(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
23 avril 2020 (23.04.2020)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/078868 A1

(51) Classification internationale des brevets :
E04D 13/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2019/077701

(22) Date de dépôt international :
14 octobre 2019 (14.10.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1859678 19 octobre 2018 (19.10.2018) FR

(72) Inventeur; et
(71) Déposant : **IFTISSEN, Gérard** [FR/FR] ; 432, chemin des Vernes, 38410 SAINT-MARTIN D'URIAGE (FR).

(74) Mandataire : **THON, Julien** et al. ; 8, avenue Percier, 75008 PARIS (FR).

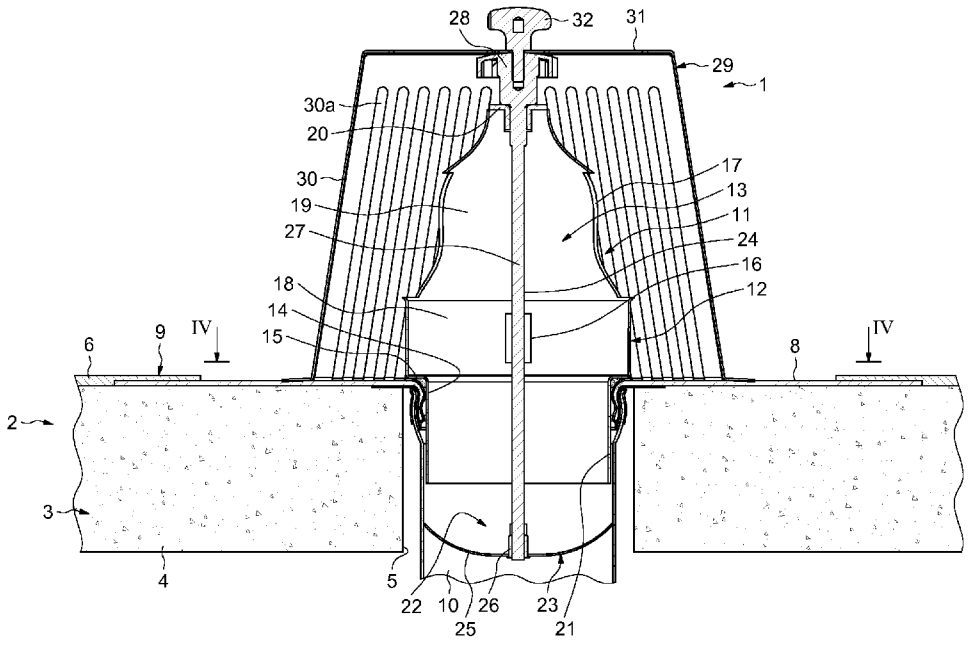
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,

(54) **Title:** DRAINAGE DEVICE FOR A CONSTRUCTION, IN PARTICULAR A ROOF OF A BUILDING OR A TERRACE

(54) **Titre :** DISPOSITIF DE DRAINAGE POUR UNE CONSTRUCTION, EN PARTICULIER UN TOIT D'UN BÂTIMENT OU UNE TERRASSE

FIG.1



(57) **Abstract:** Drainage device for a construction, in particular a roof of a building or a terrace, for discharging rainwater, comprising: a drainage head (11) supported on the construction around a flow channel of the latter and defining a recovery space communicating with the outside and with the flow channel; and a mounting means comprising a support or attachment means (23) capable of being engaged inside the discharge channel and abutting against the peripheral wall of the discharge channel and a biasing means (24) which connects the drainage head and the support or attachment means and is capable of acting on the support or attachment means so as to keep the drainage head supported on the outer surface of the construction.

(57) **Abrégé :** Dispositif de drainage pour une construction, en particulier un toit d'un bâtiment ou une terrasse, en vue d'évacuer l'eau

[Suite sur la page suivante]

WO 2020/078868 A1

ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

de pluie, comprenant: une tête de drainage (11) en appui sur la construction, autour d'un canal d'écoulement de cette dernière, délimitant un espace de récupération communiquant avec l'extérieur et avec le canal d'écoulement; et un moyen de montage comprenant un moyen d'appui ou d'accrochage (23) apte à être engagé à l'intérieur du canal d'évacuation et à prendre appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation et un moyen de sollicitation (24) reliant la tête de drainage et le moyen d'appui ou d'accrochage et apte à agir sur le moyen d'appui ou d'accrochage, de sorte à maintenir la tête de drainage en appui sur la surface extérieure de la construction.

Dispositif de drainage pour une construction, en particulier un toit d'un bâtiment ou une terrasse

La présente invention concerne le domaine des dispositifs de drainage servant à l'évacuation de l'eau de pluie s'accumulant sur des parois de constructions, en particulier des toits de bâtiments et des terrasses.

Généralement, les dalles plates de toits et les terrasses présentent des trous d'écoulement de l'eau de pluie qui est dirigée vers un réseau d'évacuation par des canalisations.

En particulier pour éviter que le réseau d'évacuation ne soit engorgé et ne déborde, il est connu d'équiper les toits et les terrasses de dispositifs de drainage en saillie qui entourent les trous d'écoulement et qui présentent des passages de sorte que le débit de l'eau évacuée soit limité.

Le brevet DE 1 806 527 décrit un dispositif de drainage qui comprend une couronne inférieure en appui sur un toit autour d'un trou d'évacuation et une couronne supérieure qui montée au-dessus de la couronne inférieure et sur laquelle est monté un cylindre vertical perforé en saillie par rapport au toit. L'eau traverse les perforations et, lorsque le niveau de l'eau atteint le bord supérieur du cylindre vertical perforé, l'eau se déverse, pour être dirigée vers le trou d'évacuation. Le dispositif de drainage comprend un capot perforé entourant à distance le cylindre perforé et monté sur la couronne supérieure. Le dispositif de drainage est muni d'une membrane d'étanchéité qui présente un passage dont le bord est pincé entre la couronne inférieure et la couronne supérieure et qui s'étend sur le toit, de sorte que le dispositif de drainage est intégré à l'étanchéité du toit.

La présente invention a pour but de proposer un dispositif de drainage d'eau davantage adapté aux besoins.

Selon un mode de réalisation, un dispositif de drainage destiné à être installé sur une construction présentant une surface extérieure et

pourvue d'un canal d'évacuation, en particulier sur un toit d'un bâtiment ou une terrasse, en vue d'évacuer notamment l'eau de pluie, comprend :

une tête de drainage comprenant une paroi extérieure un espace de récupération et présentant un passage d'évacuation autour duquel la paroi extérieure présente un épaulement d'appui apte à prendre appui sur la surface extérieure de la construction, autour du canal d'évacuation, et au moins un passage de récupération ; et

un moyen de montage comprenant un moyen d'appui ou d'accrochage apte à être engagé à l'intérieur du canal d'évacuation et à prendre appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation et un moyen de sollicitation reliant la tête de drainage et le moyen d'appui ou d'accrochage.

Le moyen d'appui ou d'accrochage comprend une pluralité de branches déformables élastiquement et présentant des extrémités aptes à prendre appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation, en des endroits espacés dans le sens circonférentiel, dans une position déformée à l'encontre de leur élasticité.

Le moyen de sollicitation est apte à agir sur le moyen d'appui ou d'accrochage, de sorte que les extrémités des branches du moyen d'appui ou d'accrochage, en appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation, sous l'effet du moyen de sollicitation soient aptes à maintenir ledit épaulement d'appui de la tête de drainage en appui sur la surface extérieure de la construction.

Par « branche déformable élastiquement », on entend une branche capable de se déformer de manière non permanente sous l'action d'une sollicitation extérieure, et de tendre à reprendre sa forme avant déformation après arrêt de la sollicitation extérieure. Le caractère déformable des branches peut être obtenu de par le matériau utilisé, et/ou de par leur dimensionnement compte tenu de leur épaisseur.

Par « extrémités des branches du moyen d'appui ou d'accrochage », on entend les extrémités libres des branches ou les parties d'extrémités des branches qui sont pourvues de ces extrémités libres.

Le moyen de sollicitation peut comprendre au moins un organe de liaison reliant la tête de drainage et le moyen d'appui ou d'accrochage et apte à agir, sous l'effet d'un organe d'entraînement apte à mouvoir l'organe de liaison, sur le moyen d'appui ou d'accrochage.

Dans un mode de réalisation, le moyen d'appui ou d'accrochage peut comprendre une portion centrale pourvue desdites branches à sa périphérie, ledit moyen de sollicitation coopérant avec cette portion centrale.

Avantageusement, le moyen de sollicitation coopère par vissage avec la portion centrale du moyen d'appui ou d'accrochage.

Les extrémités des branches du moyen d'appui ou d'accrochage en appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation sont décalées axialement par rapport à la portion centrale du moyen d'appui ou d'accrochage du côté de la tête de drainage dans la position engagée dudit moyen à l'intérieur du canal d'évacuation.

Les branches du moyen d'appui ou d'accrochage, en position de repos, peuvent définir un pourtour plus grand que le pourtour du canal d'évacuation.

Dans un mode de réalisation, les branches du moyen d'appui ou d'accrochage peuvent présenter un pli apte à être en contact avec la tête de drainage, de part et d'autre de ce pli, une portion apte à être engagée à l'intérieur du canal d'évacuation et une portion d'actionnement adjacente à la tête de drainage et reliée à cette dernière par le moyen de sollicitation.

Le moyen de sollicitation peut comprendre des vis traversant la tête de drainage et en prise avec les portions d'actionnement des branches.

Dans un mode de réalisation, le moyen de sollicitation peut comprendre un organe d'écartement placé dans l'espace entre les branches du moyen d'appui ou d'accrochage, et une tige mobile reliant cet organe d'écartement et la tête de drainage, la tige coopérant par vissage avec l'organe d'écartement pour déplacer l'organe d'écartement par rapport à la tête de drainage lors d'une rotation de ladite tige de sorte à agir par poussée, en glissant, sur des portions non axiales des

branches dans le sens qui applique ces branches contre la paroi du canal d'évacuation.

Le moyen de sollicitation peut comprendre en outre une platine de compression disposée à l'intérieur de la tête de drainage montée sur la tige et solidaire en translation de ladite tige, les branches du moyen d'appui ou d'accrochage s'étendant au travers de la platine de compression. Avantageusement, la platine de compression est apte à venir axialement en appui contre l'épaulement d'appui de la tête de drainage axialement du côté opposé à la surface extérieure de la construction

Les branches du moyen d'appui ou d'accrochage peuvent être articulées sur la tête de drainage et présentant des extrémités aptes à venir en appui contre la paroi du canal d'évacuation sous l'effet de l'organe d'écartement.

Les vis du moyen de sollicitation peuvent être montées coulissantes librement sur la tête de drainage dans le sens radial.

Le passage de récupération de la tête de drainage peut comprendre un passage inférieur calibré de récupération et un passage supérieur de récupération par déversement plus grand que le passage inférieur calibré.

Le dispositif peut comprendre un joint annulaire d'étanchéité apte à être interposé axialement entre la tête de drainage et la construction. Avantageusement, le joint annulaire d'étanchéité est précontraint axialement dans la position de maintien de l'épaulement d'appui de la tête de drainage en appui sur la surface extérieure de la construction par l'action du moyen de sollicitation sur le moyen d'appui ou d'accrochage.

Le dispositif peut comprendre en outre un capot perforé qui est monté sur la tête de drainage et qui entoure à distance la tête de drainage.

La tête de drainage peut comprendre un conduit d'extrémité relié à ladite paroi extérieure périphérique et apte à être engagé à l'intérieur du canal d'évacuation, ledit moyen d'appui ou d'accrochage s'étendant au-delà du bord d'extrémité de ce conduit d'extrémité.

Des dispositifs de drainage vont maintenant être décrits à titre d'exemples de réalisation, illustrés par le dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente une coupe verticale d'un dispositif de drainage, incluant une tête de drainage pourvue d'un moyen de montage et un capot, en position installée ;
- la figure 2 représente une vue en perspective du dispositif de drainage de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue de dessus de la tête de drainage, la partie supérieure du capot étant enlevée ;
- la figure 4 représente une coupe horizontale, vue du haut vers le bas, du dispositif de drainage de la figure 1, au travers de la partie inférieure de la tête de drainage et du capot, selon IV-IV de la figure 1 ;
- la figure 5 représente une vue en perspective uniquement de la tête de drainage et du moyen de montage du dispositif de drainage de la figure 1, en position non installée ;
- la figure 6 représente une coupe verticale uniquement de la tête de drainage et du moyen de montage du dispositif de drainage de la figure 1, en position non installée ;
- la figure 7 représente une coupe verticale d'un autre dispositif de drainage, incluant une tête de drainage pourvue d'un moyen de montage et un capot, en position installée ;
- la figure 8 représente une vue en perspective uniquement de la tête de drainage et du moyen de montage du dispositif de drainage de la figure 7, en position non installée ;
- la figure 9 représente une coupe verticale d'un autre dispositif de drainage, incluant une tête de drainage pourvue d'un moyen de montage, en position installée,
- la figure 10 représente une coupe verticale d'un autre dispositif de drainage, incluant une tête de drainage pourvue d'un moyen de montage, en position engagée et non bloquée,
- la figure 11 représente une vue en perspective du dispositif de drainage de la figure 10 ;

- la figure 12 est une vue en perspective d'un organe d'écartement du dispositif de drainage de la figure 10 ;
- la figure 13 est une vue de détail de la figure 10 ;
- la figure 14 est une vue en perspective d'une platine de compression du dispositif de drainage de la figure 10 ; et
- les figures 15 à 17 représentent une coupe verticale du dispositif de drainage de la figure 10 dans différentes positions jusqu'à une position bloquée.

Selon un exemple de réalisation illustré sur les figures 1 à 6, un dispositif de drainage 1 est destiné à être installé sur une construction 2 qui comprend une paroi horizontale 3, dans le but d'évacuer l'eau se trouvant au-dessus de cette paroi horizontale 3.

