquer une ouverture. En outre, les opérations de câblage peuvent, pour des raisons de logistique ou d'évolution des besoins ou des technologies, intervenir postérieurement au doublage de la paroi, ce qui nécessite également la dépose ou l'ouverture de la membrane par des intervenants qui ne sont généralement pas spécialisés dans le doublage de parois et l'isolation.

RESUME DE L'INVENTION

[0010] Un but de la présente invention est d'offrir une solution technique permettant la mise en place d'une membrane sans rupture de son intégrité et de ses performances d'étanchéité.

[0011] A cet effet, on propose selon l'invention un dispositif d'entretoisement pour la fixation d'une ossature de doublage sur une structure à doubler, ledit dispositif comportant

- une portion principale s'étendant suivant une direction dite axiale dont une extrémité est pourvue d'une platine de fixation à la structure à doubler et dont l'autre extrémité est pourvue d'une pièce de maintien d'une membrane,

ladite pièce de maintien d'une membrane comporte une première mâchoire et une seconde mâchoire, caractérisé en ce que ladite seconde mâchoire comprend deux demi-mâchoires agencées munies de moyens d'assemblage pour être assemblées l'une à l'autre et for-

mer ladite seconde mâchoire, ledit dispositif comprenant en outre des moyens d'accouplage pour l'accouplement de la seconde mâchoire avec la première mâchoire.

[0012] Ce dispositif d'entretoisement permet avantageusement d'obtenir un assemblage des deux mâchoires qui est simple.

[0013] Un des avantages de la présente invention et d'avoir une seconde mâchoire en deux parties s'assemblant l'une à l'autre et s'accouplant à la première mâchoire est de simplifier l'accouplage des deux mâchoires. En effet, le dispositif d'entretoisement selon l'invention ne nécessite pas de déformation de l'une des mâchoires par rapport à l'autre afin de les accoupler. Ainsi, il est tout à fait possible que la première mâchoire et/ou la seconde mâchoire soit réalisée dans un matériau ayant une faible déformation élastique ou sans déformation élastique.

[0014] Selon un exemple, les moyens d'accouplage et les moyens d'assemblage sont agencés pour que le verrouillage des deux demi-mâchoires et l'accouplement de la seconde mâchoire avec la première mâchoire soient simultanées.

[0015] Selon un exemple, les moyens d'accouplage comprennent au moins une surface complémentaire primaire agencée sur la première mâchoire et au moins une surface complémentaire secondaire agencée sur la seconde mâchoire, la surface complémentaire primaire et la surface complémentaire secondaire coopérant ensemble pour assembler les mâchoires l'une à l'autre.

[0016] Selon un exemple, la première mâchoire comprend une paroi latérale sur laquelle la surface complémentaire primaire est agencée.

[0017] Selon un exemple, chaque demi-mâchoire comprend un bloc à partir duquel une partie saillante s'étend, ladite partie saillante portant une surface complémentaire secondaire.

[0018] Selon un exemple, la surface complémentaire primaire comprend une gorge et la surface complémentaire secondaire comprend un relief s'insérant dans la gorge.

[0019] Selon un exemple, la surface complémentaire primaire comprend un relief et la surface complémentaire secondaire comprend une gorge dans laquelle le relief s'insère.

[0020] Selon un exemple, la partie saillante comprend une portion s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de la portion centrale et une portion s'étendant orthogonalement à l'axe de la portion centrale formant un espace E entre la portion s'étendant orthogonalement à l'axe de la portion centrale et la surface de la demi mâchoire, ledit espace étant dimensionné pour que la première mâchoire puisse s'y insérer.

[0021] Selon un exemple, la partie saillante s'étend pour présenter une inclinaison avec la surface de la demi mâchoire, la paroi latérale de la première mâchoire présentant une inclinaison complémentaire à celle de la partie saillante.

[0022] Selon un exemple, les moyens d'assemblage

comprennent au moins une vis ou un système à encliquetage.

[0023] Selon un exemple, les demi-mâchoires sont liées entre elles par un système de charnière.

[0024] L'invention concerne en outre un dispositif de doublage d'une paroi, comportant

- au moins un dispositif d'entretoisement selon l'invention,
- une membrane pare-vent, pare-vapeur ou freine-vapeur à attacher aux accessoires d'entretoisement,

caractérisé en ce que ladite membrane est pincée entre la première mâchoire et la seconde mâchoire du dispositif d'entretoisement.

[0025] L'invention concerne en outre un procédé de maintien d'une membrane sur dispositif d'entretoisement, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- se munir d'un dispositif d'entretoisement, selon l'une des revendications précédentes, fixé à une paroi, ledit dispositif comprenant une portion principale s'étendant suivant une direction dite axiale dont une extrémité d'une première mâchoire de la pièce de maintien d'une membrane ;
- se munir d'un isolant et le mettre en place entre la paroi et la première mâchoire ;
- se munir d'une membrane pare-vent, pare-vapeur ou freine-vapeur ;
- placer ladite membrane sur la face supérieure de la première mâchoire ;
- se munir de chaque demi-mâchoire formant la seconde mâchoire ;
- agencées munies de moyens d'assemblage pour être assemblées l'une à l'autre et former ladite seconde mâchoire, les demi-mâchoires comprenant en outre des moyens d'accouplage pour l'accouplement de la seconde mâchoire avec la première mâchoire.

[0026] L'invention concerne en outre un procédé d'installation d'un dispositif de doublage d'une paroi, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- se munir d'au moins un dispositif d'entretoisement selon l'invention;
- fixer ledit dispositif d'entretoisement sur la paroi à doubler via sa platine de fixation ;
- se munir d'un isolant et le mettre en place entre la paroi et la première mâchoire ;
- maintenir une membrane au dispositif d'entretoisement en utilisant le procédé de maintien d'une membrane selon la revendication 8.

[0027] Selon un exemple, le procédé comprend, après la fixation dudit dispositif d'entretoisement sur la paroi et avant le maintien d'une membrane au dispositif d'entretoisement, une étape consistant à découpler la seconde

mâchoire de la première mâchoire.

[0028] Selon un exemple, le procédé comprend, après la fixation dudit dispositif d'entretoisement sur la paroi et avant le maintien d'une membrane au dispositif d'entretoisement, une étape consistant à se munir de deux demi-mâchoires formant la première mâchoire et à les assembler autour de la portion principale.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0029] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective, avec arraché, de l'intérieur des combles d'un bâtiment dont la toiture est isolée au moyen d'un dispositif de doublage selon l'invention ;
- les figures 2a et 2b sont des vues schématiques simplifiées d'un accessoire d'entretoisement ;
- la figure 3 est une vue schématique simplifiée d'un accessoire d'entretoisement réglable en longueur ;
- la figure 4 est une vue schématique simplifiée d'un accessoire d'entretoisement selon l'invention ;
- les figures 5, 6, 7, 8, 9 sont des vues schématiques d'exemples de réalisation des demi-mâchoires pour l'accessoire / le dispositif d'entretoisement selon l'invention ;
- les figures 10, 11a, 11b sont des vues schématiques d'un premier exemple de réalisation des moyens d'accouplage des demi-mâchoires pour l'accessoire / le dispositif d'entretoisement selon l'invention ;
- les figures 12a, 12b sont des vues schématiques d'un second exemple de réalisation des moyens d'accouplage des demi-mâchoires pour l'accessoire / le dispositif d'entretoisement selon l'invention ;
- les figures 13a, 13b, 13c sont des vues schématiques d'un troisième exemple de réalisation des moyens d'accouplage des demi-mâchoires pour l'accessoire / le dispositif d'entretoisement selon l'invention ;
- les figures 14a à 14i sont des vues schématiques d'un procédé de mise en place de l'accessoire d'entretoisement selon l'invention.
- les figures 15 à 17 sont des vues schématiques de l'accessoire d'entretoisement selon l'invention.
- les figures 18 à 19 sont des vues schématiques de l'accessoire d'entretoisement muni de moyens de fixation d'un profilé selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0030] Dans l'exemple illustré par la figure 1, il s'agit plus spécifiquement d'isoler les combles d'un bâtiment et, à cet effet, de doubler un mur extérieur 1 et une toiture 2 de ce bâtiment.

[0031] La toiture 2 comporte ici, classiquement, une

charpente en bois constituée de pannes 3 portant des chevrons 4 sur lesquels reposent des éléments de couverture 5.

[0032] Un dispositif de doublage, conforme à l'invention, est rapporté sur la charpente de toit et sur le mur extérieur. Ce dispositif de doublage comporte une ossature de doublage, composée d'une part de lattes horizontales 6 pour le doublage de la toiture et d'autre part de lattes verticales 7 pour le doublage du mur 1. Ces lattes sont communément appelées fourrures dans le cas des murs ou chevrons /ou poutres dans le cas d'une toiture.

