

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.10.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 03.05.24 Bulletin 24/18.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension : Polynésie-Fr

71 Demandeur(s) : EUROFILET FRANCE SAS — FR.

72 Inventeur(s) : Palai Laurent et Asikian Stéphane.

73 Titulaire(s) : EUROFILET FRANCE SAS.

74 Mandataire(s) : LOGIPI.

54 Dispositif de rétention de déchets sur l'embouchure d'une canalisation adapté pour empêcher l'obstruction du réseau et faciliter son vidage.

57 Dispositif de rétention de déchets (10) comprenant une partie fixe (40) fixée sur l'embouchure (12) d'une canalisation (11) d'un réseau d'eaux pluviales et un filet de rétention (61), dont l'entrée est maintenue autour de l'embouchure de manière à ce que toutes les eaux rejetées passent à travers le filet de rétention grâce à une liaison mécanique séparable, la liaison séparable étant configurée pour libérer l'embouchure en permettant le dégagement du filet. Selon les caractéristiques principales,

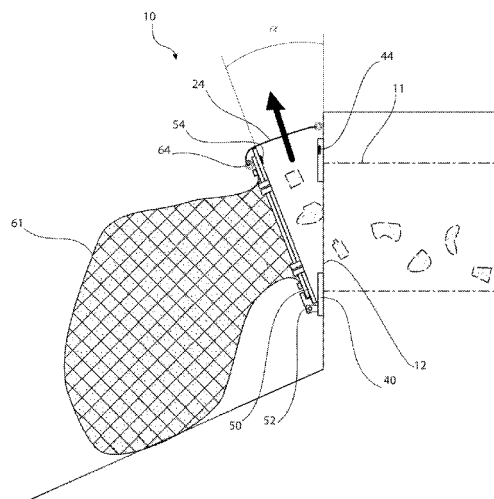
le dispositif comprend également une première partie mobile (50) sur laquelle l'entrée du filet de rétention est maintenue, la première partie mobile étant montée pivotante par rapport à la partie fixe est configurée pour être mobile entre deux positions :

Une position verrouillée dans laquelle la première partie mobile est plaquée et retenue contre la partie fixe et la liaison séparable est activée. Une position débrayée dans laquelle la première partie mobile a pivoté par rapport à la partie fixe et la liaison séparable est désactivée,

la liaison séparable étant en outre réutilisable, le passage de la position débrayée à la position verrouillée permettant de rétablir automatiquement la liaison séparable sans qu'il soit nécessaire de remplacer une ou plusieurs

pièces mécaniques.

Figure pour l'abrégé : Figure 5



Description

Titre de l'invention : Dispositif de rétention de déchets sur l'embouchure d'une canalisation adapté pour empêcher l'obstruction du réseau et faciliter son vidage

[0001] La présente invention concerne le domaine technique des dispositifs de rétention des matières solides et polluantes contenues dans les réseaux de collecte des eaux pluviales et concerne en particulier un dispositif de rétention de déchets sur l'embouchure d'une canalisation adapté pour empêcher l'obstruction du réseau et faciliter son vidage.

Etat de la technique

[0002] Il existe des dispositifs de rétention de déchets munis de filets et adaptés pour venir se fixer sur un exutoire afin de retenir les matières solides polluantes transportées par les eaux pluviales et ainsi éviter la pollution de la mer et des cours d'eau. Ces filets sont régulièrement vidés et prévoit des moyens de sécurisation et protection contre les inondations.