La paroi horizontale 3 de la construction 2 comprend une dalle 4 qui présente un trou vertical 5 et comprend un recouvrement d'étanchéité 6 au-dessus de la dalle 4. Un conduit vertical d'évacuation 7 est disposé au travers du trou vertical 5. L'extrémité supérieure du conduit d'évacuation 7 est reliée au recouvrement d'étanchéité 6 par l'intermédiaire d'une membrane 8.

Ainsi, la paroi horizontale 3 de la construction 2 présente une surface extérieure horizontale 9 et est pourvue d'un canal vertical d'évacuation 10 délimité, par exemple, par le conduit vertical 7, pour l'évacuation de l'eau de pluie s'accumulant au-dessus de la surface extérieure horizontale 9.

Le dispositif de drainage 1 comprend une tête de drainage 11 qui comprend une paroi extérieure 12 qui délimite un espace interne de récupération 13 destiné à communiquer avec l'extérieur et avec le canal d'évacuation 10. La paroi extérieure 12 est par exemple issue d'une tôle métallique.

Plus spécifiquement, la paroi extérieure 12 présente un passage inférieur d'évacuation 14 autour duquel est aménagé un épaulement d'appui 15 destiné à prendre appui au-dessus de la surface extérieure 9 de la paroi horizontale 3 de la construction 2, autour du canal d'évacuation 8. La paroi extérieure 12 de la tête de drainage 11 s'étend vers le haut depuis la paroi horizontale 3 et l'espace interne de

récupération 13 est au-dessus de l'embouchure du canal d'évacuation 10.

La paroi extérieure 12 de la tête de drainage 11 présente au moins un passage de récupération de l'eau, destiné à laisser entrer l'eau, qui se trouve sur la surface 9 de la paroi horizontale 3 de la construction 2 autour de la paroi extérieure 12, dans l'espace de récupération 13, de sorte que l'eau soit évacuée par le canal d'évacuation 10 depuis l'espace de récupération 13.

Avantageusement, la paroi extérieure 12 présente un passage inférieur calibré de récupération 16 (Figures 1 et 7) et un passage supérieur de récupération par déversement 17, qui peuvent être formés par des découpes de la paroi extérieure 12. Le passage inférieur de récupération 16 et le passage supérieur de récupération 17 sont décalés verticalement. Néanmoins, le passage inférieur de récupération 16 et le passage supérieur de récupération 17 pourraient communiquer.

Selon l'exemple illustré sur le dessin, la paroi extérieure 10 se présente sous la forme d'une cloche et comprend, selon un axe vertical, une portion inférieure cylindrique 18 dont le bord inférieur est pourvu, à l'intérieur, de l'épaulement d'appui 15, qui est annulaire, et une portion supérieure 19 renflée puis rétrécie, l'extrémité rétrécie étant pourvue d'une portion supérieure de jonction 20.

Le passage inférieur calibré de récupération 16 est prévu au travers de la portion inférieure 18, depuis l'épaulement d'appui 15, et est formé par exemple par deux ouvertures opposées, et le passage supérieur de récupération par déversement 17 est prévu au travers de la portion supérieure 19 et est formé par exemple par deux grandes ouvertures opposées.

Optionnellement, la tête de drainage 11 comprend un conduit inférieur d'extrémité 21 qui s'étend depuis le bord intérieur de l'épaulement d'appui 15 et qui est destiné à être engagé dans le canal d'évacuation 10.

Lorsque la tête de drainage 11 est installée sur la paroi horizontale 3, le conduit d'extrémité 21 est engagé dans le canal d'évacuation 10 et l'épaulement d'appui 15 est en appui au-dessus de la

paroi horizontale 3 de la construction 2, autour du canal d'évacuation 10.

L'eau de pluie se trouvant sur la paroi horizontale 3 de la construction 2, autour de la paroi extérieure 12 de la tête de drainage 11, peut alors être évacuée de la manière suivante.

L'eau de pluie s'écoule au travers du passage inférieur calibré de récupération 16 vers l'espace de récupération 13 délimité par la tête de drainage 11 puis s'écoule depuis l'espace de récupération 13 au travers du passage inférieur d'évacuation 14 et du conduit d'extrémité 21 vers le canal vertical d'évacuation 8.

Lorsque le débit de l'eau au travers du passage inférieur calibré de récupération 16 est insuffisant, le niveau de l'eau monte puis atteint le passage supérieur de récupération 15 qui assure le déversement de l'eau dans l'espace de récupération 11 puis l'évacuation par le canal d'évacuation 10, à un débit plus grand que celui qui est possible par le passage calibré de récupération 16.

Le dispositif de drainage 1 comprend un moyen de montage 22 destiné au maintien de la tête de drainage 11 en position installée.

Le moyen de montage 22 comprend un moyen d'appui ou d'accrochage 23 apte à être engagé à l'intérieur du canal d'évacuation 10 formé par le conduit vertical 7 et un moyen de sollicitation 24 qui relie la tête de drainage 11 et le moyen d'appui ou d'accrochage 23 et est apte à agir sur le moyen d'appui ou d'accrochage 23. Le moyen d'appui ou d'accrochage 23 et le moyen de sollicitation 24 sont adaptés pour laisser passer l'eau comme décrit précédemment.

En position installée, le moyen d'appui ou d'accrochage 23 coopère avec la paroi périphérique du canal d'évacuation 10, c'est-à-dire avec la face intérieure du conduit vertical 7, et maintient fermement l'épaulement d'appui 15 de la tête de drainage 11 en appui au-dessus de la paroi horizontale 3.

Selon l'exemple représenté, le moyen d'appui ou d'accrochage 23 comprend une pluralité d'organes d'appui 25 en une matière déformable élastiquement, aptes à coopérer, à l'encontre de leur élasticité, avec la paroi périphérique du canal d'évacuation 10, en des

endroits espacés circonférentiellement, sous l'effet du moyen de sollicitation 24.

Plus particulièrement, les organes d'appui 25 sont formés par une pluralité de branches ou ailettes, par exemple métalliques, qui s'étendent depuis une portion centrale 26 du moyen d'appui ou d'accrochage. La portion centrale 26 présente une forme cylindrique. Par exemple, quatre branches disposées à 90° les unes par rapport aux autres sont prévues. Alternativement, il est possible de prévoir un nombre inférieur ou supérieur de branches.

Le moyen de sollicitation 24 comprend une tige verticale 27, qui s'étend axialement au canal d'évacuation 10 et donc au passage d'évacuation 14 et au conduit 21. L'extrémité inférieure de la tige 27 est accouplée à la portion centrale 26 et son extrémité supérieure traverse la portion supérieure de liaison 20 de la tête de drainage 11 et est pourvue d'un organe extérieur de manœuvre 28 en appui au-dessus de la portion de jonction 20 de la tête de drainage 11.

L'extrémité inférieure de la tige 27 du moyen de sollicitation est accouplée par vissage à la portion centrale 26 du moyen d'appui ou d'accrochage. Dans ce but, la surface extérieure de cette extrémité inférieure est équipée d'un filetage extérieur (non représenté) en prise avec un taraudage intérieur (non représenté) de la portion centrale 26 du moyen d'appui ou d'accrochage.

Comme illustré sur les figures 5 et 6, lorsque le moyen de montage 22 est en position de repos, c'est-à-dire n'est pas installé, les extrémités des branches 25 définissent un pourtour plus grand que le pourtour du canal d'évacuation 10, c'est-à-dire plus grand que le diamètre intérieur du conduit d'évacuation 7.

L'installation de la tête de drainage 11 peut être réalisée de la manière suivante.

Lors de la mise en place de la tête de drainage 11 sur la construction 2, le conduit d'extrémité 21 étant introduit dans le canal d'évacuation 10 et l'épaulement 15 étant amené sur la surface extérieure 9 de la paroi horizontale 3, le moyen d'appui ou d'accrochage 23 est

introduit du haut vers le bas dans le canal d'évacuation 10 sous l'effet du moyen de sollicitation 24 formé par la tige 27.

Lors de cette introduction, les branches élastiques 25 se courbent et leurs extrémités, situées plus haut que la portion centrale 26, prennent appui et glissent contre la face intérieure du canal d'évacuation 10, l'organe de manœuvre 28 étant en appui au-dessus de la portion supérieure 20 de la tête de drainage.

En position finale, la tête de drainage 11 est maintenue installée grâce à l'effet d'appui et d'accrochage des extrémités des branches élastiques 25 contre la paroi du canal d'évacuation 10, dans le sens opposé au sens d'introduction. Les extrémités des branches 25 en appui contre la paroi du canal d'évacuation 10 sont décalées axialement par rapport à la portion centrale 26 du moyen d'appui ou d'accrochage du côté de la tête de drainage 11.

Comme indiqué précédemment, l'extrémité inférieure de la tige 27 est vissée dans la portion centrale 26 du moyen d'appui ou d'accrochage 23. Pour augmenter la force d'appui de la tête de drainage 11 au-dessus de la surface extérieure 9 de la construction 2, on tourne la tige 27 grâce à l'organe de manœuvre 28, de sorte à tirer vers le haut la portion centrale 26 du moyen d'appui ou d'accrochage 23, de sorte à rapprocher la portion centrale 26 et la portion de jonction 20, et accroitre la courbure, et donc la déformation, des branches élastiques 25.

Ceci permet d'assurer un bon plaquage axial de la tête de drainage 11 contre la surface extérieure 9 de la construction 2 sous l'effet de cette rotation de la tige 27 qui agit sur les branches 25. La rotation de la tige 27 assure une mise en pression axiale de la tête de drainage 11.

Optionnellement, comme illustré sur la figure 6, le dispositif de drainage 1 comprend avantageusement un joint annulaire extérieur d'étanchéité 15a du côté de l'épaulement d'appui 15 de la tête de drainage 11, destiné à venir en appui sur le bord de la paroi 3 de la construction 2 entourant le canal d'évacuation 10. Spécifiquement, le joint annulaire extérieur d'étanchéité 15a entoure le conduit d'extrémité

21. Le joint annulaire extérieur d'étanchéité 15a est interposé axialement entre la tête de drainage 11 et le bord de la paroi 3 de la construction 2. Ainsi, lors de la mise en pression qui est réalisée lors de la rotation de la tige 27 dans la position finale de la tête de drainage 11, on obtient une compression axiale du joint annulaire extérieur d'étanchéité 15a entre cette tête 11 et le bord de la paroi 3 de la construction 2.

Le dispositif de drainage 1 comprend en outre un capot perforé 29, en forme de cloche, qui entoure à distance la tête de drainage 1 et est monté sur cette dernière. Le capot perforé 29 comprend une paroi périphérique 30 pourvue d'une pluralité de perforations 30a, dont le bord inférieur est adjacent à la face supérieure 9 de la paroi horizontale 3 de la construction 2 et comprend un fond perforé 31 qui passe au-dessus de l'organe de manœuvre 28. Le capot perforé 29 est maintenu grâce à une vis 32 qui traverse le fond 31 et est vissée dans l'organe de manœuvre 28.

Il résulte de ce qui précède que la tête de drainage 11 et le capot 29 sont maintenus sans aucune intervention sur la paroi 3 de la construction 2 et sans aucune intervention dans le canal d'évacuation 10 délimité par le conduit 7. Le dispositif de drainage 1 peut donc être installé sur une construction neuve ou déjà existante.

Selon un autre exemple de réalisation illustré sur les figures 7 et 8, un dispositif de drainage 101 est destiné à être installé sur une construction 102 qui comprend une paroi horizontale 103 bordée par une paroi verticale 104. Le dispositif de drainage 101 est destiné à être installé sur la paroi verticale 104 de sorte à évacuer l'eau se trouvant sur la paroi horizontale 103.

De façon équivalente à l'exemple précédent, la paroi verticale 104 de la construction 102 présente un trou 105 équipé d'un conduit d'évacuation 106 relié à l'étanchéité des parois horizontales et verticales 103 et 104, de sorte à délimiter un canal d'évacuation 107.

Le conduit d'évacuation 106 débouche à proximité de la paroi horizontale 104 et s'étend par exemple de façon légèrement inclinée vers le bas depuis son embouchure, perpendiculairement à une surface

inférieure extérieure légèrement inclinée 108 de la paroi verticale 104 qui entoure cette embouchure.

Le dispositif de drainage 101 comprend une tête de drainage 109 qui comprend une paroi extérieure 110, en forme de caisson, qui délimite un espace interne de récupération 111 et qui communique avec l'extérieur par au moins un passage de récupération, destiné à laisser entrer l'eau vers l'espace de récupération 111, et avec le canal d'évacuation 107 par un passage d'évacuation 112. Le passage d'évacuation 112 est formé latéralement à la paroi extérieure 110 de la tête de drainage 109.

Plus spécifiquement, la paroi extérieure 110 de la tête de drainage 109 se présente sous la forme d'un coude et présente une branche inférieure 113, quasi horizontale, et une branche verticale 114 qui s'étend vers le haut. La paroi extérieure 110 peut être fabriquée à partir de deux portions de tubes coupés en biais à 45°, les bords coupés à 45° étant assemblés l'un à l'autre.

De façon équivalente à la tête de drainage 11, l'extrémité de la branche inférieure 113 de la paroi extérieure 110 est pourvue d'un épaulement annulaire intérieur d'appui 115 en appui, cette fois latéralement, sur la surface extérieure 108 de la paroi verticale 104, autour du canal d'évacuation 107. La tête de drainage 109 comprend un conduit d'extrémité 116 qui s'étend depuis le bord intérieur de l'épaulement d'appui 115 et qui est engagé dans le canal d'évacuation 107. Le bord intérieur de l'épaulement d'appui 115 et le conduit d'extrémité 116 déterminent un passage d'évacuation 112.

