

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 140 100

②1 N° d'enregistrement national : 22 09845

⑤1 Int Cl⁸ : E 04 F 11/18 (2022.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28.09.22.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.03.24 Bulletin 24/13.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : SB INGENIERIE Société par actions simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : ROUIF Léandre et GIACOMETTI Sylviane.

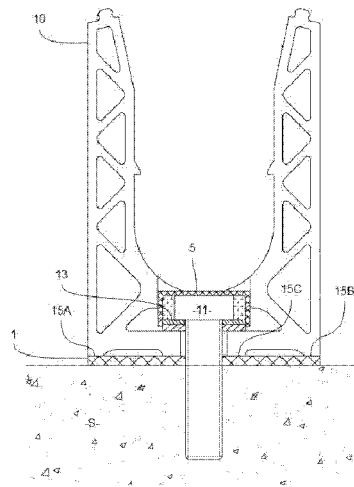
⑦3 Titulaire(s) : SB INGENIERIE Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : LAURENT et CHARRAS.

⑤4 Garde-corps à panneaux et kit d'étanchéification.

⑤7 L'invention se rapporte à un rail (10) pour garde-corps (100) à panneaux (P), comprenant un corps métallique profilé présentant une semelle (15) sensiblement plane au moins par segments située, à l'état installé, en appui contre un support (S), avec des logements tubulaires accueillant des vis (11) ou tiges filetées (19) pour la fixation au support (S), caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins par segments, au niveau longitudinal des vis (11), une bande en matériau polymère (1) alvéolé à cellules fermées, de largeur correspondant à celle de la semelle (15), située, à l'état installé, entre la semelle (15) et le support (S).

Figure pour l'abrégé : [Fig. 2]



FR 3 140 100 - A1



Description

Titre de l'invention : GARDE-CORPS A PANNEAUX ET Kit d'étanchéification

Domaine technique

[0001] L'invention concerne un rail pour garde-corps à panneau. Les garde-corps à panneaux utilisent des panneaux, notamment en verre ou en pierre découpée, pour matérialiser une façade. Leur fonction est à la fois esthétique et de sécurisation.

Art antérieur

[0002] Les rails de garde-corps à panneaux sont fixés sur un support, sol ou dalle, au moyen de vis de fixation qui traversent une semelle du rail en appui contre le support et rentrent dans des chevilles disposées dans des perçages du support. Les panneaux sont alors insérés et maintenus dans le rail par des dispositifs de fixation.

[0003] Les rails de garde-corps et leur installation répondent à des impératifs de sécurité importants. Etant installés en hauteur, par exemple en rambarde de balcon, une défaillance du rail libérant un panneau peut occasionner des dommages importants voire blesser un passant en dessous.

[0004] Même sans libération du panneau, lorsque le rail mal fixé peut s'incliner, même d'un angle faible, inférieur au degré ou dixième de degré, le débattement du bord supérieur devient vite suffisamment grand pour nuire à la qualité requise pour un garde-corps

[0005] Les garde-corps sont notamment soumis à des tests de résistance, impliquant des efforts prédéterminés pour vérifier leur capacité à ne pas se déformer au-delà de valeurs limites prédéterminées, et à présenter un retour en position de repos avec des déformations à vide inférieures à des valeurs limites prédéterminées.

[0006] En outre, les garde-corps sont souvent installés en extérieur, et donc soumis aux effets météorologiques et climatiques. Notamment, les garde-corps subissent l'infiltration d'humidité dans les perçages du support, dans lesquels sont insérées des vis ou autres moyens de fixation du rail.

[0007] Les perçages représentent des points faibles en termes d'étanchéité, puisque lesdits perçages vont traverser les éventuelles couches extérieures assurant l'étanchéité (habillage d'étanchéité, résine, vernis etc.).

[0008] De l'eau peut alors atteindre le cœur du matériau du support, et/ou l'intérieur du bâtiment, entraînant potentiellement des dégradations telles qu'un pourrissement d'un support en bois ou l'infiltration d'eau à travers un béton poreux de maçonnerie. Les cycles de gel et dégel de l'eau peuvent notamment aboutir à la formation de microfissures pouvant à terme mener à la libération des vis et donc du rail.

[0009] Il est connu d'injecter du mastic autour des vis, éventuellement d'enduire la semelle

du rail de mastic ou de réaliser un support rail déporté pouvant être recouvert d'un habillage étanche. L'application de mastic est effectuée par le technicien en charge du montage du garde-corps, avec les outils usuels. Cette application de mastic est en conséquence longue et complexe. Toute imperfection dans ladite application entraînera une infiltration.

[0010] L'addition d'un joint en caoutchouc simple sous les rails n'est pas non plus indiquée, en ce que ledit joint introduit un jeu en basculement autour de l'axe du rail. Un jeu minime, même de quelques dixièmes de millimètres, à la base du rail induira un débattement important au niveau du bord supérieur du garde-corps, de plusieurs centimètres.

Résumé de l'invention

[0011] Afin de surmonter le problème ci-dessus, l'invention propose un garde-corps à panneaux, comprenant un rail avec un corps métallique profilé présentant une semelle sensiblement plane au moins par segments située, à l'état installé, en appui contre un support, avec des logements tubulaires accueillant des vis ou tiges filetées pour la fixation au support,

caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins par segments, au niveau longitudinal des vis, une bande en matériau polymère alvéolé à cellules fermées, de largeur correspondant à celle de la semelle située, à l'état installé, entre la semelle et le support.

[0012] L'utilisation d'une bande en matériau alvéolé à cellules fermées permet d'obtenir un joint de qualité au niveau de la base du rail. Les cellules fermées sont en outre écrasées sous la semelle du rail.

[0013] Lorsque les cellules fermées sont écrasées, la bande est devenue incompressible. Lorsqu'un écart est présent entre la semelle du rail et le support, les cellules fermées seront peu voire pas compressées, et la bande en matériau alvéolé fermera l'écart éventuellement présent, tout en maintenant une pression suffisante pour assurer l'étanchéité.

[0014] L'étanchéité à la base du rail est ainsi assurée, avec un débattement fortement réduit des panneaux.

[0015] Le garde-corps selon l'invention peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes.

[0016] La bande de matériau polymère peut être réalisée en éthylène-propylène-diène monomère (EPDM).

[0017] La bande en matériau polymère peut présenter des préperçages disposés à des emplacements situés, à l'état installé, sous les vis.

[0018] La bande en matériau polymère alvéolé à cellules fermées peut être découpée en

segments avec une longueur au moins égale à la largeur de la bande et de la semelle, situés ou configurés pour être situés, à l'état installé, au niveau des logements tubulaires.

- [0019] Le garde-corps peut comporter en outre des bouchons, configurés pour recouvrir, à l'état installé, des têtes des vis ou un boulon et former un logement pour du mastic autour des têtes des vis.
- [0020] Les bouchons peuvent présenter deux trous sur une face supérieure, située à l'état installé en haut de la vis, l'un pour l'injection du mastic et l'autre pour l'évacuation d'air.
- [0021] Si le garde-corps comporte des vis il peut comporter en outre des rondelles bimatière, situées à l'état installé entre les têtes de vis et le rail, comportant une épaisseur métallique et une épaisseur en matériau polymère.
- [0022] Les têtes de vis peuvent être disposées dans des logements tubulaires, que les bouchons ferment.
- [0023] Si le garde-corps comporte des tiges filetées, les bouchons peuvent comporter des opercules prédécoupés, de diamètre correspondant au diamètre des tiges filetées.
- [0024] L'invention se rapporte aussi à un kit d'étanchéification pour garde-corps à panneau, caractérisé en ce qu'il comporte une bande en matériau polymère alvéolé à cellules fermées, configurée pour être disposée, à l'état installé, entre une semelle d'un rail et un support.
- [0025] La bande de matériau polymère peut notamment comporter une face enduite de colle, sur au moins une partie en contact avec la semelle du rail à l'état installé.
- [0026] Le kit d'étanchéification peut comporter en outre une pluralité de bouchons configurés pour recouvrir, à l'état installé, des têtes des vis ou des boulons de tiges filetées, lesdits bouchons présentant deux trous sur une face supérieure, située à l'état installé en haut de la vis, l'un pour l'injection d'un mastic et l'autre pour l'évacuation d'air.
- [0027] Le kit d'étanchéification peut comporter en outre des rondelles bimatière configurées pour être disposées, à l'état installé, entre des têtes de vis et le rail.

