

(19)



(11)

EP 3 735 504 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

06.07.2022 Bulletin 2022/27

(21) Numéro de dépôt: **18842818.9**

(22) Date de dépôt: **28.12.2018**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04H 7/06 (2006.01) B65D 88/08 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04H 7/06; B65D 90/00

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2018/053557

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2019/135046 (11.07.2019 Gazette 2019/28)

(54) **PERFECTIONNEMENT A UN DEFLECTEUR DE PROTECTION DE PIEDS DE STRUCTURE**
VERBESSERUNG AN EINEM DEFLEKTOR ZUM SCHUTZ DER FÜSSE EINER STRUKTUR
IMPROVEMENT TO A DEFLECTOR FOR PROTECTING THE FEET OF A STRUCTURE

(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**

(30) Priorité: **02.01.2018 FR 1800004**

(43) Date de publication de la demande:
11.11.2020 Bulletin 2020/46

(73) Titulaire: **Collay, Philippe Denis Gérard**
78670 Villennes-Sur-Seine (FR)

(72) Inventeur: **Collay, Philippe Denis Gérard**
78670 Villennes-Sur-Seine (FR)

(74) Mandataire: **Novagraaf Technologies**
Bâtiment O2
2, rue Sarah Bernhardt
CS90017
92665 Asnières-sur-Seine Cedex (FR)

(56) Documents cités:
DE-U1- 20 007 583 FR-A1- 3 002 927
GB-A- 2 351 983 JP-A- 2013 024 007
NL-C- 70 813

EP 3 735 504 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention porte sur les déflecteurs de protection de pieds de structure pour lesquels le présent inventeur a déjà déposé une première demande de brevet le 06 mars 2013 sous le n° de publication FR 3002 927, qui est l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, et n° d'enregistrement national FR 13 00492, et dont la description de la ci-présente nouvelle demande de brevet en constitue un « perfectionnement ».

[0002] Le domaine technique de l'invention est la construction de structures tels que, suivant l'application principale de l'invention, les réservoirs de stockage.

[0003] Les réservoirs de stockage ou plus communément appelés « bacs » sont généralement utilisés pour stocker des produits tel que le pétrole et ces dérivés; des acides, de l'eau, etc....

[0004] Les réservoirs de stockage sont généralement construits en acier carbone et sont sujets à des corrosions externes situées en pied de bac (voir figure 2), aux droits des soudures d'angles de liaison de la virole inférieure (14) et de la bordure annulaire, sous la tôle marginale (15).

[0005] L'ensemble du bac est posé, sur une galette constituée de couches multiples, un remblai (22) compacté recouvert d'une membrane étanche (20), qui elle-même est recouverte d'un sable bitumineux (21), l'ensemble est entouré d'un anneau béton (23), voire posé sur une galette béton complète ou peut encore être installé sur la cuvette de rétention bétonnée.

[0006] Enfin, repose sur cet ensemble support, les tôles de fond du réservoir soudées aux tôles marginales et viroles du réservoir qui permettent de contenir le produit à l'intérieur du bac.

[0007] Ces réservoirs peuvent mesurés en France jusqu'à quatre-vingt-dix mètres de diamètre et d'une hauteur pouvant atteindre une vingtaine de mètres.

[0008] Les réservoirs en acier inoxydable ne sont pas corrodables mais leurs supports béton peuvent également être endommagés et, sont par conséquent concernés par le matériel présentement désigné. Ils sont également sujets aux fatigues citées ci-dessous.

[0009] D'autres éléments sont à prendre en considération concernant les pertes de confinement d'un bac de stockage. Les cycles de chargements/déchargements qui sont des facteurs de fragilisation des liaisons soudées. Ces fragilisations peuvent aboutir à la rupture du fond de bac et ainsi générer une fuite décelable par l'extérieur du réservoir.

[0010] Il peut exister à ce jour des déflecteurs fixes qui servent à dévier les eaux de pluies ou encore l'eau d'incendie, lors des tests en réel, effectués par les pompiers et par conséquent, de protéger les structures.

[0011] Les constructeurs de bacs n'intègrent pas en général la pose de déflecteur sur les pieds de bacs qui se trouve être un accessoire et non pas un élément structural de bac.

[0012] Seuls les services qualité, corrosion, inspection, recommandent la mise en place de cette protection, afin de préserver l'intégrité du bac.

[0013] Le domaine d'utilisation principal du déflecteur, appelé communément « bavette », se situe sur l'ensemble des réservoirs de stockage, quelques soient leurs utilisations ou la qualité du produit stocké.

[0014] L'utilisation de cette protection ne se limite pas au stockage pétrolier mais à toutes structures nécessitant le besoin du maintien de l'intégrité.

[0015] La plupart des réservoirs ne sont pas équipés de déflecteur, d'autres sont équipés mais d'une manière définitive par des tôles en acier fixes, soudées sur les premières viroles au pied du bac, ce qui empêche tous contrôles automatisés en dessous du déflecteur et ne facilite pas l'examen visuel du pied de structure.

[0016] L'installation de ces protections est très contraignante et, est réalisée généralement lors de la construction du bac ou bien lors des visites décennales ou encore lors d'arrêt d'opportunité, permettant ainsi le soudage des supports du déflecteur.

[0017] En effet, aucun travail « à chaud », par soudage en exemple, ne doit être réalisé pendant l'utilisation d'un bac de stockage.

[0018] D'autres méthodes de protection, autre que la bavette soudée, sont proposées telles l'application d'un revêtement bitumineux avec un support aluminium ou encore des revêtements époxy, ou même voire des recommandations de codes de construction, proposant la pose d'un déflecteur en bordure de tôle marginale mais, toutes ces propositions ne permettent pas l'inspection des zones sujettes aux dégradations et, et ne peut aboutir à des constatations d'une éventuelle fuite provenant du fond de bac.

[0019] En effet, les conditions minimales d'installation de ces déflecteurs doivent respecter les besoins suivants :

- protéger le pied de bac en évitant la migration de l'eau de pluie sous la tôle marginale.
- permettre l'inspection et contrôles du pied de bac.
- laisser une ventilation naturelle suffisante à l'assèchement de la zone.

[0020] Un pied de réservoir qui se dégrade par corrosion augmente le risque d'ouverture du bac et quel que soit le produit stocké, peut causer des dommages matériels et humains et, engendrer des pertes financières importantes.

[0021] Le premier problème est qu'une fuite en fond de bac, sur les soudures des tôles de fond et des tôles de fond elles-mêmes ou encore, aux droits des soudures d'angles de liaison de la virole inférieure et des tôles marginales, peut être occultée par l'application d'un revêtement extérieur.

[0022] Il n'y a pas non plus de système d'investigation fiable à 100%, telle l'émission acoustique, pour s'affranchir de l'état de l'intégrité du fond de bac. En effet, les

résultats sont souvent faussés par la présence de paraffine dans le fond de bac, dans le cas d'un stockage d'hydrocarbure.

[0023] Toutes les propositions et tests réalisés actuellement ne répondent pas aux conditions minimales recommandées pour permettre la réalisation des visites inspections, tout en préservant l'intégrité de l'équipement protégé.

[0024] Le deuxième problème est que pour les bacs équipés de déflecteurs soudés, les interventions ne permettent que des actions de maintenance et d'entretien mais pas de remplacement de matériel pendant la période d'utilisation en production.

[0025] Le seul moyen d'intervention pour des gros travaux de remplacement ou réparation travaux à chaud est lors d'une période d'arrêt de production ou de visite décennale réglementaire.

[0026] Pour les bacs non équipés de déflecteurs, le problème qui se présente est la pose de ces protections, bac en service. Impossible d'installer un déflecteur par soudage. L'issue de cette situation est l'application d'un revêtement mais qui reste inadapté car il masque de possibles fuites provenant du dessous du fond de bac.

- De plus malgré les réponses apportées aux problèmes ci-dessus par l'invention initiale protégée par le brevet précédent du même inventeur et dont la présente nouvelle demande de brevet est un perfectionnement, il persiste d'autres problèmes rencontrés sur cette invention initiale et qui sont : l'absence de véritable fixation du déflecteur car les bras de maintien ne sont fixés à la paroi que par des aimants et les bras d'appui ne font que s'y appuyer par simple contact
- la faiblesse de l'effort du plaquage de joint sur la robe/paroi du réservoir, car le joint est plaqué sur cette paroi par le simple fait de la mise en place de la tôle de protection et du maintien de celle-ci par les aimants ;
- la force d'aimantation est difficilement prévisible d'une part suivant l'état de la tôle du réservoir et d'autre part suivant les charges appliquées sur la tôle de protection et qui dépendent :
 - des pays dans lesquels est installé le matériel, suivant les conditions météorologiques locales comme la pluie diluvienne, la neige, le gel, le sable, le vent ... ;
 - de la densité des produits utilisés tels que pour les tests incendie ;
 - des risques de décrochage des aimants par choc lors des interventions de maintenance ou de visites programmées ;
- l'inclinaison initiale du déflecteur multiplie le nombre d'obstacles rencontrés lors du montage. Il en découle, une multiplication du travail à effectuer et des risques d'infiltration, découpe, pose et raccordements

de joints d'étanchéité.

[0027] Au vu des difficultés rencontrées, citées au précédent brevet, pour installer ou réparer par soudage les protections de tôles marginales, pendant l'utilisation des bacs et, du manque d'efficacité ou de l'occultation occasionnés par la présence de revêtements de pieds de structures (et qui ont été résolus par celui-ci) et, de ceux cités ci-dessus à la nouvelle demande de brevet de perfectionnement.

