(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
3 août 2017 (03.08.2017)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/129746 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16J 15/02 (2006.01) *E04D 13/04* (2006.01)
F16L 21/035 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2017/051771

(22) Date de dépôt international :
27 janvier 2017 (27.01.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1650720 29 janvier 2016 (29.01.2016) FR

(72) Inventeur; et
(71) Déposant : **IFTISSEN, Gérard** [FR/FR]; 432 Chemin des Vernes, 38410 Saint Martin d'Uriage (FR).

(74) Mandataire : **CASALONGA**; Casalonga & Associés, 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, 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, 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 :

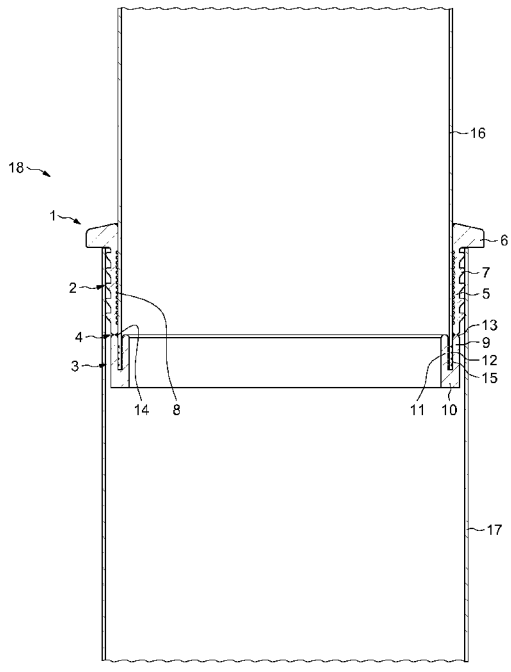
— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

WO 2017/129746 A1

(54) Title : SEALING RING AND ASSEMBLY OF DUCTS INCLUDING SAID RING

(54) Titre : BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ ET ASSEMBLAGE DE CONDUITS INCLUANT CETTE BAGUE

FIG.4



(57) Abstract : The invention relates to a sealing ring including, axially, a main portion (2) and a secondary portion (3), connected by a weakened intermediate portion (4) which can be broken under an axial force applied between the main portion and the secondary portion, the main portion (2) including an annular sealing sleeve (5) and a projecting outer shoulder (6) arranged at the end of the annular sealing sleeve (5), opposite the breakable portion (4), and the secondary portion (3) including a projecting inner shoulder (10). Said annular sleeve (5) of the main portion (2) of the ring can be inserted between ducts (16, 17) that are inserted into one another, said projecting outer shoulder (6) of the main portion (2) abutting against the end of the outer duct surrounding the inner duct, and said projecting inner shoulder (10) of the secondary portion (3) abutting against the end of the outer tube that is inserted into the outer duct.

(57) Abrégé : Bague d'étanchéité comprenant, axialement, une partie principale (2) et une partie secondaire (3),reliées par une portion intermédiaire affaiblie (4) sécable sous l'effet d'un effort axial appliqué entre la partie principale et la partie secondaire, la partie principale (2) comprenant un manchon annulaire d'étanchéité (5) et un épaulement extérieur en saillie (6) aménagé à l'extrémité du manchon annulaire d'étanchéité (5), opposée à la portion sécable (4), et la partie secondaire (3) comprenant un épaulement intérieur en saillie (10). Ledit manchon annulaire (5) de la partie principale (2) de la bague

[Suite sur la page suivante]

peut être inséré entre des conduits (16, 17) engagés l'un dans l'autre, ledit épaulement extérieur en saillie (6) de la partie principale (2) est en butée contre l'extrémité du conduit extérieur entourant le conduit intérieur et ledit épaulement intérieur en saillie (10) de la partie secondaire (3) est en butée contre l'extrémité du tube extérieur engagée dans le conduit extérieur.

Bague d'étanchéité et assemblage de conduits incluant cette bague

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

Généralement, les dalles plates de toits et de terrasses présentent des trous qui sont équipés de portions de conduits qui les traversent et qui présentent une extrémité supérieure reliée à l'étanchéité supérieure des dalles. L'extrémité inférieure de ces portions de conduits est engagée dans l'extrémité supérieure de conduits verticaux d'évacuation reliés à des réseaux d'évacuation.

Le brevet US-5966884 décrit un dispositif d'étanchéité qui comprend un anneau souple d'étanchéité installé entre un épaulement de l'extrémité inférieure d'une portion de conduit et une bague rigide reliée à cet épaulement par des vis. Après mise en place dans un conduit vertical, les vis sont manœuvrées pour rapprocher la bague rigide de l'épaulement et ainsi déformer l'anneau d'étanchéité vers l'extérieur et le contraindre en appui contre la face intérieure du conduit vertical d'évacuation. Ce dispositif d'étanchéité nécessite une réalisation particulière de l'extrémité inférieure de la portion de conduit et nécessite un outil de grande longueur, difficile à accoupler aux têtes des vis et à manœuvrer sur les lieux d'installation.

Le brevet FR 1 448 157 décrit un dispositif d'étanchéité qui comprend un anneau pris entre un conduit extérieur et un conduit intérieur et présentant un épaulement intérieur en appui sur l'extrémité du conduit intérieur et qui comprend une lèvre annulaire reliée à l'anneau par des branches élastiques et venant en appui sur l'extrémité du conduit extérieur. La déformation élastique de la partie élastique, qui détermine la force d'appui de la lèvre annulaire sur l'extrémité du conduit intérieur, est limitée par le fait que l'épaulement intérieur de l'anneau vient en appui contre un épaulement intérieur du conduit extérieur.

La présente a pour objet de créer une étanchéité entre deux conduits, de façon plus simple et adaptable.

Selon un mode de réalisation, il est proposé une bague d'étanchéité qui comprend, axialement, une partie principale et une partie secondaire, reliées par une portion intermédiaire affaiblie sécable sous l'effet d'un effort axial appliqué entre la partie principale et la partie secondaire.

La partie principale comprend un manchon annulaire d'étanchéités extérieure et intérieure et un épaulement extérieur en saillie d'appui axial du côté de la portion sécable, aménagé à l'extrémité du manchon annulaire d'étanchéité, axialement éloigné de la portion sécable.

En outre, la partie secondaire comprend un épaulement intérieur en saillie d'appui axial du côté de la partie sécable.

Ladite portion sécable peut présenter au moins une section réduite par rapport au manchon annulaire d'étanchéité et/ou au moins une fente.