Description des figures

- [0028] Un exemple de réalisation est expliqué plus précisément à partir des dessins, d'autres perfectionnements avantageux de l'invention et avantages de celle-ci étant décrits.
- [0029] On voit en :
- [0030] [Fig.1] une vue en coupe d'un mode de réalisation de garde-corps avec les passages d'infiltration d'eau,
- [0031] [Fig.2] une vue en coupe d'un mode de réalisation de garde-corps avec les moyens d'étanchéification selon l'invention,

- [0032] [Fig.3] une vue en coupe un mode de réalisation avec un support vertical,
- [0033] [Fig.4] une perspective schématique d'un mode de réalisation de bande en matériau polymère alvéolé pour moyens d'étanchéification,
- [0034] [Fig.5] une perspective schématique d'un mode de réalisation alternatif de bande en matériau polymère alvéolé,
- [0035] [Fig.6] une vue de face d'un garde-corps avec des bandes en matériau polymère alvéolé selon la [Fig.5],
- [0036] [Fig.7] une vue en coupe d'un rail avec la bande en polymère alvéolé avant son écrasement,
- [0037] [Fig.8] une vue en coupe du rail et de la bande de la figure précédente après l'écrasement,
- [0038] [Fig.9] une perspective schématique d'une rondelle bimatière pour moyens d'étanchéification,
- [0039] [Fig.10] une perspective schématique d'un capuchon pour moyens d'étanchéification,
- [0040] [Fig.11] une vue en coupe d'une vis, la rondelle bimatière et le capuchon avant injection de mastic,
- [0041] [Fig.12] une vue en coupe de la vis, la rondelle bimatière et le capuchon après injection de mastic,
- [0042] [Fig.13] une perspective schématique d'un mode de réalisation alternatif de capuchon selon l'invention,
- [0043] [Fig.14] une vue en coupe d'une tige filetée, un boulon, une rondelle bimatière et un capuchon de la figure précédente avec du mastic injecté.

Description détaillée

- [0044] La [Fig.1] montre un rail 10 pour garde-corps, avec une vis 11 l'ancrant dans un support S, ici une dalle en béton, une plaque métallique ou une surface en bois. La vis 11 passe par un trou aménagé dans le fond d'un logement central du rail 10, et se prolonge dans un trou dans le support S.
- [0045] Pour l'orientation, le rail 10 est considéré longitudinal. La vis 11, et en particulier son axe de révolution, est considérée verticale, et la troisième direction est considérée transverse. Selon un mode de réalisation particulier, le support S peut être vertical et être par exemple une façade ou un mur ([Fig.3]).
- [0046] Le rail 10 est configuré pour recevoir, lors de l'assemblage du garde-corps, un panneau, par exemple un panneau en verre, qui sera inséré et maintenu dans le logement central du rail 10. La vis 11 est notamment totalement insérée dans un perçage, de sorte qu'elle ne gêne pas l'insertion ultérieure du panneau, et coopère avec une rondelle 13. La rondelle 13 est disposée entre la tête de la vis 13 et un épaulement

qui est le fond d'un logement tubulaire dans lequel est logé la tête de la vis 11.

- [0047] Le rail 10 présente une semelle 15 formant surface d'appui. La semelle 15 présente notamment deux bandes d'appui 15A, 15B, situées transversalement de part et d'autre du rail 10, et forment deux surfaces d'appui longitudinales. La semelle 15 comporte aussi un anneau 15C situé autour du perçage dans lequel est inséré la vis 11.
- [0048] Les bandes d'appui 15A, 15B et l'anneau 15C sont notamment des surfaces d'appui, sur lesquelles repose le rail 10, et donc le garde-corps.
- [0049] La [Fig.1] montre le rail 10, la vis 11 et la rondelle 13 en l'absence d'éléments assurant l'étanchéité, c'est-à-dire sans l'objet de l'invention. Trois chemins d'infiltration d'eau et d'humidité sont représentés en [Fig.1], et numérotés *I*, *II* et *III*.
- [0050] Le premier chemin *I* d'infiltration d'eau est situé sous la semelle 15, depuis la surface supérieure du support S, et rejoint le trou du support S où est inséré la vis 11. Ce premier chemin *I* correspond par exemple à de l'eau s'étant accumulée sur le support S, et qui s'infiltre sous la semelle 15 du rail 10.
- [0051] Le perçage dans le support S traverse notamment toutes les couches d'étanchéité dudit support S. Par exemple, si le support S est en béton recouvert d'une couche d'étanchéité, telle qu'une tôle, le perçage traverse la couche d'étanchéité.
- [0052] L'infiltration d'eau dans le support S peut notamment devenir problématique si l'eau vient à geler. La dilatation de l'eau se changeant en glace peut fendre le support S ou au moins agrandir le perçage et donc augmenter le débattement du rail 10 et du panneau. L'infiltration d'eau dans le béton et la maçonnerie sous le panneau peut en outre être problématique.
- [0053] Le deuxième chemin d'infiltration *II* passe entre la tête de vis 11 et la rondelle 13, puis suit la vis 11 dans le perçage du support S. Le troisième chemin d'infiltration *III* passe entre la rondelle et l'épaulement du logement tubulaire accueillant la tête de vis 11.
- [0054] Ces deux chemins d'infiltration *II* et *III* correspondent au chemin emprunté par de l'eau s'étant accumulée au niveau du logement de la tête de vis 11. De nouveau l'eau finira par atteindre le trou dans le support S dans lequel est inséré la vis 11, avec les effets précédemment décrits.
- [0055] Le rail 10, la vis 11 et le support S sont montrés avec des éléments assurant l'étanchéité en [Fig.2] et 3.
- [0056] Les éléments assurant l'étanchéité comportent notamment : une bande en matériau polymère 1, une rondelle bimatière 13 et un capuchon 3. Ces éléments sont montrés plus en détail dans les figures suivantes.
- [0057] La bande en matériau polymère 1 est disposée entre le rail 10 et le support S. La rondelle bimatière 13 est disposée entre la tête de vis 11 et l'épaulement du perçage logeant la vis 11. Le capuchon 3 est disposé sur la tête de vis 11 qu'il entoure.

- [0058] En [Fig.3], le rail 10 est attaché au moyen de la vis 11 à un support S vertical, par exemple un mur. La vis 11 est en conséquence horizontale, et ladite vis 11 et le logement dans lequel elle est insérée sont situés dans une paroi latérale du rail 10. La semelle 15 du rail 10 est ici la face extérieure de la paroi latérale portant le logement et la vis 11. La bande en matériau polymère 1 est donc orientée verticale, entre cette face extérieure et le support S.
- [0059] La vis 11 présente elle aussi un capuchon 5 et une rondelle bimatière 13.
- [0060] Un premier mode de réalisation de bande en matériau polymère 1 est montré en détail en [Fig.4].
- [0061] Selon ce mode de réalisation, la bande en matériau polymère 1 est une bande continue, s'étendant sur toute la longueur du rail 10. La bande en matériau polymère 1 est de largeur égale voire légèrement supérieure à celle du rail 10, et notamment de sa semelle 15, ce qui est visible en [Fig.2] et 3.
- [0062] La bande en matériau polymère 1 est donc présente sous les bandes d'appui 15A, 15B.
- [0063] La bande en matériau polymère 1 peut comporter des préperçages 7 disposés à des emplacements situés, à l'état installé, sous les perçages du rail 10 dans lesquels sont insérées les vis 11.
- [0064] La [Fig.5] montre un mode de réalisation alternatif dans lequel la bande en matériau polymère 1 est réalisée sous formes de segments en rectangle ou carré. Notamment, les segments rectangulaires ont une longueur supérieure à leur largeur. Leur largeur est notamment égale à celle de la semelle 15 du rail 10.
- [0065] Les segments de bande de matériau polymère 1 ont à leur centre un préperçage 7 pour le passage de la vis 11.
- [0066] La [Fig.6] illustre un garde-corps 100 utilisant des segments de bande en matériau polymère 1 comme ceux de la [Fig.5], représenté en vue de côté, dans le plan de la longueur du rail 10.
- [0067] Le garde-corps 100 présente un rail 10 dans lequel sont disposés des panneaux P. Le rail 10 comporte sur sa semelle des arches 9, formant passage par exemple pour de l'eau qui s'écoule.
- [0068] Entre les arches 9, des semelles 15 formant appui au sol sont présentes, au niveau de vis 11 représentées en pointillés car normalement invisibles de l'extérieur.
- [0069] Les semelles 15 sont de forme rectangulaire ou carrée, et sous lesdites semelles 15 sont disposés des segments de bande de matériau polymère 1.
- [0070] Selon un mode de réalisation particulier, la bande de matériau polymère 1 peut comporter une face enduite de colle, et notamment de colle recouverte d'une couche à retirer pour permettre le collage au rail 10, comme un autocollant.
- [0071] Les figures 7 et 8 montrent le phénomène d'écrasement de la bande de matériau

polymère 1 par la semelle 15 du rail 10.