Il résulte de ce montage que la branche inférieure 113 de la paroi extérieure 110 est adjacente à la surface de la paroi horizontale 103 de la construction 102.

La branche supérieure 114 de la paroi extérieure 110 s'étend à distance de la paroi verticale 104 de la construction 102 et, de façon équivalente au dispositif de drainage 1, est renflée puis rétrécie, l'extrémité rétrécie étant pourvue d'une portion supérieure de jonction 117.

Avantageusement, la paroi extérieure 110 présente un passage inférieur calibré de récupération 118 (Figure 9) et un passage supérieur de récupération par déversement 119, qui peuvent être formés par des découpes de la paroi extérieure 110. Le passage inférieur de récupération 118 et le passage supérieur de récupération 119 sont décalés verticalement. Néanmoins, le passage inférieur de récupération 118 et le passage supérieur de récupération 119 pourraient communiquer.

Le fonctionnement de la tête de drainage 110, montée la paroi verticale 104 sur la construction 102, est équivalent au fonctionnement de la tête de drainage 11 montée sur la paroi horizontale 3 de la construction 2.

L'eau de pluie se trouvant sur la paroi horizontale 103 de la construction 102 et retenue par la paroi verticale 104, autour de la paroi extérieure 110 de la tête de drainage 109, peut alors être évacuée de la manière suivante.

L'eau de pluie s'écoule au travers du passage inférieur calibré de récupération 118 vers l'espace de récupération 111 délimité par la tête de drainage 11 puis s'écoule depuis l'espace de récupération 111 au travers du passage latéral d'évacuation 112 vers le canal incliné d'évacuation 107.

Lorsque le débit de l'eau au travers du passage inférieur calibré de récupération 118 est insuffisant, le niveau de l'eau monte puis atteint le passage supérieur de récupération 119 qui assure le déversement de l'eau dans l'espace de récupération 111 puis l'évacuation par le canal d'évacuation 107, à un débit plus grand que celui qui est possible par le passage calibré de récupération 118.

Le dispositif de drainage 101 comprend un moyen de montage 120 destiné au maintien de la tête de drainage 109 en position installée latéralement à la paroi verticale 104 de la construction 102.

Le moyen de montage 120 comprend un moyen d'appui ou d'accrochage 121 qui coopère avec la paroi périphérique du canal d'évacuation 107 et qui comprend, comme illustré sur la figure 8, une pluralité d'organes d'appui 122 en une matière déformable

élastiquement, formés par une pluralité de branches ou ailettes, par exemple métalliques, qui s'étendent depuis une portion centrale 123, qui sont fléchies à l'encontre de leur élasticité et dont les extrémités sont en prise avec la paroi périphérique du canal d'évacuation 107.

Le moyen de montage 120 comprend, à titre de moyen de sollicitation 124 reliant le moyen d'appui ou d'accrochage 121 et la tête de drainage 109, une tige 125, quasi horizontale, qui s'étend axialement au canal d'évacuation 107 et donc au passage d'évacuation 112 et au conduit d'extrémité 116. Une extrémité de la tige 124 est accouplée à la portion centrale 123 et son autre extrémité traverse la partie de la paroi extérieure 110 de la tête de drainage 109, opposée au passage d'évacuation 112 et renforcée par une rondelle 126, et est pourvue d'un organe extérieur de manœuvre 127 en appui au-dessus de la rondelle 126 de la paroi extérieure 110.

Le moyen de montage 120 est mis en place et fonctionne de façon équivalente au moyen de montage 24 de l'exemple précédent, de sorte à maintenir la tête de drainage en appui contre la surface extérieure 108 de la paroi verticale 104 de la construction 102.

Le dispositif de drainage 101 comprend en outre un capot perforé 128 installé à distance de la tête de drainage 109.

Le capot perforé 128 comprend une paroi latérale 129, de section horizontale en forme de C, dont le bord inférieur est adjacent à la surface de la paroi horizontale 103 de la construction 102 et une paroi supérieure horizontale 130 en appui sur la portion supérieure de jonction 117 de la tête de drainage 109, à laquelle elle est fixée par l'intermédiaire d'une vis 131.

Selon un autre exemple de réalisation illustré sur la figure 9, un dispositif de drainage 201 est destiné à être installé sur une construction 202 qui comprend une paroi horizontale 203, dans le but d'évacuer l'eau se trouvant au-dessus de cette paroi horizontale 203.

De façon équivalente à la construction 2 de la figure 1, la paroi horizontale 203 de la construction 202 présente un canal vertical d'évacuation 204 délimité par un conduit vertical d'évacuation 205 dont

l'extrémité supérieure est reliée à l'étanchéité de la surface de la paroi horizontale 203.

Le dispositif de drainage 201 comprend une tête de drainage 206 qui délimite un espace interne de récupération 207 au-dessus du canal d'évacuation 204.

La tête de drainage 206 comprend une paroi extérieure 208, en forme de cloche, qui comprend une paroi périphérique cylindrique verticale 209 dont le bord inférieur est pourvu d'un épaulement annulaire d'appui 210 en appui sur la surface extérieure 203a de la paroi horizontale 203 de la construction 202, autour du canal d'évacuation 204, par l'intermédiaire d'un joint annulaire d'étanchéité 211 et qui délimite un passage d'évacuation 212. La paroi extérieure 208 comprend une paroi radiale supérieure 213.

La paroi périphérique 209 présente au moins un passage de récupération. Par exemple, la paroi périphérique 209 présente des passages inférieurs calibrés de récupération 214 et des passages supérieurs de déversement 215, qui communiquent entre eux. La paroi radiale supérieure 213 peut également présenter des passages de récupération.

Les écoulements de l'eau via la tête de drainage 201 sont équivalents à ceux via la tête de drainage 11 décrite précédemment.

Le dispositif de drainage 201 comprend un moyen de montage 216 destiné au maintien de la tête de drainage 206 en position installée au-dessus de la paroi horizontale 203 de la construction 202.

Le moyen de montage 216 comprend un moyen d'appui ou d'accrochage 217 destiné à coopérer avec la paroi périphérique du canal d'évacuation 204, c'est-à-dire avec la surface intérieure du conduit d'évacuation 205.

Le moyen d'appui ou d'accrochage 217 comprend une pluralité d'organes espacés d'appui 218, qui sont formés par des branches, par exemple métalliques, et comprennent des portions allongées 219 qui s'étendent depuis la paroi radiale supérieure 213 de la tête de drainage 206, qui traversent vers le bas l'espace de récupération 207 et pénètrent dans le canal d'évacuation 204. Dans l'exemple de réalisation illustré,

les branches 218 sont au nombre de deux. En variante, il est possible de prévoir un nombre supérieur de branches 218.

Les parties inférieures d'extrémité 220 des portions allongées 219 sont inclinées vers la paroi périphérique du canal d'évacuation 204. Les portions allongées 219 sont situées à distance les unes des autres de sorte que leurs extrémités inférieures puissent venir en appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation 204, en des endroits espacés dans le sens périphérique.

Les branches 218 comprennent des portions supérieures d'actionnement 221 reliées aux extrémités supérieures des portions allongées 219 en formant des plis de pivotement 222 aptes à venir en appui contre la face inférieure de la paroi radiale supérieure 213 de la tête de drainage 206. Les portions supérieures d'actionnement 221 sont adjacentes à la paroi radiale supérieure 213 de la tête de drainage 206 et s'étendent radialement en direction de la paroi périphérique 209 de la tête de drainage 206.

Le moyen de montage 216 comprend, à titre de moyen de sollicitation reliant le moyen d'appui ou d'accrochage 217 et la tête de drainage 206, une pluralité de vis de traction 224 qui traversent la paroi radiale supérieure 213 de la tête de drainage 206 et qui sont en prise avec les portions supérieures d'actionnement 221 des branches formant les organes d'appui 218.

L'installation du dispositif de drainage 201 peut être réalisée de la manière suivante.

On place la tête de drainage en appui au-dessus de la surface extérieure 203a de la construction 202.

En même temps, les vis de traction 224 étant desserrées, on engage librement les portions allongées 219 des branches formant les organes d'appui 218 dans le canal d'évacuation 204 de la construction 202.

Puis, en actionnant les vis de traction 224, les portions supérieures d'actionnement 221 des branches formant les organes d'appui 218 peuvent être rapprochées de la face inférieure de la paroi radiale supérieure 216 de la tête de drainage 206, ce qui provoque,

substantiellement radialement, le pivotement des portions allongées 219 autour des plis de pivotement 222 en appui contre la paroi radiale supérieure 216 et amène les extrémités inférieures des portions allongées 220 en appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation 204, en induisant des forces d'appui et d'accrochage, de sorte à maintenir la tête de drainage 206 dans sa portion installée en appui sur la surface 203a de la construction 202.

Les branches formant les organes espacés d'appui 218 peuvent être rigides ou en une matière déformable élastiquement, ces branches étant déformées contre la paroi périphérique du canal d'évacuation 204 et exerçant des efforts d'appui à l'encontre de leur élasticité.

De façon équivalente au dispositif de drainage 1, le dispositif de drainage 201 peut en outre comprendre un capot perforé (non représenté) entourant à distance la tête de drainage 206 et monté sur cette dernière.

Selon un autre exemple de réalisation (non représenté), un moyen de montage d'une tête de drainage comprend un moyen d'appui et d'accrochage comprenant des branches formant des organes espacés d'appui, articulées sur de la tête de drainage et engagées dans un canal d'évacuation d'une construction, et un moyen de sollicitation comprenant un organe d'écartement placé dans l'espace entre ces branches et un organe de liaison reliant l'organe d'écartement et la tête de drainage formé par exemple par une tige axiale mobile à rotation ou axialement.

Par exemple, sous un effet axial de cette tige, grâce à un moyen de vis-écrou entre la tige et l'organe d'écartement et/ou la tête de drainage, l'organe d'écartement peut être déplacé axialement, dans un sens ou dans l'autre, de sorte à agir par traction ou poussée, en glissant, sur des portions non axiales des branches formant des organes d'appui dans le sens qui applique les extrémités de ces branches contre la paroi du canal d'évacuation afin de maintenir la tête de de drainage en appui sur la surface de la construction autour du canal d'évacuation.

Les branches formant des organes d'appui, l'organe d'écartement et la tige axiale sont agencées pour laisser passer l'eau.

Par exemple, selon l'exemple de réalisation illustré sur les figures 10 et 11 de conception proche de celui de la figure 9, un dispositif de drainage 301 est destiné à être installé sur une construction 302 qui comprend une paroi horizontale 303, dans le but d'évacuer l'eau se trouvant au-dessus de cette paroi horizontale 303.

De façon équivalente à la construction de la figure 9, la paroi horizontale 303 de la construction 302 présente un canal vertical d'évacuation 304 délimité par un conduit vertical d'évacuation 305 dont l'extrémité supérieure est reliée à l'étanchéité (non représentée) de la surface de la paroi horizontale 303.

Le dispositif de drainage 301 comprend une tête de drainage 306 qui délimite un espace interne de récupération 307 au-dessus du canal d'évacuation 304.

La tête de drainage 306 comprend une paroi extérieure 308, en forme de cloche, qui comprend une paroi périphérique cylindrique verticale 309 dont le bord inférieur est pourvu d'un épaulement annulaire d'appui 310 en appui sur la surface extérieure 303a de la paroi horizontale 303 de la construction 302, autour du canal d'évacuation 304, par l'intermédiaire d'un joint annulaire d'étanchéité 311 et qui délimite un passage d'évacuation 312. La paroi extérieure 308 comprend une paroi radiale supérieure 313.

La paroi périphérique 309 présente au moins un passage de récupération (non représenté) comme indiqué dans les exemples de réalisation précédents. De façon identique à l'exemple de réalisation précédent, Par exemple, la paroi périphérique 309 peut présenter des passages inférieurs calibrés de récupération et des passages supérieurs de déversement, qui communiquent entre eux. La paroi radiale supérieure 313 peut également présenter des passages de récupération.

Les écoulements de l'eau via la tête de drainage 301 sont équivalents à ceux via la tête de drainage 11 décrite précédemment.

Le dispositif de drainage 301 comprend un moyen de montage 316 destiné au maintien de la tête de drainage 306 en position installée au-dessus de la paroi horizontale 303 de la construction 302.

Le moyen de montage 316 comprend un moyen d'appui ou d'accrochage 317 destiné à coopérer avec la paroi périphérique du canal d'évacuation 304, c'est-à-dire avec la surface intérieure du conduit d'évacuation 305.

Le moyen d'appui ou d'accrochage 317 comprend une pluralité d'organes espacés d'appui 318, qui sont formés par des lames ou branches, par exemple métalliques, et comprennent des portions allongées 319 qui s'étendent depuis la paroi radiale supérieure 313 de la tête de drainage 206, qui traversent vers le bas l'espace de récupération 307 et pénètrent dans le canal d'évacuation 304. Dans l'exemple de réalisation illustré, les branches 318 sont au nombre de deux. En variante, il est possible de prévoir un nombre supérieur de branches 318.

Les parties inférieures d'extrémité 320 des portions allongées 319 sont inclinées vers la paroi périphérique du canal d'évacuation 304. Les portions allongées 319 sont situées à distance les unes des autres de sorte que leurs extrémités inférieures puissent venir en appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation 304, en des endroits espacés dans le sens périphérique. Contrairement à l'exemple de réalisation illustré à la figure 9, les parties inférieures d'extrémité 320 des branches présentent ici chacune une extrémité libre recourbée vers l'intérieur du canal d'évacuation 304.

Les branches 318 comprennent des portions supérieures d'actionnement 321 reliées aux extrémités supérieures des portions allongées 319 en formant des plis 322 aptes à venir en appui contre la face inférieure de la paroi radiale supérieure 313 de la tête de drainage 306 comme cela sera indiqué par la suite. Les portions supérieures d'actionnement 321 sont adjacentes à la paroi radiale supérieure 313 de la tête de drainage 306 et s'étendent radialement en direction de la paroi périphérique 309 de la tête de drainage 306.