[0028] Une solution aux problèmes posés est la pose d'un déflecteur, pour protéger les pieds de paroi métallique de structure reposant sur une dalle support (telle qu'en béton) ou semelle d'appui, des infiltrations liquides, comportant :

- au moins une tôle de protection, inclinée vers le bas en s'éloignant de la dite paroi quand le déflecteur est en position opérationnelle ;
- au moins un joint d'étanchéité souple fixé le long du bord supérieur, quand le déflecteur est en position opérationnelle, de cette tôle inclinée et apte à venir en contact étanche contre la dite paroi de structure dont il épouse la forme ;
- au moins un bras de maintien de la tôle à laquelle une de ses extrémités est fixée vers le dit bord supérieur de la dite tôle et l'autre extrémité dite distale, est apte à se solidariser à un élément de ladite structure, tel que la paroi de celle-ci d'une manière réversible et à en être désolidarisée, rendant le déflecteur démontable et, tel que suivant la présente invention:
- le dit bras de maintien est un bras de plaquage de la tôle, apte à faire appuyer le joint d'étanchéité du bord supérieur de celle-ci contre la paroi de la structure quand le déflecteur est en position opérationnelle, et ce dernier comporte en outre :
- au moins un support disposé vers le bord inférieur de la tôle quand celle-ci est installée autour de la structure à protéger (c'est-à-dire quand le déflecteur est en position opérationnelle), et séparable en au moins deux parties aptes à rendre le déflecteur démontable, dont l'une supérieure est fixée par-dessous la tôle et l'autre inférieure à la dalle support de la paroi de structure ou encore, à la semelle de renfort de tout accessoire de cette structure tel qu'une porte de nettoyage.

[0029] Suivant des modes préférentiels de réalisation de l'invention, deux solutions sont alors possibles pour la réalisation de ce bras de plaquage suivant d'une part l'état de l'anneau ou de la galette en béton, sur lequel s'appuie la structure dont on veut protéger le pied de paroi, ainsi que de la qualité de l'état de surface et de la nature du matériau de cette paroi de la structure, et d'autre part soit suivant la possibilité de pré fabriquer les tôles du déflecteur pour qu'elles soient adaptées à la structure concernée (par exemple par prise de gabarit) soit d'avoir à s'adapter sur place à cette structure lors de

la pose du déflecteur :

- la première solution, surtout intéressante quand l'anneau de béton est dégradé en pied de paroi de la structure et/ou que la paroi du réservoir permet de s'y fixer d'une manière réversible et non invasive pour la paroi et/ou quand on doit s'adapter sur place à celle-ci, est que le bras de maintien (5), qui est donc suivant l'invention un bras de plaquage, de la tôle (1) est situé au-dessus de celle-ci, appuie sur elle par le dessus quand le déflecteur est en position opérationnelle et comporte à son extrémité distale au moins un moyen de fixation réversible et non invasive pour la paroi, comme un aimant ou une ventouse, apte à se solidariser, magnétiquement ou par effet d'aspiration ou autre, à la paroi ;
- la deuxième solution, surtout intéressante quand l'anneau en béton est en bon état et que l'on peut préfabriquer la tôle du déflecteur pour qu'elle soit adaptée à la structure (ce qui est le cas par exemple des structures neuves) est que le bras de maintien, qui est donc suivant l'invention un bras de plaquage situé au-dessous de cette tôle de protection et séparable en au moins deux parties (l'une supérieure est fixée par-dessous la tôle et l'autre inférieure à la dalle support de la paroi de structure ou encore, à la semelle de renfort de tout accessoire de cette structure), les extrémités deux dites parties se faisant face étant aptes à se « clipser » entre elles par appui de l'une contre l'autre et déplacement de l'une dans l'autre (voir un exemple ci-après de cette définition du clipsage et comme représenté sur la figure 10) lors de la mise en place du déflecteur et à se maintenir solidaires entre elles malgré leur mise en traction par la réaction du joint qui se trouve comprimé lors de leur clipsage, mais ces extrémités deux dites parties se faisant face étant aptes à être déclipées et donc désolidarisées par une mise en traction supérieure.

[0030] Par ailleurs quel que soit le mode de réalisation retenu du bras de plaquage, suivant les deux solutions ci-dessus, et suivant des modes particuliers de réalisation de l'invention :

- la tôle de déflecteur, quand celle-ci est en position opérationnelle, a une inclinaison permettant un écoulement de liquide sans retenue et une résistance à la charge verticale du liquide ;
- le déflecteur suivant l'invention comporte un rebord vertical, le long du bord inférieur de la dite tôle inclinée quand le déflecteur est en position opérationnelle ;
- un ensemble déflecteur est constitué de plusieurs éléments déflecteurs, ayant les caractéristiques ci-dessus, tous indépendants les uns des autres mais aptes à être positionnés les uns à la suite des autres d'une manière continue autour et contre les pieds

de la paroi de la structure pour en protéger toute la périphérie ;

- l'ensemble déflecteur est constitué d'éléments déflecteurs comportant au moins, le long d'un de ses bords latéraux, des éléments de couverture et aptes à venir recouvrir l'espace vide jusqu'à l'élément adjacent.
- tant les supports, disposés vers le bord inférieur de la tôle, que les bras de plaquage, disposés vers son bord supérieur, peuvent être réglables pour être aptes à régler et ajuster la hauteur de la tôle inclinée de protection par rapport à la dalle ou l'anneau en béton, et maintenir d'une part cette tôle en appui sur la paroi de la structure à protéger et d'autre part en position inclinée suivant l'angle voulu.

[0031] L'invention est donc comme dans la précédente demande de brevet, la pose d'un déflecteur démontable, qui désigne dans la présente description soit un élément déflecteur soit un ensemble déflecteur composé de plusieurs éléments déflecteurs, et tel que précisé ci-après.

[0032] L'innovation étant le fait que la protection soit démontable et, qu'il ne soit donc pas nécessaire d'arrêter la production d'un bac pour la pose de la protection et également, les perfectionnements apportés tels que décrits ci-après et qui permettent :

- dans le cas de bras de plaquage situés au-dessus de la tôle de protection et que l'on peut désolidariser, magnétiquement ou autre, de la paroi grâce à des aimants ou autres moyens de fixation réversible et non invasif pour la paroi :
 - la position des aimants, ou autres moyens, articulés qui se trouvent en ce cas au-dessus de la tôle de protection, ce qui donne un accès plus aisé à la manipulation de ceux-ci ;
 - les aimants (ou autres moyens de fixation réversibles) n'ont plus la même fonction que dans le brevet précédent. Ils ne servent plus de supports pour le maintien en hauteur de la tôle de protection mais, permettent désormais de maintenir la tôle et son joint d'étanchéité plaqués à la structure à étancher ;
 - le bras de maintien comporte un ridoir apte à régler la pression à exercer pour le plaquage du joint d'étanchéité ;
 - le bras de maintien est articulé à ses deux extrémités par des axes insérés dans des embouts permettant une rotation de l'ensemble afin de permettre de désunir l'aimant (ou autres moyens de fixation réversibles) de la paroi de la structure ;
 - les ridoirs servent également de poignées pour les montage/démontage des tôles de protection ;
- dans le cas de bras de plaquage situés au-dessous

de la tôle et désolidarisables par déclipssage de ces deux parties:

- la simplification de fabrication qui en permet l'industrialisation (par exemple, la tôle de déflecteur peut être en ce cas réalisée par emboutissage en un seul tenant, et il n'y a pas d'élément rattaché à cette tôle hormis le joint d'étanchéité et la fixation des bras et supports), 5
- la rapidité de la mise en oeuvre lors du montage / démontage des éléments tout en assurant l'étanchéité dans les zones constituées de multiples angles comme les côtés des portes de nettoyage, 10
- dans cette solution tous les points particuliers, tels que piquages, portes de nettoyage, escaliers, etc..., peuvent être protégés soit suivant les descriptions enseignées ci-après soit de préférence pour une diminution des coûts, par des protections fixes, posées sur supports, recouvertes d'un produit d'étanchéité et qui n'empêchent pas de faire les contrôles manuels ou visuels par le côté de ces éléments fixes, 15
- il ne reste alors, une fois les points particuliers protégés, qu'à placer les sections amovibles "standards" définies ci-dessus et telles que représentées sur la figure 10, 20
- la standardisation des dimensions des tôles de déflecteur permet, en termes de dimensions et de poids, l'optimisation des chargements lors des transports, 25
- le rendement réalisé par l'emboutissage des tôles standardisées donne une réactivité importante à une commande, 30
- et donc comme plus c'est simple, plus c'est rapide aussi à monter, et plus cela diminue le coût d'ensemble de la protection, et plus c'est commercialisable, 35
- Quel que soit la solution choisie pour la réalisation des bras de plaquage 40
- la mise en place de supports réglables, fixés à l'anneau ou dalle béton ou encore à la semelle de renfort de la porte de nettoyage, tels que par une colle adaptée ou vissés, permet d'absorber les charges extérieures, sans désolidariser de plus, comme dans le cas de bras de plaquage fixés à la paroi de la structure au-dessus de la tôle de protection, des aimants (ou autres moyens de fixation réversibles) de la structure à protéger ; 45
- les supports des déflecteurs, pouvant même être réglables suivant trois axes, sont aptes à ajuster l'espace vertical ou horizontal entre les déflecteurs dans leurs positions opérationnelles, ces axes de réglages sont : 50

- l'axe de la glissière latérale de la pièce (partie arrondie) dans un guide ;
- l'axe du coulisement en hauteur de la pièce sur un coulisseau ;
- l'axe du coulisement en translation du coulisseau sur la base.

- la position des supports permet de bloquer le pied du déflecteur et ainsi, donne la possibilité d'augmenter la charge exercée sur le déflecteur et par conséquent, augmente le plaquage du joint sur la paroi et améliore donc l'étanchéité de la zone à protéger lors des intempéries ou des tests incendie.

[0033] La figure 1 est une vue, suivant la première solution du mode de réalisation du bras de plaquage situé au-dessus de la tôle de protection du déflecteur, du détail A de la fig.2 permettant de localiser les éléments, constituant l'invention placés à l'extérieur (24) du réservoir.

[0034] La figure 2 est une vue, suivant la même première solution que la figure 1, de la coupe E-E' suivant la figure 4 de la virole de bac (14) sur laquelle est placé le déflecteur. Localisant également la base support du réservoir et la liaison soudée (36) de la tôle marginale (15) et des tôles de fond (16) située à l'intérieur (25) de ce réservoir.