- [0072] La bande de matériau polymère 1 est réalisée en éthylène-propylène-diène monomère (EPDM) alvéolé, avec des cellules fermées. D'autres polymères pouvant être alvéolé avec des cellules fermées peuvent bien sûr être utilisés.
- [0073] Les figures 7 et 8 sont des vues en coupe selon le plan transverse du rail 10 et de la bande en matériau polymère 1. En [Fig.7], la bande en matériau polymère 1 n'est pas encore écrasée par serrage de la vis (non représentée), et en [Fig.8] la bande de matériau polymère 1 est écrasée par le rail 10.
- [0074] La bande en matériau polymère 1, lorsqu'elle n'est pas écrasée ([Fig.7]), présente des alvéoles représentées circulaires en coupe. Lorsque le rail 10 vient écraser ladite bande en matériau polymère 1 ([Fig.8]), les alvéoles sont déformées en ovales, voire complètement écrasées, étant alors représentées par des traits horizontaux.
- [0075] Sous les bandes d'appui 15A, 15B, les alvéoles sont complètement écrasées. Le polymère de la bande de matériau polymère 1 présente alors une compressibilité presque nulle, ce qui implique un débattement moindre du rail 10 et des panneaux P qui sont attachés audit rail 10. Sous l'anneau 15C la bande de matériau polymère 1 est aussi complètement écrasée.
- [0076] La bande de matériau polymère 1 va s'expanser en dehors des bandes d'appui 15A, 15B et de l'anneau 15C, et sous ces éléments lorsqu'un creux dans le support S est présent, par exemple les aspérités d'une dalle en béton.
- [0077] La bande de matériau polymère 1 protège donc essentiellement le chemin d'infiltration d'eau numéroté *I* en [Fig.1].
- [0078] Les figures 9 et 10 montrent des éléments d'étanchéification plutôt dirigés vers les chemins d'infiltration *II* et *III* de la [Fig.1].
- [0079] Ces éléments additionnels comportent notamment une rondelle bimatière 13 ([Fig.9]) et un bouchon 3 ([Fig.10]).
- [0080] La rondelle bimatière 13 est une rondelle comprenant deux couches de matière, l'une métallique 13A et l'autre en matériau polymère.
- [0081] Le bouchon 5 est de forme circulaire, avec sur sa surface supérieure deux trous 51, 53, eux aussi circulaires. Il est réalisé en matériau polymère.
- [0082] Le premier trou 51 est de diamètre suffisamment important pour permettre l'insertion d'un embout d'injecteur de mastic. Le deuxième trou 53 est de diamètre plus petit, et est présent pour permettre l'évacuation d'air.
- [0083] Les figures 11 et 12 illustrent l'utilisation des éléments des figures 9 et 10.
- [0084] La [Fig.11] montre la vis 11 considérée hors de son logement. La rondelle bimatière 13 est notamment disposée sous la tête de vis 11, entre ladite tête de vis 11 et l'épaule du logement de la vis 11. La couche de matériau polymère de ladite rondelle 13 est notamment en bas, en contact avec l'épaule du logement de la vis

- 11.
- [0085] L'utilisation d'un simple joint annulaire en polymère est à proscrire du fait que la vis 11 cisailerait ledit joint annulaire. L'épaisseur métallique 13A de la rondelle bimatière 13 répartit les efforts de la tête de vis 11 et empêche le cisaillement de l'épaisseur de polymère 13B.
- [0086] Le bouchon 5 est disposé sur la tête de vis 11 qu'il recouvre. Le bouchon 5 est avantageusement de même dimension que le logement tubulaire de la tête de vis 11. Le bouchon 5 ferme alors ledit logement de la tête de vis 11.
- [0087] Le bouchon 5 est notamment de dimensions légèrement supérieures à la tête de vis 11 et donc un espace vide est présent entre ledit bouchon 5 et ladite tête de vis 11. Du mastic 17 est alors injecté dans ledit espace vide.
- [0088] Le mastic 17 et la rondelle bimatière 13 enferment alors la tête de vis 11, de manière étanche ([Fig.11]).
- [0089] La rondelle bimatière 13 en étant pressée contre l'épaulement du logement de la vis empêche l'infiltration d'eau par le chemin d'infiltration *III*.
- [0090] Le chapeau 5, en permettant une injection contrôlée de mastic, empêche l'infiltration d'eau par le chemin d'infiltration *II*.
- [0091] Selon un mode de réalisation alternatif, le bouchon 5 ne comporte pas de trous 51, 53, et le mastic est appliqué dans le bouchon 5 directement puis ledit bouchon 5 est disposé sur la tête de la vis 11.
- [0092] La [Fig.13] est une représentation analogue à la [Fig.11] d'un bouchon 5 selon un autre mode de réalisation. La [Fig.14] illustre l'utilisation de ce bouchon 5 dans un garde-corps présentant en lieu et place des vis 11 une tige filetée 19 et un boulon 21.
- [0093] Le bouchon 5 de la [Fig.13] présente en plus des trous 51, 53 un opercule 55 prédécoupé, de forme circulaire et de diamètre correspondant au diamètre des tiges filetées 19.
- [0094] L'opercule 55 peut être détaché du bouchon 5, ce qui libère un troisième trou 55, de diamètre correspondant à celui des tiges filetées 19. Lorsque le bouchon 5 est mis en place sur le boulon 21 qu'il recouvre, la tige filetée 19 passe dans ledit trou 55.
- [0095] Les éléments d'étanchéification comprenant la bande de matériau polymère 1, la rondelle bimatière 13 et le bouchon 5 peuvent être associées directement au rail 10. Lesdits éléments d'étanchéification sont alors emballés et distribués avec le rail 10, notamment en étant emballés avec le rail 10, en nombre correspondant aux vis 11 ou tiges filetées 19.
- [0096] Lesdits éléments d'étanchéification peuvent sinon être emballés et distribués séparément sous forme de kit d'étanchéification.

Revendications

- [Revendication 1] Garde-corps (100) à panneaux (P), comprenant un rail (10) avec un corps métallique profilé présentant une semelle (15) sensiblement plane au moins par segments située, à l'état installé, en appui contre un support (S), avec des logements tubulaires accueillant des vis (11) ou tiges filetées (19) pour la fixation au support (S), caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins par segments, au niveau longitudinal des vis (11), une bande en matériau polymère (1) alvéolé à cellules fermées, de largeur correspondant à celle de la semelle (15), située, à l'état installé, entre la semelle (15) et le support (S).
- [Revendication 2] Garde-corps selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande de matériau polymère (1) est réalisée en éthylène-propylène-diène monomère (EPDM).
- [Revendication 3] Garde-corps selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la bande en matériau polymère présente des préperçages (7) disposés à des emplacements situés, à l'état installé, sous les vis (11).
- [Revendication 4] Garde-corps selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la bande en matériau polymère (1) alvéolé à cellules fermées est découpée en segments avec une longueur au moins égale à la largeur de la bande et de la semelle (15), situés ou configurés pour être situés, à l'état installé, au niveau des logements tubulaires.
- [Revendication 5] Garde-corps selon l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des bouchons (5), configurés pour recouvrir, à l'état installé, des têtes des vis (11) ou un boulon (21) et former un logement pour du mastic (17) autour des têtes des vis (11).
- [Revendication 6] Garde-corps selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les bouchons (5) présentent deux trous (51, 53) sur une face supérieure, située à l'état installé en haut de la vis (11), l'un (51) pour l'injection du mastic (17) et l'autre (53) pour l'évacuation d'air.
- [Revendication 7] Garde-corps selon la revendication précédente, comportant des vis (11), caractérisé en ce qu'il comporte en outre des rondelles bimatière (13), situées à l'état installé entre les têtes de vis (11) et le rail, comportant une épaisseur métallique (13A) et une épaisseur en matériau polymère (13B).
- [Revendication 8] Garde-corps selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les têtes de vis (11) sont disposées dans des logements tubulaires, et en ce que les bouchons (5) ferment lesdits logements tubulaires.