Ladite partie secondaire peut comprendre une portion annulaire secondaire reliée au manchon annulaire d'étanchéité par ladite portion sécable, ledit épaulement intérieur étant aménagé à l'extrémité de portion annulaire secondaire, opposée à ladite portion sécable.

Ladite portion annulaire secondaire peut s'étendre dans le prolongement dudit manchon annulaire d'étanchéité.

Ledit épaulement intérieur peut être pourvu d'une rainure annulaire ouverte axialement du côté de la partie principale.

Ledit manchon annulaire d'étanchéité peut être pourvu de lèvres annulaires extérieures.

Ledit épaulement extérieur peut être en une matière plus rigide que celle dudit manchon annulaire d'étanchéité.

Au moins ledit épaulement intérieur de la partie secondaire peut être en une matière plus rigide que celle dudit manchon annulaire d'étanchéité.

Ladite bague d'étanchéité peut être destinée à créer une étanchéité entre deux conduits engagés l'un dans l'autre.

Il est également proposé un assemblage qui comprend un conduit intérieur et un conduit extérieur engagés l'un dans l'autre, ces conduits étant munis d'une bague d'étanchéité.

Ladite bague d'étanchéité est montée de sorte que ledit manchon annulaire d'étanchéité de la partie principale de la bague soit inséré entre lesdits conduits, ledit épaulement extérieur en saillie de la partie principale soit en butée contre l'extrémité du conduit extérieur entourant le conduit intérieur et ledit épaulement intérieur en saillie de la partie secondaire soit en butée contre l'extrémité du tube extérieur engagée dans le conduit extérieur.

La portion affaiblie peut être sécable sous l'effet d'un effort axial supérieur à celui permettant l'engagement dudit manchon annulaire entre lesdits conduits.

L'extrémité du conduit intérieur peut être engagée dans la rainure de l'épaulement intérieur de la partie secondaire.

Il est également proposé un procédé d'assemblage d'un conduit intérieur, d'un conduit extérieur et d'une bague d'étanchéité.

Ce procédé comprend : monter ladite partie principale de la bague d'étanchéité autour du conduit intérieur, l'épaulement intérieur en saillie de la partie secondaire venant en butée contre l'extrémité de ce conduit intérieur, et engager, dans le conduit extérieur, la partie secondaire et le manchon annulaire de la partie principale de la bague d'étanchéité, en même temps que le conduit intérieur, jusqu'à ce que l'épaulement extérieur en saillie de la partie principale vienne en butée contre l'extrémité du tube extérieur.

Le procédé peut comprendre : poursuivre le mouvement de façon à provoquer la rupture de ladite portion sécable.

Une bague d'étanchéité et un assemblage de conduits incluant cette bague vont maintenant être décrits à titre d'exemples non limitatifs, illustrés par le dessin dans lequel :

- La figure 1 représente une coupe longitudinale d'une bague d'étanchéité ;
- La figure 2 représente une vue de côté de la bague d'étanchéité de la figure 1 ;

- La figure 3 représente une coupe longitudinale d'un conduit intérieur muni de la bague d'étanchéité de la figure 1 ;
- La figure 4 représente une coupe longitudinale d'un assemblage d'un conduit intérieur et d'un conduit extérieur, munis de la bague d'étanchéité de la figure 1, dans une position de montage ;
- La figure 5 représente une coupe longitudinale de l'assemblage de la figure 4, dans une autre position de montage ; et
- Les figures 6, 7 et 8 représentent des vues correspondant aux figures 3, 4 et 5 d'une application de la bague de la figure 1 dans un assemblage particulier.

Sur les figures 1 et 2 est illustrée une bague d'étanchéité 1 qui comprend, axialement, une partie principale 2 et une partie secondaire 3, reliées par une portion affaiblie sécable 4.

La partie principale 2 comprend un manchon annulaire cylindrique 5 d'étanchéités extérieure et intérieure et un épaulement extérieur 6 prévu à l'extrémité de manchon cylindrique 5, cet épaulement étant axialement éloigné de la portion intermédiaire affaiblie sécable 4 et radialement en saillie vers l'extérieur par rapport à la portion cylindrique 5, de sorte que le manchon cylindrique 5 s'étende au moins en partie entre l'épaulement extérieur 6 et la portion affaiblie sécable 4 et que l'épaulement 5 forme un appui axial orienté du côté de la portion affaiblie 4.

Le manchon cylindrique 5 est pourvu d'une pluralité de lèvres annulaires extérieures d'étanchéité 7 en saillie, espacées axialement, l'épaulement extérieur 6 étant, radialement, en saillie par rapport à ces lèvres en saillie.

Le manchon cylindrique 5 présente, à l'intérieur, une pluralité de rainures intérieures 8, espacées axialement.

L'épaulement extérieur 6 peut s'étendre sur toute la circonférence du manchon cylindrique 5 ou peut être formé par des portions circonférentielles espacées.

La partie secondaire 3 comprend une portion cylindrique 9 qui s'étend axialement dans le prolongement de la portion cylindrique 5 et un épaulement intérieur 10 prévu à l'extrémité de cette portion annulaire 9, cet épaulement étant axialement éloigné de la portion affaiblie sécable 4 et étant radialement en saillie vers l'intérieur par rapport à la portion cylindrique 9, de sorte que l'épaulement intérieur 10 forme un appui axial orienté du côté de la portion affaiblie 4.

La partie secondaire 3 comprend en outre une portion annulaire intérieure 11 qui s'étend axialement depuis l'épaulement intérieur 9 vers la partie principale 2, de telle sorte qu'entre la portion cylindrique 9 et la portion annulaire intérieure 11 est aménagée une rainure annulaire 12 orientée axialement vers la partie principale 2.

La portion annulaire intérieure 11 peut s'étendre sur toute la circonférence de l'épaulement intérieur 10 ou peut être formée par des portions circonférentielles espacées. Dans ce dernier cas, l'épaulement annulaire intérieur 10 peut être formé par des portions circonférentielles espacées pourvues des portions circonférentielles espacées formant l'épaulement intérieur 10. Egalement, la portion cylindrique 9 peut être formée par des portions circonférentielles espacées pourvues des portions circonférentielles espacées formant l'épaulement intérieur 10.

La portion affaiblie sécable 4, de liaison entre la partie principale 2 et la partie secondaire 3, est sécable sous l'effet d'un effort axial déterminé appliqué entre la partie principale 2 et la partie secondaire 3.