Le moyen de montage 316 comprend un moyen de sollicitation 323 reliant le moyen d'appui ou d'accrochage 317 et la tête de drainage 306. Le moyen de sollicitation 323 comprend une pluralité de vis 324 de maintien qui traversent la paroi radiale supérieure 313 de la tête de

drainage 306 et qui sont en prise avec les portions supérieures d'actionnement 321 des branches 318. Les têtes des vis 324 viennent axialement en appui contre la face supérieure de la paroi radiale supérieure 313 de la tête de drainage 306.

Contrairement à l'exemple de réalisation illustré à la figure 9, les vis 324 sont montées sur la tête de drainage 306 avec possibilité de coulissement libre dans le sens radial. Dans ce but, des fentes 325 radiales sont ménagées sur la paroi radiale supérieure 313 de la tête de drainage et permettent le passage des vis 334. Les fentes 325 sont diamétralement opposées.

Dans cet exemple de réalisation, le moyen de sollicitation 323 comprend également une tige 327 verticale, qui s'étend axialement au canal d'évacuation 304. La tige 327 s'étend axialement à l'intérieur de la tête de drainage 306 et à l'intérieur du conduit d'évacuation 305. La tige 327 s'étend au travers de la paroi radiale supérieure 313 de la tête de drainage. La tige 327 s'étend axialement en saillie par rapport à la tête de drainage 306. La surface extérieure de la tige 327 est équipée d'un filetage extérieur (non référencé). La paroi radiale supérieure 313 de la tête de drainage comprend un taraudage (non référencé) en prise avec le filetage extérieur de la tige 327.

Le moyen de sollicitation 323 comprend encore un organe d'écartement 328 monté sur la tige 327 et disposé dans l'espace entre les branches 318. L'organe d'écartement 328 est disposé dans l'espace entre les parties inférieures d'extrémité 320 des branches qui sont situées dans le conduit d'évacuation 305.

L'organe d'écartement 328 se présente sous la forme d'une rondelle. L'organe d'écartement 328 est équipé d'un alésage taraudé (non référencé) en prise avec le filetage extérieur de la tige 327. Comme illustré plus visiblement à la figure 12, l'organe d'écartement 328 est pourvu d'une pluralité de trous 329 oblongs traversants pour le passage des eaux pluviales.

En se référant de nouveau aux figures 10 et 11, le moyen de sollicitation 323 comprend aussi une platine 330 de compression montée sur la tige 327. La platine 330 comprend un alésage central pour son

montage sur la tige 327. L'alésage de la platine est lisse, i.e. dépourvu de filetage en prise avec celui de la tige 327

La platine 330 de compression est solidaire en translation de la tige 327. Dans l'exemple de réalisation illustré, deux butées 331 (figure 13) sont fixées à cet effet sur la surface extérieure de la tige 327 axialement de part et d'autre de la platine 330 de compression.

La platine 330 de compression est montée à l'intérieur de la tête de drainage 306. La platine 330 est montée axialement l'intérieur de la tête de drainage à proximité de l'épaulement 310 et du joint d'étanchéité 311. Dans la position illustrée à la figure 10, la platine 330 de compression est axialement à distance de l'épaulement 310 et du joint d'étanchéité 311. Comme illustré plus visiblement à la figure 14, la platine 330 de compression est pourvu d'une pluralité de trous 332 oblongs traversants pour le passage des eaux pluviales. Les branches 318 s'étendent au travers des trous 332 oblongs de la platine 330 de compression.

L'installation du dispositif de drainage 301 peut être réalisée de la manière suivante.

On place la tête de drainage 301 en appui au-dessus de la surface extérieure 303a de la construction 302 comme cela est représenté à la figure 10.

Dans cette position, on fait coulisser radialement vers l'intérieur les vis 334 dans les fentes 325 pour amener les parties inférieures d'extrémité 320 des branches 318 en appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation 304. Cette première position intermédiaire d'assemblage est illustrée à la figure 15.

Ensuite, on entraine en rotation la tige 327 dans le sens horaire par l'intermédiaire de son extrémité supérieure, ce qui a pour effet de faire remonter axialement l'organe d'écartement 328 le long de la tige comme cela est illustré à la figure 16. Lors de sa remontée axiale, l'organe d'écartement 328 glissent sur les parties inférieures d'extrémité 320 des branches 318, ce qui a pour effet de contraindre radialement et de serrer les branches 318 vers l'extérieur contre la paroi périphérique du canal d'évacuation 304. Ceci provoque le

rapprochement des portions allongées 319 des branches de la tige 327. Dans cette position, le pli 322 et la portion supérieure d'actionnement 321 de chaque branche est en appui axialement contre la face inférieure de la paroi radiale supérieure 313 de la tête de drainage.

Lors de la rotation la tige 327 dans le sens horaire, la remontée axiale de l'organe d'écartement 318 du côté de l'épaulement 310 de la tête de drainage s'effectue ici jusqu'à ce que l'organe d'écartement 318 et les parties inférieures d'extrémité 320 des branches 318 soient bloqués par une saillie 333 annulaire du conduit d'évacuation 305 qui s'étend radialement vers l'intérieur à partir du canal d'évacuation 304. Ceci correspond à une deuxième position intermédiaire d'assemblage.

La contrainte radiale exercée sur les branches 318 par l'organe d'écartement 328 permet d'assurer le maintien de la tête de de drainage 306 en appui contre la surface extérieure 303a de la construction 302. Lors du serrage des branches 318 par l'organe d'écartement 328, il se produit une déformation élastique des parties inférieures d'extrémité 320 des branches contre le canal d'évacuation 304.

Lors de l'entrainement en rotation de la tige 327 dans le sens horaire, celle-ci coulisse aussi axialement à l'intérieur de la tête de drainage par coopération avec le filetage de la paroi radiale supérieure 313 de celle-ci. La platine 330 de compression coulisse axialement conjointement avec la tige 327 en restant axialement à distance du joint d'étanchéité 311. Les branches 318 bloquent la rotation de la platine lors du coulissement.

Ensuite, à partir de la position bloquée de l'organe d'écartement 318 illustrée à la figure 16, lorsqu'on poursuit l'entrainement en rotation la tige 327 dans le sens horaire, celle-ci coulisse jusqu'à ce que la platine 330 de compression vienne axialement en appui contre le joint d'étanchéité 311 comme cela est illustré à la figure 17.

Ceci permet d'assurer un bon plaquage axial de la tête de drainage 306 contre la surface extérieure de la construction 302. Lors de la mise en pression, on obtient ainsi une compression axiale du joint 311 entre la tête de drainage 306 et le la surface extérieure de la construction 302.

De façon analogue aux autres exemples, le dispositif de drainage 301 peut en outre comprendre un capot perforé (non représenté) entourant à distance la tête de drainage 306 et monté sur cette dernière.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de drainage destiné à être installé sur une construction présentant une surface extérieure et pourvue d'un canal d'évacuation, en particulier sur un toit d'un bâtiment ou une terrasse, en vue d'évacuer notamment l'eau de pluie, comprenant :

- une tête de drainage (11 ; 109 ; 206 ; 306) comprenant une paroi extérieure (12 ; 110 ; 208 ; 308) délimitant un espace de récupération (13 ; 111 ; 207 ; 307) et présentant un passage d'évacuation (14 ; 112 ; 212 ; 312) autour duquel la paroi extérieure présente un épaulement d'appui (15 ; 115 ; 210 ; 310) apte à prendre appui sur la surface extérieure de la construction, autour du canal d'évacuation, et au moins un passage de récupération (17 ; 119 ; 215) ; et

- un moyen de montage comprenant un moyen d'appui ou d'accrochage (23 ; 121 ; 217 ; 317) apte à être engagé à l'intérieur du canal d'évacuation et à prendre appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation, et un moyen de sollicitation (24 ; 124 ; 224 ; 323) reliant la tête de drainage et le moyen d'appui ou d'accrochage, le moyen d'appui ou d'accrochage (23 ; 121 ; 217 ; 317) comprenant une pluralité de branches (25 ; 122 ; 218 ; 318) déformables élastiquement et présentant des extrémités aptes à prendre appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation, en des endroits espacés dans le sens circonférentiel, dans une position déformée à l'encontre de leur élasticité,

- le moyen de sollicitation (24 ; 124 ; 224 ; 323) étant apte à agir sur le moyen d'appui ou d'accrochage, de sorte que les extrémités des branches (25 ; 122 ; 218 ; 318) du moyen d'appui ou d'accrochage, en appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation sous l'effet du moyen de sollicitation, soient aptes à maintenir ledit épaulement d'appui de la tête de drainage en appui sur la surface extérieure de la construction.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit moyen de sollicitation comprend au moins un organe de liaison (27, 125, 224,

327) reliant la tête de drainage et le moyen d'appui ou d'accrochage et apte à agir, sous l'effet d'un organe d'entraînement apte à mouvoir l'organe de liaison, sur le moyen d'appui ou d'accrochage.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le moyen d'appui ou d'accrochage comprend une portion centrale (26) pourvue desdites branches à sa périphérie, le moyen de sollicitation (24; 124) coopérant par vissage avec cette portion centrale.

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel les extrémités des branches (25, 122) du moyen d'appui ou d'accrochage (23, 121) en appui contre la paroi périphérique du canal d'évacuation sont décalées axialement par rapport à la portion centrale (26) du moyen d'appui ou d'accrochage du côté de la tête de drainage (11 ; 109) dans la position engagée dudit moyen à l'intérieur du canal d'évacuation.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les branches du moyen d'appui ou d'accrochage, en position de repos, définissent un pourtour plus grand que le pourtour du canal d'évacuation.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les branches (218 ; 318) du moyen d'appui ou d'accrochage présentant un pli (222 ; 322) apte à être en contact avec la tête de drainage et, de part et d'autre de ce pli, une portion (219 ; 319) apte à être engagée à l'intérieur du canal d'évacuation et une portion d'actionnement (221 ; 321) adjacente à la tête de drainage et reliée à cette dernière par le moyen de sollicitation.

7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel le moyen de sollicitation comprend des vis (224 ; 324) traversant la tête de drainage et en prise avec les portions d'actionnement (221 ; 321) des branches.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moyen de sollicitation (323) comprend un organe d'écartement (328) placé dans l'espace entre les branches (318) du moyen d'appui ou d'accrochage, et une tige (327) mobile reliant cet organe d'écartement et la tête de drainage, la tige coopérant par vissage avec l'organe d'écartement pour déplacer l'organe d'écartement par rapport à la tête de drainage lors d'une rotation de ladite tige de sorte à

agir par poussée, en glissant, sur des portions non axiales (320) des branches dans le sens qui applique ces branches contre la paroi du canal d'évacuation.

9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel le moyen de sollicitation (323) comprend en outre une platine de compression (330) disposée à l'intérieur de la tête de drainage, montée sur la tige (327) et solidaire en translation de ladite tige, les branches (318) du moyen d'appui ou d'accrochage s'étendant au travers de la platine de compression (330).

10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel la platine de compression (330) est apte à venir axialement en appui contre l'épaulement d'appui (310) de la tête de drainage axialement du côté opposé à la surface extérieure de la construction.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendication 8 à 10 dépendante de la revendication 7, dans lequel les vis (324) du moyen de sollicitation sont montées coulissantes librement sur la tête de drainage dans le sens radial.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le passage de récupération de la tête de drainage comprend un passage inférieur calibré de récupération et un passage supérieur de récupération par déversement plus grand que le passage inférieur calibré.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un joint annulaire d'étanchéité (15a ; 211 ; 311) apte à être interposé axialement entre la tête de drainage et la construction.

14. Dispositif selon la revendication 13, dans lequel le joint annulaire d'étanchéité (15a ; 211 ; 311) est précontraint axialement dans la position de maintien de l'épaulement d'appui de la tête de drainage en appui sur la surface extérieure de la construction par l'action du moyen de sollicitation (24 ; 124 ; 224 ; 323) sur le moyen d'appui ou d'accrochage.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la tête de drainage comprend un conduit

d'extrémité (21, 115) relié à ladite paroi extérieure périphérique et apte à être engagé à l'intérieur du canal d'évacuation, ledit moyen d'appui ou d'accrochage s'étendant au-delà du bord d'extrémité de ce conduit d'extrémité.