- [Revendication 9] Garde-corps selon la revendication 5 comportant des tiges filetées (19), caractérisé en ce que les bouchons (5) comportent des opercules pré-découpés (55), de diamètre correspondant au diamètre des tiges filetées (19).
- [Revendication 10] Kit d'étanchéification pour garde-corps (100) à panneau (P), caractérisé en ce qu'il comporte une bande en matériau polymère (1) alvéolé à cellules fermées, configurée pour être disposée, à l'état installé, entre une semelle (15) d'un rail (10) du garde-corps (100) à panneau (P) et un support (S) sur lequel est installé le garde-corps (100).

[Fig. 1]

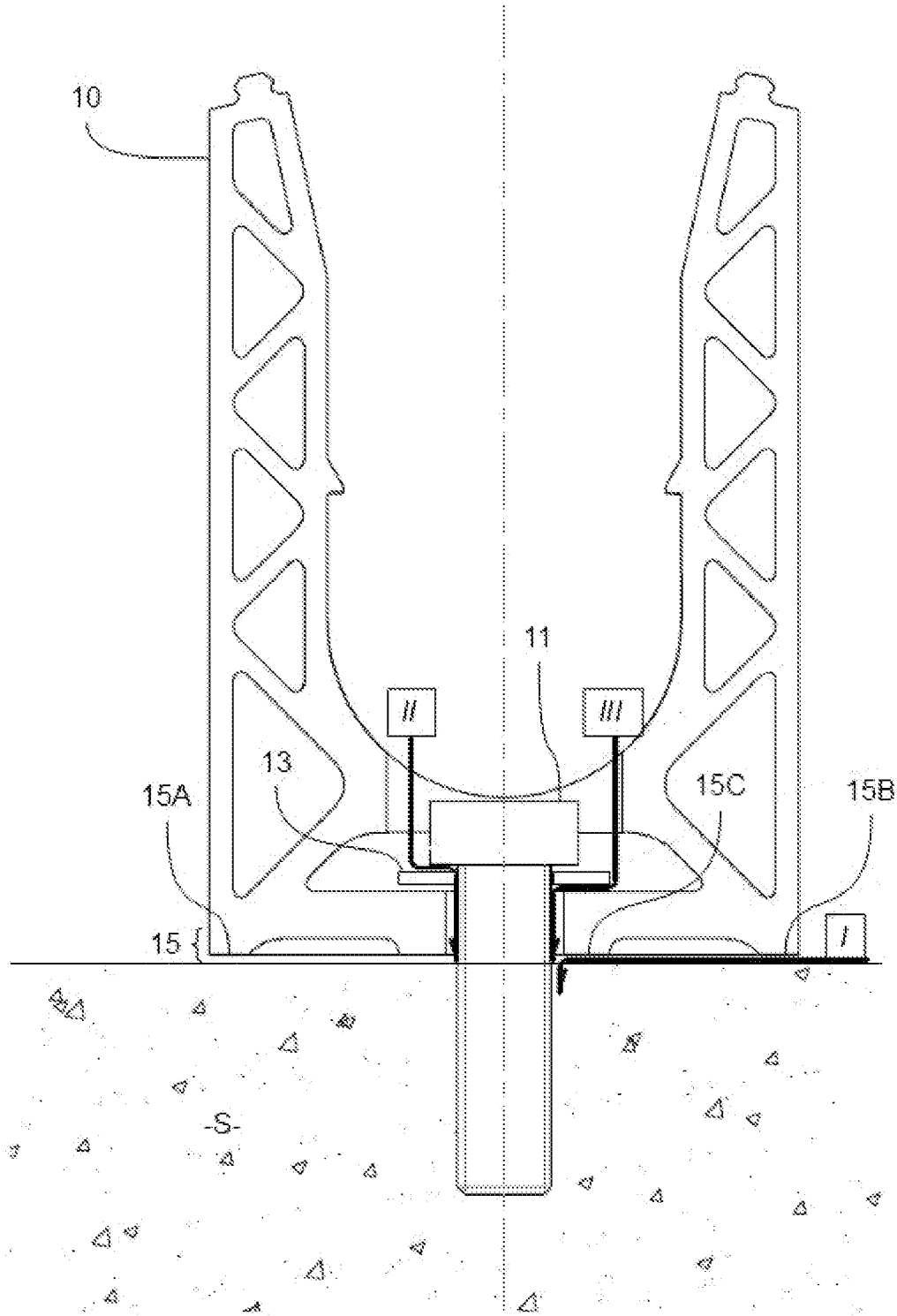


Fig. 1

[Fig. 2]

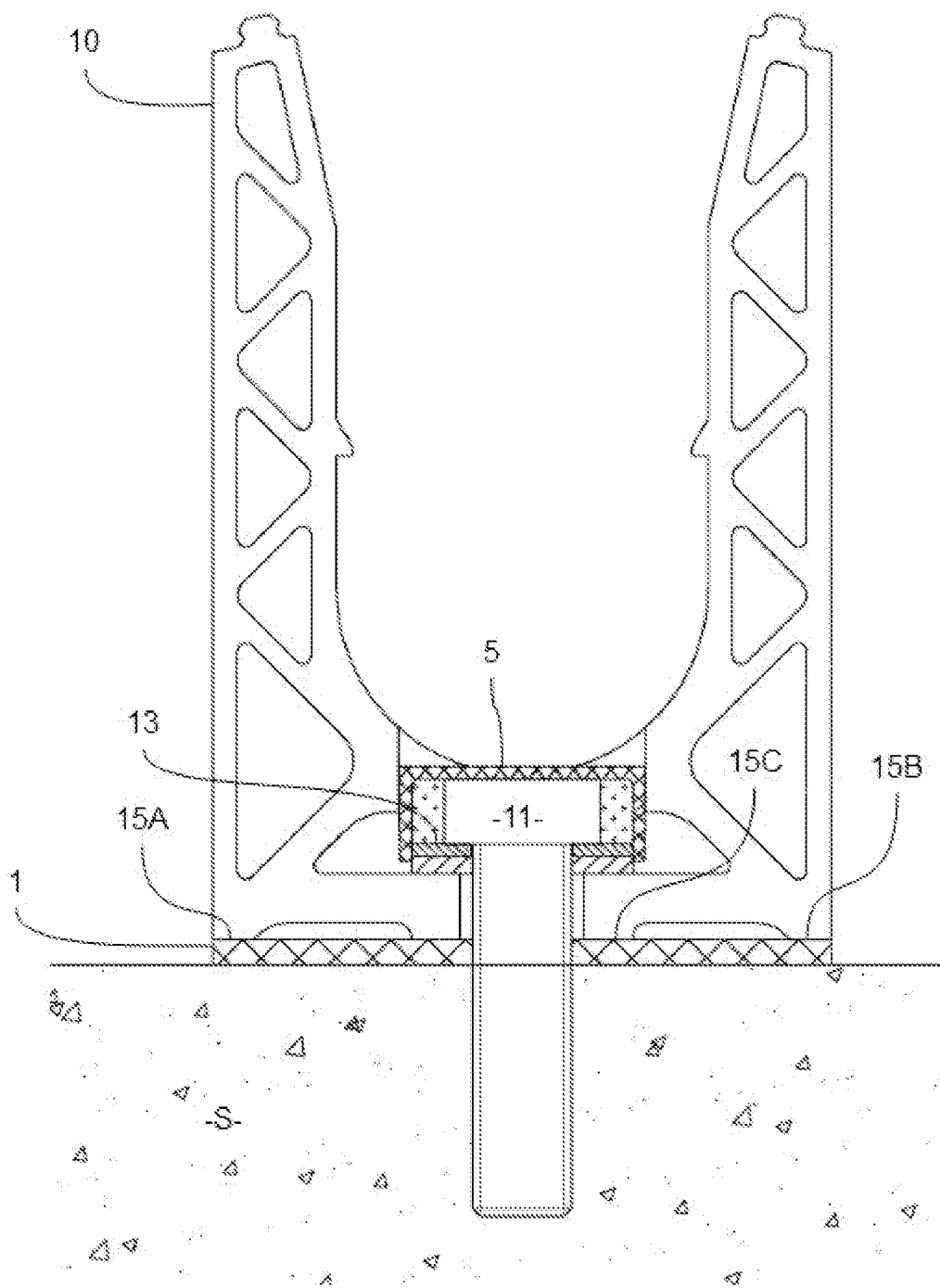


Fig. 2

[Fig. 3]