Par exemple, pour cela, la portion affaiblie sécable 4 peut être de section réduite par rapport à la section du manchon cylindrique 5 de la partie principale 2 et de la portion cylindrique 9 de la partie secondaire 3. En complément ou en variante de réalisation, la portion affaiblie sécable 4 peut présenter une rainure annulaire extérieure 13 et/ou une rainure annulaire intérieure 14. La portion affaiblie sécable 4 peut présenter des fentes ou perforations radiales (non représentées) qui la traversent.

La rainure annulaire 12 peut présenter, dans l'un et/ou l'autre de ses flancs, des lèvres annulaires 15 en saillie.

Comme illustré sur la figure 3, la bague d'étanchéité 1 peut être montée comme suit sur une portion d'extrémité d'un conduit intérieur 16 par un opérateur.

Pour cela, l'extrémité du conduit intérieur 16 est introduite axialement dans le manchon cylindrique 5 de la partie principale 2 puis dans la portion cylindrique 9 de la partie secondaire 3, en traversant la portion affaiblie sécable 4, et est engagée à l'intérieur de la rainure annulaire 12 jusqu'à venir en appui contre l'épaulement intérieur 10.

Le diamètre intérieur du manchon cylindrique 5 de la partie principale 2 et de la portion cylindrique 9 de la partie secondaire 3 est adapté pour que ce montage se produise par glissement. La section de la rainure annulaire 12 est adaptée à la section du conduit intérieur 16 pour produire un pincement de son extrémité.

Comme illustré sur la figure 4, le conduit intérieur 16 muni de la bague d'étanchéité 1 peut être accouplé comme suit à un conduit extérieur 17 par un opérateur pour former un assemblage 18.

Pour cela, l'extrémité du conduit extérieur 17 est passée autour de la portion cylindrique 9 de la partie secondaire 3 puis est engagée par glissement autour de lèvres annulaires extérieures 7 du manchon cylindrique 5 de la partie principale d'étanchéité 2, jusqu'à ce que l'extrémité du conduit extérieur 17 vienne en appui axial contre l'épaulement extérieur 6 de la partie principale 2.

Le manchon cylindrique 5 de la partie principale d'étanchéité 2 et la portion affaiblie sécable 4 sont adaptés et dimensionnés de façon que ce montage puisse se produire par glissement sans rupture de la portion affaiblie sécable 4 et pour que le manchon cylindrique 5 de la partie principale d'étanchéité 2, interposé entre le conduit intérieur 16 et le conduit extérieur 17, établisse une étanchéité souhaitée entre ces conduits 16 et 17.

Un opérateur peut exercer un effort axial accru entre les conduits 16 et 17, dans le sens de la poursuite de l'engagement du

conduit intérieur 16 dans le conduit extérieur 17, cet effort étant supérieur à celui ayant permis le montage décrit plus haut.

Cet effort axial accru engendre un effort axial de sollicitation entre la partie principale 2 de la bague 1 d'étanchéité, dont l'épaulement extérieur 6 est tenu en appui contre l'extrémité du conduit extérieur 17, et la partie secondaire 3 de la bague d'étanchéité 1, dont l'épaulement intérieur 10 est tenu en appui contre l'extrémité du conduit intérieur 16.

Comme illustré sur la figure 4, cet effort axial de sollicitation engendre la rupture de la portion affaiblie sécable 4, de telle sorte que les conduits 16 et 17 peuvent être amenés dans une position souhaitée de réglage axial l'un par rapport à l'autre de façon télescopique.

Se faisant, la partie principale 2 de la bague d'étanchéité 1 reste à sa position par rapport au conduit extérieur 17 et le conduit intérieur 16 glisse dans la portion cylindrique 5 et emmène avec lui la partie secondaire 3 de la bague d'étanchéité 1, séparée de la partie principale 2 et en appui par son épaulement intérieur 10 contre l'extrémité du conduit intérieur 16. La partie secondaire 3 de la bague d'étanchéité 1 reste solidaire du conduit intérieur 16 grâce à l'effet de pincement de ce dernier dans la rainure annulaire 12.

La bague d'étanchéité 1 peut être fabriquée en une ou plusieurs matières synthétiques par moulage.

L'épaulement extérieur 6 et la partie secondaire 4 peuvent être en une ou des matières synthétiques plus rigides que la matière constituant la portion cylindrique 5. Ainsi, les efforts nécessaires au montage décrit ci-dessus peuvent être supportés, tout en assurant l'étanchéité souhaitée.

Un exemple d'application de la bague d'étanchéité 1 est illustré sur les figures 6, 7 et 8.

Une dalle horizontale 19 d'un bâtiment ou d'une terrasse, présente un passage traversant 20, au-dessous duquel est prévu un conduit vertical 21 d'évacuation par exemple des eaux pluviales. Ce conduit 21 est équivalent au conduit extérieur 17 précité.

Un dispositif de liaison 22 comprend un conduit 23 muni, à une extrémité, d'une membrane radiale 24. Ce conduit 23 est équivalent au conduit intérieur 16 précité.

Comme représenté sur la figure 6, un opérateur monte sur l'extrémité du conduit 23, opposée à la membrane 24, une bague d'étanchéité 1, conformément à ce qui a été décrit précédemment en référence à figure 3.

Comme représenté sur la figure 7, l'opérateur engage le conduit 23 au travers du passage traversant 20 de la dalle 19 et engage la bague d'étanchéité 1 portée par ce conduit 23 dans le conduit vertical 21, conformément à ce qui a été décrit précédemment en référence à figure 4.

Puis, comme représenté sur la figure 8, l'opérateur poursuit le mouvement du conduit 23, conformément à ce qui a été décrit précédemment en référence à la figure 5, en provoquant la rupture de la portion sécable 4 de la bague d'étanchéité 1, jusqu'à ce que la membrane 24 vienne en appui sur la dalle 19. Après quoi, l'opérateur réalise une liaison étanche entre la membrane 24 et une étanchéité de surface de la dalle 24.

Ainsi, la bague d'étanchéité 1 établit une étanchéité entre les conduits 22 et 23, simultanément à l'opération d'accouplement de ces derniers et sans intervention complémentaire, en s'affranchissant des positions axiales relatives finales de réglage des conduits 22 et 23.

La bague d'étanchéité 1 peut être obtenue par moulage.

La bague d'étanchéité 1 peut également être obtenue par extrusion au travers d'une filière d'un profilé dont la section correspond à sa section axiale, découpage d'une portion de ce profilé, puis enroulage et soudage des extrémités de cette portion.

L'épaulement extérieur 6 peut être en une matière plus rigide que celle du manchon annulaire 5.

L'épaulement intérieur 10 de la partie secondaire 3 ou cette partie secondaire en entier peuvent être en une matière plus rigide que celle du manchon annulaire 5.