- Le bras de maintien (5) est en arrière-plan et, est situé à l'extérieur (24) du réservoir.

[0035] La figure 3 est une vue générale en perspective permettant de localiser les solutions de l'invention aux présences d'obstacles tels que la porte de nettoyage (27) et de sa tôle de renfort (10) ou encore d'un piquage de drain (28) et de sa tôle de renfort (11).

[0036] Cette figure permet également de localiser le plan de coupe P (de la figure 4) positionné sur la virole du réservoir suivant son intersection (14') avec celle-ci.

[0037] La figure 4 est une vue de dessus de la coupe suivant un plan P de la fig.3 localisant la virole du réservoir (14) en coupe et sa soudure intérieure (17) en liaison avec la tôle marginale (15) qui est également soudée (36) à la tôle de fond (16), les déflecteurs (1a) et (1b) visibles en (fig.3), la position des supports réglables (32a) et (32b) installés sous les déflecteurs, les joints d'étanchéité de paroi (2a) et (2b), les profilés anti-goutte (3a) et (3b), les profilés cintrés (4a) et (4b), les bras de maintien (5a) et (5b), la tôle de recouvrement (7), le joint d'étanchéité (8) placé sous la tôle de recouvrement et la position de la coupe E-E'.

[0038] La figure 5 est une vue d'ensemble d'un des déflecteurs installés sur le côté de la porte de nettoyage (fig.3 27).

[0039] Cette vue permet de montrer l'installation devant de potentiels obstacles.

[0040] La figure 5a montre la section standard utilisée pour la majeure partie des déflecteurs ;

[0041] La figure 5b montre l'assemblage réalisé pour répondre à la présence d'obstacles comme pour une porte de nettoyage telle que représentée sur la figure 3;

[0042] La figure 5c montre le détail B de la figure 5a qui permet de localiser la position du joint d'étanchéité latéral (8) de la tôle de recouvrement (7).

[0043] La figure 6 montre une vue de différentes possibilités de réalisation des supports des déflecteurs et qui sont disposés vers le bord inférieur de la tôle de protection, mais qui peuvent être aussi réalisés en au moins deux parties aptes à se « clipser » entre elles par appui de l'une contre l'autre et déplacement de l'une dans l'autre comme pour la deuxième solution de réalisation du bras de plaquage décrite ci-dessus et présentée sur la figure 10;

- Support de base (34a) - ensemble fixé par le dessus de l'anneau béton ou semelle;
- Support de base (34b) - ensemble fixé par la ceinture de l'anneau béton ;
- Support de base (34c) - ensemble collé par le dessus et la ceinture de l'anneau béton ;
- Support de base (34d) - ensemble fixé par des vis sur la tôle marginale (15) et maintenu par une autre vis sur la ceinture de l'anneau béton.

[0044] La figure 7 est une vue du détail C de la figure 6 montrant les éléments constituant du support (34a) boulonné sur l'anneau béton en position opérationnelle.

[0045] La figure 8 est une vue en éclaté du support (34a) de la figure 6.

[0046] La figure 9a est une vue d'ensemble de l'installation avec la semelle de renfort et la porte de nettoyage avec la localisation d'un des deux supports collés et installés sur la semelle de renfort de la porte de nettoyage (9).

[0047] La figure 9b est une vue du Détail D de la figure 9a.

[0048] La figure 10 est une vue schématique en perspective d'ensemble du déflecteur suivant l'invention, en situation de montage sur place et en éclaté partiel, suivant la deuxième solution du mode de réalisation du bras de plaquage situé au-dessous de la tôle de protection du déflecteur.

[0049] En référence à ces dessins :

L'ensemble déflecteur est constitué de plusieurs éléments déflecteurs (fig. 3 ref. 1a 1b) indépendants les uns des autres mais aptes à être positionnés les uns à la suite des autres d'une manière continue autour et contre les pieds de la paroi (fig. 1, 2 et 10 ref. 14) de la structure.

[0050] L'ensemble déflecteur s'appuie sur l'assise du réservoir (23) et, est maintenu à celle-ci par des supports (6), pouvant être réglables suivant trois axes, et aptes à ajuster l'espace vertical ou horizontal entre les éléments déflecteurs indépendants dans leurs positions opérationnelles.

[0051] Chaque élément déflecteur (fig. 3 ref. 1a 1b) qui constitue l'ensemble déflecteur comporte au moins, le

long d'un de ses bords latéraux, des éléments de couverture (fig. 4 ref. 7) et (fig. 4 ref. 8) aptes à venir recouvrir l'espace vide jusqu'à l'élément adjacent.

[0052] Le déflecteur (fig. 1 et 10 ref. 1) est constitué principalement, d'une tôle de protection formée sur deux faces.

[0053] Les faces sont à deux positions angulaires. Une face inclinée à 15° minimum (fig. 1 et 10 ref. 1), et d'une révolution adaptée au rayon du réservoir et, d'un profilé anti-goutte avec rebord vertical en partie basse (fig. 1 et 10 ref. 3), limitant d'écoulement vers le sol ou caniveau (fig. 2 ref. 26).

[0054] L'inclinaison de 15° minimum du déflecteur (fig. 1 et 10 ref. 1) permet d'éviter et de passer sous la majeure partie des éléments fixés au réservoir de stockage, escalier, piquages, etc...

[0055] Néanmoins, la forme et la pente des déflecteurs peuvent être modifiées suivant les obstacles rencontrés tels que, la porte de nettoyage (fig. 3 ref. 27) ou encore à la présence de tôles de renforts (fig. 3 ref. 10 11) soudées à la paroi (14) du réservoir et, de tout autres éléments existants sur site.

[0056] Comme indiqué ci-dessus, des obstacles peuvent gêner la mise en place des déflecteurs, les tôles de déflecteurs (1) sont alors découpées et la pose de joint en nitrile peut assurer, l'étanchéité de ces zones particulières.

[0057] Suivant la première solution du mode de réalisation du bras de plaquage suivant l'invention et comme représenté sur les figures 1 et 2, ce bras de plaquage est situé au-dessus de la tôle de protection du déflecteur, et cette tôle inclinée (1) est équipée de ce bras de maintien/plaquage (fig. 2 ref. 5) (visible en arrière-plan) servant en premier lieu au maintien du déflecteur (1) dans sa position opérationnelle et, en second lieu au réglage de la pression nécessaire à la bonne application du joint (fig. 1 ref. 2) sur la paroi (14) du réservoir.

[0058] Le bras de maintien est articulé à ses deux extrémités par des axes (fig. 1 ref. 31a 31b) insérés dans des embouts (fig. 1 ref. 37 38) permettant une rotation de l'ensemble afin de désunir l'aimant (ou autre moyen de fixation réversible) (fig. 1 ref. 12) à la paroi magnétique (14).

[0059] Les embouts du bras de maintien sont sur sa partie inférieure et côté déflecteur, boulonné (fig. 1 ref. 35a 41a) et sur sa partie supérieure, équipé de l'aimant (ou autres moyens de fixation réversible) (fig. 1 ref. 12)

[0060] L'ensemble des éléments constituant le bras de maintien est rattaché au ridoir (fig. 1 ref. 29) par des chapes (fig. 1 ref. 39a 39b), qui permet d'effectuer un réglage par rotation du ridoir afin d'obtenir une bonne application du joint (fig. 1 ref. 2).

[0061] Le ridoir (fig. 1 ref. 29) est l'élément qui permet d'affiner l'application du joint (fig. 1 ref. 2) sur la paroi (14), par vissage/dévisage.

[0062] La dernière utilisation de ces bras de maintien (5) est pour la manipulation des déflecteurs lors de leur

installation, ces bras peuvent avoir la fonction de poignées de transport.

[0063] Les bras de maintien (5) sont situés au-dessus du déflecteur (1), quand le déflecteur est en position opérationnelle, et sont aptes à venir en contact contre la paroi (14) au-dessus du joint d'étanchéité (fig.1 ref.2) par une rotation sur son axe (fig.1 ref.31b).

[0064] Le déflecteur destiné à une paroi métallique (14) de structure est tel que, au moins le bras de maintien (fig.2 ref.5) comporte à son extrémité distale au moins un aimant (ou autre moyen de fixation réversible) (12) apte à se solidariser magnétiquement à la paroi (14).

[0065] Suivant la deuxième solution du mode de réalisation du bras de plaquage suivant l'invention, comme représenté sur la figure 10, le bras de plaquage (5) est situé au-dessous de la tôle de protection : il est séparable en au moins deux parties, l'une supérieure (45) étant fixée (46) par-dessous la tôle (1), tel que par vissage, et l'autre inférieure dont l'extrémité distale est fixée à la dalle support de la paroi de structure ou à un support de base (34e) (tel que par soudure comme représenté sur la figure 10), ou encore, à la semelle de renfort de tout accessoire de cette structure.

[0066] Et dans cette deuxième solution, les extrémités (45a,45b) des deux dites parties se faisant face sont aptes à se « clipser » entre elles (45a,45b) par appui de l'une contre l'autre et déplacement de l'une dans l'autre lors de la mise en place du déflecteur et à se maintenir solidaires entre elles malgré leur mise en traction par la réaction du joint qui se trouve comprimé lors de leur clipage, mais ces extrémités (45a,45b) des deux dites parties se faisant face étant aptes à être déclipées et donc désolidarisées par une mise en traction de force supérieure.

[0067] Un exemple de réalisation de ces parties clip-sables est représentée d'une manière schématique sur la figure 10 où l'une (45a), située du côté de la partie supérieure (45) du bras de placage (5), a son extrémité en forme d'anneau partiellement ouvert et apte à s'ouvrir un peu plus élastiquement pour recevoir l'extrémité de l'autre (45b), située du côté de la partie inférieure du bras (5) et qui est en forme de cylindre se logeant alors dans le dit anneau et s'y trouvant bloqué par l'effet de refermeture de celui-ci en arrière du cylindre ; dans d'autres modes de réalisation, ces formes en cylindre et en anneau partiellement ouvert peuvent être inversées, l'extrémité de la partie supérieure (45a) pouvant être en forme de cylindre et celle de la partie inférieure (45b) en forme d'anneau partiellement ouvert.