[0033] Les lattes de doublage 6 et 7 sont respectivement fixées à des éléments de structure de la toiture 2 et du mur 1 à doubler au moyen d'une pluralité d'accessoires d'entretoisement 10.

[0034] Chaque accessoire d'entretoisement 10, visible aux figures 2a et 2b, comporte une portion centrale 11, s'étendant selon un axe X1, se présentant, dans un premier mode de réalisation, sous la forme d'une tige 12 pourvue de moyens de sa fixation 14 à une paroi qui peut être une toiture 2 ou un mur 1 et dont l'autre extrémité, dite avant, est pourvue d'une pièce de raccord pourvu de moyens de son assemblage 30 avec la latte 6, 7 dont l'accessoire assure le maintien. Au montage, la tige 12 est disposée pour s'étendre suivant une direction sensiblement perpendiculaire au mur 1. Dans le cas d'une toiture, la tige 12 est disposée pour s'étendre suivant une direction sensiblement verticale par rapport au sol afin de faire un faux plafond horizontal par rapport au sol. Des panneaux de matériaux isolants sont agencés entre la toiture 2 ou le mur 1 et les lattes 6, 7 utilisées pour porter une paroi de doublage.

[0035] Les accessoires d'entretoisement 10 qui servent au doublage de la toiture sont fixés aux chevrons 4. Ils comportent à cet effet chacun, comme moyens de fixation 14, une platine ou base longitudinale de fixation 141 vissée sur le flanc du chevron 4 concerné. Les accessoires d'entretoisement 10 qui sont fixés au mur 1 comportent à cet effet chacun, comme moyens de fixation 14, au moyen d'une platine transversale de fixation 142 vissée sur le mur 1.

[0036] Les platines 141, 142 peuvent être faites de matière avec la tige 12 ou être des pièces rapportées à la tige 12 par l'intermédiaire de moyens divers.

[0037] Selon une caractéristique avantageuse visible à la figure 3, la tige 12 est conçue pour permettre un réglage de sa longueur. La tige 12 comporte une première partie 121 et une seconde partie 123. Les moyens de fixation 14 de la tige sont agencés sur la première partie 121 alors que les moyens d'assemblage 30 avec la latte 6, 7 dont l'accessoire assure le maintien sont agencés sur la seconde partie 123 et inversement. Des moyens de réglage 125 sont prévus pour permettre d'ajuster la position de la seconde partie 123 par rapport à la première partie 121 pour ainsi ajuster la longueur de la tige 12. Ces moyens de réglage 125 permettent, par exemple, à la première partie 121 et à la seconde partie 123

de coulisser l'une par rapport à l'autre. Ce mouvement de coulisage est opéré par l'intermédiaire par exemple, d'un système de rails ou d'un système utilisant un tube dans lequel une tige coulissante coulisse. Mais d'autres systèmes comme un système dans lequel les deux parties se fixent par cran sont utilisables.

[0038] Chaque accessoire d'entretoisement présente ainsi une longueur hors tout (correspondant à la distance entre ses points extrêmes suivant sa direction longitudinale) typiquement comprise entre 200 et 350 millimètres lorsqu'il est pourvu de toutes ses platines de fixation.

[0039] La tige 12 comprend, à une extrémité, à l'opposé des moyens de fixation 14, des moyens d'installation 13 d'une membrane. Ces moyens d'installation 13 comprennent une première mâchoire 15 et une seconde mâchoire 17. La première mâchoire 15 est fixée à la portion centrale 11 ou est faite de matière avec ladite portion centrale 11 comme visible à la figure 4.

[0040] La première mâchoire 15 coopère avec la seconde mâchoire 17 par l'intermédiaire de moyens d'accouplage 19. Ces moyens d'accouplage 19 sont portés par la première mâchoire 15 et la seconde mâchoire 17.

[0041] Selon l'invention, les moyens d'accouplage 19 sont agencés pour permettre le serrage axial de la seconde mâchoire 17 avec la première mâchoire 15 tout en permettant le pincement entre elles, après accouplage, de la membrane M. Encore plus précisément, ce pincement de la membrane M par la première mâchoire 15 et la seconde mâchoire 17 permet d'éviter d'embrocher, de percer ladite membrane et ainsi ne pas le fragiliser ou créer des pertes localisées de performances.

[0042] Selon l'invention, la seconde mâchoire 17 comprend deux demi-mâchoires 170. Ces demi-mâchoires 170 sont agencées pour coopérer l'une l'autre et s'assembler afin de former la seconde mâchoire 17.

[0043] La fixation des demi-mâchoires 170 se fait par l'intermédiaire de moyens d'assemblage 18 comme visibles à la figure 5. Ces moyens d'assemblage 18 peuvent prendre différentes formes pour permettre aux demi-mâchoires 170 de s'assembler.

[0044] Selon un premier exemple, les deux demi-mâchoires 170 sont assemblées l'une à l'autre par vissage. Les demi-mâchoires sont agencées pour permettre à une vis d'assembler les deux demi-mâchoires.

[0045] Selon un second exemple visible à la figure 6, les deux demi-mâchoires 170 sont assemblées l'une à l'autre par un système à encliquetage.

[0046] Ce système à encliquetage comprend au moins une lame déformable 181 munie d'un cran et agencée sur une demi-mâchoire alors que l'autre demi-mâchoire comprend au moins un logement 182. La lame déformable est apte à se déformer pour entrer ou sortir du logement, ce dernier comprenant une encoche dans laquelle le cran s'insère.

[0047] Selon une alternative visible aux figures 7 et 8, le système à encliquetage est tel que chaque demi-mâchoire est munie d'une lame 183 et d'un logement 184, ledit logement 184 étant agencé pour être en regard de

la lame 183 de l'autre mâchoire. La lame 183 comprend, optionnellement, un relief ou crantage 183' permettant un meilleur assemblage des demi-mâchoires 170.

[0048] Dans une variante des exemples visible aux figures 8 et 9, les deux demi-mâchoires 170 sont solidaires par un système de charnière 185. Ce système de charnière 185 peut être une bande de matière déformable ou un système de gond et penture ou utiliser une lame 183 et un logement 184. Cette charnière permet aux demi-mâchoires 170 de pivoter selon un axe parallèle ou orthogonal à l'axe central de la portion centrale.

[0049] Selon un autre exemple, les deux demi-mâchoires 170 sont assemblées l'une à l'autre par insertion d'au moins une lame s'étendant depuis l'une des demi-mâchoires vers un logement agencé sur l'autre demi-mâchoire.

[0050] Astucieusement selon l'invention, les deux demi-mâchoires 170 sont conçues pour, lors de leur verrouillage, coopérer avec la première mâchoire 15 pour emprisonner, pincer la membrane. Pour cela, les moyens d'accouplage 19 sont utilisés.

[0051] Ces moyens d'accouplage 19 fonctionnent sur le principe de surfaces complémentaires primaires 191 et secondaires 192 coopérant ensemble pour assembler le tout. Ces surfaces complémentaires primaires 191 et secondaires 192 permettent ainsi de pincer la membrane sans l'endommager.

[0052] Pour se faire, la figure 10 représente la première mâchoire 15 qui se présente sous la forme d'une pièce de forme quelconque 150 ayant une paroi latérale 151 c'est-à-dire une paroi sensiblement parallèle à l'axe de la portion centrale 11. La pièce formant la première mâchoire 15 comprend une surface supérieure 152 et une surface inférieure 153. Cette paroi latérale 151 comprend au moins une zone formant une surface complémentaire primaire 191.

[0053] Chaque demi-mâchoire 170 formant la seconde mâchoire 17 se présente sous la forme d'un bloc 171 muni d'une partie saillante 172 comme visible à la figure 10. Le bloc 171 formant la demi-mâchoire 170 présente une forme de profilé ou de quart de sphère ou toutes formes quelconques aptes à être utilisées. Cette partie saillante 172 forme une paroi latérale 173 s'étendant sensiblement parallèle à l'axe de la portion centrale 11. La paroi latérale 173 de la partie saillante de chaque demi-mâchoire 170 est configurée pour former la surface complémentaire secondaire 192. Chaque demi-mâchoire 170 comprend une face supérieure et une face inférieure, la face inférieure est la face en regard de la première mâchoire 15.

[0054] Idéalement, la paroi latérale 173 de la partie saillante 172 de chacune des demi-mâchoires 170 est configurée pour former une surface complémentaire secondaire 192 par demi-mâchoire 170. Dans ce cas, la paroi latérale 151 de la première mâchoire 15 comprend au moins une zone formant la surface complémentaire primaire 191, cette zone s'étendant de façon à coopérer avec la surface complémentaire secondaire 192 de cha-

que demi-mâchoire 170. Alternativement, la paroi latérale 151 de la première mâchoire 15 comprend une pluralité de zones formant la surface complémentaire primaire 191, idéalement, un nombre identique au nombre de surfaces complémentaires secondaires 192.

