



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
15.05.2019 Bulletin 2019/20

(51) Int Cl.:
E02D 29/12 (2006.01) E02D 29/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18202963.7**

(22) Date de dépôt: **26.10.2018**

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

(71) Demandeur: **Orange**
75015 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **HENRIOT, Laurent**
92326 CHATILLON CEDEX (FR)
• **LECOQ, Daniel Yves**
92326 CHATILLON CEDEX (FR)
• **LEVASSEUR, Philippe**
92326 CHATILLON CEDEX (FR)

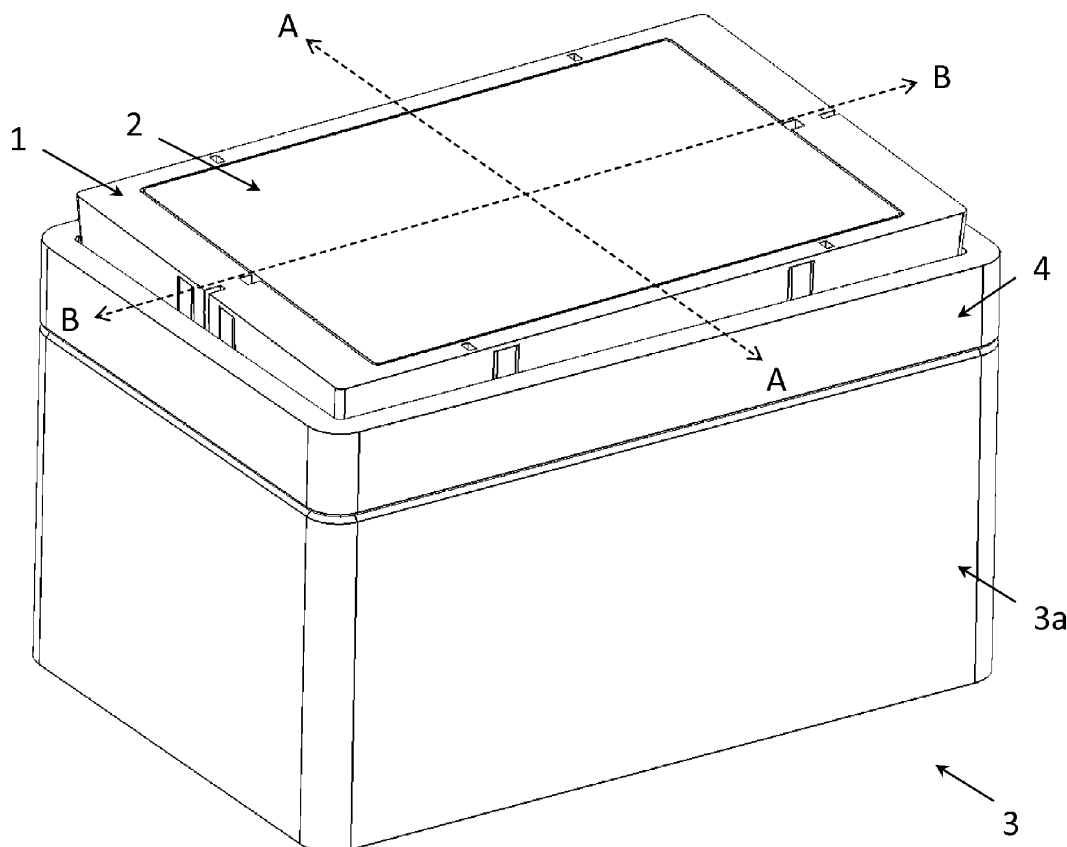
(30) Priorité: **10.11.2017 FR 1760613**

(54) **CADRE POUR COUVERCLE DE CHAMBRE SOUTERRAINE**

(57) L'invention concerne un cadre (1) pour couvercle (2) de chambre souterraine (3), la face du cadre destinée à recevoir le couvercle émergeant d'une ouverture supérieure de la chambre, dite tête de chambre (4), le

cadre comprenant un moyen de réglage de sa position selon une pente et une hauteur par rapport à la tête de chambre.

Fig 1b



Description

1. Domaine de l'invention

[0001] L'invention se situe dans le domaine des cavités, appelées également chambres ou regards, disposées sous le niveau du sol de la voie publique et destinées à permettre l'inspection, l'entretien, ou la réparation d'installations souterraines. Ces installations peuvent être par exemple des câbles de télécommunications ou des noeuds de branchement de câbles pour réseaux de télécommunications, des câbles électriques, ou des conduites d'eau, etc.

[0002] Plus particulièrement, l'invention concerne un cadre pour un couvercle d'une telle chambre.

2. Etat de la technique antérieure

[0003] Le couvercle du dessus d'une chambre souterraine est généralement dimensionné pour qu'un opérateur puisse y effectuer des interventions techniques, par exemple sur des câbles passant à travers la chambre ou y aboutissant. Lorsque la chambre est sous la surface d'une voie de passage telle qu'un trottoir ou une chaussée, le couvercle de la chambre doit être à un niveau le plus proche possible de celui du sol en surface, car étant donné la taille du couvercle, une différence de niveau avec la surface du sol présente un danger d'accident pour les personnes ou les véhicules circulant dessus.

[0004] La chambre souterraine comprend dans sa partie supérieure une tête de chambre destinée à recevoir un cadre, lui-même adapté pour recevoir le couvercle, aussi appelé tampon. En réglant la position du cadre par rapport à la tête de chambre, il est possible d'obtenir une pente de l'ensemble formé par le cadre et le tampon, qui est proche de celle de la surface du sol.

[0005] Afin de fixer, avec la bonne pente et la bonne hauteur, le cadre sur la tête de chambre, la technique utilisée selon l'art antérieur est la suivante. Un dispositif de calage, arrimé au cadre, est installé au-dessus de la chambre afin de maintenir le cadre au-dessus de la tête de chambre dans sa position finale, avec la même pente et à la même hauteur que le sol. Un scellement en mortier ou en ciment est ensuite réalisé en comblant l'espace libre entre la tête de chambre et le cadre.

[0006] En attendant la prise du scellement, entre 4 et 24 heures généralement, le chantier doit être protégé. Lorsque le dispositif de calage peut être désinstallé, la finition entre le haut du cadre et la surface du sol est réalisée. Le chantier peut aussi devoir être protégé durant cette dernière étape.

[0007] La durée du chantier atteint facilement plusieurs jours. Le dispositif de calage est complexe et rend difficile l'accès à la tête de chambre pour la réalisation du scellement. La prise du scellement est aléatoire. Cette technique longue, délicate et coûteuse en main d'oeuvre, donne par surcroît un résultat incertain.

[0008] Un des buts de l'invention est de remédier à ces

inconvénients de l'état de la technique.