[0068] Afin de rendre les déflecteurs transportables, l'ensemble du déflecteur est découpé en sections de longueur adaptée à un transport humain aisé évitant ainsi l'intervention d'engins dans la cuvette du réservoir.

[0069] La matière du déflecteur est en acier inoxydable, aluminium ou encore en tôles galvanisées ou autre, suivant les demandes du client.

[0070] Les tôles du déflecteur suivant l'invention comportent un rebord vertical (3), le long du bord inférieur

des dites tôles inclinées quand le déflecteur est en position opérationnelle : ce rebord peut être soit un joint dit profilé anti-goutte (3, 3a, 3b suivant les fig. 1,4 et 5), ou un simple pliage de la tôle (1) elle-même (suivant la fig.10).

[0071] Les éléments posés sur un bac ou dans une cuvette de bac ne doivent pas être un des trois éléments du triangle du feu.

[0072] L'étanchéité entre le déflecteur et la paroi du réservoir (fig.1 et 10 ref.14) s'effectue à l'aide d'un joint en nitrile (fig.1 et 10 ref.2) ou autre matière adaptée à l'environnement, inséré dans un profilé cintré (fig.1 ref.4) qui lui-même est emboîté dans la tôle (1) du déflecteur.

[0073] L'étanchéité entre le déflecteur et la paroi de la porte de nettoyage (fig.3 ref.27), en exemple et quand on veut utiliser aussi un élément de déflecteur démontable, garde le même principe de mise en place que celui cité ci-dessus mais, en utilisant des profils de joints et de rails (profilés) de formes et de dimensions différentes (fig.5b ref.1a 1c).

[0074] Chaque élément de l'ensemble déflecteur qui le constitue comporte une tôle (fig.3 ref.7) (fig.4 7) (fig.5 ref.7 détail B) et un joint de recouvrement (fig.4 ref.8) (fig.5 ref.8 détail B) le long d'un de ses bords latéraux et apte à venir recouvrir un élément adjacent.

[0075] Une tôle de recouvrement (fig.4 ref.7) est soudée sur la tôle de protection (fig.4 ref.1a) permettant ainsi de combler et protéger la zone vide entre les tôles de protections (fig.4 ref.1a et 1b).

[0076] Un joint (8) de recouvrement, selon (fig. 4 et 5), assurent l'étanchéité entre deux éléments déflecteurs en position opérationnelle.

[0077] Les supports réglables (fig.2 ref.6) (fig.9a ref.6) sont d'une part, fixés (fig. 7 ref.32) aux déflecteurs tels que par soudage ou vissage/boulonnage et d'autre part, fixés à l'anneau béton (fig. 2 ref.23) soit par collage, soit par vissage ou fixés sur la semelle de renfort en acier (fig.9a ref.9) de la porte de nettoyage par collage, suivant l'emplacement où est installé le support et suivant les recommandations du client.

[0078] Quatre pièces constituent le support réglable modèle 34a en exemple (fig.6, 7, 8) :

- La base du support, un profilé en T_e (fig.8 ref.34a) fixé sur l'anneau béton (23) ou la semelle de renfort de la porte de nettoyage (fig.9a ref.9), soit par une colle adaptée soit par une fixation vissée.
- Un coulisseau (fig.8 ref.13) permettant un déplacement en translation du support. Deux vis (fig.8 ref.35d, e) traversant la base du support par les rainures, maintiennent la pièce en position d'utilisation.
- Un guide coulissant (fig.8 ref.33), munis de trous oblongs, permet de régler la hauteur du déflecteur afin d'ajuster les éléments de protection les uns aux autres.
- Une tôle pliée (fig.8 ref.32) soudée sous la tôle (1) du déflecteur, l'extrémité inférieure arrondie de cet élément est pincée dans le guide cité ci-dessus et

permet de maintenir en position le déflecteur après réglage et serrage de la boulonnerie (fig.8 ref.35b,c,d,e,f,g,h) et (fig.8 ref.41b,c,d,e,f).

[0079] Plusieurs types de supports peuvent être utilisés pour fixer les tôles de déflecteurs.

[0080] En exemple sur le schéma (fig. 6) :

- Support de base (34a) - ensemble fixé par le dessus de l'anneau béton (23) ou semelle de renfort (9).
- Support de base (34b) - ensemble fixé par la ceinture de l'anneau béton (23).
- Support de base (34c) - ensemble collé par le dessus et la ceinture de l'anneau béton (23).
- Support de base (34d) - ensemble fixé par des vis (fig.6 35k, m) sur la tôle marginale (15) et maintenu par une autre vis (fig.6 35j) sur la ceinture de l'anneau béton (23).

[0081] Les supports des éléments déflecteurs désignés ci-dessus (6), doivent permettre d'effectuer un réglage sur trois axes, afin d'ajuster l'espace vertical ou horizontal entre les éléments déflecteurs dans leurs positions opérationnelles.

[0082] Suivant le mode de réalisation de la figure 10, un seul support de base (34e) peut être fixé sur l'anneau béton (23) (tel que par vissage sur le côté de cet anneau (23) comme représenté sur cette figure 10) et supporter à la fois les extrémités distales des parties inférieures du support (6) de tôle (1) de protection et du bras de maintien/placage (5) de cette tôle (1), les parties supérieures (45,45') de ce support (6) de tôle (1) et du bras (5) étant fixées (46,46') par vissage/boulonnage/rivetage (ou autre moyen) sur le dessous de la tôle (1) inclinée de protection ; les supports (6) de tôle (1) peuvent être réglables comme dans les modes de réalisation décrits et représentés dans les fig. 1, 7 et 8, ou clipsables (45a',45b') comme représenté sur la fig.10 et suivant les mêmes caractéristiques que décrites pour le clipsage des extrémités (45a,45b) des deux parties séparables du bras de placage (5) décrites précédemment.

[0083] Pour standardiser la fabrication de ces pièces clipsables et donc la simplifier, les parties supérieures (45,45') respectivement des supports (6) et des bras (5) peuvent être identiques et fixées sous des pièces intermédiaires solidaires du dessous de la tôle (1) de protection, ces pièces (non représentées dans l'exemple de la figure 10) étant de hauteurs différentes pour compenser la différence de hauteurs entre les bras (5), plus hauts, et les supports (6), plus bas, afin que les parties inférieures de ces bras et de ces supports soient elles aussi identiques.

[0084] Les variantes de fabrication et de montages sont multiples.

[0085] Les déflecteurs peuvent être utilisés sur toutes structures nécessitant une protection et un maintien d'intégrité.

[0086] Les matériaux utilisés pour la réalisation des

éléments de déflecteur (1) peuvent être du zinc, du plexi-glas ou un plastique si le risque au feu n'est pas avéré et suivant les conditions d'utilisation.

[0087] La variante peut être faite sur les épaisseurs des matériaux utilisés, leurs poids et leurs coûts.

[0088] Les joints d'étanchéité peuvent être réalisés avec tout produit souple et extrudable afin d'épouser la zone à étancher et faciliter l'insertion de celui-ci dans un profilé support.

[0089] Les aimants peuvent être de formes variables, en fer à cheval, cylindriques ou parallélépipédiques, voire d'une forme prédéfinie à la commande et peuvent servir autant pour les bras de maintien que pour les supports.

[0090] Les fixations aux parois amagnétiques peuvent être réalisées avec des ventouses ou encore des platines collées, ou fixées par tout autre moyen de fixation réversible, aux parois de la structure suivant la nature du support sur lequel le déflecteur doit être installé.

[0091] Le premier intérêt de cette protection est le fait que celle-ci soit démontable mais aussi, de par ce fait, puisse permettre le passage de matériel de contrôle sur la structure tels que :

- Mesures d'épaisseurs des viroles par robots. Ces robots sont équipés de chenilles magnétiques qui permettent leurs déplacements du pied de bac jusqu'à la dernière virole supérieure ;
- Mesures des pertes d'épaisseurs des tôles marginales effectuées par un robot se déplaçant horizontalement sur le pied de bac ;
- Mesures d'épaisseurs standards par contrôle ultrasons, effectuées manuellement par des techniciens équipés de palpeurs ultrasons ;
- Le contrôle ACFM Alternative Current Field Measurement consistant à contrôler la qualité des soudures externes (fig.1 18) de liaison, de la première virole basse de l'enveloppe du bac avec la tôle marginale.

[0092] Certains de ces contrôles sont effectués lors de visites triennales et d'autres décennales. Néanmoins, le besoin primordial reste la possibilité d'effectuer l'inspection visuelle du pied de bac (fig.1 ref.19) qui elle, peut se faire à tout moment, autant que nécessaire suivant les législations en vigueur.