[0055] Selon un premier exemple visible aux figures 11a et 11b, la première mâchoire 15 se présente sous la forme d'une plaque 150 d'épaisseur constante et de forme régulière. Cette forme peut être circulaire, carrée, rectangulaire ou toute autre forme régulière. Cette plaque 150 présente une paroi latérale 151 périphérique, ladite paroi 151 étant sensiblement parallèle à l'axe de la portion centrale 11.

[0056] Dans ce premier exemple, les parties saillantes 172 d'une demi-mâchoire 170 configurées pour former la surface complémentaire secondaire 192 comprennent un crochet 174. Ce crochet 174 est du type en L et comprend une portion 174a s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de la portion centrale et une portion 174b s'étendant orthogonalement à l'axe de la portion centrale. Ce crochet 174 est dimensionné pour que l'espace E entre la portion s'étendant orthogonalement 174b à l'axe de la portion centrale et la surface 171a de la demi-mâchoire 170 soit tel que la première mâchoire 15 puisse s'y insérer. Dans ce cas, la portion s'étendant orthogonalement 174b à l'axe de la portion centrale est au contact de la surface inférieure de la première mâchoire 15.

[0057] Dans une variante de ce premier exemple, la plaque 150 est constituée de deux tronçons faisant saillie de l'extrémité de la tige 12. Ces deux tronçons sont réalisés de sorte à pouvoir s'insérer dans l'espace E. Préférentiellement, les deux tronçons s'étendent sur une longueur d'au plus 5mm, de préférence d'au plus 3mm.

[0058] Ainsi, lors du montage des deux demi-mâchoires, la plaque 150 formant la première mâchoire 15 s'insère dans l'espace E de chaque demi-mâchoire 170.

[0059] Dans un second exemple visible aux figures 12a et 12b, la première mâchoire 15 se présente sous la forme d'un bloc 150' comprenant une face inférieure 153', une face supérieure 152' et une paroi latérale 151'. Ce bloc peut présenter un décrochement sur deux faces latérales opposées afin d'avoir un profil en escalier. Dans le cas d'un tel décrochement, la paroi latérale est en deux parties : une partie haute 151a' et une partie basse 151b'. Cette première mâchoire 15 comprend au moins une gorge 193 s'étendant dans le plan de la première mâchoire 15, orthogonalement à l'axe de la portion centrale. Cette gorge 193 forme une surface complémentaire primaire 191. Cette gorge 193 est agencée sur la paroi latérale 151' en partie basse ou partie haute. Cette gorge 193 peut également être agencée au niveau de la jointure entre la partie haute 151a' et la partie basse 151b'. Idéalement, la première mâchoire 15 comprend deux gorges 193, une pour chaque demi-mâchoire 170', ces gorges 193 étant agencées pour être diamétralement opposées.

[0060] Cette gorge 193 est apte à coopérer avec la surface complémentaire secondaire 192 d'une demi-mâchoire 170.

[0061] Dans ce second exemple, la partie saillante 172 de chaque demi-mâchoire 170' se présente sous la forme d'une portion s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de la portion centrale. Cette portion 172 comprend un relief 194, formant la surface complémentaire secondaire 192, sous la forme d'une ligne dont la forme et les dimensions permettent audit relief 194 de s'insérer dans la gorge 193 de la première mâchoire.

[0062] Alternativement, la surface complémentaire primaire 191 de la première mâchoire 15 peut présenter un relief 194 et la surface complémentaire secondaire 192 de chaque demi-mâchoire 170 peut présenter une gorge 193.

[0063] Ainsi, lors du montage des demi-mâchoires 170, les reliefs 194 s'insèrent dans les gorges 193 pour permettre l'accouplage de la seconde mâchoire 17 avec la première mâchoire 15.

[0064] Dans un troisième exemple visible aux figures 13a, 13b, 13c, la première mâchoire 15 se présente sous la forme d'une plaque d'épaisseur 150" constante et de forme régulière. Cette forme peut être circulaire, carrée, rectangulaire ou toute autre forme régulière. Cette plaque présente une paroi latérale périphérique 151", une face supérieure 152" et une face inférieure 153" par laquelle elle est attachée à la portion centrale 11. Cette plaque 150" peut présenter un décrochement sur deux faces latérales opposées afin d'avoir un profil en escalier. Dans le cas d'un tel décrochement, la paroi latérale est en deux parties : une partie haute et une partie basse.

[0065] Cette paroi 151" est telle agencée pour présenter au moins une portion inclinée 151c" formant la surface complémentaire primaire 191". Cette portion inclinée 151c" peut s'étendre sur toute la paroi latérale 151" de la partie haute ou de la partie basse. Cette portion inclinée 151c" peut aussi s'étendre de sorte à permettre à la surface complémentaire secondaire 192" de chaque demi-mâchoire 170 de coopérer avec ladite portion inclinée. Alternativement, la première mâchoire 15 comprend deux portions inclinées 151c". L'inclinaison de la ou des portions inclinées 151c" est telle que la surface de la face supérieure soit plus importante que celle de la face inférieure. La première mâchoire 15 présente un profil sensiblement en forme de trapèze.

[0066] Dans ce troisième exemple, la partie saillante 172 de chaque demi-mâchoire 170 peut présenter différentes formes.

[0067] Une première forme consiste en une lame 1720 ou plaque s'étendant de façon inclinée depuis ladite demi-mâchoire. Une seconde forme de la partie saillante consiste en un profilé 1721, plein ou creux, présentant en forme munie d'une surface inclinée telle une forme triangulaire rectangle, trapézoïdale rectangle ou autres. La surface inclinée de la partie saillante 172 forme ainsi, avec la surface de la demi-mâchoire 170 à partir de laquelle elle s'étend, un logement.

[0068] La surface inclinée de la partie saillante 172 est agencée pour coopérer avec la surface inclinée de la première mâchoire afin que la partie saillante s'emboîte

parfaitement avec la surface inclinée de la première mâchoire 15. La surface inclinée de la première mâchoire 15 entre ainsi dans le logement formé par la surface inclinée de la partie saillante 172 et la surface de la demi-mâchoire 170 à partir de laquelle ladite partie saillante s'étend.

[0069] Dans le cas d'une première mâchoire 15 ayant un décrochement et un profil en escalier, la partie haute et/ou la partie basse peuvent présenter une surface inclinée. Les demi-mâchoires 170 sont agencées pour

avoir une ou deux surfaces inclinées pour coopérer avec la ou les surfaces inclinées de la première mâchoire 15. **[0070]** Cette mâchoire 15 est une pièce qui est faite de matière, monobloc avec la tige 12 ou une pièce rapportée qui se fixe à la tige 12. Dans le cas d'une pièce rapportée, la plaque 150, 150', 150" comprend un trou traversant ou non agencé directement dans la plaque ou dans une excroissance s'étendant depuis la plaque. Cela permet à la première mâchoire 15 d'être vissée ou encliquetée ou chassée sur la tige 12. Le procédé de mise en place comprend une étape de fixation de la portion centrale sur la paroi P à doubler via les moyens de fixation 14 visible à la figure 14a. Cette fixation utilise des vis ou clou ou colle pour fixer la portion centrale 11 orthogonalement à la paroi à doubler.

[0071] Ensuite, une étape de réglage de la longueur de la portion centrale est réalisée si ladite portion centrale 11 est réglable, visible à la figure 14b. Cette étape consiste à manipuler les moyens de réglage 125 pour permettre d'ajuster la longueur de la portion centrale, celle-ci comportant une première partie et une seconde partie qui coulisent l'une par rapport à l'autre.

[0072] Après cette étape de réglage, une étape consistant à mettre en place l'isolant avec l'aide dudit accessoire d'entretoisement est réalisée. Cet isolant est placé entre la paroi à isoler et la première mâchoire. Cette mise en place diffère selon la configuration du dispositif d'entretoisement.

[0073] Une première manière de poser l'isolant est de l'embrocher sur la tige 12. Cette manière de poser l'isolant est possible si la première mâchoire est une pièce rapportée sur la tige 12. Cet embrochement est réalisé avant la mise en place de la première mâchoire 15.

[0074] Une seconde manière de poser l'isolant consiste à l'agencer afin qu'il prenne appui sur la surface inférieure 153, 153', 153".

[0075] Cette surface inférieure 153, 153', 153" comprend, dans une première option, des dents. Ces dents s'étendent orthogonalement à la surface inférieure 153, 153', 153". Ces dents permettent d'embrocher l'isolant pour le maintenir.

[0076] Selon une seconde option, le dispositif d'entretoisement comprend une platine supplémentaire fixée à la tige 12. Cette platine comprend une surface sur laquelle l'isolant prend appui.

[0077] Cette seconde manière est possible pour une première mâchoire 15 de matière avec la tige 12 ou rapportée à celle-ci.