3. Exposé de l'invention

[0009] L'invention vient améliorer la situation à l'aide d'un cadre pour couvercle de chambre souterraine, la face du cadre destinée à recevoir le couvercle émergeant d'une ouverture supérieure de la chambre, dite tête de chambre, le cadre comprenant un moyen de réglage de sa position selon une pente et une hauteur par rapport à la tête de chambre.

[0010] Grâce au moyen de réglage de position intégré dans le cadre, aucun dispositif supplémentaire séparé du cadre n'est nécessaire pour le mettre dans sa position finale et l'y maintenir. Un dispositif de calage selon la technique antérieure, maintenant le cadre en position depuis l'extérieur de la chambre et laissant un accès à la tête de chambre pour permettre le scellement du cadre par mortier ou ciment, n'est donc plus nécessaire.

[0011] Selon un aspect du cadre, le moyen de réglage de position comprend au moins une languette émergeant du périmètre extérieur du cadre, configurée pour exercer une poussée contre le bord intérieur de la tête de chambre.

[0012] Grâce à une ou plusieurs languettes exerçant une poussée, le périmètre extérieur du cadre a plusieurs points de contact avec le bord intérieur de la tête de chambre lorsque le cadre y est inséré, ce qui contribue à maintenir le cadre en position et facilite la recherche du positionnement final, par glissement du périmètre extérieur du cadre contre le bord intérieur de la tête de chambre. La poussée, ainsi que la friction entre les points en contact, doivent être suffisantes pour empêcher que le poids seul du cadre ne le fasse quitter sa position.

[0013] Une languette est solidaire du cadre et y est attachée par une extrémité. La languette et le cadre peuvent être par exemple moulés d'un seul tenant dans la même matière. L'autre extrémité de la languette émerge de la surface du périmètre extérieur du cadre de façon à ce qu'elle puisse être poussée sous cette surface si une force suffisante y est appliquée, par exemple par le bord intérieur de la tête de chambre lorsque le cadre y est inséré. La taille et la forme de la languette est fonction de l'élasticité du matériau et de la force souhaitée de résistance contre la poussée. Cette force doit être suffisante pour maintenir le cadre immobile dans n'importe quelle position de réglage, en attendant que des moyens de fixation permanente du cadre ne soient appliqués.

[0014] Le nombre de ces languettes, ainsi que leur positionnement autour du cadre qui doit permettre de centrer le cadre par rapport à la tête de chambre, est fonction de la forme du cadre. Si par exemple le cadre est rectangulaire ou carré, il est préférable que chacun des côtés du cadre ait au moins une languette, donc que le cadre soit pourvu d'au moins quatre languettes au total. Si par exemple le cadre est circulaire ou ovale, il est préférable qu'au moins trois languettes soient réparties sur le cadre à distances à peu près égales. D'autres for-

mes pour le cadre sont envisageables, comme par exemple un demi-cercle, un triangle ou un trapèze, ou des formes non-symétriques.

[0015] Selon un aspect du cadre, le moyen de réglage de position comprend en outre un arrondi convexe aménagé sur l'épaisseur du périmètre extérieur du cadre.

[0016] Grâce à l'arrondi qui donne un profil convexe au bord extérieur du cadre, le cadre n'est pas bloqué par son épaisseur dans ses changements de position, et peut être incliné facilement selon n'importe quelle pente par rapport à la tête de chambre.

[0017] Selon un aspect du cadre, l'arrondi, en un premier point du périmètre extérieur du cadre, s'inscrit dans un cylindre imaginaire dont l'axe est parallèle à une tangente au périmètre extérieur du cadre en ce premier point, cet axe passant par un second point du périmètre extérieur du cadre, situé sensiblement à l'opposé du premier point par rapport au centre du cadre.

[0018] Sur une arrête donnée, l'axe imaginaire de l'arrondi est parallèle à cette arrête et est situé dans une zone délimitée par cette arrête, par l'arrête extérieure opposée, et par l'épaisseur du cadre. Dans un mode de réalisation préféré, l'axe imaginaire est tangent au bord supérieur de l'arrête opposée. Si le cadre est de forme circulaire ou ovale plutôt que rectangulaire ou carrée, on comprend que "arrête opposée" signifie dans ce contexte "tangente sur un point diamétralement opposé".

[0019] Selon un aspect, le cadre comprend en outre un moyen de fixation du cadre à la tête de chambre.

[0020] Grâce au moyen de fixation intégré dans le cadre, le scellement par mortier ou ciment n'est plus nécessaire.

[0021] Selon un aspect du cadre, le moyen de fixation comprend des emplacements aménagés pour le passage de pointes, au travers du cadre, face au bord intérieur de la tête de chambre.

[0022] Par souci de simplicité, le mot "pointe" dans ce document désigne indifféremment des vis, clous, ou rivets, ainsi que tout autre accessoire d'ancrage par perçage.

[0023] Grâce aux emplacements visibles dans le cadre, face au bord intérieur de la tête de chambre, il est possible de mettre des pointes pour solidement fixer le cadre dans la tête de chambre, une fois que sa position finale est trouvée. Le type de pointe doit être adapté à la matière de la tête de chambre afin d'obtenir un ancrage solide. La longueur des pointes doit être suffisante pour s'ancrer solidement dans la tête de chambre. La résistance des pointes doit être suffisante pour supporter le poids susceptible d'être porté par le couvercle destinée à être mis sur le cadre, au niveau de la chaussée ou du trottoir par exemple.

[0024] Si des trous ne sont pas pré-perçés, même partiellement, leurs emplacements peuvent être indiqués par un marquage adéquat sur l'intérieur du cadre. Par exemple ce marquage peut être une rainure courant le long du bord intérieur du cadre, sur toute la circonférence ou seulement sur une ou plusieurs parties de la circon-

férence.

[0025] Selon un aspect du cadre, les emplacements sont des trous pré-perçés au moins sur une partie de l'épaisseur du cadre.

[0026] Les trous peuvent être préexistants et complets, ou être destinés à être percés complètement au moment de la fixation, par exemple à l'aide de vis autoforeuses.

[0027] Pour placer de manière précise la cadre dans la position finale dans laquelle il doit être fixé à la tête de chambre, un dispositif de calage peut être nécessaire. Le plus simple de ces dispositifs de calage consiste en une plaque de dimensions supérieures au trou aménagé pour la chambre dans le sol, la chaussée ou le trottoir par exemple.

[0028] En poussant le cadre dans la tête de chambre, vers l'intérieur de la chambre, à l'aide de la plaque posée dessus, jusqu'à ce que cette plaque touche le sol en plusieurs points autour du trou, le cadre atteint alors une position dans laquelle il a adopté la même pente et la même hauteur que le sol. Cette position est sa position finale. Il suffit alors de soulever la plaque pour avoir accès au cadre, puis d'appliquer les moyens de fixation.