La portion affaiblie 4 peut être moins rigide que le manchon annulaire 5 et/ou que la partie secondaire 3.

La bague d'étanchéité 1 peut être en une ou des matières différentes caoutchouteuses ou en un ou des élastomères spéciaux tels que des EPDM.

REVENDICATIONS

1. Bague d'étanchéité comprenant, axialement, une partie principale (2) et une partie secondaire (3), reliées par une portion intermédiaire affaiblie (4) sécable sous l'effet d'un effort axial appliqué entre la partie principale et la partie secondaire,

la partie principale (2) comprenant un manchon annulaire d'étanchéités extérieure et intérieure (5) et un épaulement extérieur en saillie (6) d'appui axial du côté de la portion sécable (4), aménagé à l'extrémité du manchon annulaire d'étanchéité (5), axialement éloignée de la portion sécable (4), et la partie secondaire (3) comprenant un épaulement intérieur en saillie (10) d'appui axial du côté de la partie sécable (4).

2. Bague selon la revendication 1, dans laquelle la portion sécable (4) présente au moins une section réduite par rapport au manchon annulaire d'étanchéité (5) et/ou au moins une fente.

3. Bague selon l'une des revendications 1 et 2, dans laquelle la partie secondaire comprend une portion annulaire secondaire (9) reliée au manchon annulaire d'étanchéité (5) par ladite portion sécable (4), ledit épaulement intérieur (10) étant aménagé à l'extrémité de la portion annulaire secondaire (9), opposée à ladite portion sécable (4).

4. Bague selon la revendication 3, dans laquelle ladite portion annulaire secondaire (9) s'étend dans le prolongement dudit manchon annulaire d'étanchéité (5).

5. Bague selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'épaulement intérieur (10) est pourvu d'une rainure annulaire (12) ouverte axialement du côté de la partie principale (2).

6. Bague selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit manchon annulaire d'étanchéité (5) est pourvu de lèvres annulaires extérieures (7).

7. Bague selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit épaulement extérieur (6) est en une matière plus rigide que celle dudit manchon annulaire d'étanchéité (5).

8. Bague selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle au moins ledit épaulement intérieur (10) de la partie secondaire est en une matière plus rigide que celle dudit manchon annulaire d'étanchéité (5).

9. Bague selon l'une quelconque des revendications précédentes, destinée à créer une étanchéité entre deux conduits engagés l'un dans l'autre.

10. Assemblage comprenant un conduit intérieur (16, 23) et un conduit extérieur (17, 21) engagés l'un dans l'autre, ces conduits étant munis d'une bague d'étanchéité (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit manchon annulaire d'étanchéité (5) de la partie principale (2) de la bague est inséré entre lesdits conduits, ledit épaulement extérieur en saillie (6) de la partie principale (2) est en butée contre l'extrémité du conduit extérieur entourant le conduit intérieur et ledit épaulement intérieur en saillie (10) de la partie secondaire (3) est en butée contre l'extrémité du tube extérieur engagée dans le conduit extérieur.

11. Assemblage selon la revendication 10, dans lequel la portion affaiblie est sécable sous l'effet d'un effort axial supérieur à celui permettant l'engagement dudit manchon annulaire entre lesdits conduits.

12. Assemblage selon l'une des revendications 10 et 11, dans lequel l'extrémité du conduit intérieur est engagée dans la rainure (12) de l'épaulement intérieur (10) de la partie secondaire (2).

13. Procédé d'assemblage d'un conduit intérieur, d'un conduit extérieur et d'une bague d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant :

monter la partie principale (2) de la bague d'étanchéité (1) autour du conduit intérieur, l'épaulement intérieur en saillie (10) de la partie secondaire (3) venant en butée contre l'extrémité de ce conduit intérieur,

engager, dans le conduit extérieur, la partie secondaire (2) et le manchon annulaire (5) de la partie principale (2) de la bague d'étanchéité (1), en même temps que le conduit intérieur, jusqu'à ce

que l'épaulement extérieur en saillie (6) de la partie principale (2) vienne en butée contre l'extrémité du tube extérieur.

14. Procédé selon la revendication 13, comprenant : poursuivre le mouvement de façon à provoquer la rupture de ladite portion sécable (4).