[0078] Dans le cas d'une première mâchoire 15 qui n'est pas faite de matière avec la tige, une étape optionnelle (visible à la figure 14c) consiste en la fixation de la première mâchoire à la portion principale est réalisée. En effet, dans ce cas, le kit du dispositif d'entretoisement comprend une portion centrale, une première mâchoire 15 et une seconde mâchoire 17, ladite première mâchoire 15 n'étant pas forcément montée avec la portion centrale. Il est donc nécessaire d'avoir une étape de fixation de la première mâchoire 15 à la portion principale.

[0079] Une autre étape optionnelle (non représentée) pour les deux manières de pose d'un isolant consiste à désassembler la seconde mâchoire 17 de la première mâchoire 15. En effet, le kit du dispositif d'entretoisement comprend une portion centrale, une première mâchoire 15 et une seconde mâchoire 17, ladite seconde mâchoire 17 pouvant être préfixée à la première mâchoire 15.

[0080] Le procédé de fonctionnement c'est-à-dire d'accouplement des deux mâchoires 15, 17 et des moyens d'accouplement 19 est le suivant.

[0081] Ainsi, une première étape, visible aux figures 14d, 14e et 14f, consiste à se munir de la membrane M et à la placer sur la première mâchoire 15. La membrane M est avantageusement une membrane d'étanchéité à l'air et/ou de gestion de la vapeur d'eau, de préférence une membrane M assurant à la fois ces deux fonctions. La membrane de gestion de la vapeur d'eau est avantageusement une membrane pare-vapeur ou une membrane hygrorégulante, c'est-à-dire dont la perméance à la vapeur d'eau varie en fonction de l'humidité relative ambiante. La membrane M est constituée d'une feuille ou d'une pluralité de feuilles assemblées ensemble. Ce placement de la membrane M sur la première mâchoire 15 est tel que la membrane M est posée sur la face de la première mâchoire 15 opposée à la face par laquelle ladite première mâchoire 15 est attachée à la portion centrale.

[0082] Dans une seconde étape visible aux figures 14g, 14h et 14i, les deux demi-mâchoires 170 sont assemblées entre elles pour former la seconde mâchoire 17 et sont accouplées à la première mâchoire 15.

[0083] Selon une première façon, les deux demi-mâchoires 170 sont assemblées entre elles avant d'être accouplées à la première mâchoire 15 et verrouillées. Cette première façon est très pratique dans le cas de demi-mâchoires 170 munies d'un système de charnière 185. En effet, dans cette première façon, les demi-mâchoires 170 sont solidaires l'une de l'autre avant d'être accouplées à la première mâchoire 15. Cet accouplement est, lui, réalisé simultanément au verrouillage des deux demi-mâchoires 170 entre elles.

[0084] Selon une seconde façon, cette seconde étape est opérée pour que l'assemblage des demi-mâchoires 170 en une seconde mâchoire 17, leur verrouillage et l'accouplement de cette seconde mâchoire avec la première mâchoire soient simultanées. On comprend ainsi que l'opérateur ne fait qu'une opération pour assembler les deux demi-mâchoires 170 entre elles, les verrouiller et

pour accoupler ces demi-mâchoires 170 à la première mâchoire 15.

[0085] En effet, cette seconde étape consiste à se munir des deux demi-mâchoires 170. Puis, les demi-mâchoires 170 sont manipulées pour former la seconde mâchoire 17 en faisant en sorte que les parties saillantes des demi-mâchoires présentant une surface complémentaire secondaire 192 puisse coopérer avec la surface complémentaire primaire 191.

[0086] Dans le cas du premier exemple, la seconde étape consiste à assembler les deux demi-mâchoires 170 tout en insérant la première mâchoire 15 dans l'espace E, de chaque demi-mâchoire 170, entre la portion inclinée 174b s'étendant orthogonalement à l'axe de la portion centrale et la surface de la demi mâchoire 170.

[0087] Dans le cas du second exemple, la seconde étape consiste à assembler les deux demi-mâchoires 170 tout en insérant le relief 194 de la partie saillante de chaque demi-mâchoire 170 dans la gorge 193 agencée sur la paroi latérale de la première mâchoire 15.

[0088] Dans le cas du troisième exemple, la seconde étape consiste à assembler les deux demi-mâchoires 170 tout en insérant la première mâchoire 15 dans le logement formé par la partie saillante 1720, 1721 munie de la surface inclinée et la surface de la demi-mâchoire 170 à partir de laquelle cette partie saillante s'étend.

[0089] Dans ce cas, la membrane, précédemment posée sur la première mâchoire 15, vient s'intercaler entre la surface complémentaire primaire 191 de la première mâchoire et la surface complémentaire secondaire 192 de la seconde mâchoire. Ce calage de la membrane entre la première mâchoire 15 et la seconde mâchoire 17 a pour conséquence de permettre la fixation et le maintien de ladite membrane.

[0090] Astucieusement, cette configuration des mâchoires 15, 17 permet de maintenir la membrane sans causer de rupture d'intégrité. En effet, la membrane est ici coincée entre les deux mâchoires dans que les surfaces complémentaires ne percent ladite membrane.

[0091] Dans une première variante, la première mâchoire 15 et la seconde mâchoire 17 sont telles qu'elles présentent une géométrie circulaire. Cette géométrie circulaire s'applique prioritairement à la première mâchoire. En particulier, cette géométrie circulaire s'applique à la forme de la paroi latérale 151 de la première mâchoire 15 sur laquelle les demi-mâchoires 170 viennent s'agencer et à la (aux) zone(s) formant la surface complémentaire.

[0092] Dans le cas du premier et du troisième exemple de réalisation, la forme, sensiblement, circulaire de la paroi latérale permet à elle seule une liberté angulaire pour l'assemblage des deux mâchoires. En effet, la forme circulaire permet à l'opérateur d'installer les deux demi-mâchoires 170 sans contrainte de position angulaire comme visible à la figure 15. La figure 16 représente une première mâchoire 15 dont la forme est, sensiblement circulaire, ou octogonale.

[0093] Dans le cas d'une première mâchoire munie

d'un décrochement, si la partie haute sert pour l'assemblage des deux mâchoires alors la partie haute et/ou la partie basse sont circulaires.

[0094] Dans le cas du second exemple, la gorge 193 dans laquelle le relief 194 de la surface complémentaire secondaire 192 s'insère s'étend sur la périphérie de la paroi latérale 151', cette paroi latérale est circulaire.

[0095] Dans le cas d'un décrochement sur la première mâchoire, si la partie porte ladite gorge alors au moins la partie haute est circulaire. Si la gorge est agencée sur la partie basse alors la partie haute et la partie basse sont circulaires.

[0096] Dans une seconde variante visible à la figure 17, les demi-mâchoires 170 sont agencées pour que la partie saillante 172 de chaque demi-mâchoire 170 épouse la forme de la paroi latérale formant la surface complémentaire primaire. En effet, avoir une partie saillante 172 qui s'étend de façon rectiligne sur la largeur de la demi-mâchoire 170 permet de maintenir la membrane M. Toutefois, si la paroi latérale 151 formant la surface complémentaire primaire est circulaire, alors la partie saillante ne permet pas un maintien optimal. Astucieusement selon la seconde variante, la partie saillante 172 est agencée pour s'étendre selon une forme telle que la surface complémentaire secondaire et la surface complémentaire primaire s'emboîtent parfaitement. Cette variante permet avantageusement d'avoir la totalité de la surface complémentaire secondaire qui est utile pour le maintien de la membrane et pour l'accouplage de la seconde mâchoire à la première mâchoire.

[0097] Dans une troisième variante non représentée, la première mâchoire 15 comprend deux demi-mâchoires. Cette variante est appliquée dans le cas d'une mâchoire qui vient se fixer à la portion centrale.

[0098] Ces deux demi-mâchoires de la première mâchoire 15 coopèrent l'une avec l'autre pour former ladite première mâchoire 15. La fixation se fait par l'intermédiaire de moyens d'assemblage. Ces moyens d'assemblage peuvent prendre différentes formes pour permettre aux demi-mâchoires de la première mâchoire 15 de s'assembler.

[0099] Selon un premier exemple, les deux demi-mâchoires sont assemblées l'une à l'autre par vissage. Les demi-mâchoires sont agencées pour permettre à une vis d'assembler les deux demi-mâchoires.

[0100] Selon un second exemple, les deux demi-mâchoires sont assemblées l'une à l'autre par encliquetage. Pour cela, une des demi-mâchoires comprend au moins une lame déformable munie d'un cran alors que l'autre mâchoire comprend un logement. La lame déformable est apte à se déformer pour entrer ou sortir du logement, ce dernier comprenant une encoche dans laquelle le cran s'insère.

[0101] Dans une alternative des deux exemples, les deux les deux demi-mâchoires sont solidaires par une charnière. Cette charnière peut être une bande de matière déformable ou un système de gond et penture.