5

FIG.1

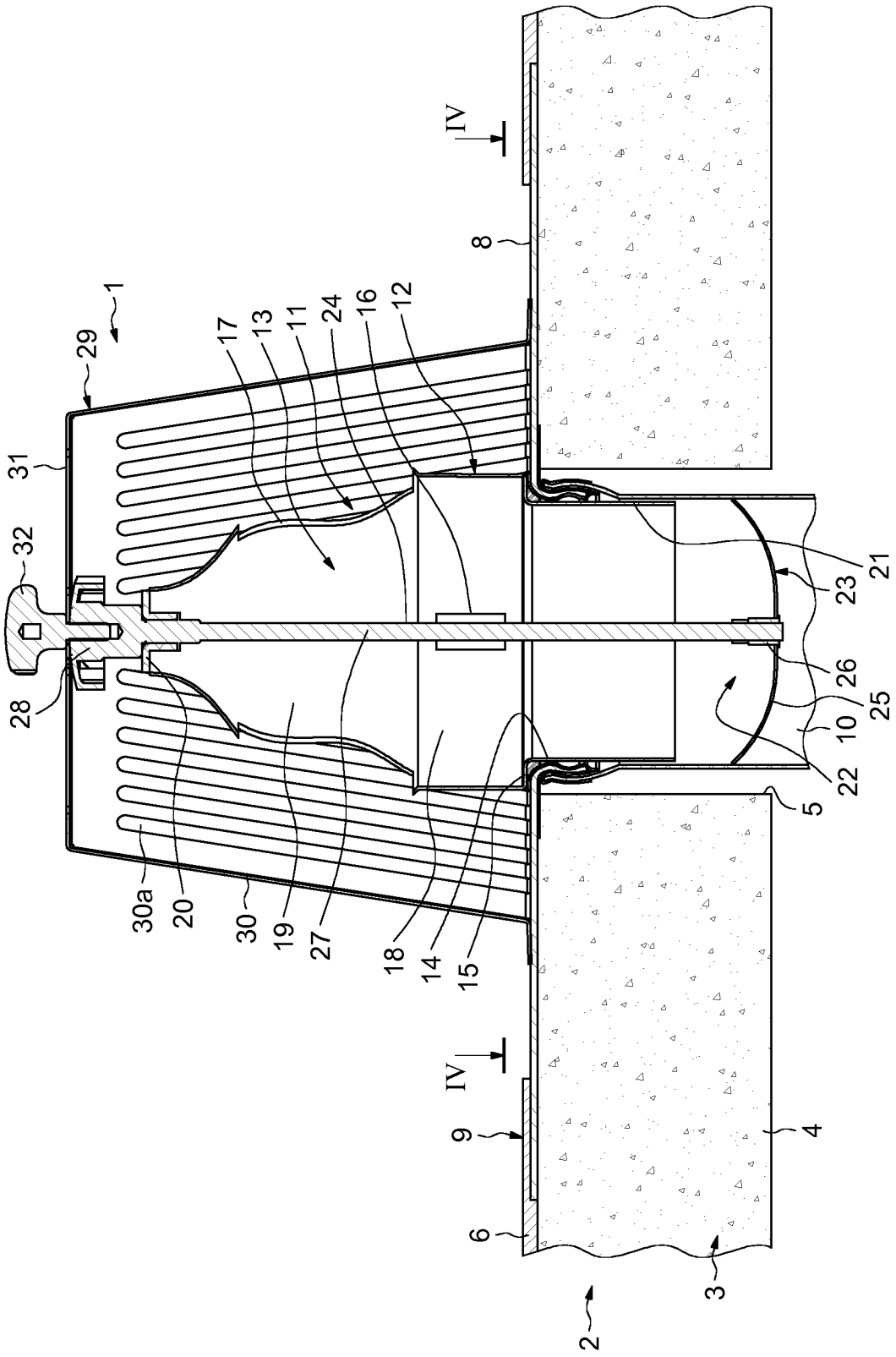

IV
8
1
29
17
13
11
24
16
12
31
32
28
30a
20
30
19
27
18
14
15
IV
9
6
2
3
4
5
22
10
25
26
23
21