FIG.1

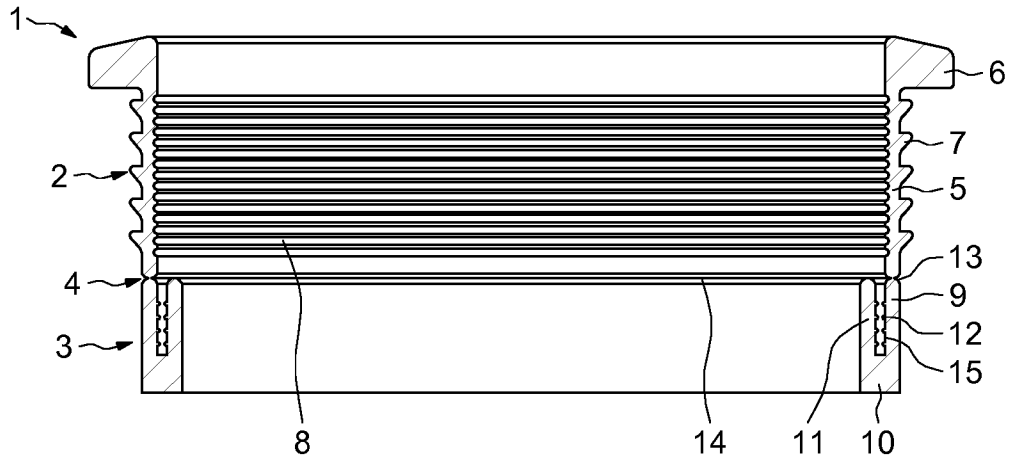


FIG.2

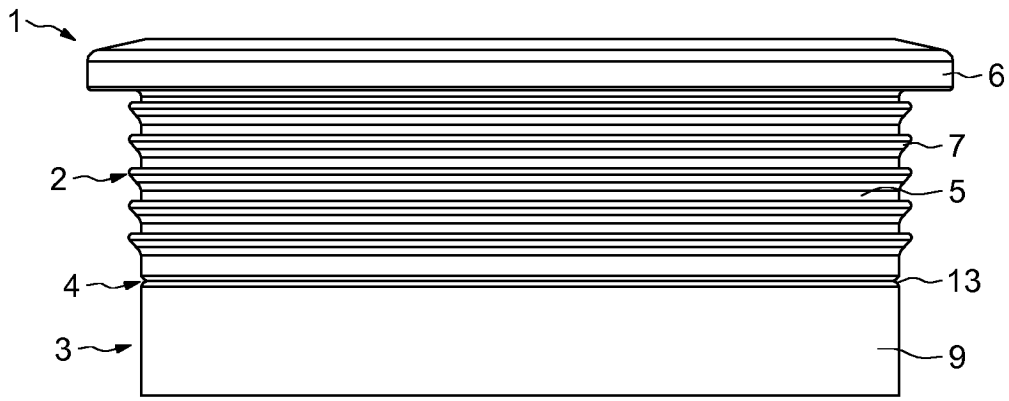


FIG.3

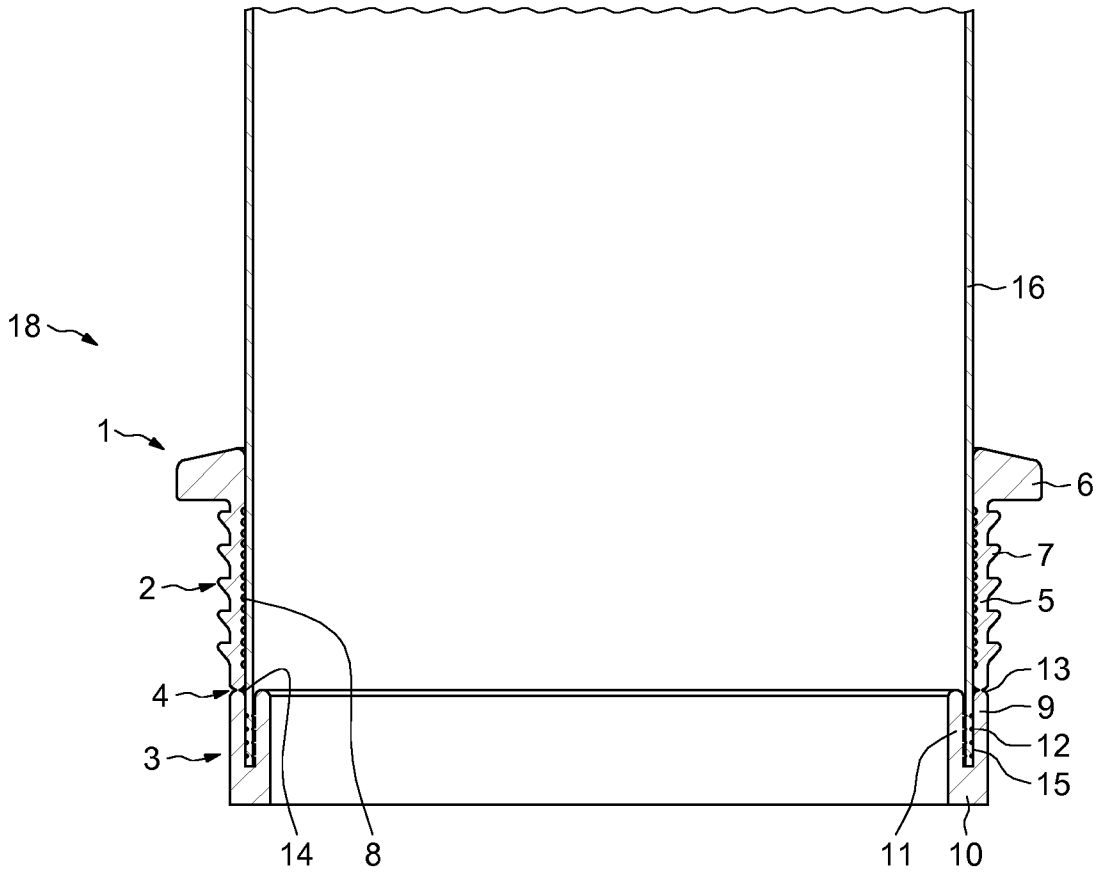