[0102] Dans une autre variante visible aux figures 18

et 19, les deux demi-mâchoires 170 formant la seconde mâchoire 17 sont agencés pour permettre la fixation d'une ossature. Pour cela, des moyens de fixation d'une ossature 30 sont agencés. Ces moyens de fixation 30 sur agencés sur la face supérieure d'au moins une demi-mâchoire 170. Ces moyens 30 consistent, par exemple, en une rainure 31 pouvant être périphérique ou en deux portions parallèles agencés sur la seconde mâchoire permettant la fixation d'un profilé P en U. en effet, un tel profilé consiste en une feuille métallique ou plastique ou polymère pliée pour avoir deux bras parallèles permettant d'obtenir une forme en U ou C selon l'orientation dudit profilé. L'extrémité de chaque bras du profilé présente une surépaisseur. Cette surépaisseur est telle qu'elle peut s'insérer dans la rainure pour permettre la fixation dudit profilé.

[0103] Alternativement, les moyens de fixation d'une ossature comprennent deux bras parallèles 33. Ces bras s'étendent depuis la seconde mâchoire 17 dans une direction parallèle à l'axe de la portion centrale. Ces bras ont un écartement tel qu'ils peuvent s'insérer dans l'espace présente entre les deux bras d'un profilé en U ou C.

[0104] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à l'exemple illustré mais est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

[0105] En effet, si les moyens d'accouplage 19 selon l'invention permettent d'assembler la première mâchoire 15 et la seconde mâchoire 17 pour le maintien une membrane à un dispositif d'entretoisement sans risque de rupture d'intégrité de la membrane, il apparaît que ces moyens d'accouplage 19 utilisant surfaces complémentaires primaires 191 et secondaires 192 sont utilisables pour un dispositif d'entretoisement dans lequel la tige 12 perce la membrane.

Revendications

1. Dispositif d'entretoisement (10) pour la fixation d'une ossature de doublage sur une structure à doubler, ledit dispositif comportant

- une portion principale (11) s'étendant suivant une direction dite axiale dont une extrémité est pourvue d'une platine de fixation à la structure à doubler et dont l'autre extrémité est pourvue d'une pièce de maintien (13) d'une membrane, ladite pièce de maintien d'une membrane (M) comporte une première mâchoire (15) et une seconde mâchoire (17),

caractérisée en ce que ladite seconde mâchoire comprend deux demi-mâchoires (170) munies de moyens d'assemblage (18) pour être assemblées l'une à l'autre et former ladite seconde mâchoire, ledit dispositif comprenant en outre des moyens d'accouplage (19) pour l'accouplement de la seconde mâchoire avec la première

mâchoire.

2. Dispositif d'entretoisement selon la revendication 1, dans lequel les moyens d'accouplage (19) et les moyens d'assemblage (18) sont agencés pour que le verrouillage des deux demi-mâchoires et l'accouplement de la seconde mâchoire avec la première mâchoire soient simultanées.
3. Dispositif d'entretoisement selon les revendications 1 ou 2, dans lequel les moyens d'accouplage (19) comprennent au moins une surface complémentaire primaire (191) agencée sur la première mâchoire (15) et au moins une surface complémentaire secondaire (192) agencée sur la seconde mâchoire (17), la surface complémentaire primaire et la surface complémentaire secondaire coopérant ensemble pour assembler les mâchoires l'une à l'autre.
4. Dispositif d'entretoisement selon la revendication 3, dans lequel la première mâchoire comprend une paroi latérale (151) sur laquelle la surface complémentaire primaire (191) est agencée.
5. Dispositif d'entretoisement selon la revendication 3, dans lequel chaque demi-mâchoire (170) comprend un bloc (171) à partir duquel une partie saillante (172) s'étend, ladite partie saillante (172) portant une surface complémentaire secondaire (192).
6. Dispositif d'entretoisement selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel la surface complémentaire primaire (191) comprend une gorge (193) et la surface complémentaire secondaire (192) comprend un relief (194) s'insérant dans la gorge.
7. Dispositif d'entretoisement selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel la surface complémentaire primaire (191) comprend un relief (194) et la surface complémentaire secondaire (192) comprend une gorge (193) dans laquelle le relief s'insère.
8. Dispositif d'entretoisement selon la revendication 5, dans lequel la partie saillante (172) comprend une portion (174a) s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de la portion centrale et une portion (174b) s'étendant orthogonalement à l'axe de la portion centrale formant un espace (E) entre la portion s'étendant orthogonalement (174b) à l'axe de la portion centrale et la surface (171a) de la demi mâchoire (170), ledit espace (E) étant dimensionné pour que la première mâchoire (15) puisse s'y insérer.
9. Dispositif d'entretoisement selon la revendication 5, dans lequel la partie saillante (1720, 1721) s'étend pour présenter une inclinaison avec la surface (171a) de la demi mâchoire (170), la paroi latérale (151") de la première mâchoire présentant une in-

clinaison complémentaire à celle de la partie saillante.

10. Dispositif d'entretoisement selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens d'assemblage (18) comprennent au moins une vis ou un système à encliquetage. 5

11. dispositif d'entretoisement selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les demi-mâchoires (170) sont liées entre elles par un système de charnière (185). 10

12. Dispositif de doublage d'une paroi, comportant 15
- au moins un dispositif d'entretoisement (10) selon l'une des revendications précédentes,
 - un isolant,
 - une membrane (M) pare-vent, pare-vapeur ou freine-vapeur à attacher aux accessoires d'entretoisement (10), 20
- caractérisé en ce que** ladite membrane est pincée entre la première mâchoire (15) et la seconde mâchoire (17) du dispositif d'entretoisement. 25

13. Procédé de maintien d'une membrane sur dispositif d'entretoisement, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
- se munir d'un dispositif d'entretoisement (10), selon l'une des revendications 1 à 11, fixé à une paroi, ledit dispositif comprenant une portion principale s'étendant suivant une direction dite axiale dont une extrémité d'une première mâchoire de la pièce de maintien d'une membrane ; 30
 - se munir d'un isolant et le mettre en place entre la paroi et la première mâchoire ; 35
 - se munir d'une membrane (M) pare-vent, pare-vapeur ou freine-vapeur ;
 - placer ladite membrane sur la face supérieure de la première mâchoire ; 40
 - se munir de chaque demi-mâchoire formant la seconde mâchoire ;
 - agencées munies de moyens d'assemblage pour être assemblées l'une à l'autre et former ladite seconde mâchoire, les demi-mâchoires comprenant en outre des moyens d'accouplage pour l'accouplement de la seconde mâchoire avec la première mâchoire. 45

14. Procédé d'installation d'un dispositif de doublage d'une paroi, ledit procédé comprenant les étapes suivantes : 50

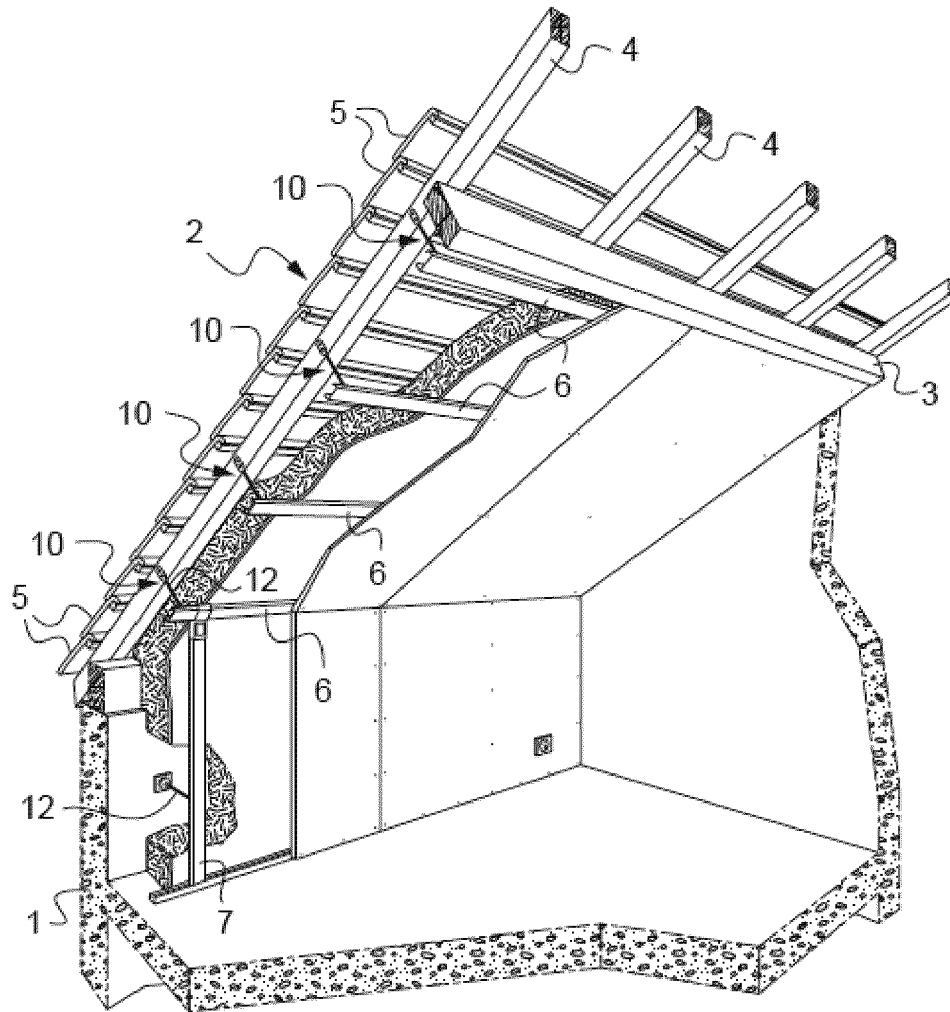
- se munir d'au moins un dispositif d'entretoisement selon l'une des revendications 1 à 11 ; 55
- fixer ledit dispositif d'entretoisement sur la paroi à doubler via sa platine de fixation ;

- mettre en place un isolant entre la paroi et la première mâchoire ;
- maintenir une membrane au dispositif d'entretoisement en utilisant le procédé de maintien d'une membrane selon la revendication 13.