[0029] Selon un aspect, le cadre comprend en outre un moyen d'accrochage temporaire à un dispositif de calage apte à être posé au niveau du sol à l'extérieure à la chambre.

[0030] Pour plus de précision, il peut être nécessaire d'arrimer temporairement le cadre au dispositif de calage, par exemple afin que le cadre ne s'enfonce pas au-delà de la position souhaitée.

[0031] Selon un aspect du cadre, le moyen d'accrochage temporaire comprend au moins deux crochets sur le périmètre intérieur du cadre.

[0032] Les crochets permettent de plaquer temporairement le cadre contre le dispositif de calage, par exemple à l'aide de cordes ou de fils métalliques.

[0033] Selon un aspect, le cadre **est** fait de matière plastique moulée thermoformée, usinée ou imprimée.

[0034] Grâce à la matière plastique, le cadre est moins coûteux qu'un cadre métallique dont la forme est moins facile à générer avec précision. Il est facile de régler son épaisseur en fonction de la solidité recherchée, en fonction du poids susceptible d'être porté par le couvercle destinée à être mis sur le cadre. Ce poids est celui des personnes ou des véhicules susceptibles de passer sur le couvercle de la chambre. Le cadre en plastique peut aussi être facilement percé si nécessaire pour être fixé à la tête de chambre.

[0035] Les différents aspects du cadre qui viennent d'être décrits peuvent être mis en oeuvre indépendamment les uns des autres ou en combinaison les uns avec les autres.

[0036] L'invention concerne aussi un procédé de positionnement et de fixation d'un cadre, tel que celui qui vient d'être décrit, pour un couvercle de chambre souterraine, la face du cadre destinée à recevoir le couvercle émergeant d'une ouverture supérieure de la chambre,

dite tête de chambre, le cadre comprenant un moyen de réglage de la position du cadre par rapport à la tête de chambre, le procédé comprenant les étapes suivantes:

- réglage de la position du cadre dans la tête de chambre selon une pente et une hauteur par rapport à la tête de chambre, la pente et la hauteur étant définies par une surface extérieure à la chambre,
- fixation du cadre à la tête de chambre, à l'aide de pointes traversant le cadre et s'ancrant dans la tête de chambre.

4. Présentation des figures

[0037] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés, parmi lesquels :

- la **figure 1a** présente une vue d'une chambre souterraine, selon un aspect de l'invention, avec le cadre mais sans le couvercle;
- la **figure 1b** présente une vue d'une chambre souterraine complète, selon un aspect de l'invention;
- la **figure 2** présente une première vue du cadre, selon un aspect de l'invention;
- la **figure 3** présente une seconde vue du cadre, selon un autre aspect de l'invention;
- les **figures 4a, 4b et 4c** présentent différentes étapes d'un procédé de positionnement et de fixation d'un cadre pour couvercle de chambre souterraine, selon un aspect de l'invention.

5. Description détaillée d'au moins un mode de réalisation de l'invention

[0038] Dans la suite de la description, on présente des aspects d'un exemple de réalisation de l'invention où le cadre est rectangulaire, mais l'invention peut être réalisée avec des formes différentes pour les éléments décrits, particulièrement le cadre.

[0039] La **figure 1a** présente une vue d'une chambre souterraine, selon un aspect de l'invention, avec le cadre mais sans le couvercle.

[0040] La chambre 3 comprend un corps de chambre 3a entourant une cavité, et une partie 4 délimitant une ouverture du corps de chambre 3a, appelée tête de chambre 4.

[0041] Le corps de chambre 3a et la tête de chambre 4 sont sous le niveau du sol. Le cadre 1 quant à lui, est destiné à être mis dans une position finale au même niveau que le sol, avec une pente identique à la pente moyenne du sol à l'endroit où est enterrée la chambre 3. Dans cette position, la face supérieure du cadre 1, c'est-à-dire celle qui est destinée à recevoir un couvercle, émerge au moins légèrement de la tête de cadre 4, sauf dans un cas particulier. Ce cas particulier est celui où la

tête de chambre 4 et le sol sont exactement au même niveau et à la même pente. Dans ce cas aucun réglage de la position du cadre 1 n'est nécessaire par rapport à la tête de chambre 4. Dans tous les autres cas, des moyens de réglage permettent d'ajuster la position du cadre 1 dans la tête de cadre 4 pour atteindre une position finale où la face supérieure du cadre 1 et le sol sont au même niveau et à la même pente.

[0042] La **figure 1b** présente une vue de la chambre souterraine complète, selon un aspect de l'invention.

[0043] Un couvercle 2 s'emboîte dans le cadre 1 en adoptant une position unique qui ne nécessite aucun réglage. Dans cette position unique, les faces supérieures des deux éléments sont au même niveau et avec la même pente. Des dispositifs sont connus pour assurer cette position unique pour un couvercle de forme plate, tel que par exemple un rebord dépassant du périmètre intérieur, sur lequel le fond du couvercle vient se poser, l'épaisseur du couvercle étant égale à la distance entre le rebord et la face supérieure du cadre.

[0044] La **figure 2** présente une première vue du cadre, selon un aspect de l'invention.

[0045] Le cadre 1 comprend des languettes ou ergots 5. Lorsque le cadre 1 n'est pas engagé dans la tête de chambre 4, chacune de ces languettes présente une extrémité libre formant une protubérance sur la surface du périmètre extérieur 6 du cadre. Les dimensions externes du cadre, y compris les languettes 5 en position libre, sont légèrement supérieures aux dimensions d'un cadre formé par le périmètre intérieur de la tête de chambre 4. Lorsque le cadre 1 est engagé dans la tête de chambre 4, au contact du périmètre intérieur de la tête de chambre 4, l'extrémité libre d'une languette 5 est donc repoussée vers la surface du périmètre extérieur 6. Les forces de poussée, exercées par plusieurs languettes 5 réparties le long du périmètre extérieur 6 du cadre 1 ont pour effet de centrer en permanence le cadre 1 dans le plan de la tête de chambre 4. D'autre part, les forces de poussée conjuguées aux forces de friction aux points de contact ont pour effet de maintenir le cadre 1 immobile dans une position donnée en terme de pente et de hauteur par rapport à la tête de chambre 4, et ce sans aucun dispositif additionnel, que ce dispositif soit intégré au cadre, ou extérieur au cadre. Pour faire passer le cadre 1 d'une position à une autre, il suffit d'appuyer sur au moins un point de la surface supérieure du cadre 1, tant que le cadre ne touche pas le fond de la tête de chambre en ce point. Si le cadre est trop enfoncé dans la tête de chambre, il suffit pour le relever de le tirer par un point sur la surface inférieure du cadre.