[0003] Par exemple, le dispositif de rétention de déchets décrit dans la document WO 2021/234175 de la demanderesse comprend un premier moyen de fixation du dispositif de rétention composé de deux pièces rigides liées entre elles, dont une partie est conçue pour se déconnecter de l'autre partie en cas de force de traction sur le filet supérieure à une force de traction limite correspondant à un débit d'eau maximal théorique atteignable. L'inconvénient d'un tel dispositif réside dans le fait que les pièces rigides liées entre elles sont d'un côté des manilles ou des mousquetons et de l'autre côté des pistons à œil. Elles devront par conséquent être remplacées à chaque fois qu'elles se seront déconnectées l'une de l'autre car cette action aura engendré la rupture d'au moins une des deux pièces. De plus, la rupture des pièces dépend des propriétés du matériau qui les composent qui peuvent varier dans le temps en fonction de la corrosion, de la présence de fissures ou de déformations. D'autre part, en cas de rupture des pièces, il est plus difficile de récupérer le filet pour le vider.

Exposé de l'invention

[0004] C'est pourquoi, le but de l'invention est de pallier ces inconvénients en fournissant un dispositif de rétention de déchets situé en sortie d'une canalisation comprenant un filet et des moyens pour libérer l'entrée du filet en cas de risques d'obstruction de la canalisation par les déchets grâce à une liaison séparable entre l'entrée du filet et son support et réutilisable sans qu'aucune pièce mécanique ne soit rompue et à changer.

[0005] L'objet de l'invention est donc un dispositif de rétention de déchets comprenant une partie fixe fixée sur l'embouchure d'une canalisation d'un réseau d'eaux pluviales et un filet de rétention, l'entrée du filet de rétention étant maintenue autour de

l'embouchure de manière à ce que toutes les eaux rejetées par la canalisation passent à travers le filet de rétention grâce à une liaison mécanique séparable, la liaison séparable étant configurée pour libérer l'embouchure en permettant le dégagement de l'entrée du filet de rétention de l'embouchure. Selon les caractéristiques principales, le dispositif comprend également une première partie mobile sur laquelle l'entrée du filet de rétention est maintenue, la première partie mobile étant montée pivotante par rapport à la partie fixe grâce à une liaison articulée et la première partie mobile étant configurée pour être mobile entre deux positions :

- Une position verrouillée dans laquelle la première partie mobile est plaquée et retenue contre la partie fixe et la liaison séparable est activée,
- Une position débrayée dans laquelle la première partie mobile a pivoté par rapport à la partie fixe et la liaison séparable est désactivée,

[0006] la liaison séparable étant en outre réutilisable, le passage de la position débrayée à la position verrouillée permettant de rétablir automatiquement la liaison séparable sans qu'il soit nécessaire de remplacer une ou plusieurs pièces mécaniques.

Brève description des figures

[0007] Les buts, objets et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit faite en référence aux dessins dans lesquels :

[0008] [Fig.1] représente une vue schématique en perspective du dispositif selon l'invention,

[0009] [Fig.2] représente une première vue détaillée en perspective du dispositif selon l'invention en position verrouillée, le filet n'étant pas représenté,

[0010] [Fig.3] représente une vue détaillée en perspective du dispositif selon l'invention en position débrayée, le filet n'étant pas représenté,

[0011] [Fig.4] représente une seconde vue détaillée en perspective du dispositif selon l'invention en position verrouillée, le filet n'étant pas représenté,

[0012] [Fig.5] représente une vue de côté du dispositif selon l'invention en position débrayée.

Description détaillée de l'invention

[0013] Tels qu'utilisés dans la description suivante, les termes «horizontal», «vertical», «gauche», «droite», «haut» et «bas», ainsi que leurs dérivés adjectivaux et adverbiaux (par exemple, «horizontalement», «vers la droite »,« Vers le haut », etc.), se réfèrent à l'orientation de la structure illustrée lorsque la figure de dessin particulière fait face au lecteur.

[0014] Le dispositif de rétention selon l'invention représenté sur la [Fig.1] est implanté à l'air libre à l'embouchure 12 d'une canalisation 11 de collecte des eaux pluviales. Le dispositif selon l'invention peut être implanté en milieu terrestre, aquatique, sub-aquatique, maritime ou fluvial comme par exemple au bord d'un cours d'eau ou d'un

plan d'eau 14. L'embouchure 12 peut-être un émissaire, un exutoire ou une buse.