Revendications

1. Déflecteur pour protéger les pieds de paroi métallique (14) de structure, reposant sur une dalle (23), des infiltrations liquides, comportant :

- au moins une tôle de protection (1), inclinée vers le bas en s'éloignant de la dite paroi (14) quand le déflecteur est en position opérationnelle,
- au moins un joint d'étanchéité souple (2) fixé le long du bord supérieur, quand le déflecteur

- est en position opérationnelle, de cette tôle inclinée (1) et apte à venir en contact étanche contre la dite paroi (14) de structure dont il épouse la forme,
- au moins un bras de maintien (5) de la tôle (1), à laquelle une de ses extrémités est fixée vers le dit bord supérieur de la dite tôle (1) et l'autre extrémité dite distale, est apte à se solidariser à un élément de ladite structure d'une manière réversible et à en être désolidarisée, rendant le déflecteur démontable,
 - le dit bras de maintien (5) est un bras de plaquage de la tôle (1), apte à faire appuyer le joint d'étanchéité (2) du bord supérieur de celle-ci contre la paroi (14) de la structure quand le déflecteur est en position opérationnelle, et
 - au moins un support (6), disposé vers le bord inférieur de la tôle (1) et **caractérisé en ce que** le support est séparable en au moins deux parties aptes à rendre le déflecteur démontable, dont l'une supérieure est fixée par-dessous la tôle (1) et l'autre inférieure est apte à être fixée à la dalle support (23) de la paroi (14) de structure ou encore, à la semelle de renfort de tout accessoire de cette structure.
2. Déflecteur pour protéger les pieds de paroi métallique (14) de structure selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le bras de maintien (5), qui est un bras de plaquage, de la tôle (1) est situé au-dessus de celle-ci, appuie sur elle par le dessus quand le déflecteur est en position opérationnelle.
 3. Déflecteur pour protéger les pieds de paroi métallique (14) de structure selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** le au moins bras de maintien (5) comporte à son extrémité distale au moins un aimant (12) apte à se solidariser magnétiquement à la paroi (14).
 4. Déflecteur selon l'une quelconque des revendications 2 et 3 **caractérisé en ce que** le au moins bras de maintien (5) comporte un ridoir (29) apte à régler la pression à exercer pour le plaquage du joint d'étanchéité (2).
 5. Déflecteur pour protéger les pieds de paroi métallique (14) de structure selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le bras de maintien, qui est un bras de plaquage, de la tôle (1) est situé au-dessous de celle-ci et séparable en au moins deux parties, l'une supérieure (45) est fixée par-dessous la tôle (1) et l'autre inférieure (5) est apte à être fixée à la dalle support (23) de la paroi (14) de structure ou encore, à la semelle de renfort de tout accessoire de cette structure, les extrémités (45a, 45b) deux dites parties se faisant face étant aptes à se « clipser » entre elles par appui de l'une contre l'autre et déplacement de l'une dans l'autre lors de la mise en place du déflecteur et à se maintenir solidaires entre elles malgré leur mise en traction par la réaction du joint (2) qui se trouve comprimé lors de leur clipsage.
 6. Déflecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce que** la tôle (1) de déflecteur, quand celui-ci est en position opérationnelle, a une inclinaison permettant un écoulement de liquide sans retenue et une résistance à la charge verticale du liquide.
 7. Déflecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 **caractérisé en ce qu'il** comporte un rebord vertical (3) le long du bord inférieur de la dite tôle inclinée (1), quand le déflecteur est en position opérationnelle.
 8. Déflecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce que** le au moins support réglable (6) est apte à être régler suivant trois axes pour ajuster la hauteur de la tôle inclinée de protection (1) par rapport à la dalle (23), et maintenir d'une part celle-ci en appui sur la paroi (14) de la structure à protéger et d'autre part en position inclinée suivant l'angle voulu.
 9. Ensemble déflecteur **caractérisé en ce qu'il** est constitué de plusieurs éléments déflecteurs, chacun selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, indépendants les uns des autres mais aptes à être positionnés les uns à la suite des autres d'une manière continue autour et contre les pieds de la paroi de la structure.
 10. Ensemble déflecteur selon la revendication 9 **caractérisé en ce que** chaque élément déflecteur qui le constitue comporte au moins, le long d'un de ses bords latéraux, des éléments de couverture (7 et 8) aptes à venir recouvrir l'espace vide jusqu'à l'élément adjacent.

Patentansprüche

1. Abweiser zum Schutz der Füße einer Metallwand (14) eines Bauwerks, die auf einer Platte (23) ruht, gegen das Eindringen von Flüssigkeiten, umfassend:
 - mindestens eine Schutzplatte (1), die sich von der genannten Wand (14) nach unten neigt, wenn sich der Abweiser in der Betriebsposition befindet,
 - mindestens eine biegsame Dichtung (2), die entlang des oberen Randes dieser nach unten geneigten Schutzplatte (1) angebracht ist, wenn sich der Deflektor in der Betriebsposition befindet.

det, und die in dichten Kontakt mit der Strukturwand (14) kommen kann, deren Form sie nachgibt

- mindestens ein Haltearm (5) der Platte (1), dessen eines Ende an der oberen Kante der Platte (1) befestigt ist und dessen anderes, sogenanntes distales Ende, mit einem Element der Struktur in umkehrbarer Weise verbunden und von diesem gelöst werden kann, wodurch der Abweiser abnehmbar wird,
- der besagte Haltearm (5) ein Druckarm für die Platte (1) ist, der geeignet ist, die Dichtung (2) des oberen Randes der Platte (1) gegen die Wand (14) der Struktur zu drücken, wenn sich die Ablenkvorrichtung in der Betriebsposition befindet,
- mindestens eine Stütze (6), die in Richtung des unteren Randes der Platte (1) angeordnet ist

dadurch gekennzeichnet, dass dieser Träger (6) in mindestens zwei Teile zerlegbar ist, die es ermöglichen, den Abweiser abnehmbar zu machen, von denen der obere unter der Platte (1) und der andere unter der Trägerplatte (23) der Strukturwand (14) oder an der Verstärkungssohle eines beliebigen Zubehörs dieser Struktur befestigt ist.

2. Abweiser zum Schutz der Füße einer Metallstrukturwand (14) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltearm (5), der ein Druckarm ist, der Platte (1) oberhalb dieser Platte (1) angeordnet ist und von oben darauf drückt, wenn sich der Abweiser in der Betriebsstellung befindet.
3. Abweiser zum Schutz der Füße einer Metallstrukturwand (14) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Haltearm (5) an seinem distalen Ende mindestens einen Magneten (12) aufweist, der magnetisch mit der Wand (14) verbunden werden kann.
4. Abweiser nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Haltearm (5) ein Spannschloss (29) umfasst, das geeignet ist, den Druck einzustellen, der für das Pressen der Dichtung (2) ausgeübt werden muss.
5. Abweiser zum Schutz der Füße einer Metallstrukturwand (14) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltearm, der ein Druckarm ist, der Platte (1) unterhalb dieser Platte (1) angeordnet ist und in mindestens zwei Teile geteilt werden kann, von denen der obere (45) unterhalb der Platte (1) befestigt ist und der andere untere (5) an der Stützplatte (23) der Strukturwand (14) oder an der Verstärkungssohle eines beliebigen Zubehörs befestigt werden kann, an der Verstärkungssohle eines beliebigen Zubehörs dieser Struktur befestigt wer-

den kann, wobei die einander zugewandten Enden (45a, 45b) dieser Teile durch Aneinanderpressen und Ineinanderschieben bei der Positionierung des Ablenkers ineinander einrasten können und trotz ihres Ineinandergreifens durch die Reaktion der Dichtung (2), die bei ihrem Einrasten zusammengedrückt wird, miteinander verbunden bleiben.

6. Deflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deflektorplatte (1), wenn sie sich in der Betriebsposition befindet, eine Neigung aufweist, die einen Flüssigkeitsdurchfluss ohne Rückhaltung und einen Widerstand gegen die vertikale Belastung der Flüssigkeit ermöglicht.
7. Deflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine vertikale Kante (3) entlang der Unterkante der geneigten Platte (1) aufweist, wenn sich der Deflektor in der Betriebsposition befindet.
8. Abweiser nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der verstellbare Träger (6) in drei Achsen verstellbar ist, um die Höhe der schrägen Schutzplatte (1) in Bezug auf die Platte (23) einzustellen und diese einerseits an der Wand (14) des zu schützenden Bauwerks und andererseits in einer schrägen Position entsprechend dem gewünschten Winkel zu halten.
9. Ablenkeinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus mehreren Ablenkelementen nach einem der Ansprüche 1 bis 8 besteht, die voneinander unabhängig sind, aber nacheinander kontinuierlich um die Füße der Wand des Bauwerks herum und gegen diese positioniert werden können.
10. Ablenkeinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Ablenkelement, aus dem sie besteht, mindestens entlang einer seiner Seitenkanten Abdeckelemente (7 und 8) aufweist, die den leeren Raum bis zum benachbarten Element abdecken können.

Claims

1. Deflector for protecting the feet of a metal wall (14) of a structure, resting on a slab (23), from liquid infiltrations, including:
 - at least a protective plate (1), downward-sloping away from said wall (14) when the deflector is in the operational position,
 - at least one flexible sealing gasket (2) attached along the upper edge, when the deflector is in the operational position, of this protective down-

ward-sloping plate (1) and able to come into sealed contact against said structure wall (14) of which it hugs the shape,

- at least one retaining arm (5) of the plate (1), wherein one of its ends is fixed towards said upper edge of said plate (1) and the other so-called distal end, is able to be together linked with an element of said structure in a reversible manner and to be detached therefrom, making the deflector removable,
- said retaining arm (5) is an arm for pressing the plate (1), able to press the sealing gasket (2) of the upper edge of the plate (1) against the wall (14) of the structure when the deflector is in the operational position,
- at least one support (6), disposed towards the lower edge of the plate (1)

characterised in that this support (6) can be separated into at least two parts able to make the deflector removable, of which the upper one is fixed underneath the plate (1) and the other lower one is fixed to the support slab (23) of the structure wall (14) or, to the reinforcing sole of any accessory of this structure.

2. Deflector for protecting the feet of a metal structure wall (14) according to claim 1 **characterised in that** the retaining arm (5), which is a pressing arm, of the plate (1) is located above this plate (1), presses on it from the top when the deflector is in the operational position.
3. Deflector for protecting the feet of a metal structure wall (14) according to claim 2 **characterised in that** at least the retaining arm (5) includes at the distal end thereof at least one magnet (12) able to be magnetically linked to the wall (14).
4. Deflector according to any of claims 2 and 3 **characterised in that** at least the retaining arm (5) includes a turnbuckle (29) able to adjust the pressure to be exerted for the pressing of the sealing gasket (2).
5. Deflector for protecting the feet of metal structure wall (14) according to claim 1 **characterised in that** the retaining arm, which is a pressing arm, of the plate (1) is located below this plate (1) and can be separated into at least two parts, the upper one (45) is fixed underneath the plate (1) and the other lower one (5) is able to be fixed to the support slab (23) of the structure wall (14) or, to the reinforcing sole of any accessory of this structure, the ends (45a, 45b) of said parts facing each other being able to snap-fit together by pressing one against the other and moving one in the other during the positioning of the deflector and to stay linked together despite their set-

ting into traction by the reaction of the sealing gasket (2) which is compressed during the snap-fitting thereof.