[0046] Le cadre 1 comprend également des emplacements 8 indiquant le passage conseillé de pointes à travers le cadre. Ces emplacements peuvent être des perforations partielles ou complètes du cadre, ou simplement des marques imprimées sur le périmètre intérieur du cadre, visibles à l'oeil nu. Les emplacements 8 sont répartis sur le périmètre intérieur du cadre 1 de façon à assurer la solidité de la fixation du cadre à la tête de

chambre, en prévision du poids maximal que le couvercle 2 doit supporter, une fois mis en place dans le cadre. Le type de pointe, vis ou autre, doit être choisi également en fonction de ce critère de poids maximal sur le couvercle.

[0047] La **figure 3** présente une seconde vue du cadre, selon un autre aspect de l'invention.

[0048] La figure 3 est une vue de coupe du cadre 1, selon l'un quelconque des axes A-A ou B-B de la figure 1b.

[0049] Dans une phase de réglage en vue de trouver la position finale du cadre 1, lorsque la pente du cadre est modifiée dans la tête de chambre 4, le mouvement du cadre peut être gêné par le fait que la surface du périmètre extérieur du cadre et la surface du périmètre intérieur de la tête de chambre sont parallèles ou quasi parallèles. En effet, plus la pente relative augmente entre cadre et tête de chambre, plus les arêtes du cadre se rapprochent de la surface de la tête de chambre, jusqu'à ce que, dans certaines configurations du sol à pente forte, elles la touchent et bloquent prématurément la phase de réglage, avant d'atteindre la position finale du cadre.

[0050] Afin de résoudre ce problème, il est compliqué de modifier le profil de la surface du périmètre intérieur de la tête de chambre 4, généralement plane et verticale. Il est avantageux plutôt de modifier le profil du bord du cadre 1, de manière à ce qu'il s'adapte donc aux têtes de chambre existantes. Selon un aspect de l'invention, le profil extérieur du cadre présente une forme particulière, telle qu'illustrée par la figure 3. Au lieu de présenter un profil droit et parallèle à la surface du périmètre intérieur de la tête de chambre 4, le profil du bord extérieur du cadre 1 est légèrement convexe. Le cadre n'est pas bloqué par son épaisseur dans ses changements de position dans la tête de chambre, et peut être incliné facilement selon n'importe quelle pente par rapport à la tête de chambre.

[0051] De préférence, le profil convexe s'inscrit dans un cylindre imaginaire dont le centre est situé sur une arête supérieure du cadre, et dont le rayon est égal à la distance entre cette arête et une arête opposée. Dans la figure 3 qui est en deux dimensions, le cylindre imaginaire est représenté par un cercle imaginaire de centre O sur l'arête 10 et de rayon R atteignant l'arête 11. Les dimensions possibles du cylindre ou du cercle imaginaire ne se limitent pas à ce cas de figure. L'avantage de la forme particulière est également obtenu en déplaçant le centre O vers un autre point situé dans une zone rectangulaire imaginaire délimité par les quatre points de la figure 3 que sont l'arête 10, l'arête 12, un point situé au milieu entre l'arête 10 et l'arête 11, et un point situé au milieu entre l'arête 12 et l'arête 13.

[0052] La figure 3 s'applique également si la forme du cadre 1 est ronde ou ovale, plutôt que rectangulaire ou carrée. Au lieu de l'expression "arête [supérieure/inférieure] du cadre", on utilisera l'expression "point sur le bord [supérieur/inférieur] de la circonférence du cadre".

[0053] Les **figures 4a, 4b et 4c** présentent différentes

étapes d'un procédé de positionnement et de fixation d'un cadre pour couvercle de chambre souterraine, selon un aspect de l'invention.

[0054] Ces figures montrent une vue de coupe du cadre 1 et de la tête de chambre 4, selon l'un quelconque des axes A-A ou B-B de la figure 1b. Le corps de chambre 3a situé sous la tête de chambre 4 n'est pas illustré afin de ne pas encombrer les figures.

[0055] Comme illustré en **figure 4a**, le cadre 1, avec ou sans le couvercle 2, est d'abord engagé dans la tête de chambre 4, mais sans l'enfoncer. Les languettes disposées sur le périmètre extérieur 6 du cadre 1, non illustrées afin de ne pas encombrer les figures, empêchent le cadre 1 de tomber vers le fond de la tête de chambre 4. Le cadre peut ainsi émerger non seulement de la face supérieure de la tête de chambre 4, mais il peut émerger aussi du sol, dont le niveau est indiqué par les flèches 14.

[0056] Une plaque 15, de dimensions supérieures à l'ouverture dans le sol autour de la tête de chambre 4, est posée sur le cadre 1, sans fixation particulière, de façon à ce que la périphérie de la plaque 15 soit en surplomb du sol aux abords de la tête de chambre.

[0057] Comme illustré en **figure 4b**, lorsque la plaque 15 est poussée vers le bas, ceci a pour effet de faire glisser le cadre 1 vers le fond de la tête de chambre 4. Le mouvement de glissement de l'ensemble formé par la plaque 15 et le cadre 1 peut occasionner un basculement d'un côté du cadre, en proportion avec la pente du sol. Ce basculement est facilité par les bords convexes du périmètre extérieur 6 du cadre 1.

[0058] Le glissement, éventuellement accompagné du basculement, est stoppé lorsque la plaque touche le sol aux abords des points 14. Le cadre 1 a alors atteint sa position finale, par transmission par la plaque 15 qui lui est parallèle et contiguë. Dans cette position finale, la plaque 1, tout comme la plaque 15, ont adopté une pente et une hauteur par rapport à la tête de chambre 4 qui sont les mêmes que celles du sol.

[0059] Comme illustré en **figure 4c**, il faut alors soulever la plaque 15, et éventuellement retirer le couvercle 2 s'il était en place sur la cadre 1. Aux emplacements 8 du cadre 1, devenus accessibles, des pointes 16 sont enfoncées ou vissées jusqu'à entrer dans la tête de cadre 4 avec une profondeur suffisante. De préférence, les pointes 16 ne sont pas tout à fait horizontales mais pointent légèrement vers le bas afin d'assurer plus de solidité à l'ensemble.

[0060] La fonction de la plaque 15 peut être remplie de façon équivalente par un ou plusieurs objets de forme différente, telle qu'une croix, voire une ou deux barres. Les dimensions hors-tout de ces objets doivent simplement être supérieures à celles de l'ouverture dans le sol autour de la tête de chambre 4, afin de pouvoir s'appuyer sur le sol tout en couvrant le cadre 1.

[0061] Si pour une raison quelconque un dispositif de calage plus complexe que la plaque 15 est nécessaire, ce dispositif peut être arrimé au cadre 1 grâce aux crochets 9, non illustrés.