[0015] Le dispositif de rétention comprend une partie fixe et une première partie mobile. La partie fixe 40 est sous forme d'un cadre sensiblement rectangulaire entourant l'embouchure 12 et la première partie 50 mobile est montée pivotante par rapport à la partie fixe 40 sous forme d'un cadre sensiblement rectangulaire articulé autour d'une liaison charnière. L'entrée d'un filet de rétention 61 est maintenue sur la première partie mobile 50 de façon à englober entièrement l'embouchure 12 pour que toutes les eaux rejetées par la canalisation passent à travers le filet de rétention et que tous les déchets polluants charriés par ces eaux soient retenus par le filet de rétention 61.

[0016] La première partie mobile 50 comprend une seconde partie mobile 60 sous forme d'un cadre sensiblement rectangulaire et est montée coulissante par rapport à la première partie mobile 50 grâce à au moins deux glissières 62 situées sur les côtés droit et gauche de la première partie mobile. La seconde partie mobile est maintenue en appui sur au moins une butée 63, située sur le bord inférieur de la seconde partie mobile. Le filet de rétention 61 est fixé sur la partie mobile 60 et les trois axes de symétrie des parties 40, 50 et 60 sont de préférence alignés, les parties 40, 50 et 60 étant de préférence parallèles entre elles et parallèle à l'embouchure 12. Un moyen d'attache du filet sur la seconde partie mobile 60 peut consister en un ensemble d'attaches 75, illustrées sur les figures 2 et 4, situées sur les quatre côtés de la seconde partie mobile et qui enserrant les bords de l'entrée du filet 61 de façon à les coincer et maintenir le filet ouvert.

[0017] La partie fixe 40 est fixée solidement sur l'embouchure de la canalisation 11. Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, la partie fixe 40 est fixée à l'intérieur de la canalisation grâce à des pattes de fixation 41, de préférence quatre pattes de fixation réparties uniformément sur le contour de l'embouchure 12. Lorsqu'il existe une partie maçonnée autour de l'embouchure 12 de la canalisation 11, par exemple lorsque l'embouchure 12 est encastrée et affleurant dans un mur comme illustrée sur la [Fig.1], il est possible de fixer la partie fixe 40 sur celui-ci sans avoir à la fixer à l'intérieur de la canalisation.

[0018] La première partie mobile 50 est montée pivotante sur la partie fixe 40 grâce à une liaison articulée permettant à la première partie mobile 50 de tourner autour d'un axe 52 grâce à des charnières 53, l'axe 52 étant situé sur la partie basse de la partie fixe 40 et de la partie mobile 50. La partie mobile 50 est ainsi mobile entre deux positions, une position verrouillée et une position débrayée, illustrées respectivement sur les figures 2 et 3, 5.

[0019] En position verrouillée, le dispositif filtre tous les déchets à l'embouchure 12 de la canalisation 11. Pour cela, l'entrée du filet de rétention non montré sur la [Fig.2], entourant l'embouchure 12 de la canalisation est plaquée contre l'embouchure grâce à

la première partie mobile 50 maintenue jointive contre la partie fixe 40 pour empêcher les déchets de passer à l'extérieur du filet de rétention. Dans la position verrouillée, les deux parties 40 et 50 sont maintenues et plaquées l'une à l'autre grâce à une liaison mécanique configurée pour pouvoir se rompre. Cette liaison mécanique qui retient la première partie mobile 50 sur la partie fixe 40 forme une liaison séparable qui peut se défaire sans qu'aucune pièce mécanique ne soit rompue, par conséquent, cette liaison séparable a l'avantage d'être réutilisable immédiatement.

[0020] Lorsque la première partie mobile 50 est dans sa position verrouillée, la liaison séparable est activée et tous les déchets qui arrivent à l'embouchure 12 de la canalisation 11 tombent dans le filet 61.