FIG.2

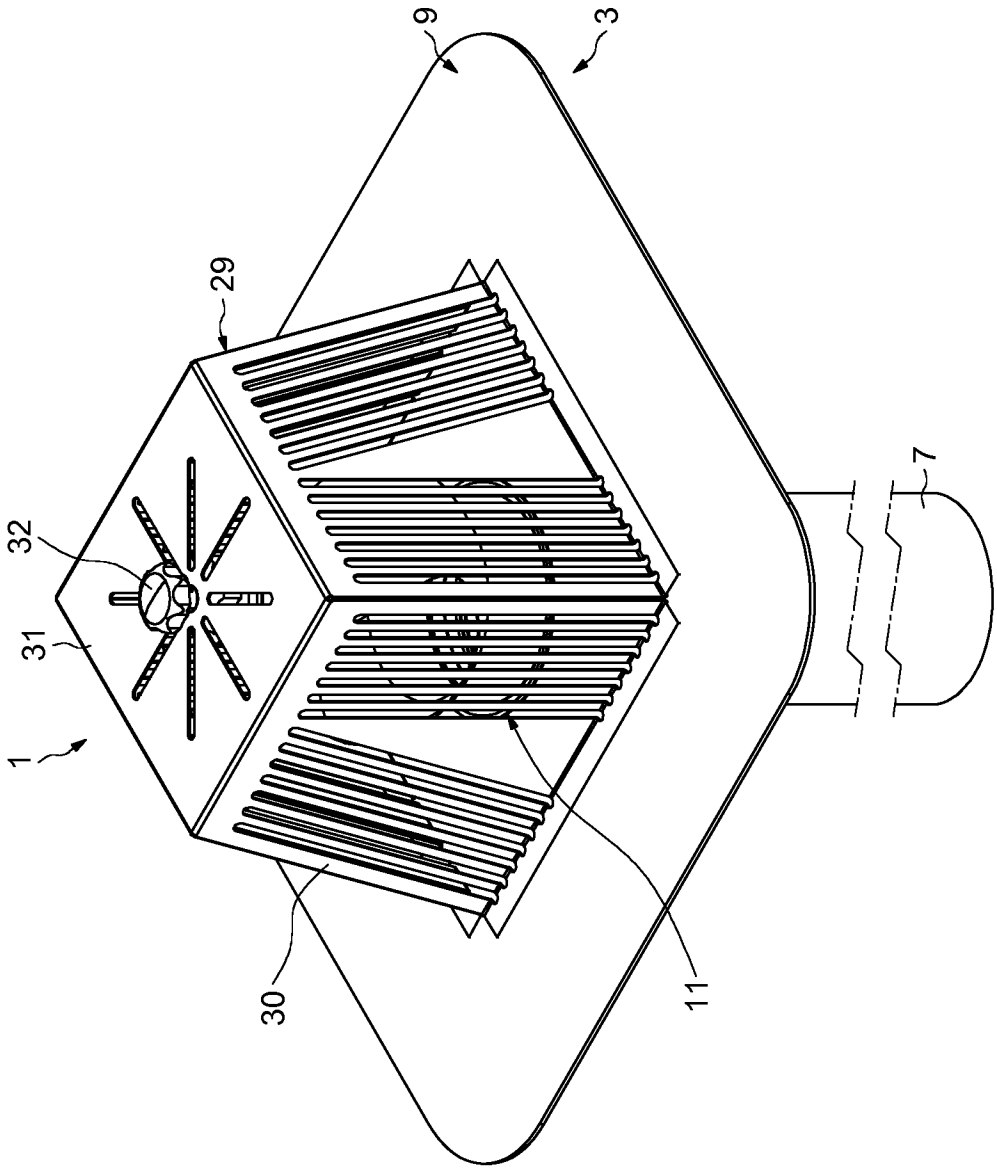


FIG.3

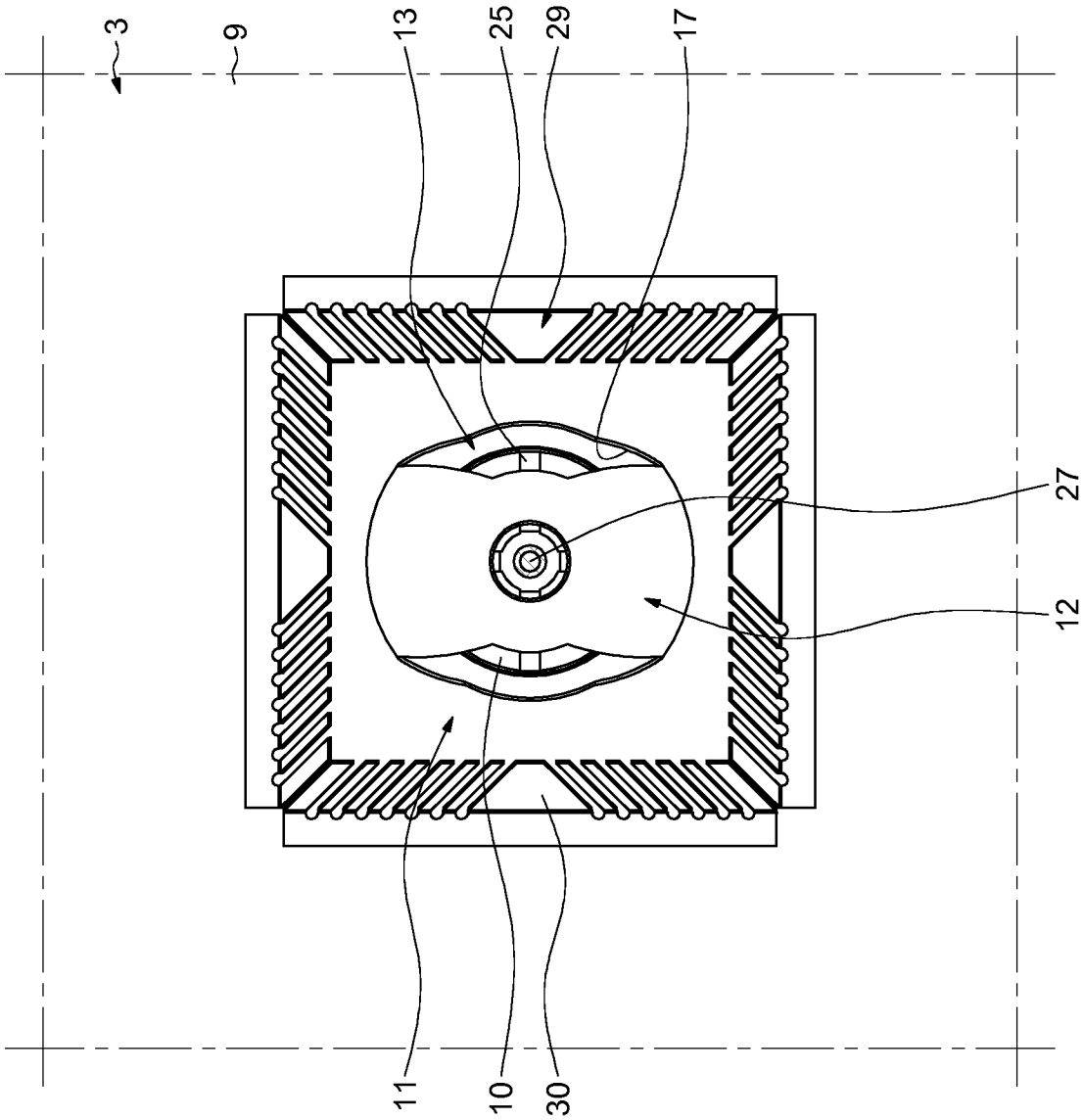


FIG.4

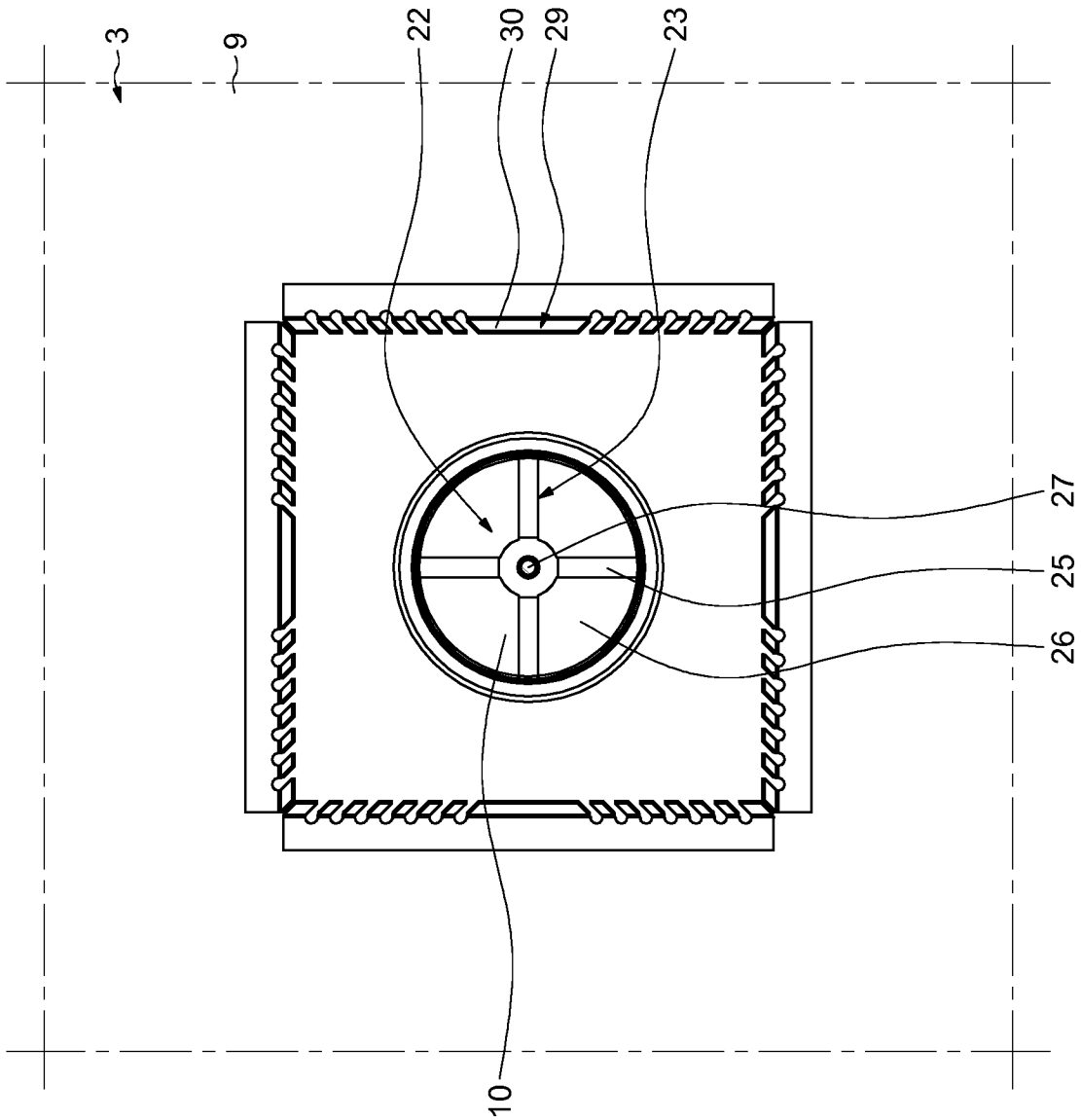


FIG.5

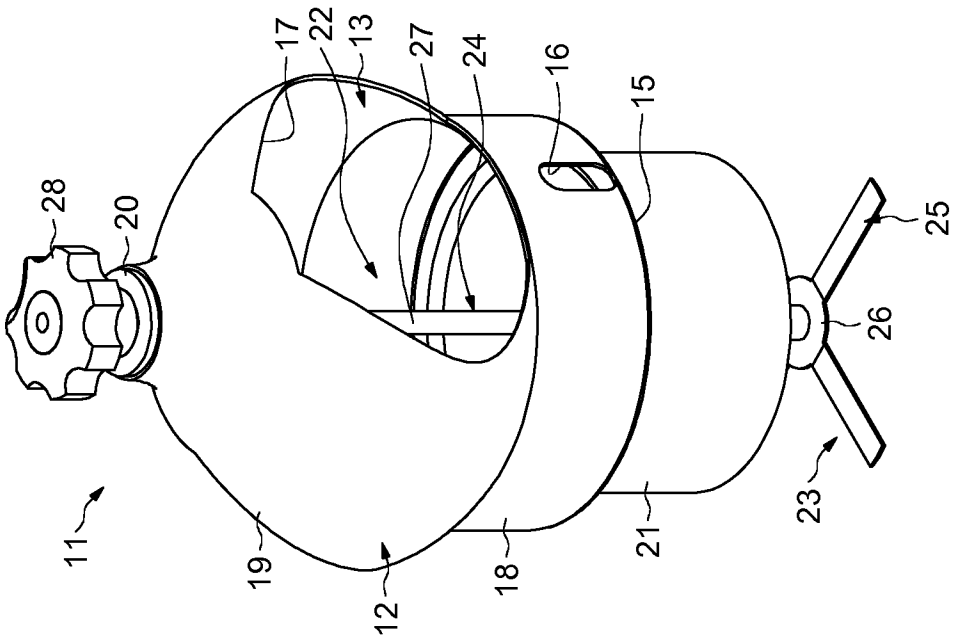


FIG.6

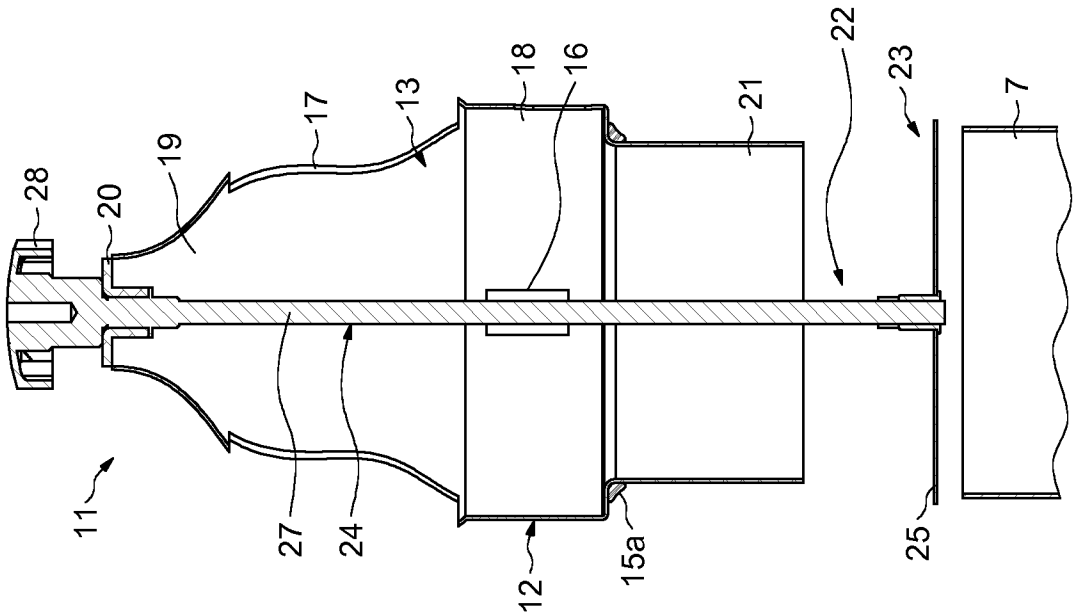


FIG.7

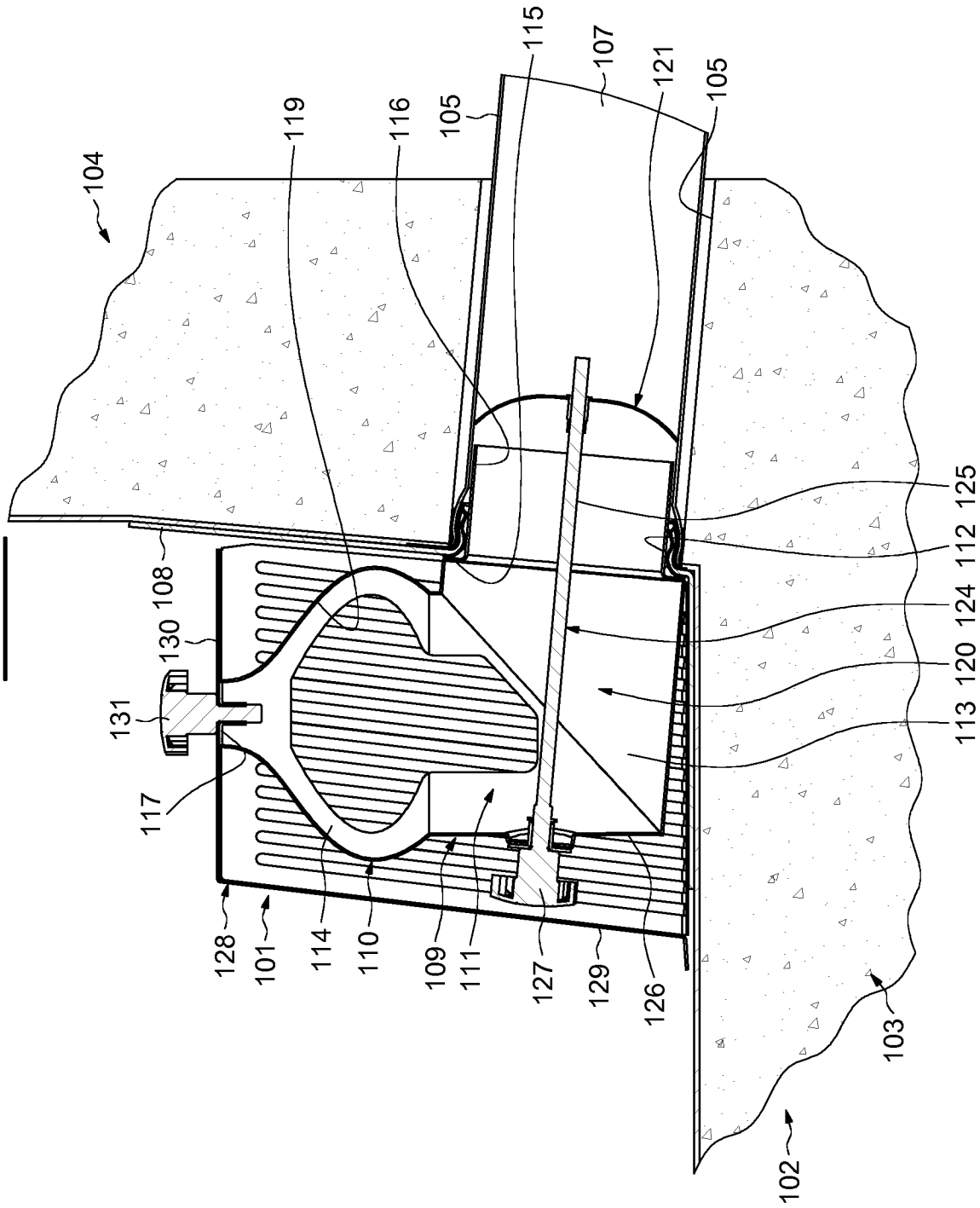

104
119
116
105
115
107
121
105
125
112
124
120
113
108
130
131
117
128
101
114
110
109
111
127
129
126
103
102

FIG.8

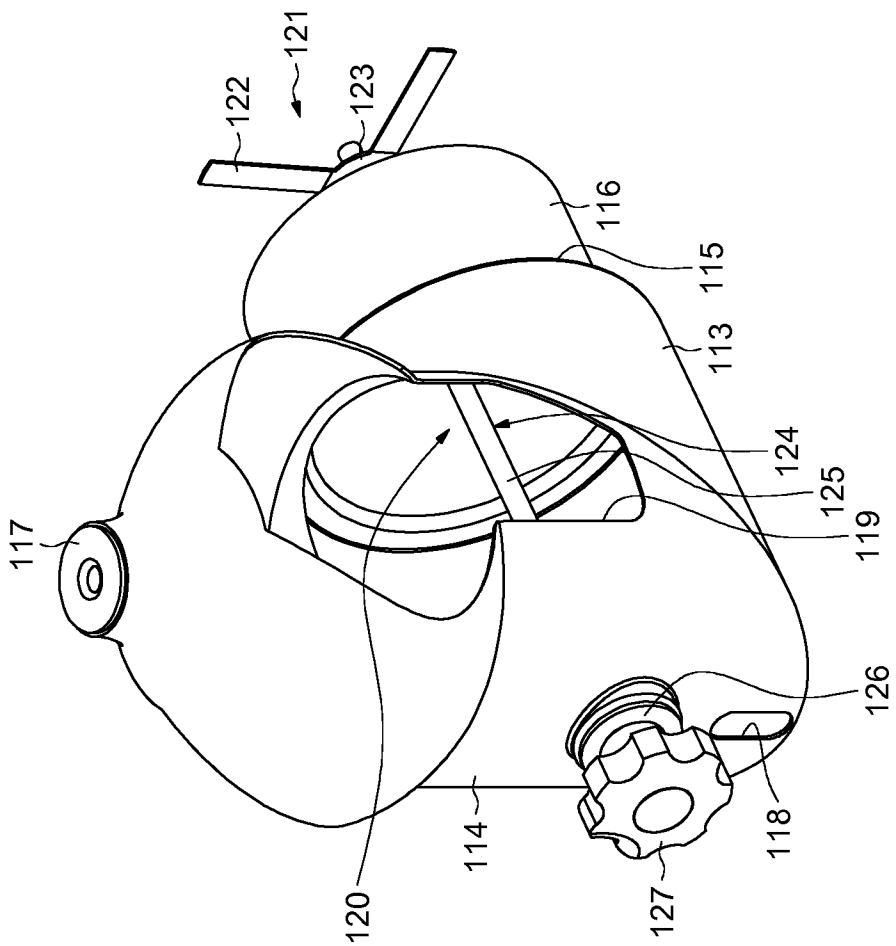
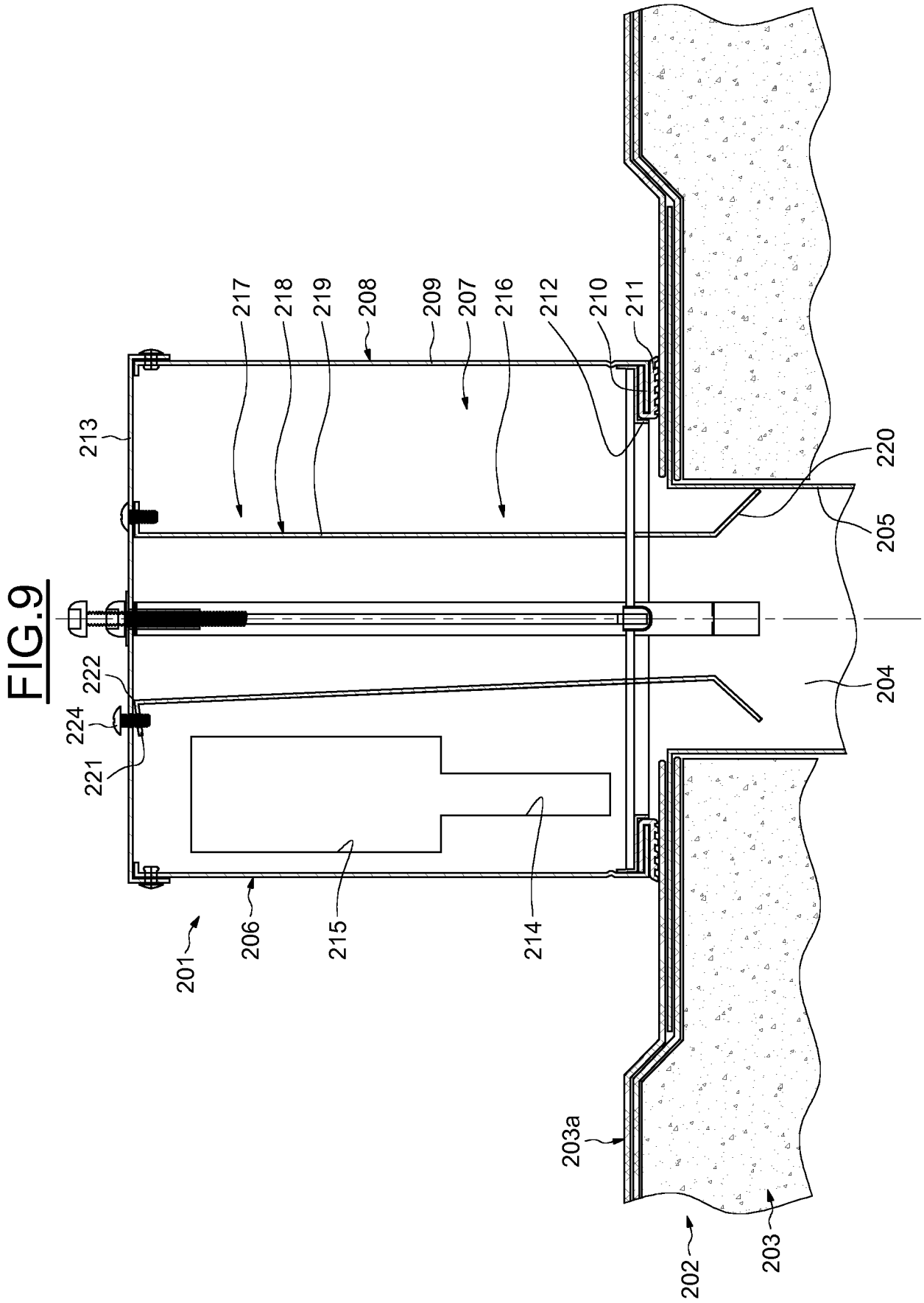