[0062] Le procédé qui vient d'être décrit s'applique à n'importe quelle forme de cadre, rectangulaire, carrée, ronde, ovale, ou même polygonale.

Revendications

1. **Cadre (1)** pour couvercle (2) de chambre souterraine (3), la face du cadre destinée à recevoir le couvercle émergeant d'une ouverture supérieure de la chambre, dite tête de chambre (4), le cadre comprenant un moyen de réglage (5; 7) de sa position selon une pente et une hauteur par rapport à la tête de chambre. 10
2. **Cadre** selon la revendication précédente, où le moyen de réglage de position comprend au moins une languette (5) émergeant du périmètre extérieur (6) du cadre (1), configurée pour exercer une poussée contre le bord intérieur de la tête de chambre (4). 15 20
3. **Cadre** selon l'une des revendications précédentes, où le moyen de réglage de position comprend en outre un arrondi convexe (7) aménagé sur l'épaisseur du périmètre extérieur (6) du cadre (1). 25
4. **Cadre** selon la revendication précédente, où l'arrondi (7), en un premier point du périmètre extérieur (6) du cadre (1), s'inscrit dans un cylindre imaginaire dont l'axe est parallèle à une tangente au périmètre extérieur du cadre en ce premier point, cet axe passant par un second point du périmètre extérieur du cadre, situé sensiblement à l'opposé du premier point par rapport au centre du cadre. 30 35
5. **Cadre** selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre un moyen de fixation (8) du cadre à la tête de chambre (4). 40
6. **Cadre** selon la revendication précédente, où le moyen de fixation (8) comprend des emplacements aménagés pour le passage de pointes (16) au travers du cadre (1), face au bord intérieur de la tête de chambre (4). 45
7. **Cadre** selon la revendication précédente, où les emplacements (8) sont des trous pré-perçés au moins sur une partie de l'épaisseur du cadre (1). 50
8. **Cadre** selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre un moyen d'accrochage temporaire (9) à un dispositif de calage apte à être posé au niveau du sol à l'extérieur de la chambre (3). 55
9. **Cadre** selon la revendication précédente, où le moyen d'accrochage temporaire (9) comprend au moins deux crochets sur le périmètre intérieur du cadre.

10. Cadre selon l'une des revendications précédentes, fait de matière plastique moulée thermoformée, usinée ou imprimée.

- 5 **11. Procédé** de positionnement et de fixation d'un cadre (1) pour couvercle (2) de chambre souterraine (3), la face du cadre destinée à recevoir le couvercle émergeant d'une ouverture supérieure de la chambre, dite tête de chambre (4), le cadre comprenant un moyen de réglage (5; 7) de la position du cadre par rapport à la tête de chambre, le procédé comprenant les étapes suivantes:

- réglage de la position du cadre dans la tête de chambre selon une pente et une hauteur par rapport à la tête de chambre, la pente et la hauteur étant définies par une surface extérieure (14) à la chambre,
- fixation du cadre à la tête de chambre, à l'aide de pointes (16) traversant le cadre et s'ancrant dans la tête de chambre.