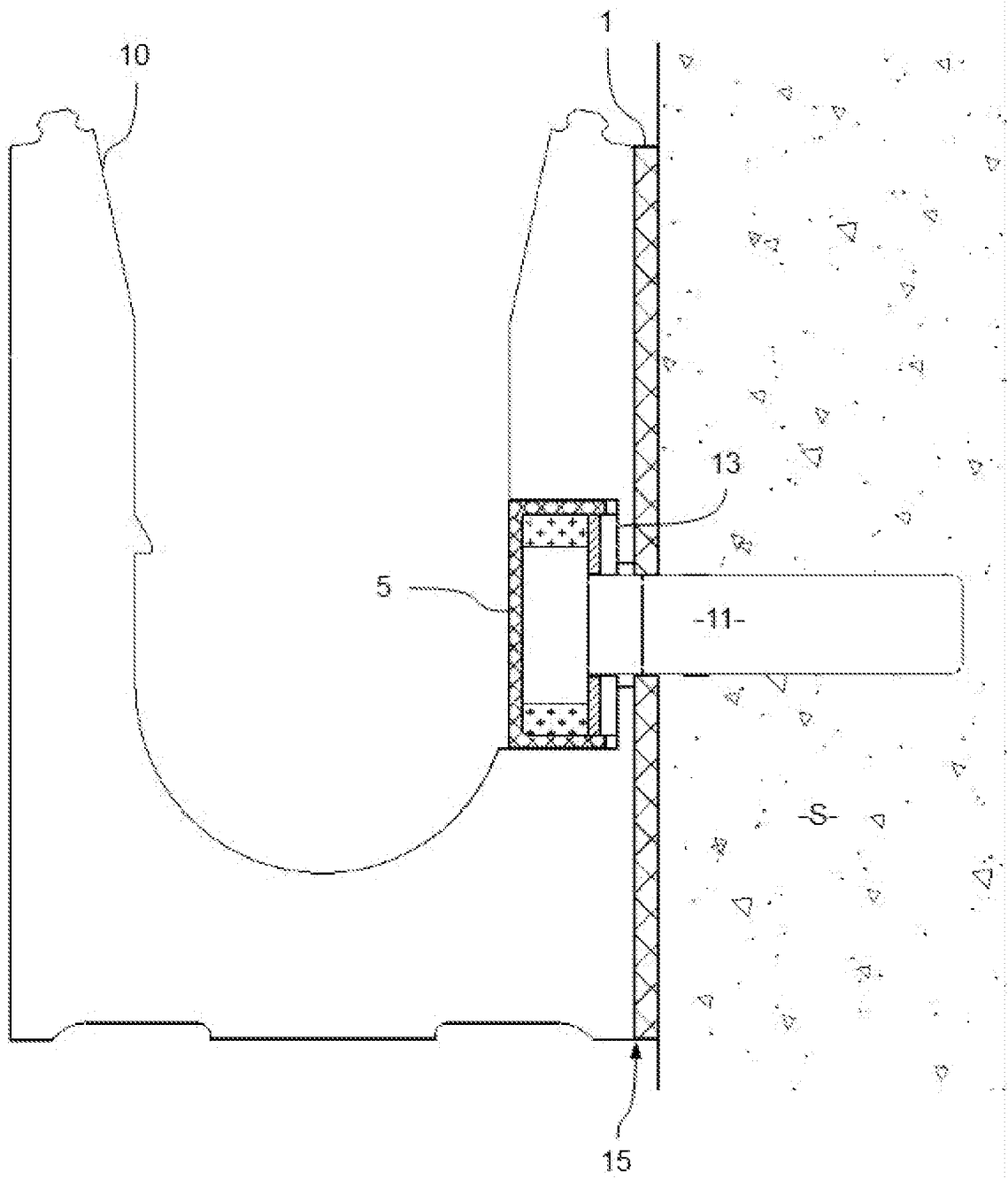


Fig. 3

[Fig. 4]

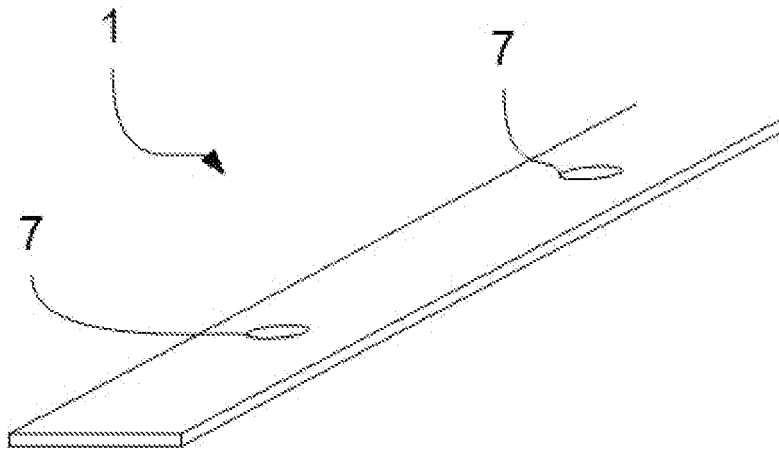


Fig. 4

[Fig. 5]

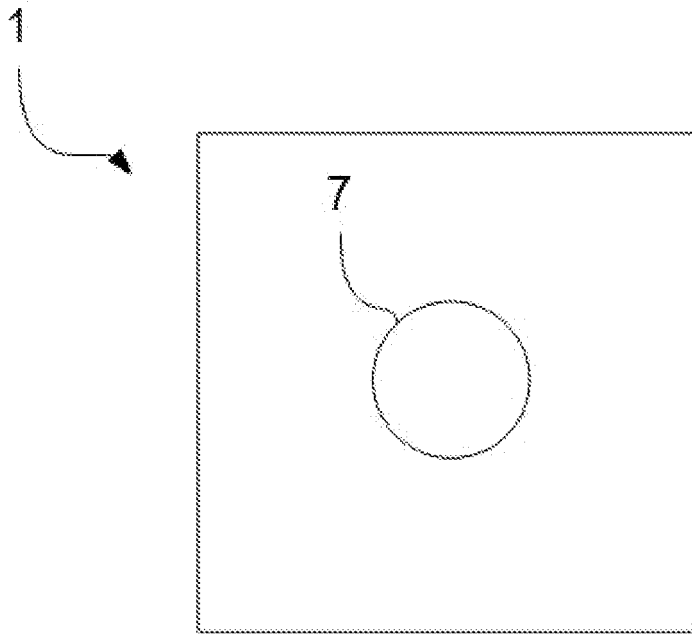


Fig. 5

[Fig. 6]