FIG.4

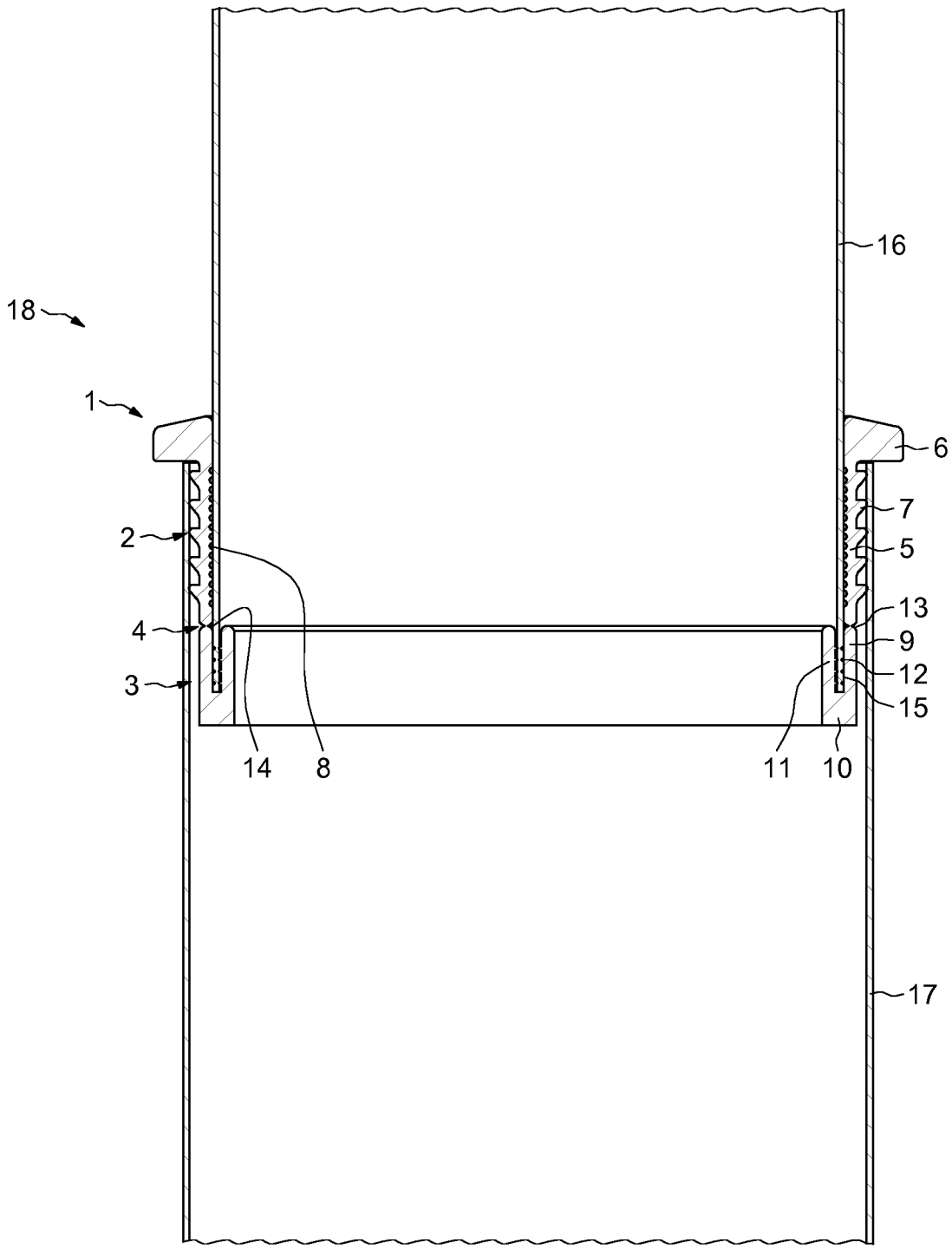


FIG.5

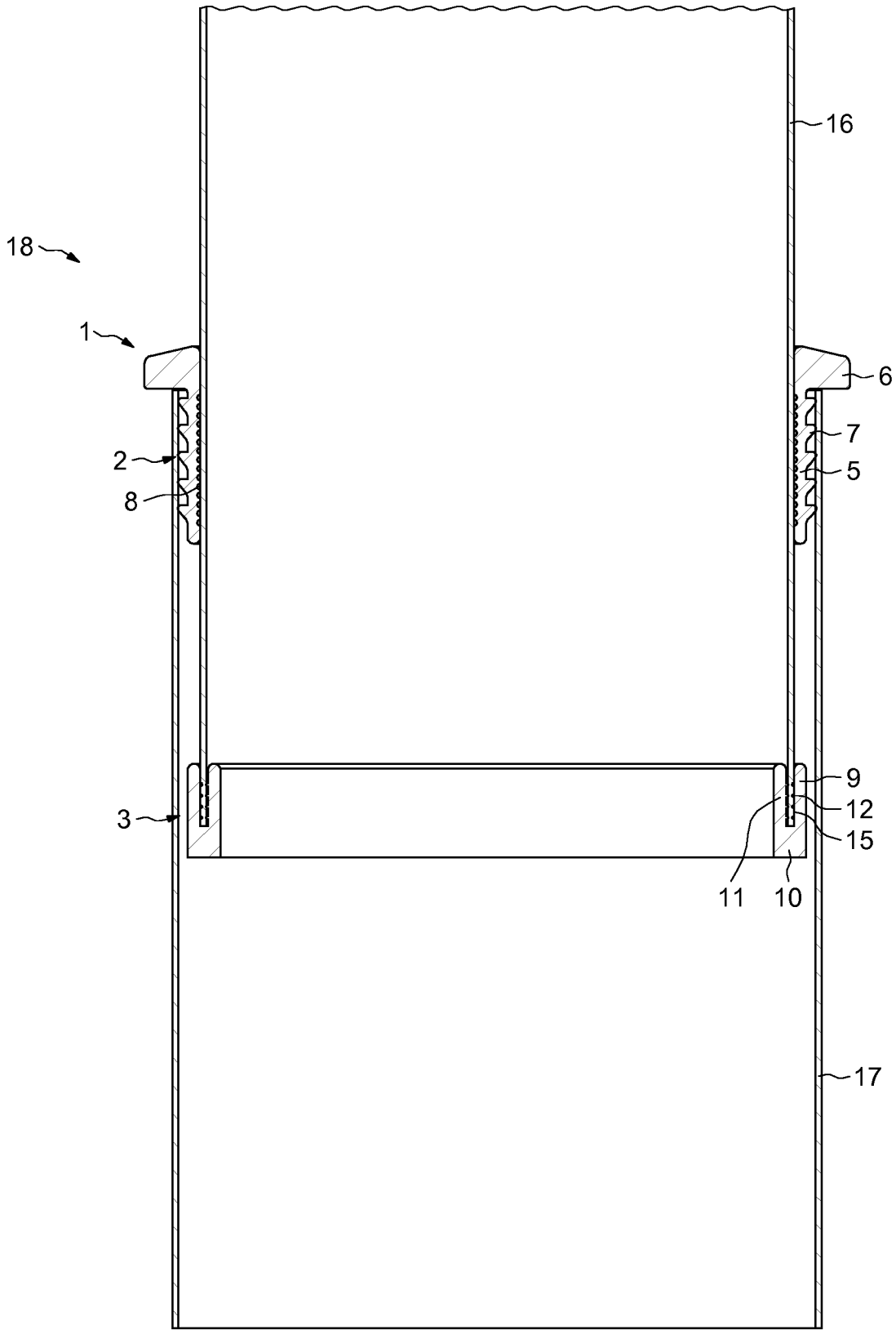


FIG.6