Fig 1a

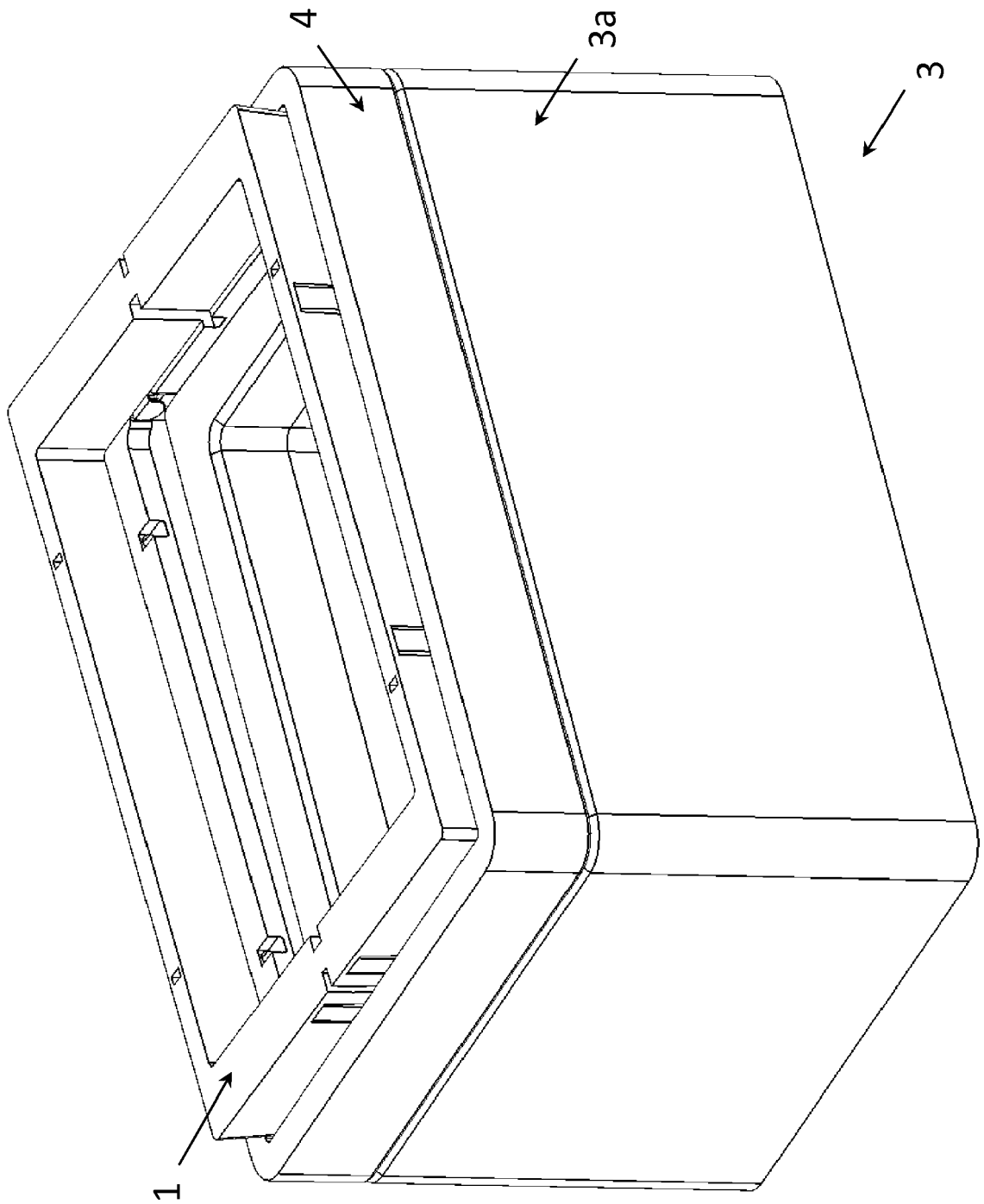


Fig 1b

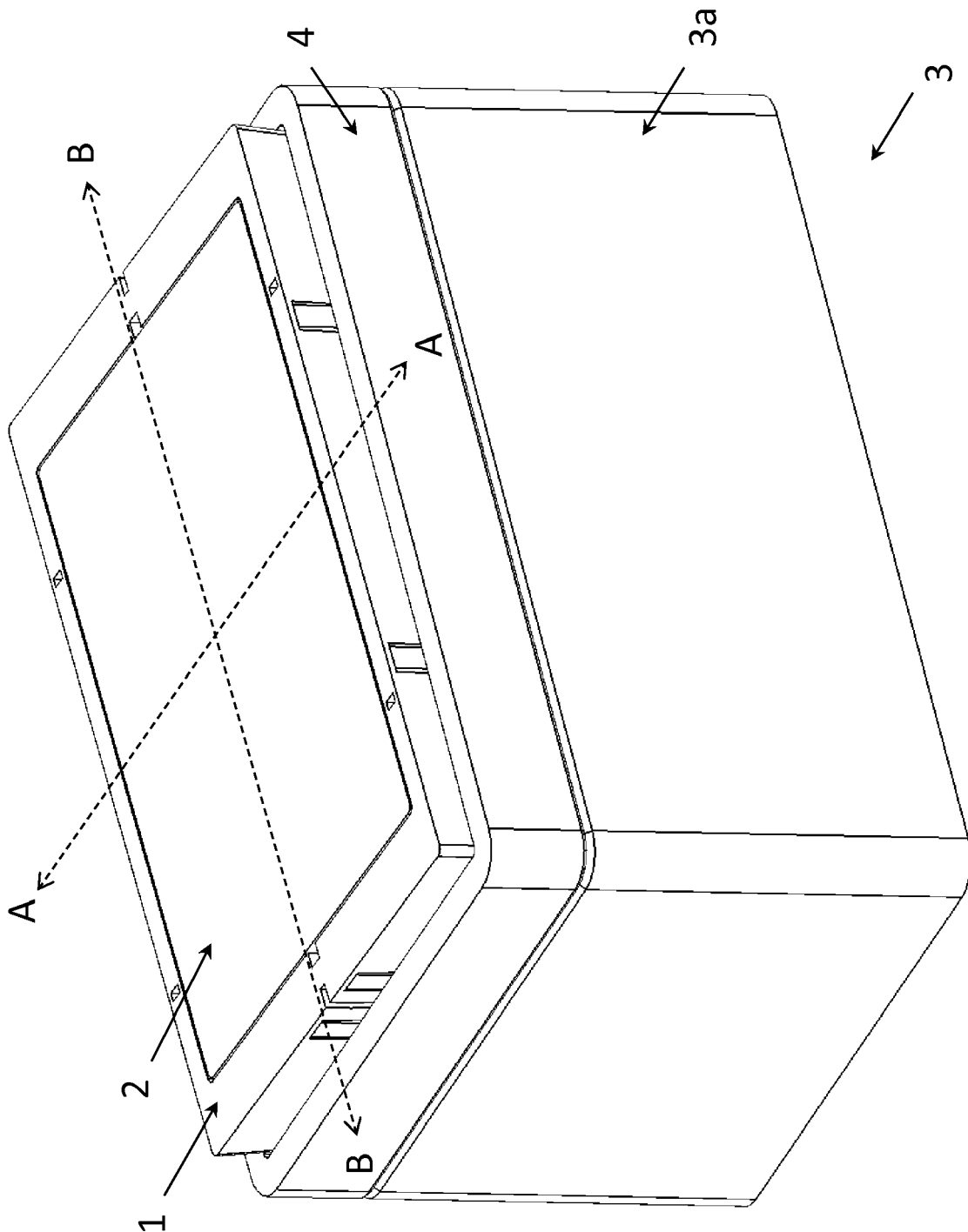


Fig 2

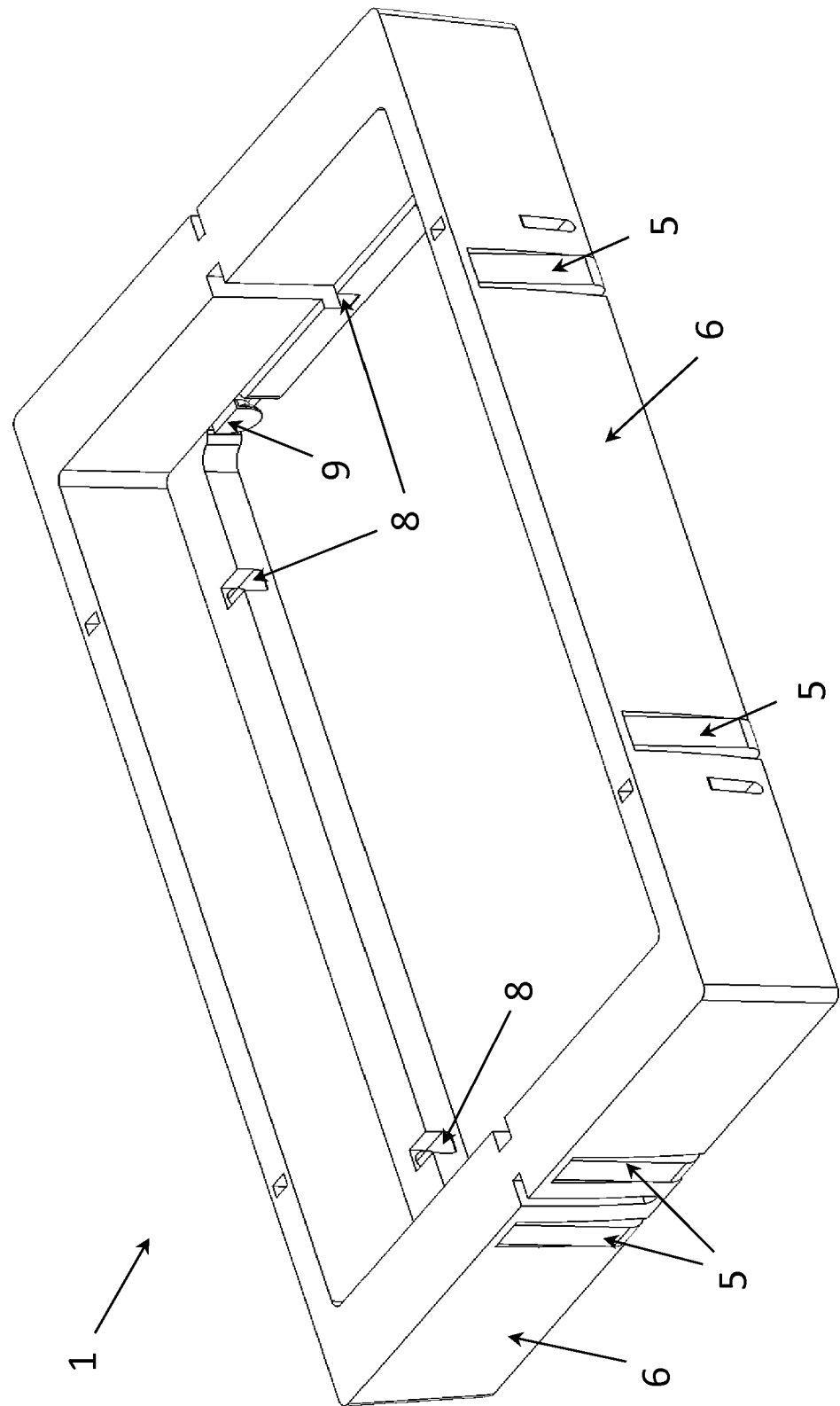


Fig 3