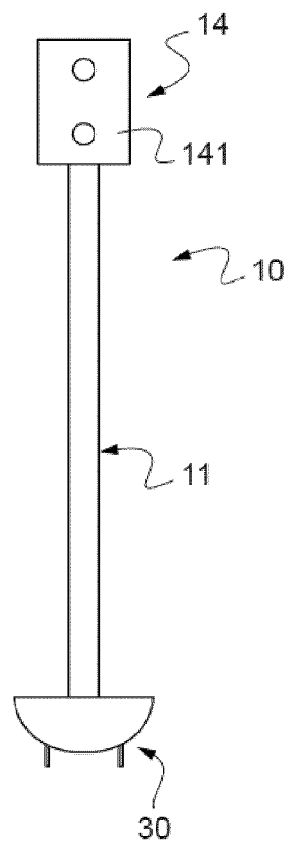
15. Procédé d'installation selon la revendication 14, dans lequel il comprend, après la fixation dudit dispositif d'entretoisement sur la paroi et avant le maintien d'une membrane au dispositif d'entretoisement, une étape consistant à découpler la seconde mâchoire de la première mâchoire.

16. Procédé d'installation selon la revendication 14, dans lequel il comprend, après la fixation dudit dispositif d'entretoisement sur la paroi et avant le maintien d'une membrane au dispositif d'entretoisement, une étape consistant à se munir de deux demi-mâchoires formant la première mâchoire et à les assembler autour de la portion principale.

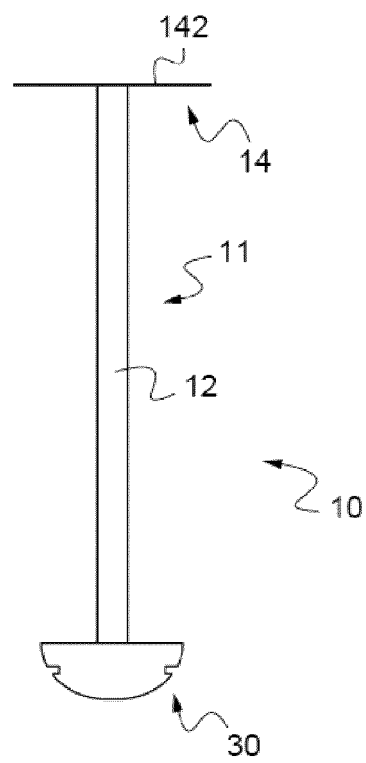
[Fig. 1]



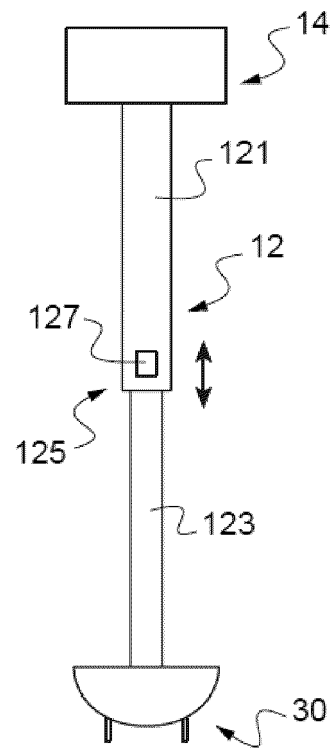
[Fig. 2a]



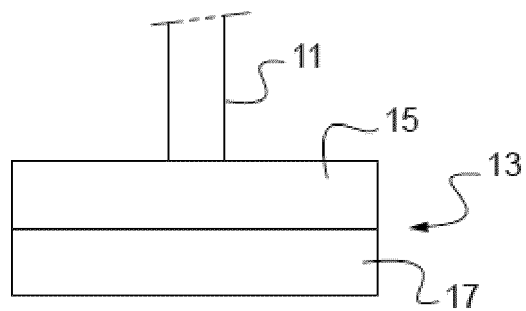
[Fig. 2b]



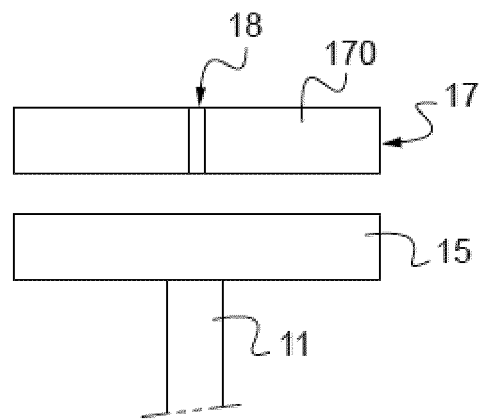
[Fig. 3]



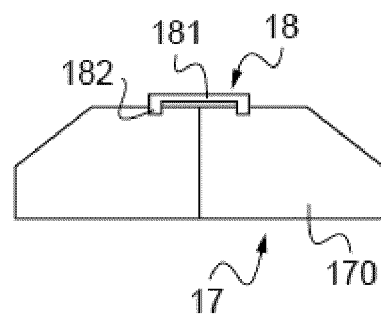
[Fig. 4]



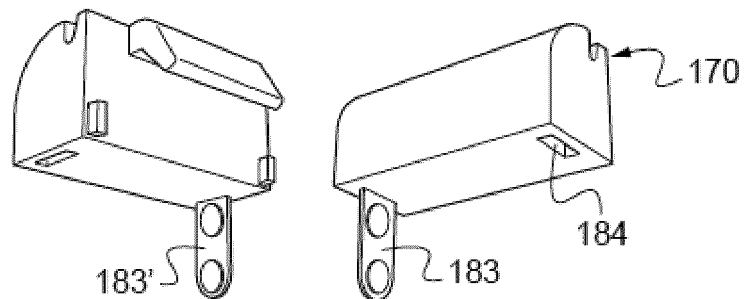
[Fig. 5]



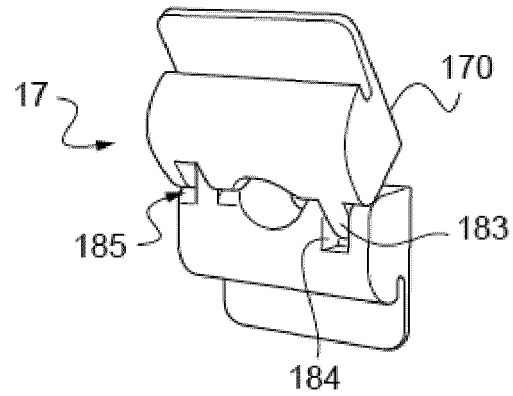
[Fig. 6]



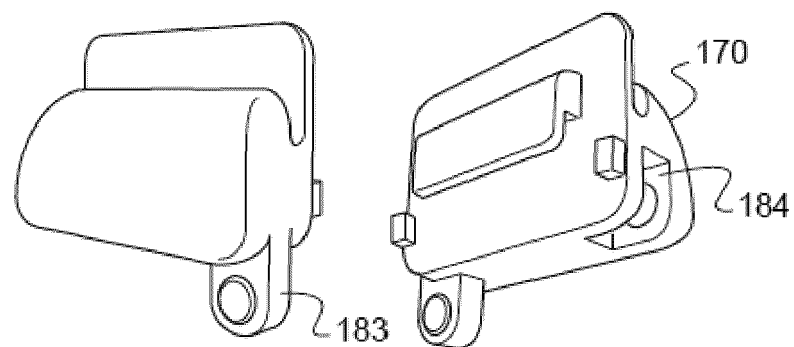
[Fig. 7]