FIG.9


217
218
219
208
209
207
216
212
210
211
213
220
205
204
222
224
221
201
206
215
214
203a
202
203

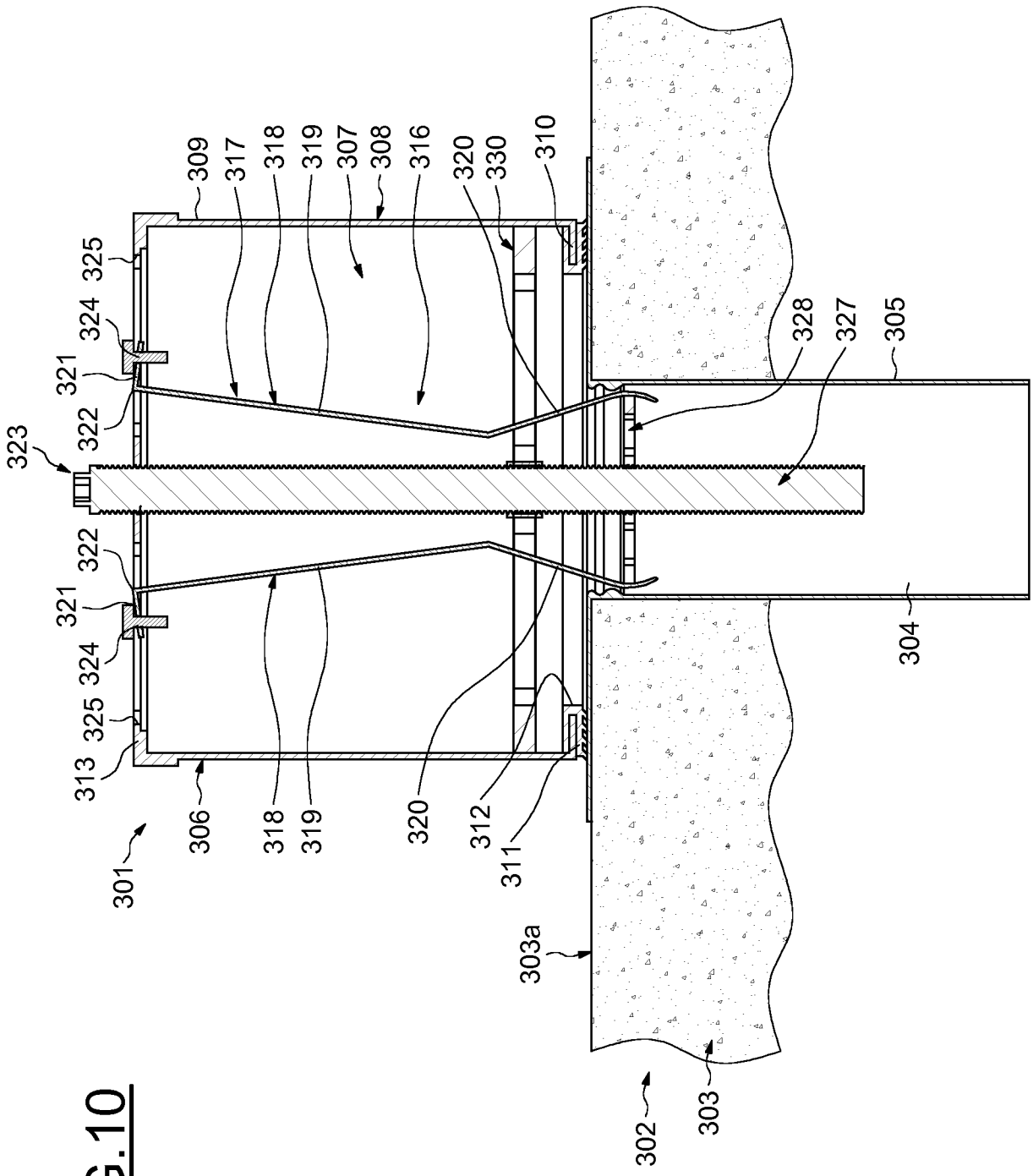

309
317
318
319
307
308
316
320
330
310
325
324
321
322
323
328
327
305
304
313
306
301
312
311
303a
302
303

FIG.10

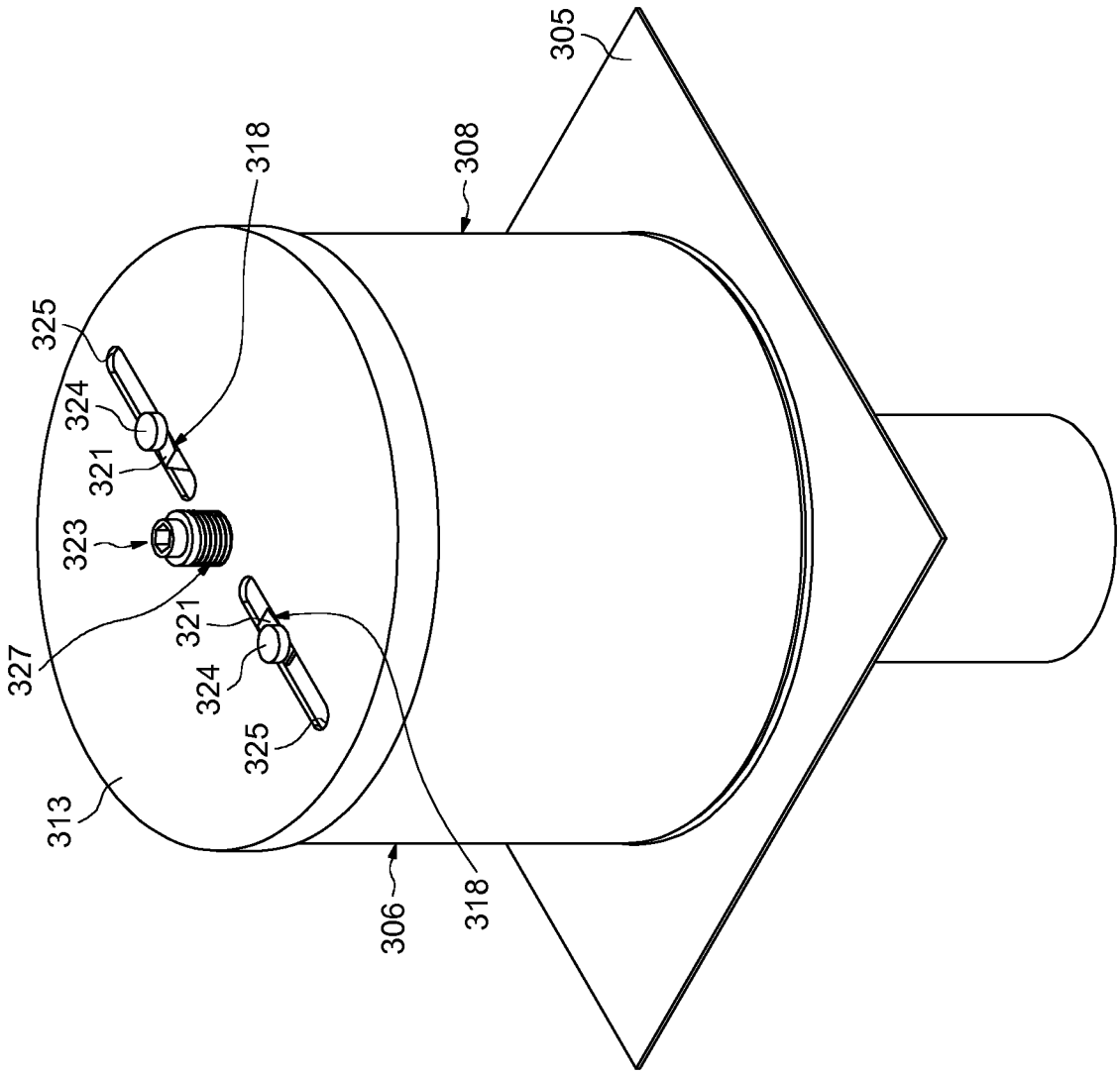


FIG.11

FIG.14

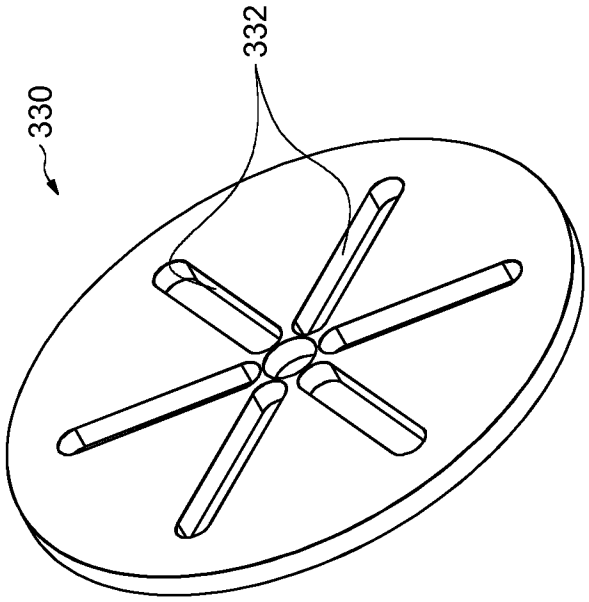


FIG.12

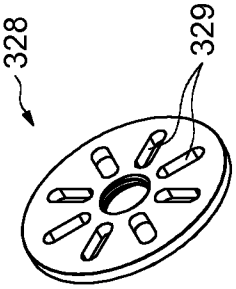
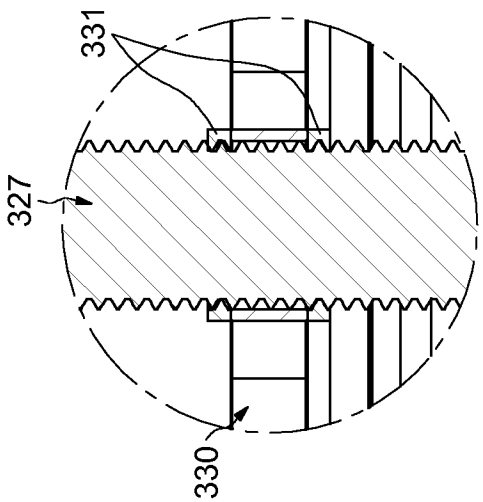


FIG.13



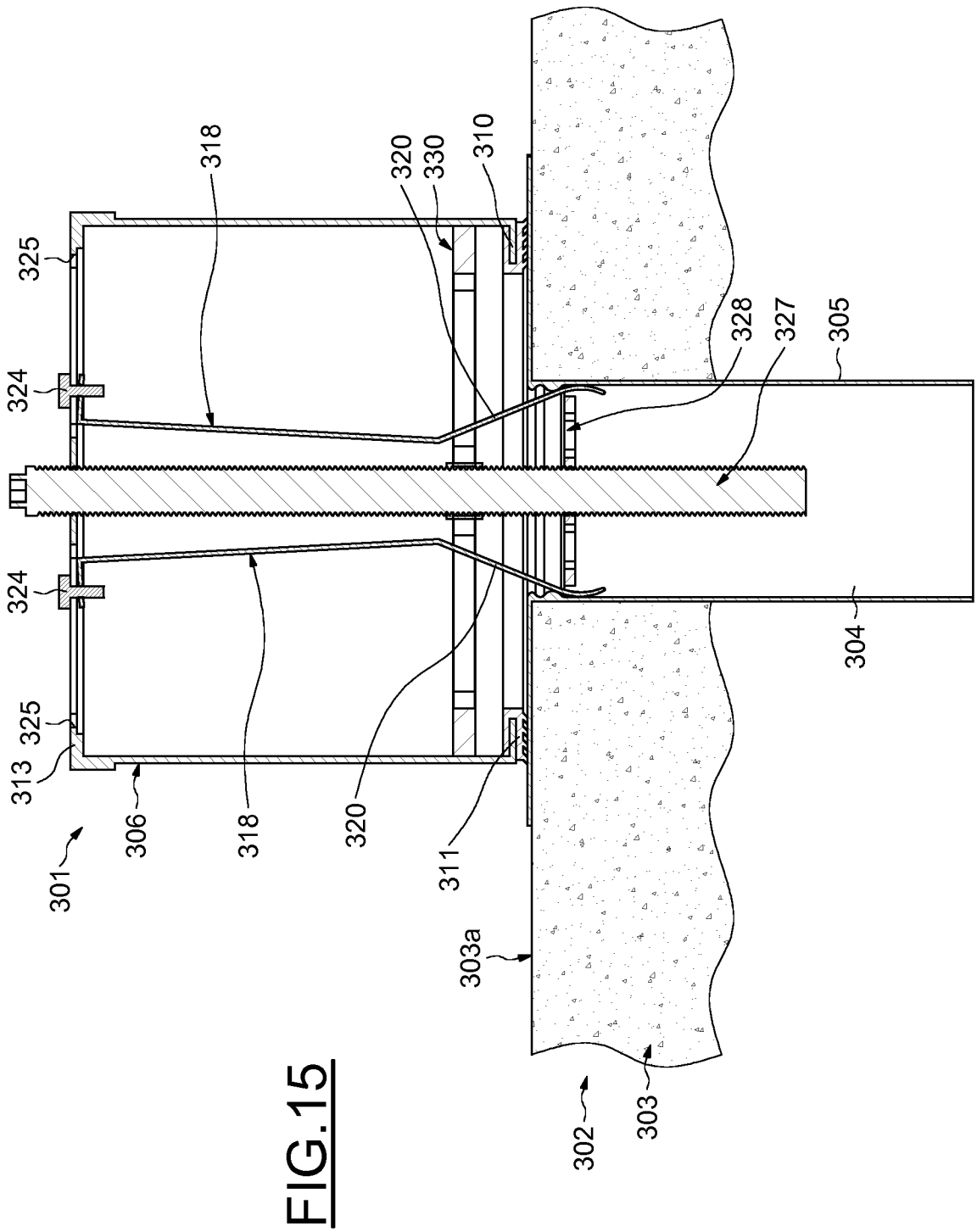

318
320
330
310
325
328
327
305
324
324
325
313
306
318
320
311
304
301
303a
302
303