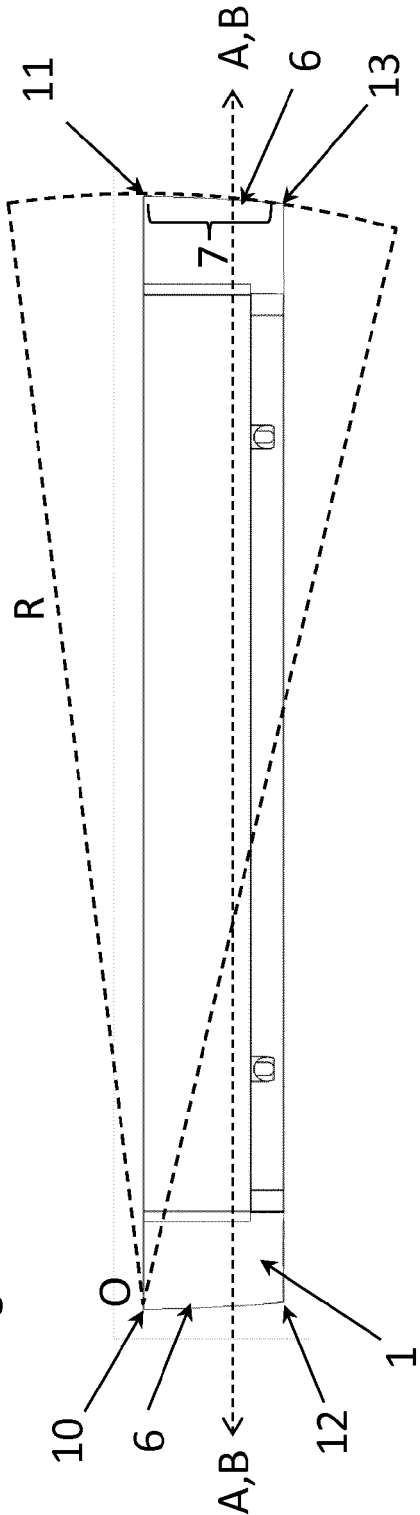
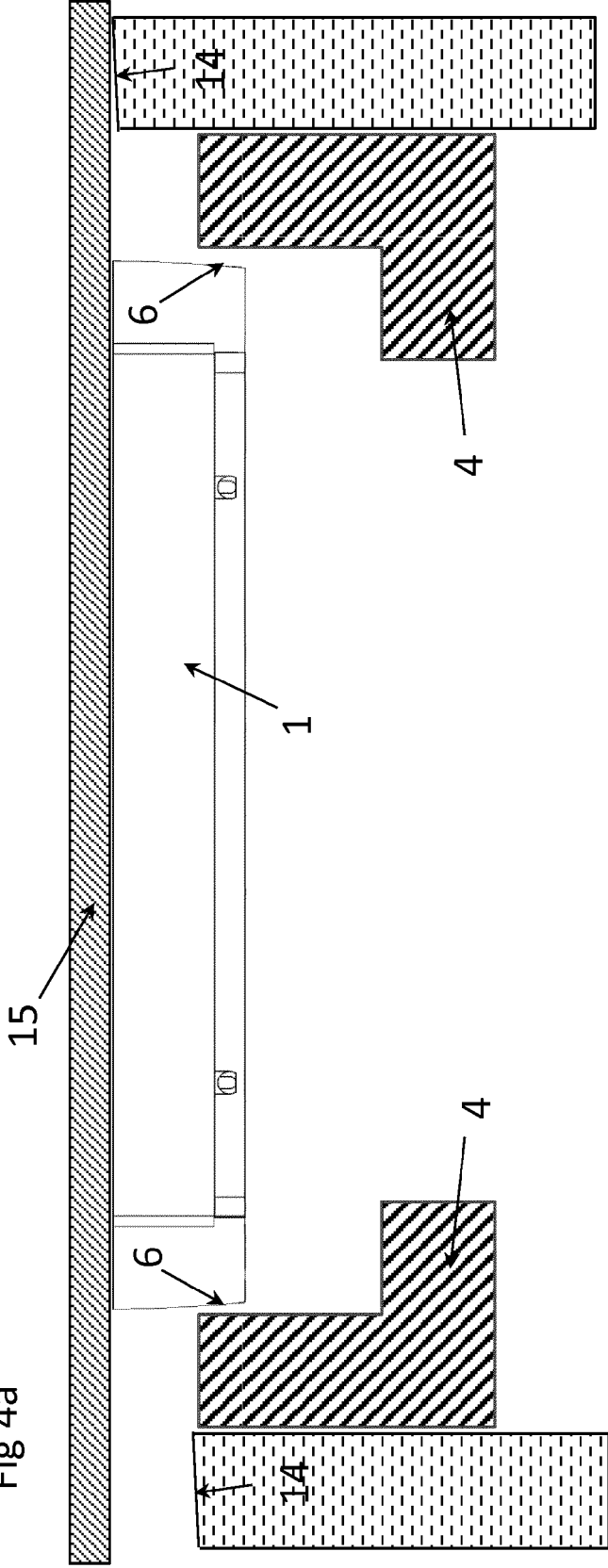
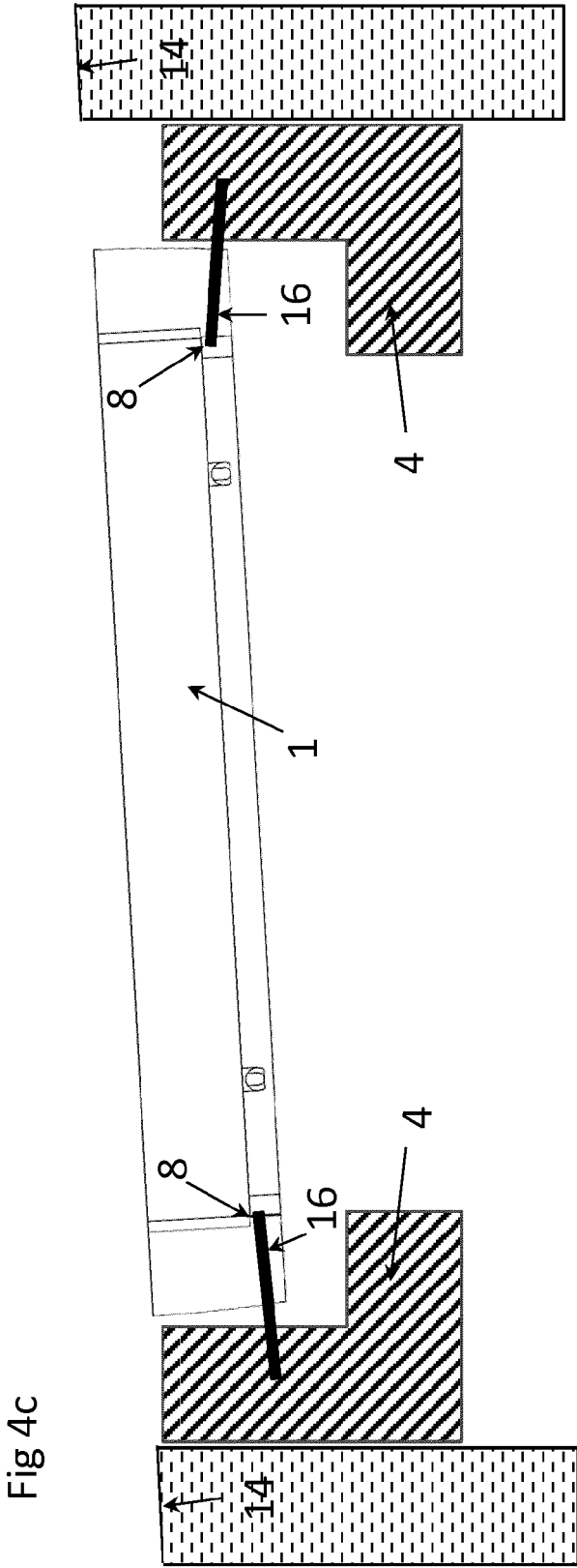
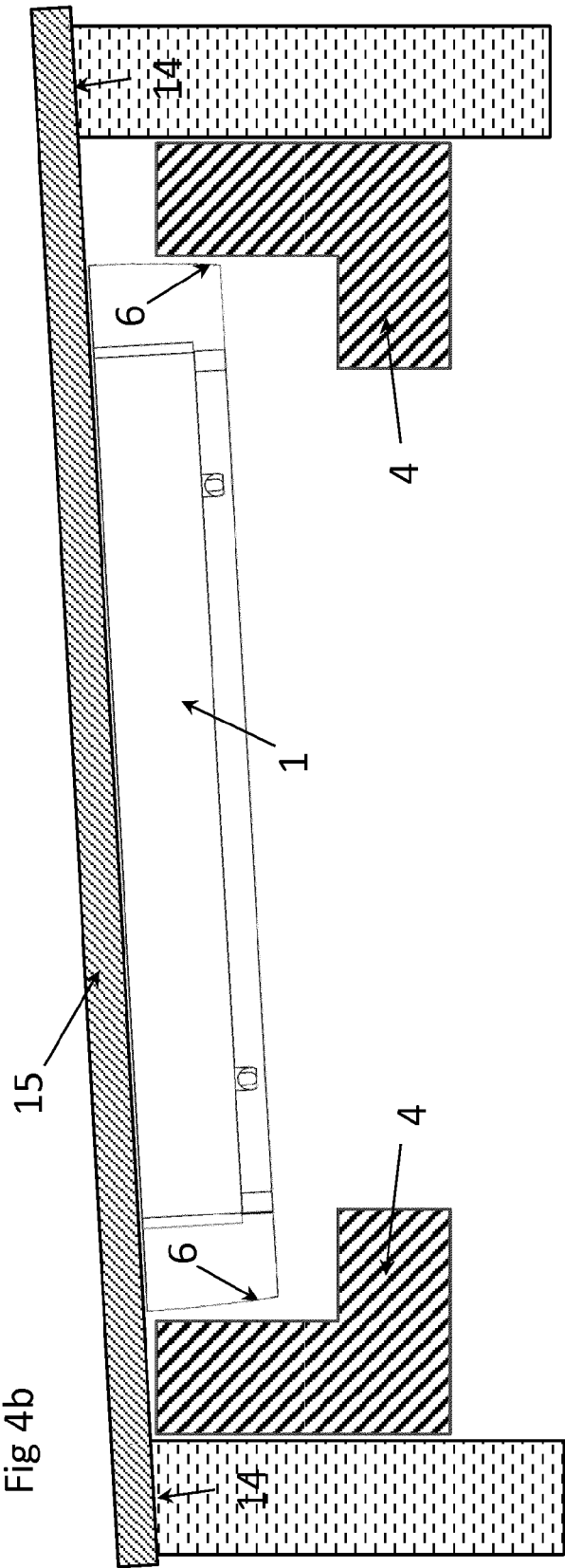