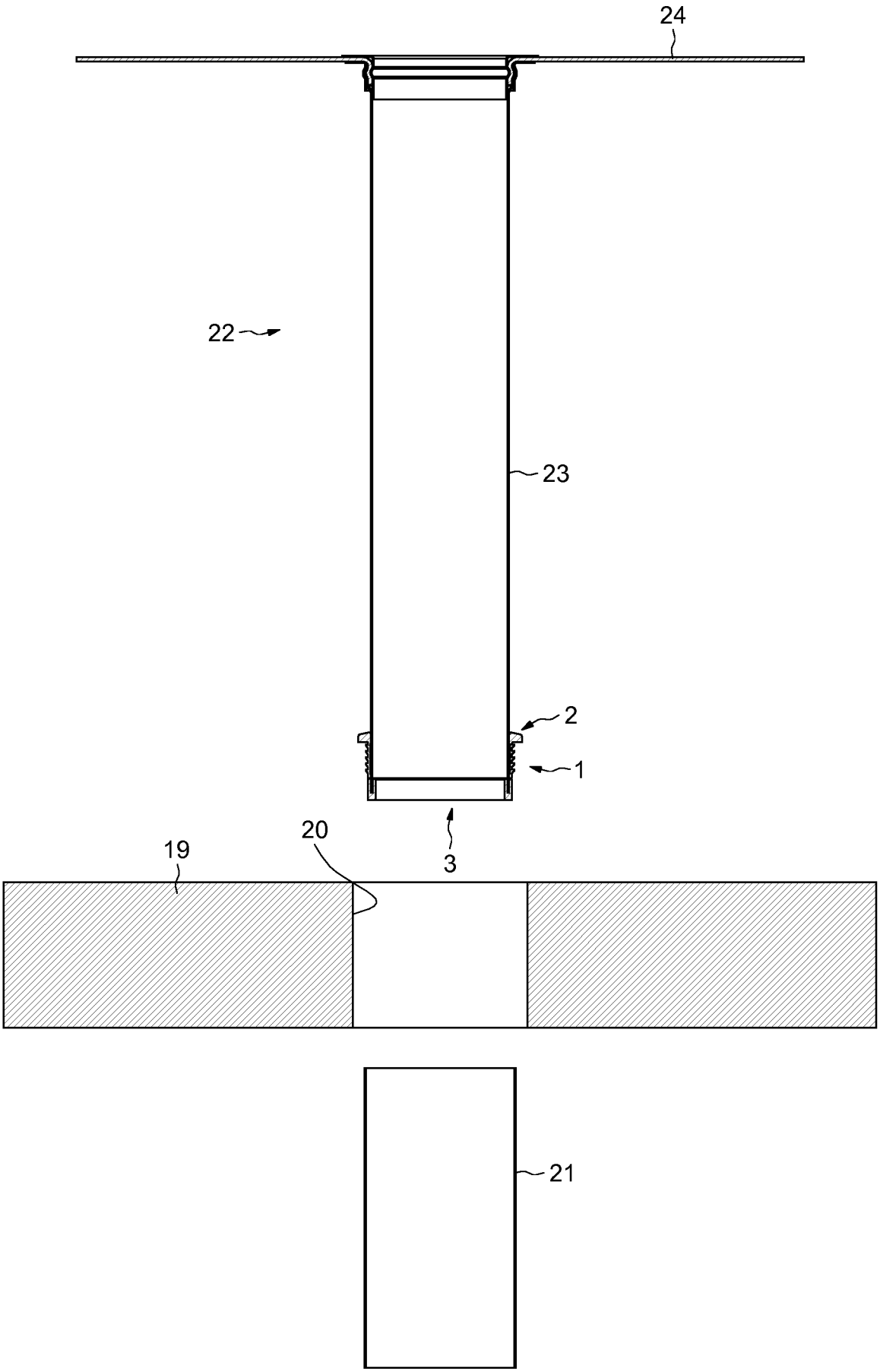


FIG.7

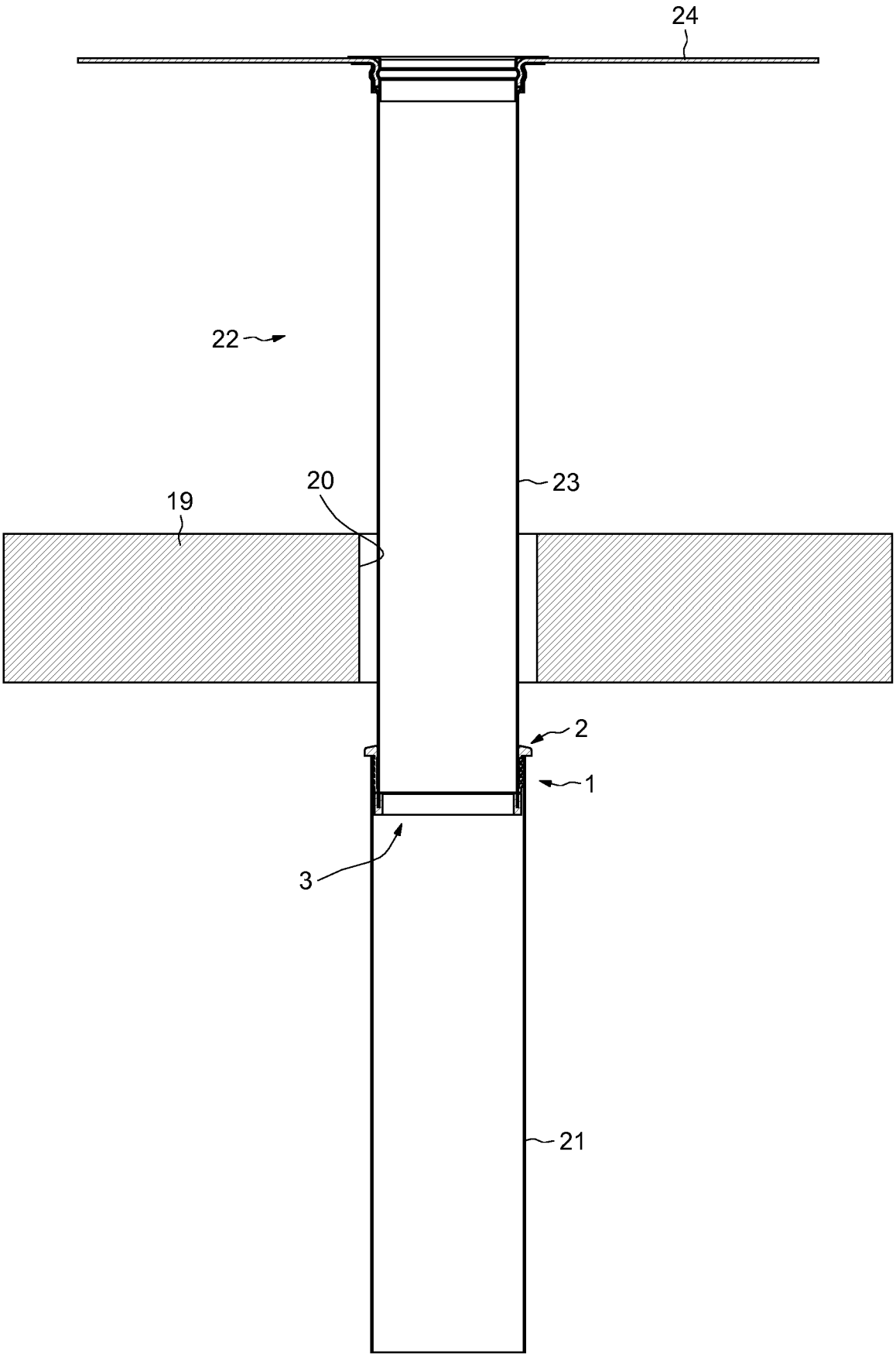
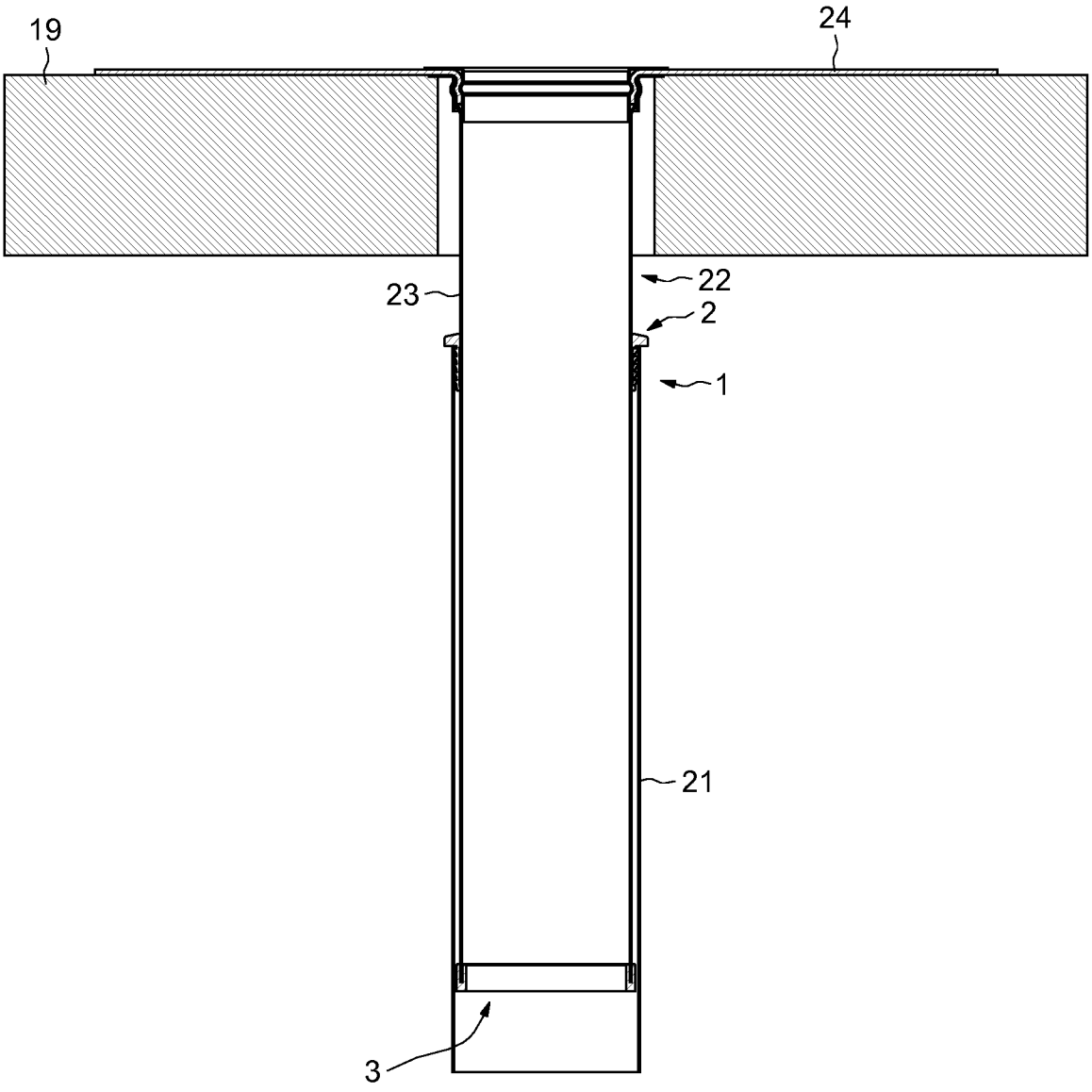