6. Deflector according to any of claims 1 to 5 **characterised in that** the deflector plate (1), when the latter is in the operational position, has a slope that allows for a flow of liquid without retention and a resistance to the vertical load of the liquid.
7. Deflector according to any of claims 1 to 6 **characterised in that** it includes a vertical edge (3) along the lower edge of said sloping plate (1), when the deflector is in the operational position.
8. Deflector according to any of claims 1 to 7 **characterised in that** at least the adjustable support (6) is able to be adjusted according to three axes in order to adjust the height of the sloping protective plate (1) with respect to the slab (23), and retain on the one hand the latter bearing on the wall (14) of the structure to be protected and on the other hand in a sloped position according to the desired angle.
9. Deflector assembly **characterised in that** it is constituted by several deflector elements, each one according to any of claims 1 to 8, independent from one another but able to be positioned one after the other in a continuous manner around and against the feet of the wall of the structure.
10. Deflector assembly according to claim 9 **characterised in that** each deflector element, that constitutes it, includes at least, along one of the side edges thereof, covering elements (7 and 8) able to cover the empty space until the adjacent element.

DETAIL A DE LA FIG.2

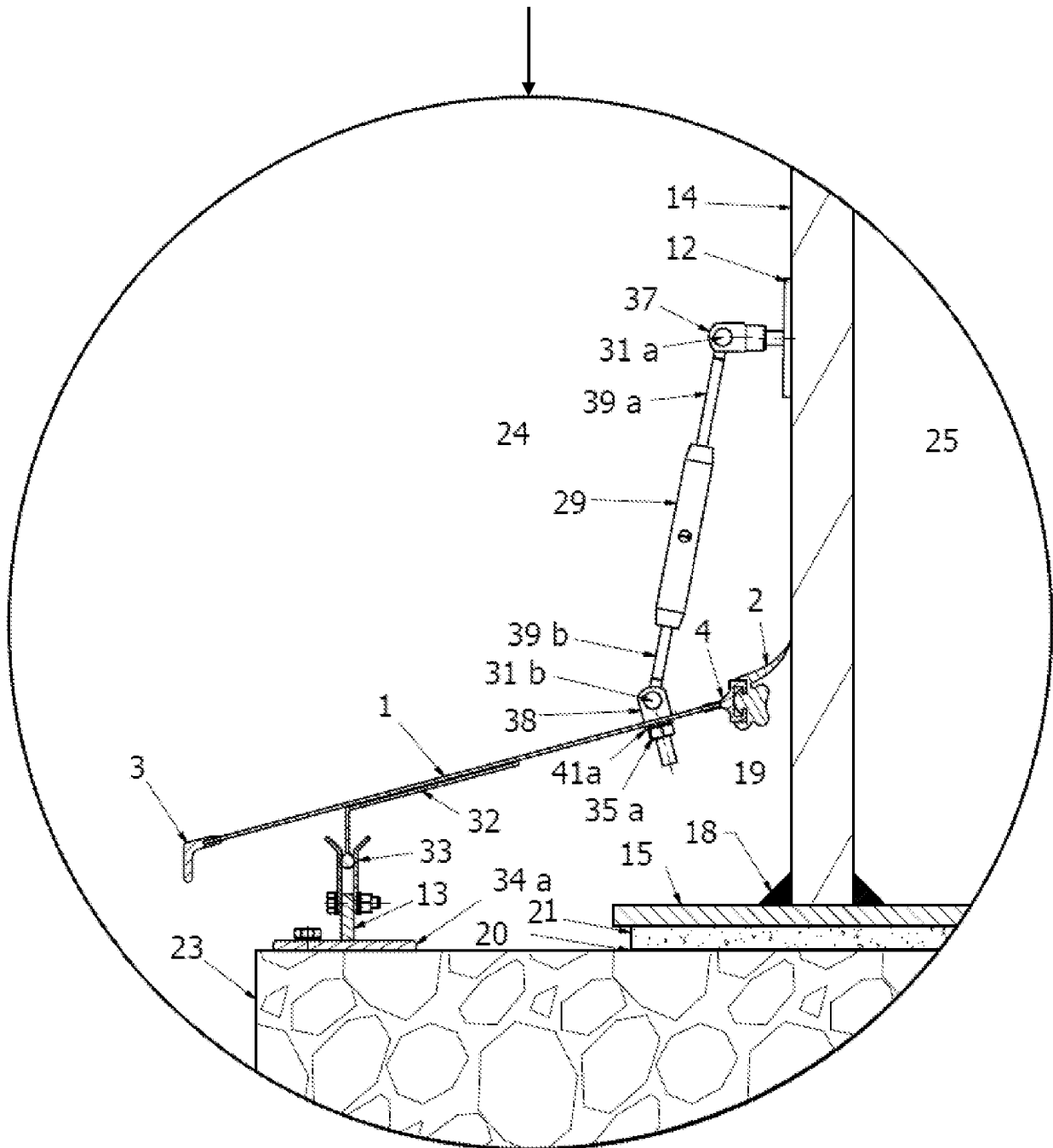


FIG. 1

COUPE E-E' DE LA FIGURE 4

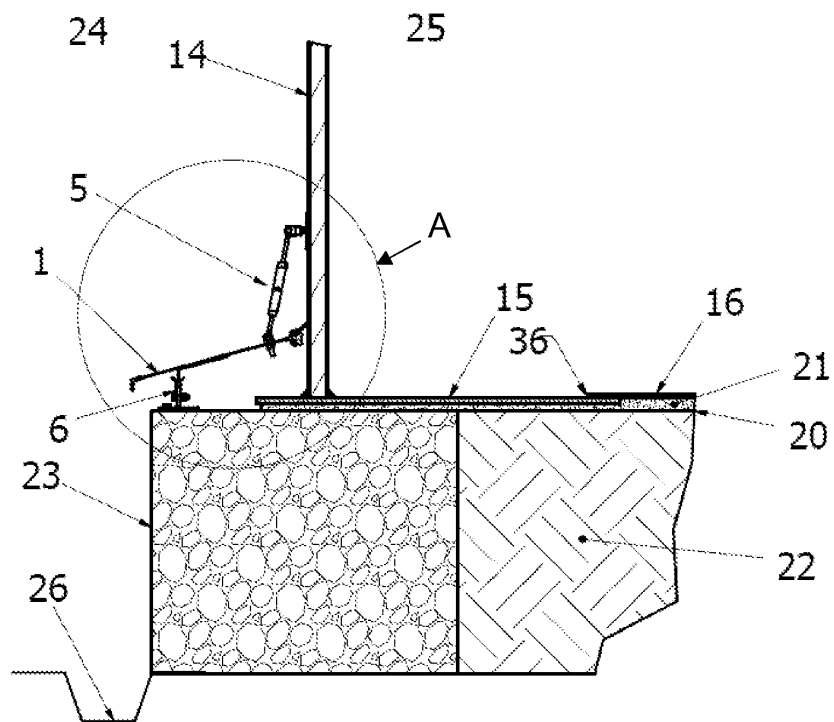


FIG. 2

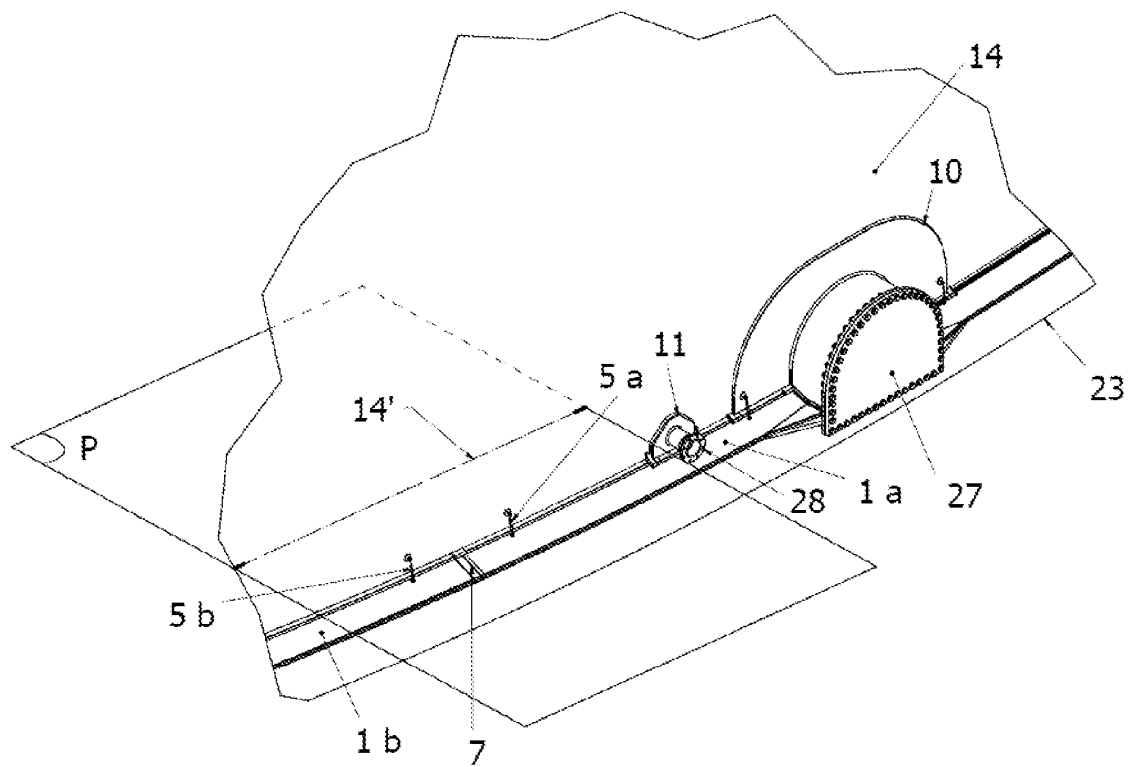


FIG. 3

VUE DE DESSUS DE LA COUPE SUIVANT PLAN P DE LA FIG.3

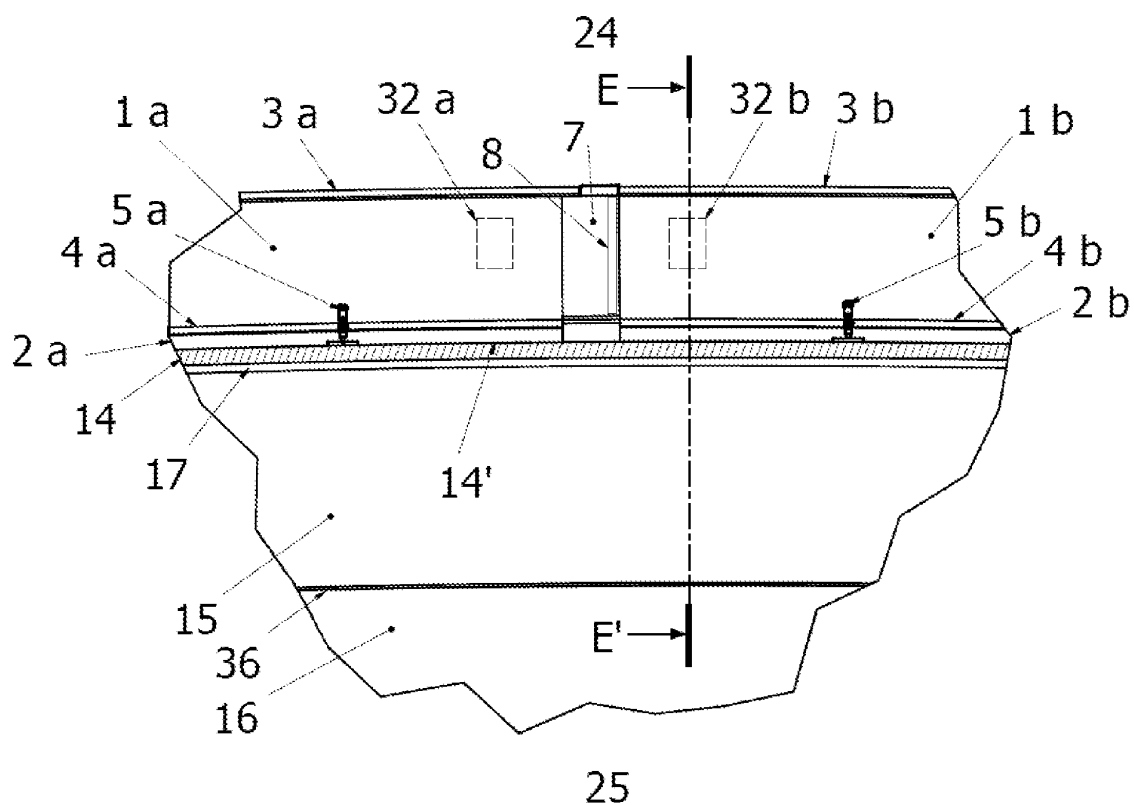


FIG. 4

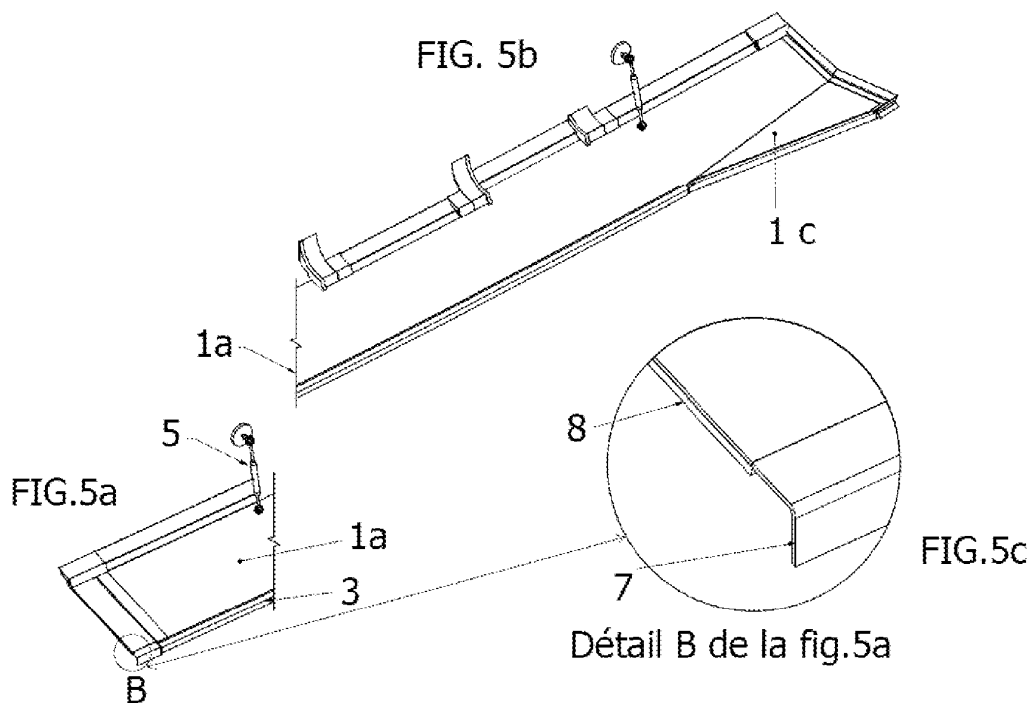


FIG. 5

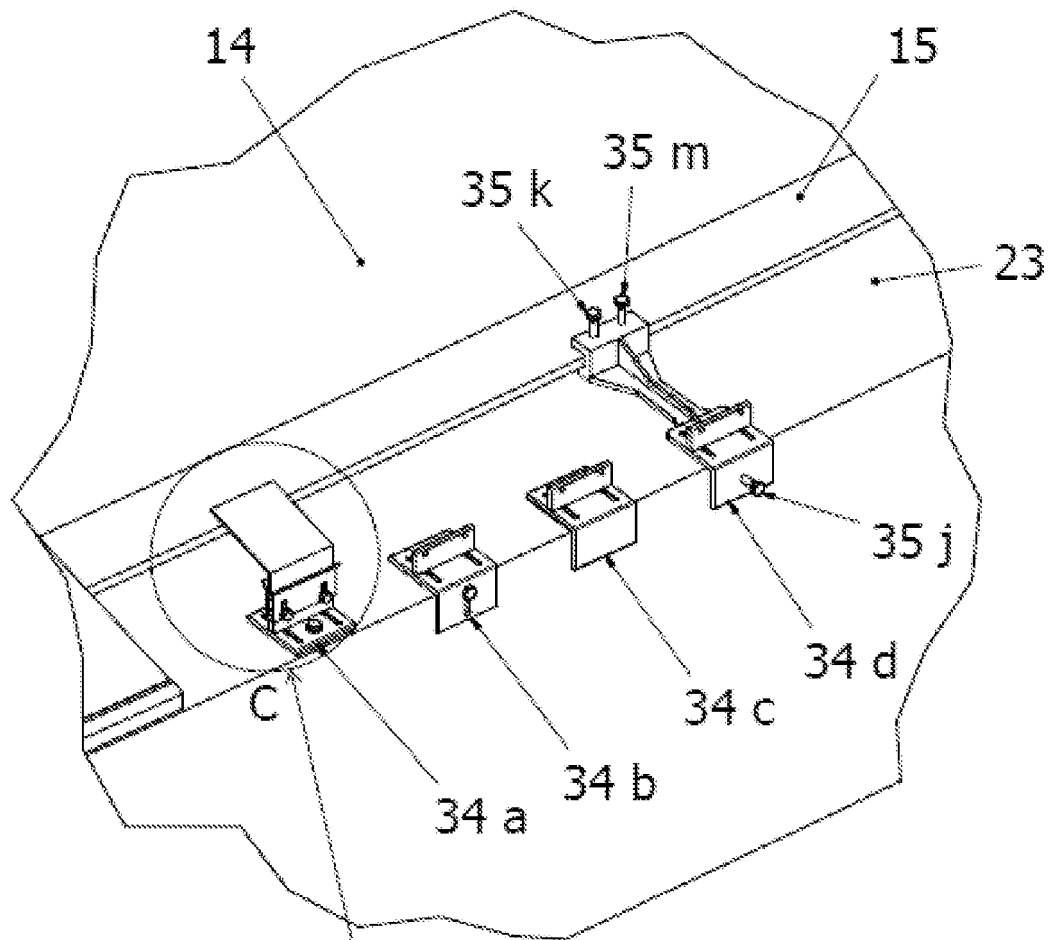
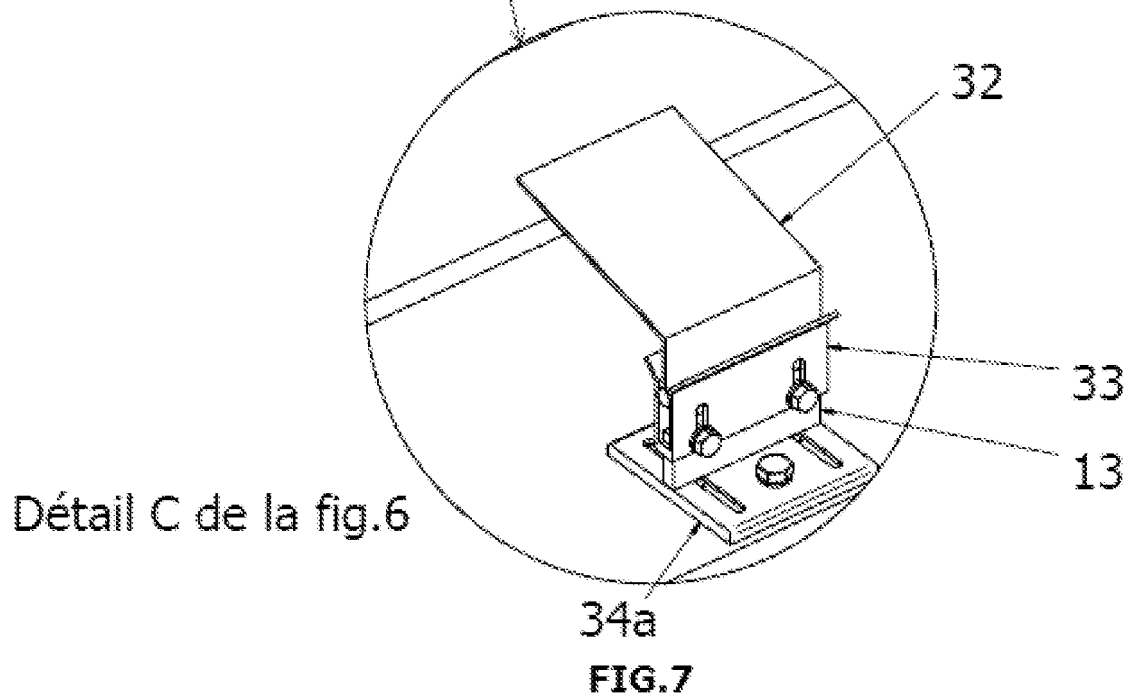