100

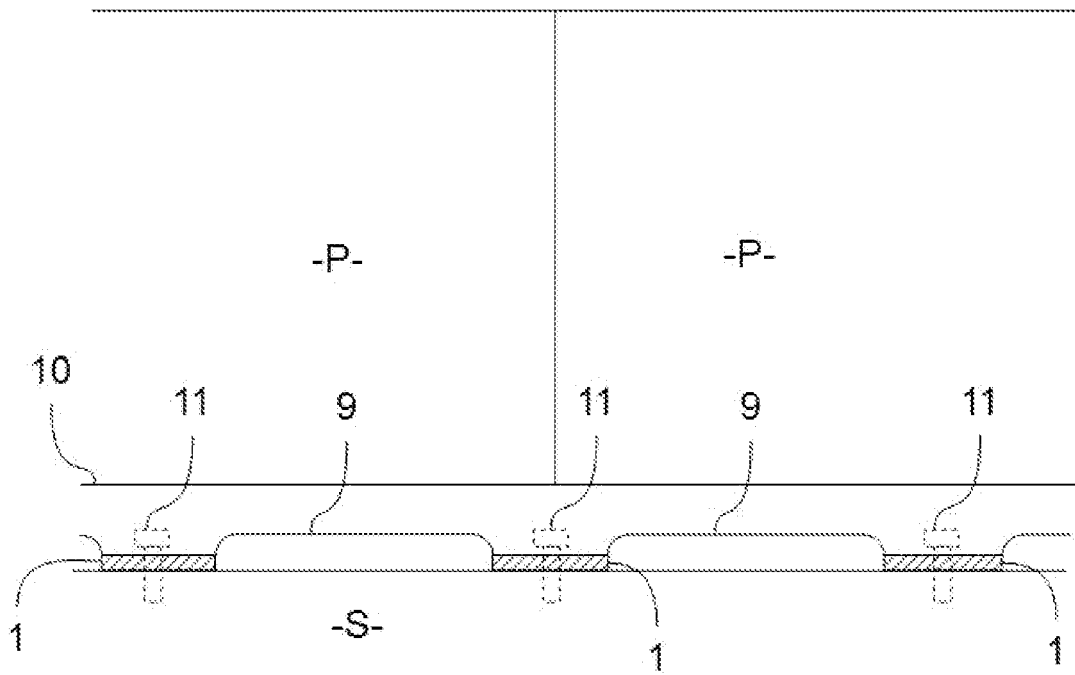


Fig. 6

[Fig. 7]

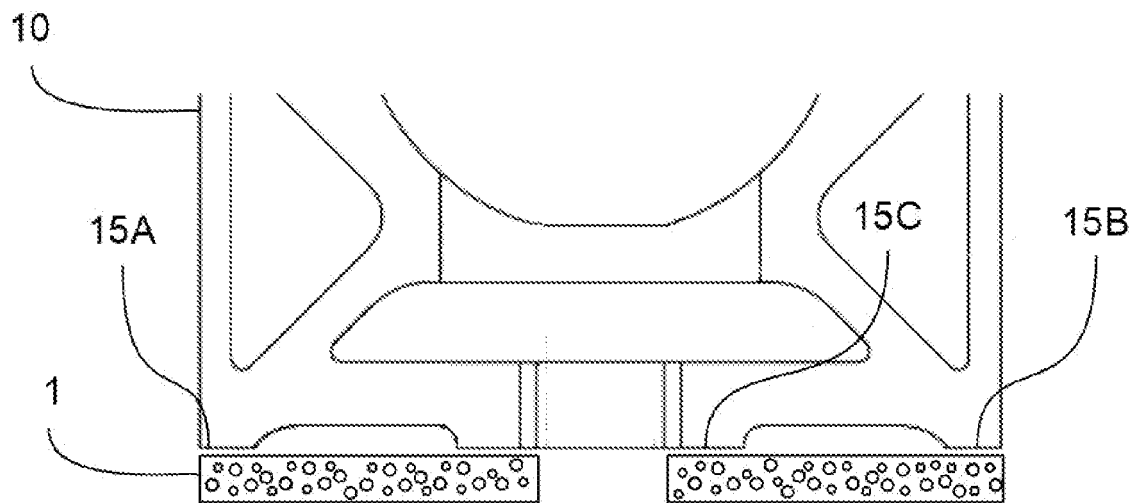


Fig. 7

[Fig. 8]

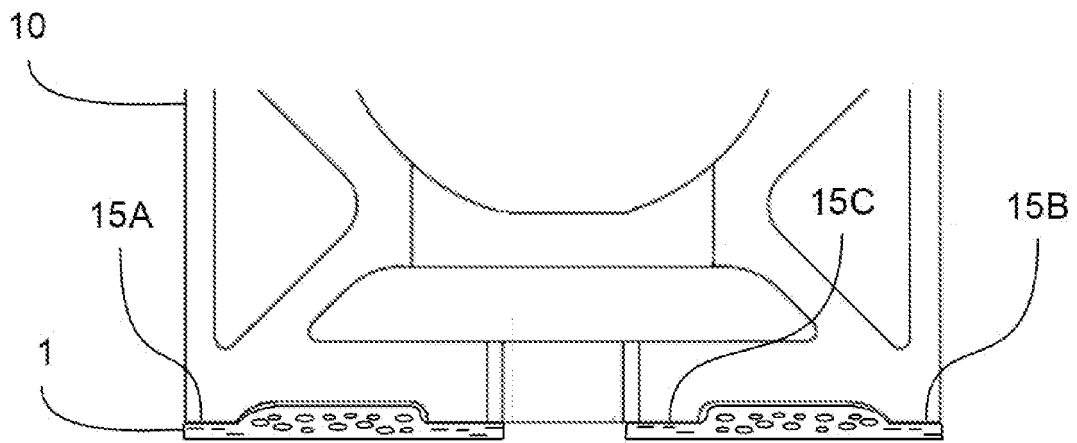


Fig. 8

[Fig. 9]

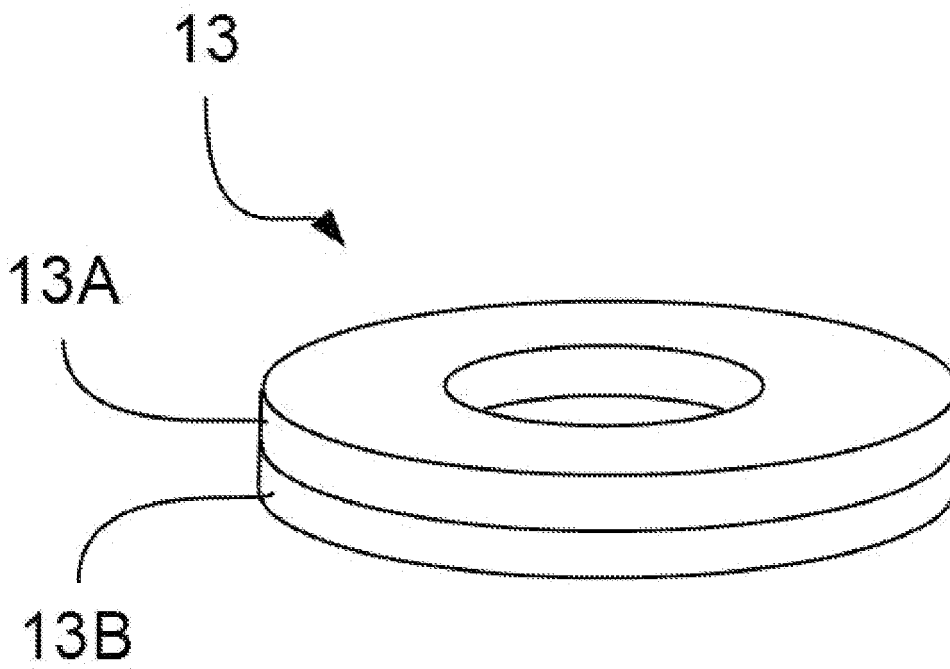


Fig. 9

[Fig. 10]