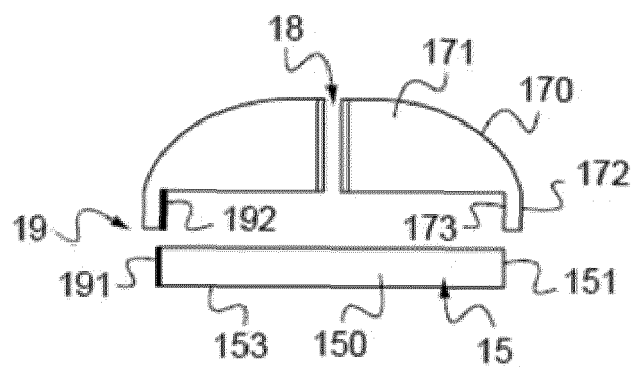
[Fig. 8]



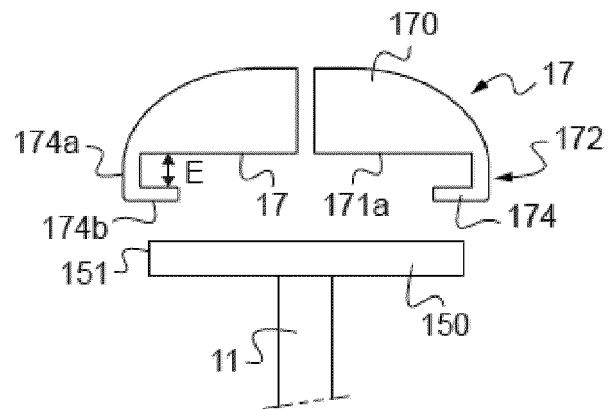
[Fig. 9]



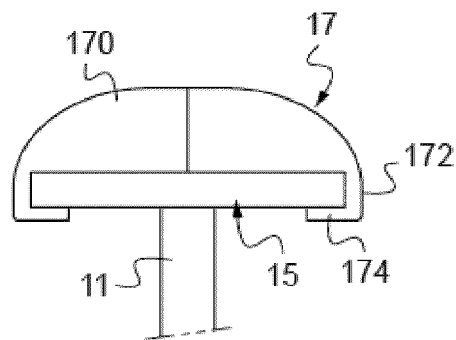
[Fig. 10]



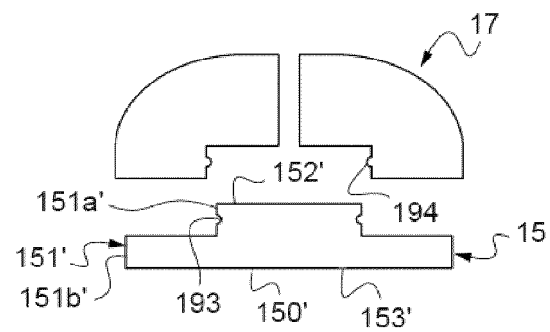
[Fig. 11a]



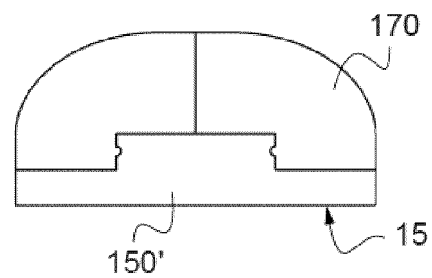
[Fig. 11b]



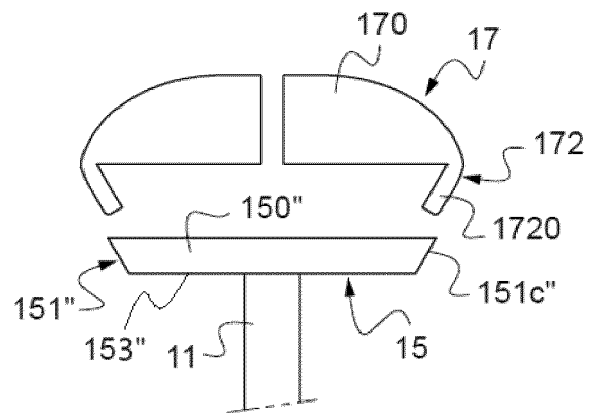
[Fig. 12a]



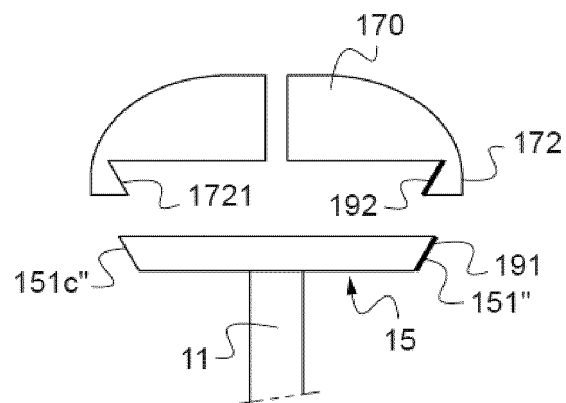
[Fig. 12b]



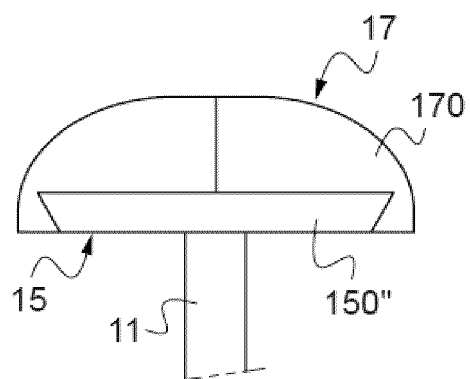
[Fig. 13a]



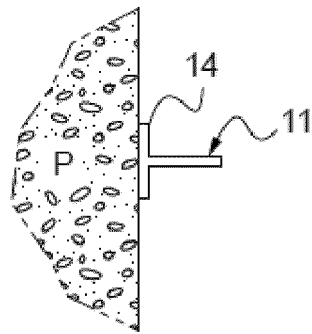
[Fig. 13b]



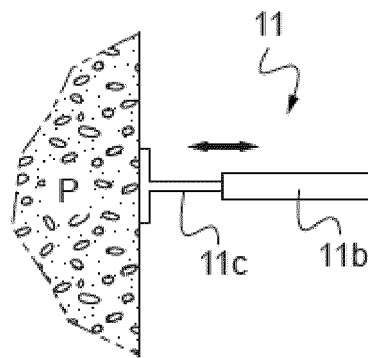
[Fig. 13c]



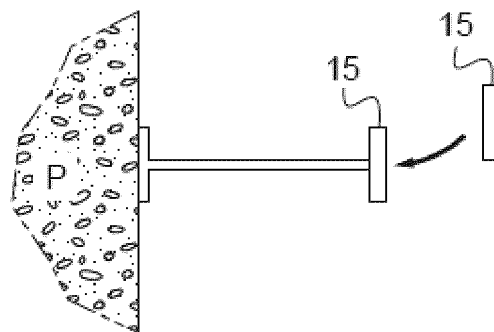
[Fig. 14a]



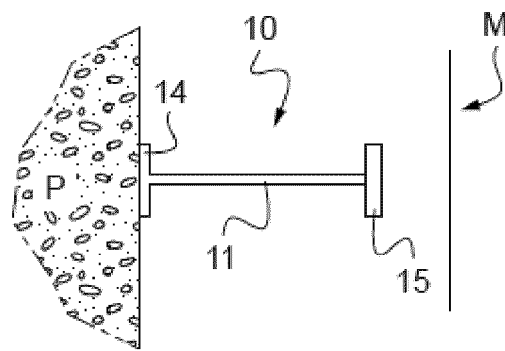
[Fig. 14b]



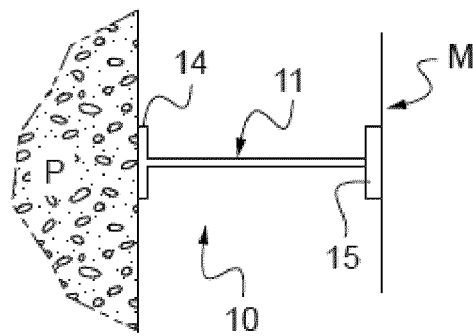
[Fig. 14c]



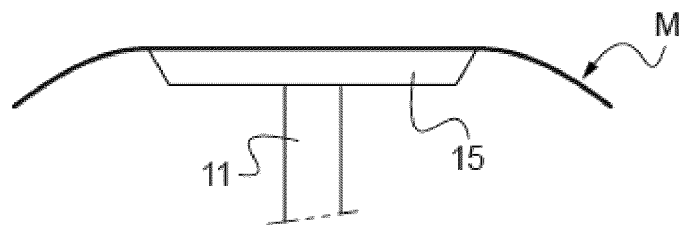
[Fig. 14d]