FIG.8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/051771

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16J15/02 F16L21/035
ADD. E04D13/04

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 F16J F16L

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	FR 1 448 157 A (CT DE RECH S DE PONT A MOUSSON) 28 January 1966 (1966-01-28)	1-4,7-9
Y	figures 1-2	5
A		6

Y	DE 299 11 322 U1 (WITZENMANN METALLSCHLAUCHFAB [DE]) 26 August 1999 (1999-08-26) figure 3	5

A	US 2002/153725 A1 (MYERS JEROME J [US]) 24 October 2002 (2002-10-24) figures 12-13	1-14

A	DE 299 06 821 U1 (VAHLBRAUK WOLFGANG [DE]) 9 September 1999 (1999-09-09) figure 2	1-14

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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
7 February 2017	15/02/2017

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Leroux, Corentine

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/051771

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104 763 809 A (FREUDENBERG NOK GP) 8 July 2015 (2015-07-08) figure 4 -----	1-14

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2017/051771

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1448157 A	28-01-1966	DE 1944792 U	18-08-1966
		FR 1448157 A	28-01-1966
DE 29911322 U1	26-08-1999	NONE	
US 2002153725 A1	24-10-2002	NONE	
DE 29906821 U1	09-09-1999	NONE	
CN 104763809 A	08-07-2015	BR 102014020815 A2	22-09-2015
		CN 104763809 A	08-07-2015
		EP 2910830 A2	26-08-2015
		US 2015192206 A1	09-07-2015

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2017/051771

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F16J15/02 F16L21/035
ADD. E04D13/04

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 F16J F16L

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	FR 1 448 157 A (CT DE RECH S DE PONT A MOUSSON) 28 janvier 1966 (1966-01-28)	1-4,7-9
Y	figures 1-2	5
A		6

Y	DE 299 11 322 U1 (WITZENMANN METALLSCHLAUCHFAB [DE]) 26 août 1999 (1999-08-26) figure 3	5

A	US 2002/153725 A1 (MYERS JEROME J [US]) 24 octobre 2002 (2002-10-24) figures 12-13	1-14

A	DE 299 06 821 U1 (VAHLBRAUK WOLFGANG [DE]) 9 septembre 1999 (1999-09-09) figure 2	1-14

	-/--	

[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
7 février 2017	15/02/2017

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
A	CN 104 763 809 A (FREUDENBERG NOK GP) 8 juillet 2015 (2015-07-08) figure 4 -----	1-14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2017/051771

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1448157 A	28-01-1966	DE 1944792 U	18-08-1966
		FR 1448157 A	28-01-1966
DE 29911322 U1	26-08-1999	AUCUN	
US 2002153725 A1	24-10-2002	AUCUN	
DE 29906821 U1	09-09-1999	AUCUN	
CN 104763809 A	08-07-2015	BR 102014020815 A2	22-09-2015
		CN 104763809 A	08-07-2015
		EP 2910830 A2	26-08-2015
		US 2015192206 A1	09-07-2015