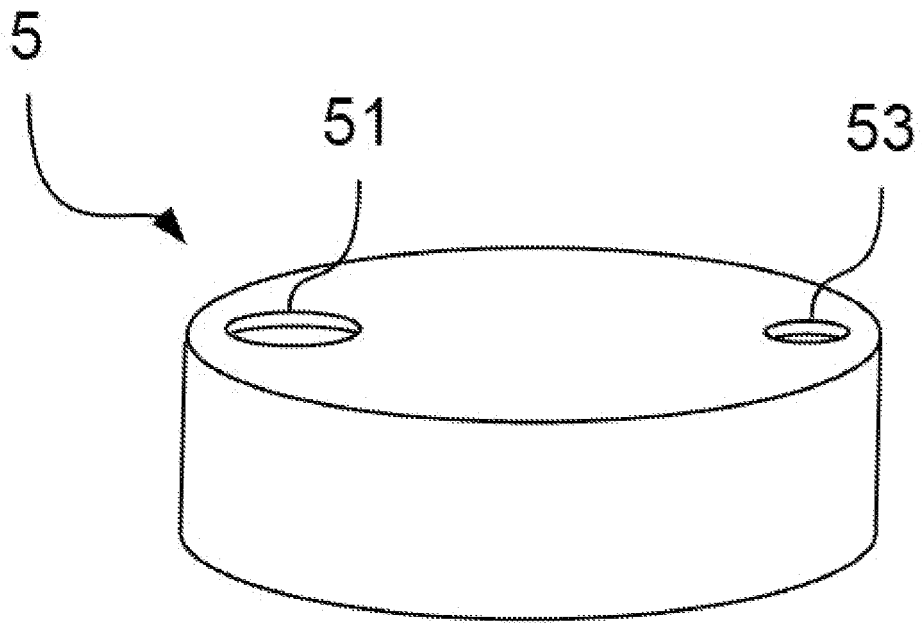


Fig. 10

[Fig. 11]

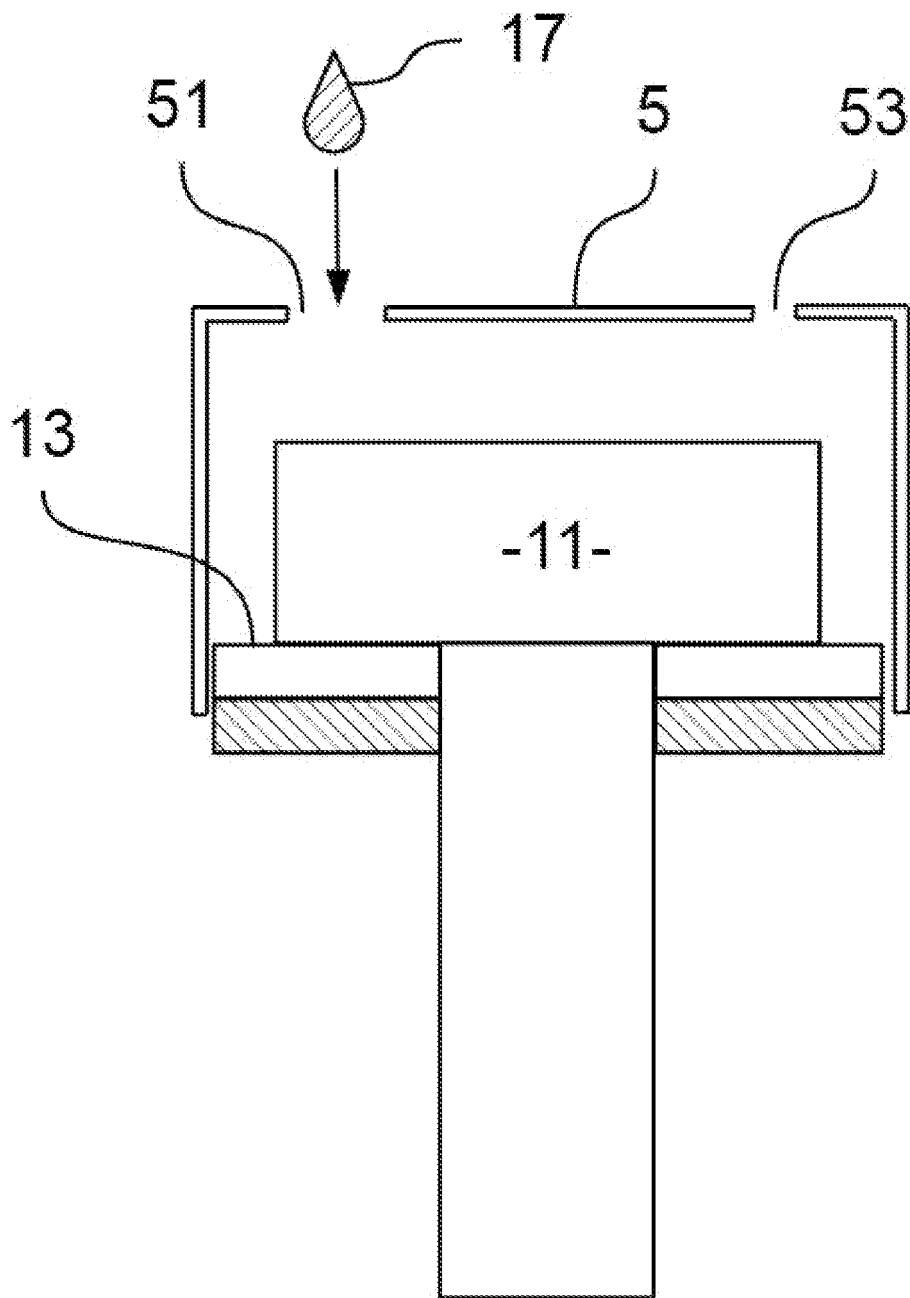


Fig. 11

[Fig. 12]

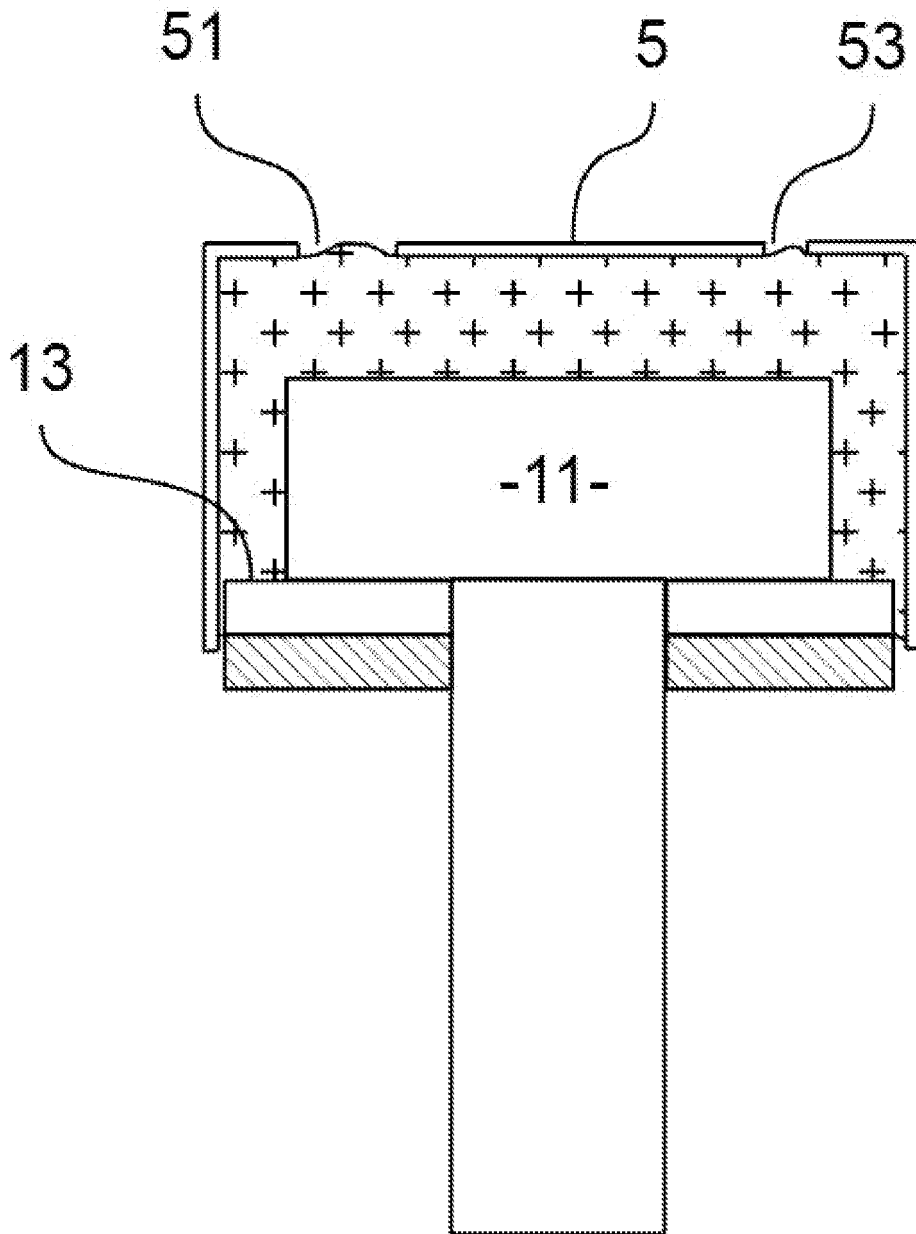


Fig. 12

[Fig. 13]