Fig 4a







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 20 2963

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2016/090708 A1 (HAN BYUNGSOOK [KR]) 31 mars 2016 (2016-03-31) * alinéa [0027] - alinéa [0058]; figures 1,4 *	1,3-5,8,10,11	INV. E02D29/12 E02D29/14
X	DE 20 2017 103179 U1 (FUNKE KUNSTSTOFFE GMBH [DE]) 18 septembre 2017 (2017-09-18) * alinéa [0018] - alinéa [0034]; figures 1,2,3 *	1,2,5,6,10,11	
X	US 3 773 428 A (BOWMAN H) 20 novembre 1973 (1973-11-20) * colonne 2, ligne 7 - colonne 3, ligne 36; figures 1-3,9,11 *	1,2,5-8,11	
X	JP H07 158095 A (HAKKO CO; NICHIKON KK) 20 juin 1995 (1995-06-20) * alinéa [0007] - alinéa [0021]; figures 2,6,7 *	1,5-8,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E02D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 13 novembre 2018	Examineur Geiger, Harald
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 18 20 2963

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.
13-11-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2016090708 A1	31-03-2016	CN 105324538 A KR 101377009 B1 US 2016090708 A1 WO 2014196813 A1	10-02-2016 25-03-2014 31-03-2016 11-12-2014
DE 202017103179 U1	18-09-2017	AUCUN	
US 3773428 A	20-11-1973	AUCUN	
JP H07158095 A	20-06-1995	AUCUN	

EPO FORM P0460

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