FIG.15

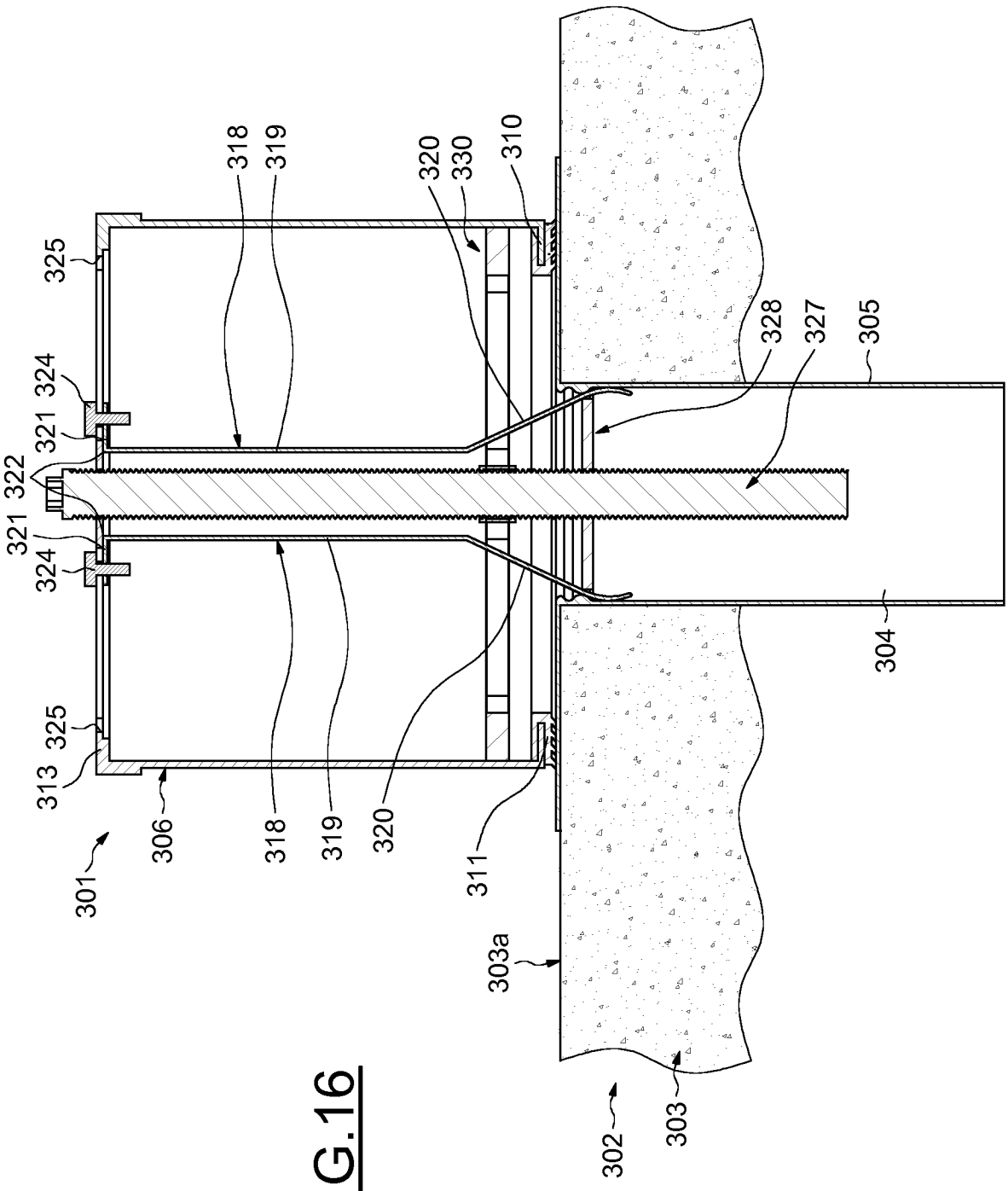

318
319
320
330
310
325
328
327
305
324
321
322
321
324
325
313
306
318
319
320
311
304
301
303a
302
303

FIG.16

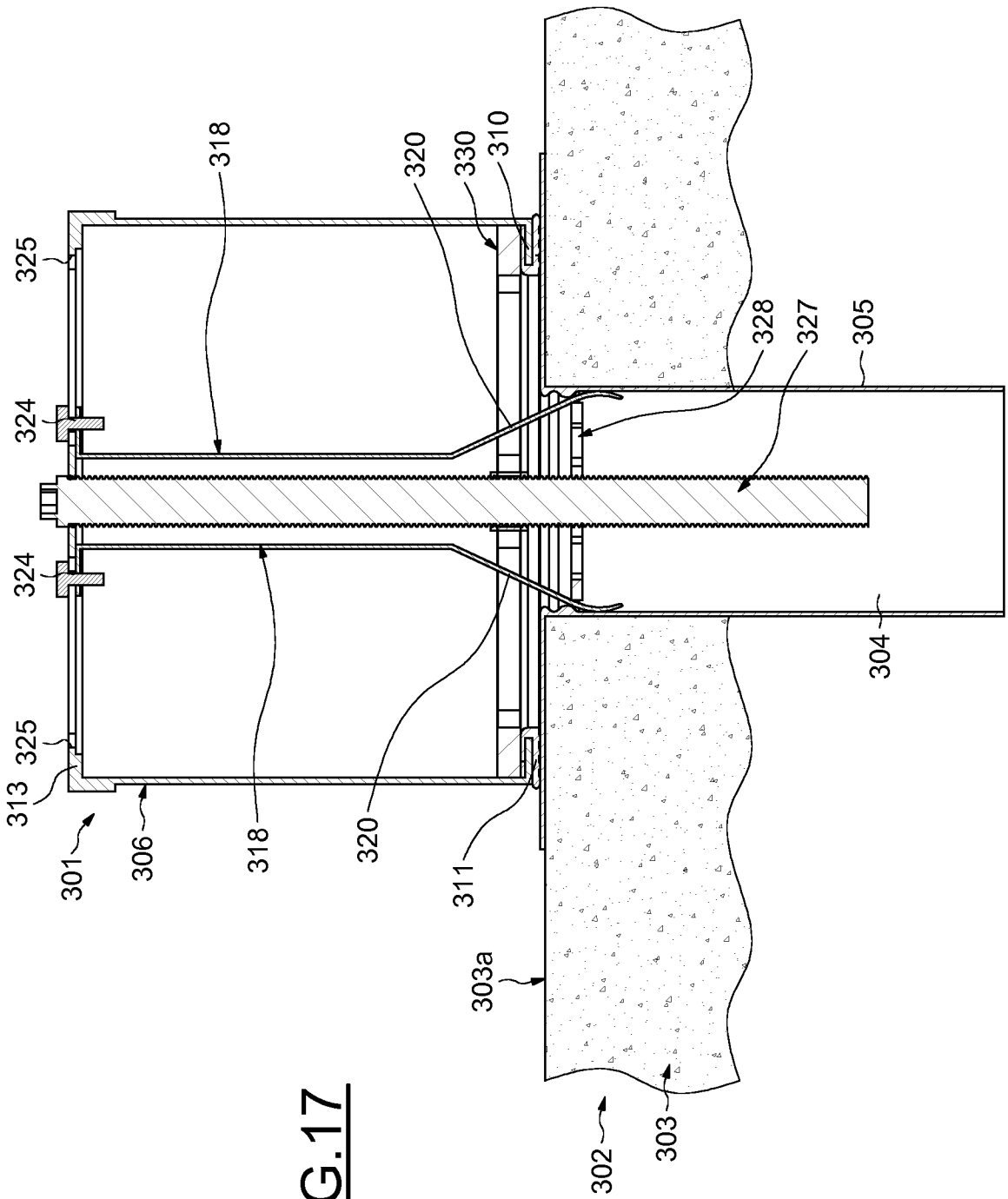

318
320
330
310
325
328
327
305
324
324
325
313
301
306
318
320
311
304
303a
302
303

FIG.17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2019/077701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04D 13/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2015001055 A (KANBARA YUKIE) 05 January 2015 (2015-01-05) figure 10	1,2,5-7 12-15
X Y	US 5234582 A (SAVOIE MURPHY B [CA]) 10 August 1993 (1993-08-10) figures 3,5	1,2,5-7 12-15
X Y A	US 6165357 A (CORMIER JACQUES [CA]) 26 December 2000 (2000-12-26) figures 2-4	1-5,8 12-15 9-11
Y	JP 3749360 B2 (AZUMA YOSHIO) 22 February 2006 (2006-02-22) figure 4	12-14
Y	US 3095219 A (TUTTY LA VERNE F) 25 June 1963 (1963-06-25) figure 1	15
A	WO 9200430 A1 (NORDINOVA AB [SE]) 09 January 1992 (1992-01-09) figure 1	9,10
A	JP H0640159 U (UNCLEAR) 27 May 1994 (1994-05-27) figure 2	8

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 November 2019	**19 November 2019**
Name and mailing address of the ISA/EP **European Patent Office** **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Authorized officer **Leroux, Corentine** Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000352157 A (YAMADE KK) 19 December 2000 (2000-12-19) figure 2	1-15
A	KR 20100001891 U (PARK Y) 23 February 2010 (2010-02-23) figure 2	1-15
A	JP 2006045881 A (ALUTECK CO LTD) 16 February 2006 (2006-02-16) the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2019/077701

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2015001055	A	05 January 2015	NONE			
US	5234582	A	10 August 1993	CA	2062439	A1	11 December 1992
				US	5234582	A	10 August 1993
US	6165357	A	26 December 2000	CA	2297388	A1	27 July 2000
				US	6165357	A	26 December 2000
JP	3749360	B2	22 February 2006	JP	3749360	B2	22 February 2006
				JP	H11124972	A	11 May 1999
US	3095219	A	25 June 1963	NONE			
WO	9200430	A1	09 January 1992	SE	467362	B	06 July 1992
				WO	9200430	A1	09 January 1992
JP	H0640159	U	27 May 1994	JP	2579438	Y2	27 August 1998
				JP	H0640159	U	27 May 1994
JP	2000352157	A	19 December 2000	JP	4132543	B2	13 August 2008
				JP	2000352157	A	19 December 2000
KR	20100001891	U	23 February 2010	NONE			
JP	2006045881	A	16 February 2006	JP	4373301	B2	25 November 2009
				JP	2006045881	A	16 February 2006

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2019/077701

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. E04D13/04
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
E04D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 2015 001055 A (KANBARA YUKIE) 5 janvier 2015 (2015-01-05)	1,2,5-7
Y	figure 10	12-15

X	US 5 234 582 A (SAVOIE MURPHY B [CA]) 10 août 1993 (1993-08-10)	1,2,5-7
Y	figures 3,5	12-15

X	US 6 165 357 A (CORMIER JACQUES [CA]) 26 décembre 2000 (2000-12-26)	1-5,8
Y	figures 2-4	12-15
A		9-11

Y	JP 3 749360 B2 (AZUMA YOSHIO) 22 février 2006 (2006-02-22) figure 4	12-14

	-/--	

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
11 novembre 2019	19/11/2019

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Leroux, Corentine

1

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 3 095 219 A (TUTTY LA VERNE F) 25 juin 1963 (1963-06-25) figure 1	15
A	WO 92/00430 A1 (NORDINOVA AB [SE]) 9 janvier 1992 (1992-01-09) figure 1	9,10
A	JP H06 40159 U (UNCLEAR) 27 mai 1994 (1994-05-27) figure 2	8
A	JP 2000 352157 A (YAMADE KK) 19 décembre 2000 (2000-12-19) figure 2	1-15
A	KR 2010 0001891 U (PARK Y) 23 février 2010 (2010-02-23) figure 2	1-15
A	JP 2006 045881 A (ALUTECK CO LTD) 16 février 2006 (2006-02-16) le document en entier	1-15

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2019/077701

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2015001055 A	05-01-2015	AUCUN	
US 5234582 A	10-08-1993	CA 2062439 A1	11-12-1992
		US 5234582 A	10-08-1993
US 6165357 A	26-12-2000	CA 2297388 A1	27-07-2000
		US 6165357 A	26-12-2000
JP 3749360 B2	22-02-2006	JP 3749360 B2	22-02-2006
		JP H11124972 A	11-05-1999
US 3095219 A	25-06-1963	AUCUN	
WO 9200430 A1	09-01-1992	SE 467362 B	06-07-1992
		WO 9200430 A1	09-01-1992
JP H0640159 U	27-05-1994	JP 2579438 Y2	27-08-1998
		JP H0640159 U	27-05-1994
JP 2000352157 A	19-12-2000	JP 4132543 B2	13-08-2008
		JP 2000352157 A	19-12-2000
KR 20100001891 U	23-02-2010	AUCUN	
JP 2006045881 A	16-02-2006	JP 4373301 B2	25-11-2009
		JP 2006045881 A	16-02-2006