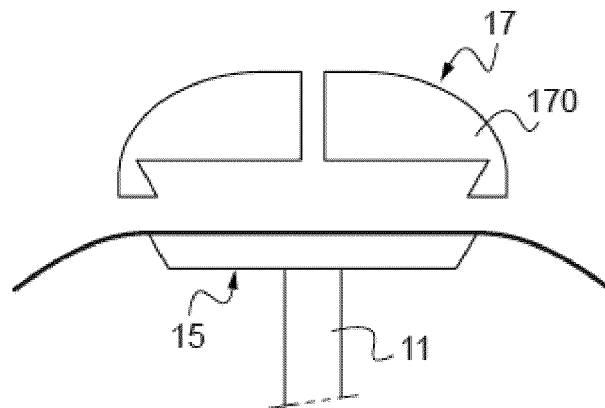
[Fig. 14e]



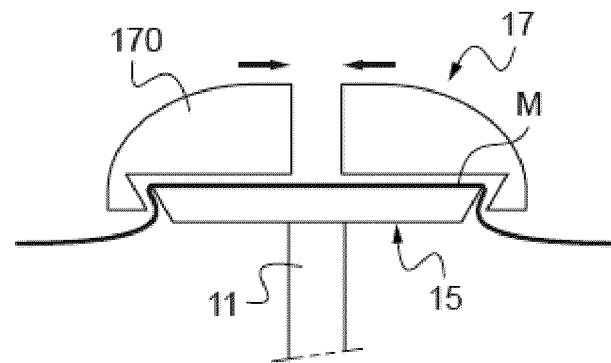
[Fig. 14f]



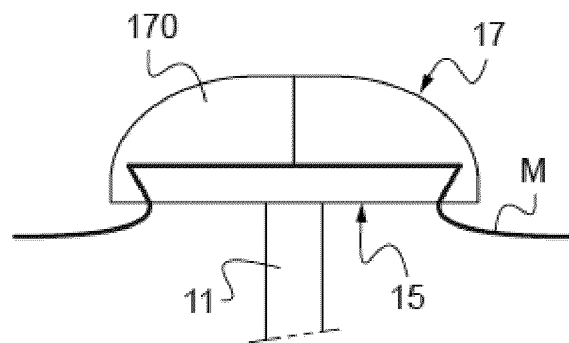
[Fig. 14g]



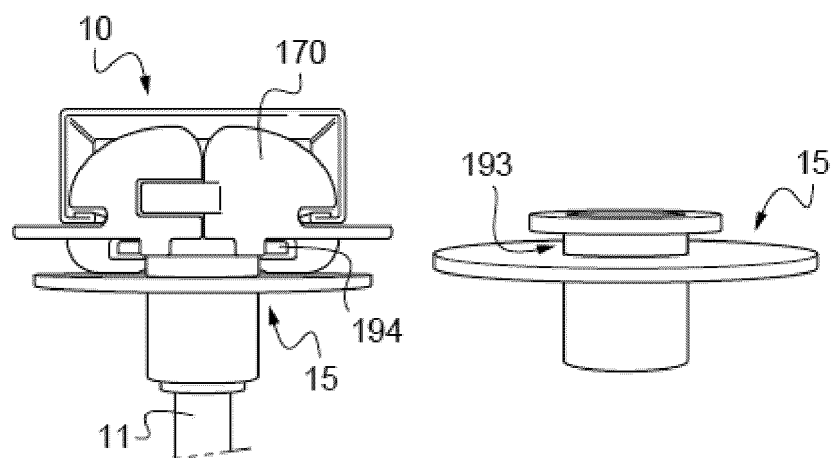
[Fig. 14h]



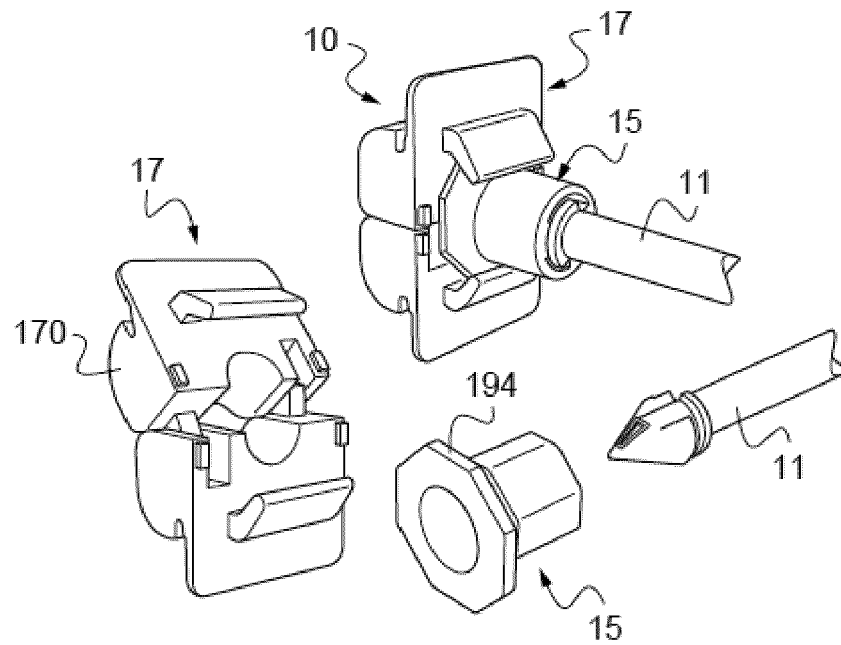
[Fig. 14i]



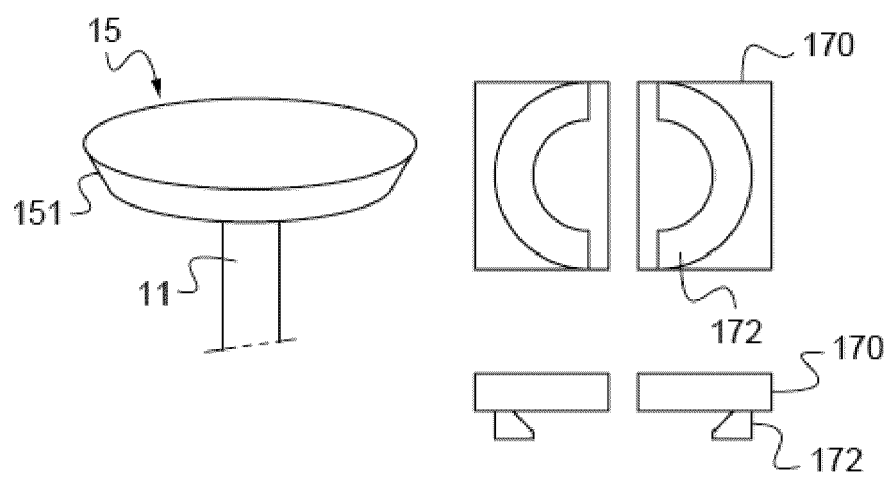
[Fig. 15]



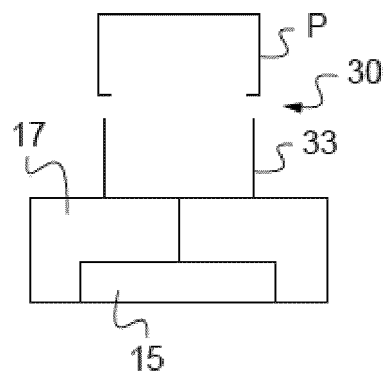
[Fig. 16]



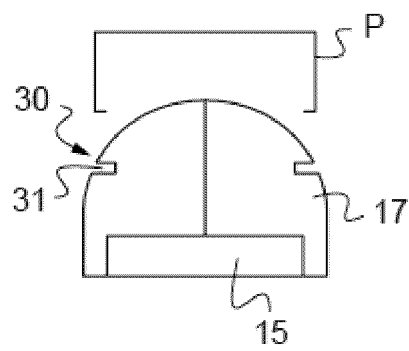
[Fig. 17]



[Fig. 18]



[Fig. 19]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 17 5146

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 2 994 448 A1 (LR ETANCO ATEL [FR]) 14 février 2014 (2014-02-14)	1-7, 9-11, 13-15	INV. E04F13/08 E04B9/18 E04D13/16
Y	* figures 1-8 * * page 1, ligne 14 - ligne 15 * * page 4, ligne 8 - ligne 9 * * page 9, ligne 26 - ligne 30 * * page 10, ligne 9 - ligne 15 * * page 10, ligne 27 - ligne 28 * * page 11, ligne 7 - ligne 16 * * page 14, ligne 7 * * page 14, ligne 15 - ligne 27 * -----	8,12,16	
Y	EP 2 781 668 A2 (LR ETANCO ATEL [FR]; URSA INSULATION SA [ES]) 24 septembre 2014 (2014-09-24) * figure 5 * * alinéa [0065] * * alinéa [0095] * * alinéa [0101] * -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04F E04B E04D
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 juillet 2021	Examineur Estorgues, Marlène
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 17 5146

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne 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.

21-07-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2994448 A1	14-02-2014	AUCUN	
EP 2781668 A2	24-09-2014	EP 2781668 A2	24-09-2014
		ES 2689280 T3	13-11-2018
		FR 3003585 A1	26-09-2014
		PL 2781668 T3	31-01-2019

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2006061538 A [0004]