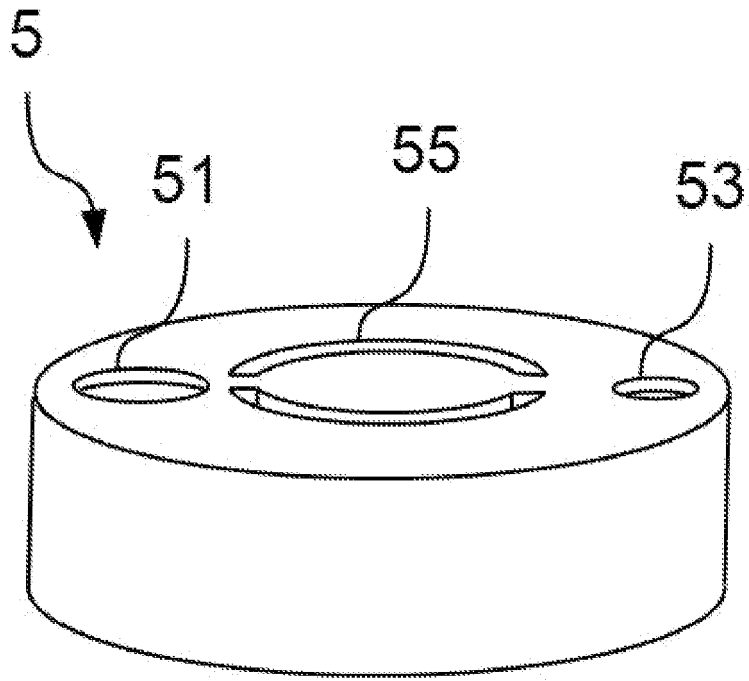


Fig. 13

[Fig. 14]

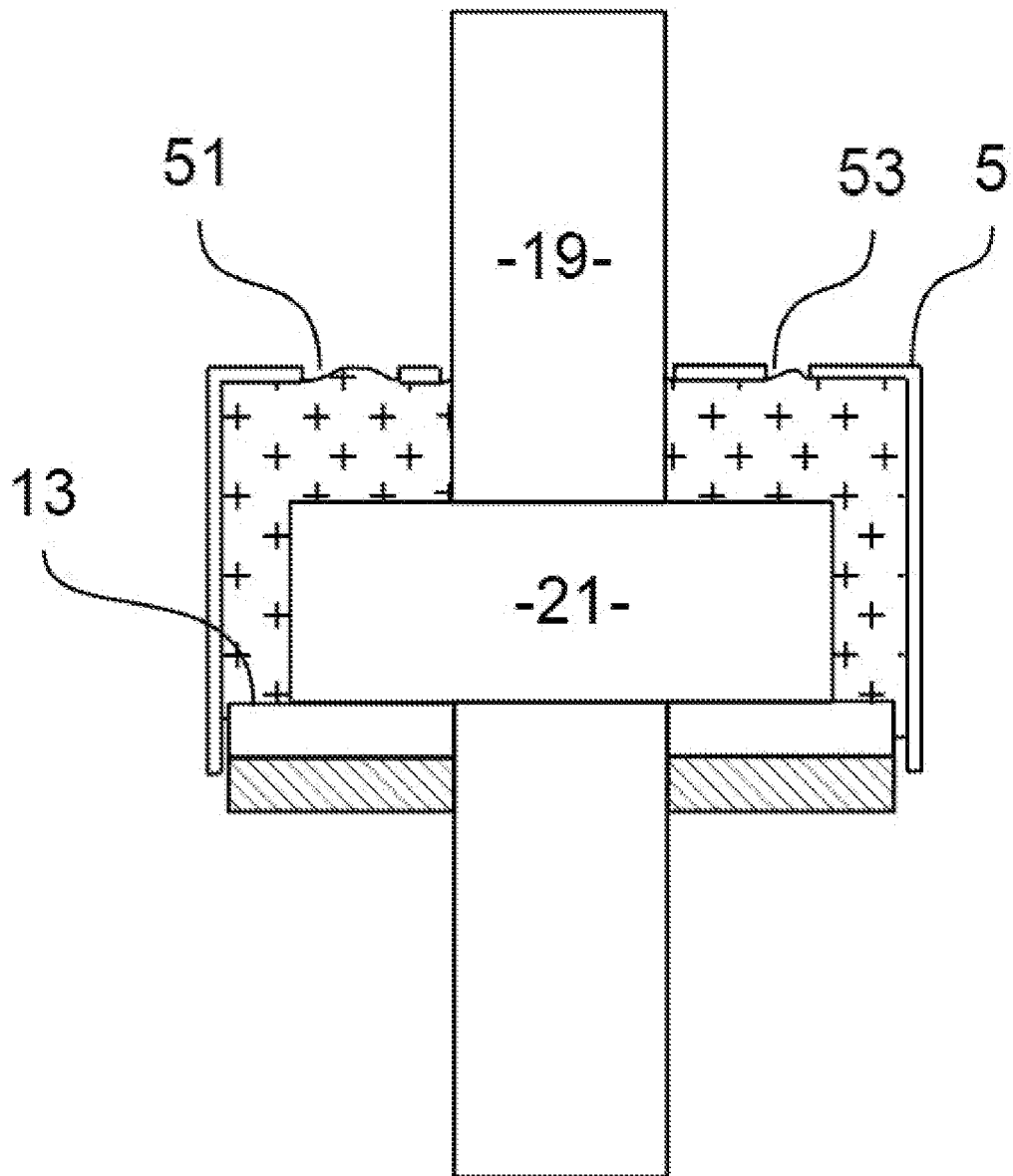


Fig. 14

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 912776
FR 2209845

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 20 2022 100620 U1 (ONLEVEL HOLDING BV [NL]) 24 juin 2022 (2022-06-24)	10	E04F11/18
Y	* alinéas [0002], [0006], [0008],	1-4	
A	[0012], [0014], [0016], [0017] * * figures 1-5 *	5-9	

X	EP 3 832 047 A1 (SIHGA GMBH [AT]) 9 juin 2021 (2021-06-09)	10	
Y	* alinéas [0011] - [0019], [0023], [0024] *	1-4	

X	EP 1 277 894 A2 (ARNOLD AG [DE]) 22 janvier 2003 (2003-01-22)	10	
Y	* alinéa [0014] * * figures 2,3 *	1,2	

Y	US 2020/109568 A1 (DOWNS KEVIN [US]) 9 avril 2020 (2020-04-09)	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

Y	EP 2 677 093 A2 (ALUTEC OY [FI]) 25 décembre 2013 (2013-12-25)	1,2	

A	IT 2019 0002 0898 A1 (METALGLAS BONOMI S R L [IT]) 12 mai 2021 (2021-05-12)	1-9	E04F F16B F16J

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 mai 2023		Arsac England, Sally	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2209845 FA 912776**

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 **17-05-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202022100620 U1	24-06-2022	AUCUN	
EP 3832047 A1	09-06-2021	AT 522778 A4	15-02-2021
		EP 3832047 A1	09-06-2021
		PL 3832047 T3	05-12-2022
EP 1277894 A2	22-01-2003	AT 378485 T	15-11-2007
		DE 20111872 U1	04-10-2001
		EP 1277894 A2	22-01-2003
		ES 2295263 T3	16-04-2008
		PT 1277894 E	14-02-2008
US 2020109568 A1	09-04-2020	AUCUN	
EP 2677093 A2	25-12-2013	EP 2677093 A2	25-12-2013
		ES 2674152 T3	27-06-2018
		FI 10235 U1	25-09-2013
		PL 2677093 T3	31-08-2018
IT 201900020898 A1	12-05-2021	AUCUN	