FIG. 6



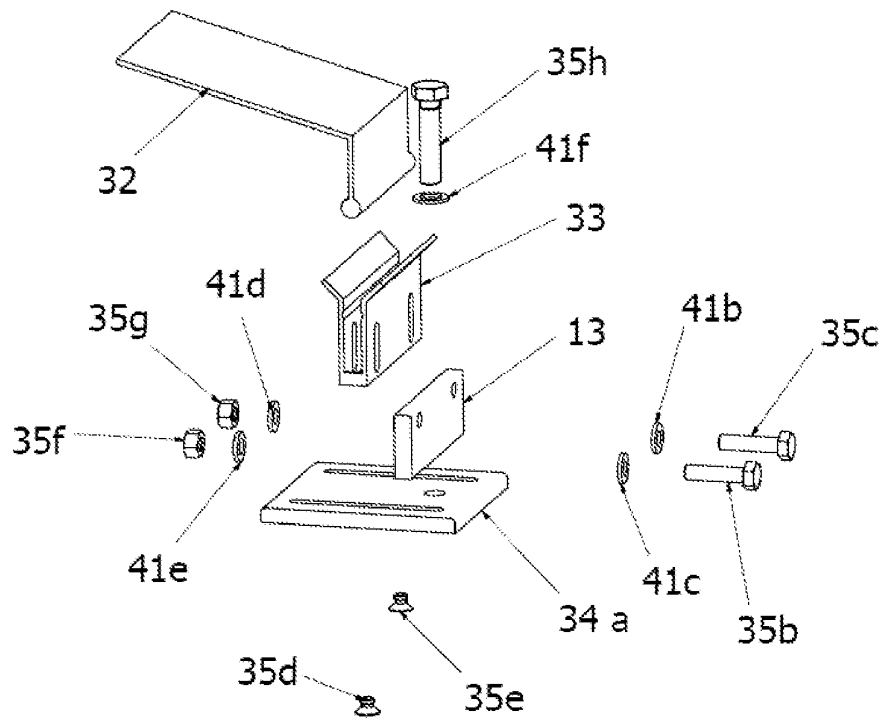


FIG. 8

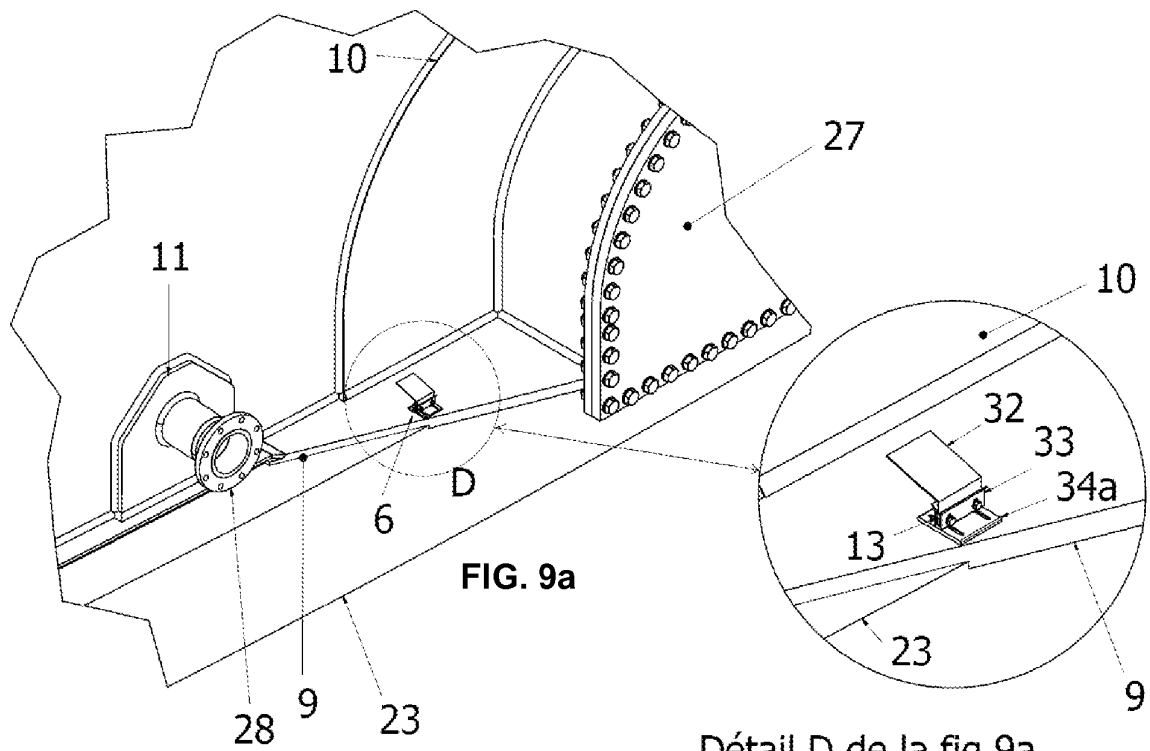


FIG. 9a

Détail D de la fig.9a

FIG. 9b

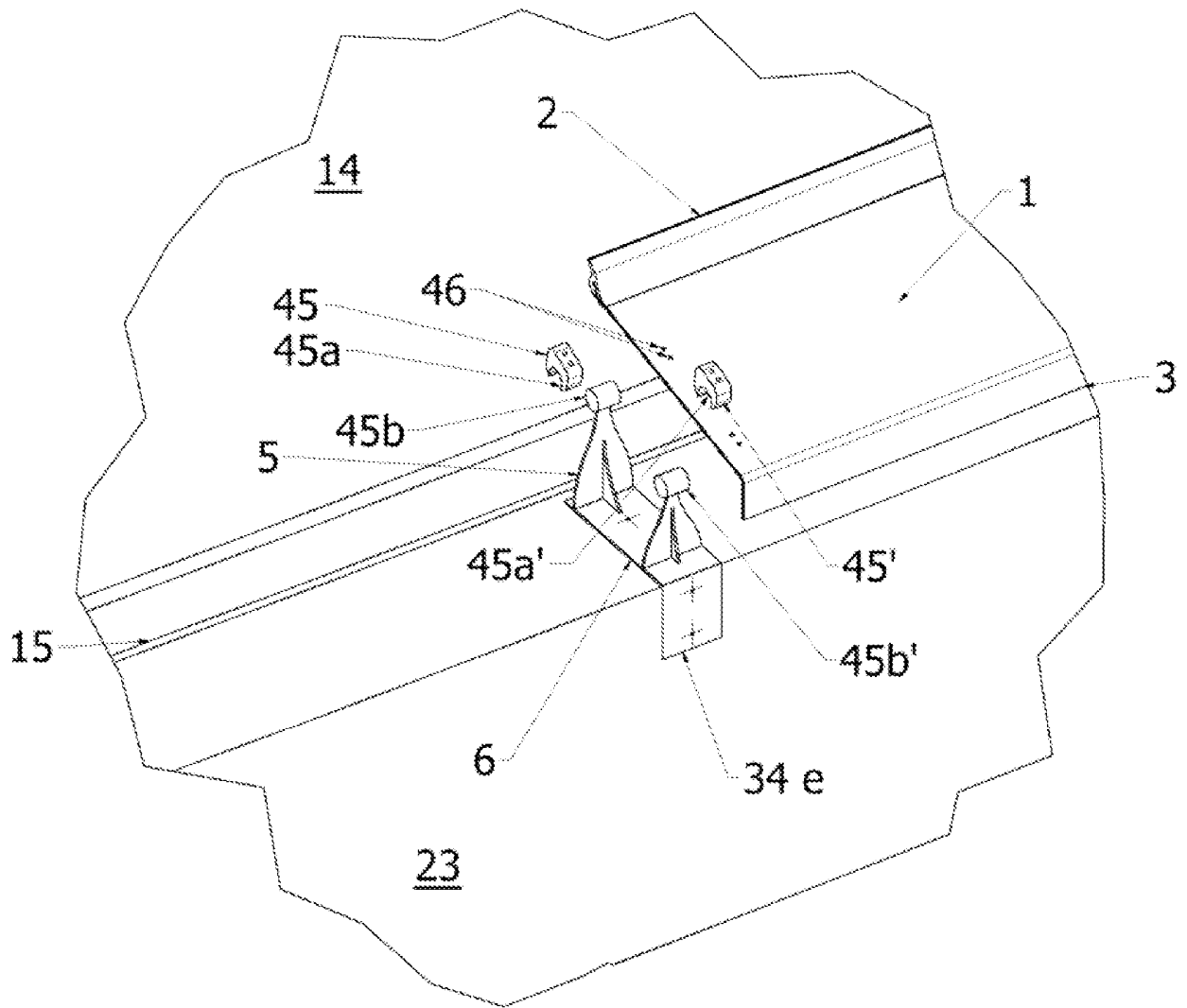


FIG. 10

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 3002927 [0001]
- FR 1300492 [0001]