[0021] En position débrayée illustrée sur les figures 3 et 5, la première partie mobile 50 n'est pas maintenue et plaquée contre la partie fixe 40 car la liaison séparable est désactivée mais la première partie mobile 50 reste solidaire de la partie fixe 40 par la liaison articulée. L'axe 52 de la liaison articulée est placé dans un plan sensiblement horizontal et sous l'embouchure de façon à ce que dès que la liaison séparable est désactivée, la liaison articulée permet un mouvement de la première partie mobile 50 autour de l'axe 52 sous l'effet du poids du filet, même vide. En position débrayée, la première partie mobile 50 pouvant tourner librement autour de l'axe 52, le dispositif selon l'invention comprend un moyen de retenue pour limiter l'ouverture de la première partie mobile 50 à un angle de valeur maximale α (alpha) illustré sur la [Fig.5]. L'angle α est l'angle entre la partie fixe 40 et la première partie mobile 50 lorsque celle-ci est dans sa position débrayée. De préférence cet angle d'ouverture α sera limité entre 30 degrés et 85 degrés pour que la seconde partie mobile 60 reste fixe par rapport à la première partie mobile 50 et ne coulisse pas en dehors de son emplacement. La détermination de la valeur de l'angle α sera fonction de l'implantation du dispositif, de la taille du filet et du réseau d'eau pluviale.

[0022] Ce moyen de retenue comprend au moins un câble 24 dont la première extrémité est fixée à l'aide d'un organe de liaison tel qu'un crochet 64 situé sur la partie haute de la première partie mobile 50, accroché précisément sur la seconde partie mobile 60 et dont la seconde extrémité est attachée à un point fixe. La seconde partie mobile 60 étant solidaire de la première partie mobile 50, le moyen de retenue retient les deux parties mobiles 50 et 60 et limite leur ouverture à un angle maximale α . Le point fixe peut être situé sur la partie fixe 40 ([Fig.3]) ou sur la partie maçonnée sur laquelle la partie fixe 40 est implantée ([Fig.5]). La longueur du câble 24 peut être adaptée à chaque configuration de dispositif et de lieu d'implantation pour obtenir l'angle d'ouverture α souhaité. De préférence, le dispositif comporte deux câbles 24 fixés chacun à un organe de liaison 64. Les deux organes de liaison sont situés de chaque côté et en partie haute de la première partie mobile 50 et fixés précisément de chaque

côté et en partie haute sur la seconde partie mobile 60.

- [0023] Lorsque la première partie mobile 50 est dans sa position verrouillée, la liaison séparable est activée et tous les déchets qui arrivent à l'embouchure 12 de la canalisation 11 ne peuvent pas s'échapper en dehors du filet.
- [0024] La liaison séparable est désactivée et la première partie mobile 50 est libérée lorsque l'effort appliqué sur le filet de rétention et donc également sur la première partie mobile 50 dépasse un seuil fixé.
- [0025] Lorsque la première partie mobile 50 est dans sa position débrayée comme illustrée sur les figures 3 et 5, la liaison séparable est désactivée et tous les déchets qui arrivent à l'embouchure 12 de la canalisation 11 peuvent s'échapper en dehors du filet sur les trois côtés de la première partie mobile 50 non jointifs contre la partie fixe 40. La [Fig.5] étant une vue en coupe, la flèche illustre seulement l'échappement des déchets vers le haut. La liaison séparable est une liaison aimantée à force de retenue limitée et comprend une première partie d'attache magnétique 44 située sur la partie fixe 40, la première partie mobile 50 pouvant se coller par aimantation sur la première partie d'attache grâce à une deuxième partie d'attache magnétique 54, permettant aux deux parties 40 et 50 d'être plaquées et maintenues l'une contre l'autre autour de l'embouchure 12. La deuxième partie d'attache magnétique 54 est par exemple un aimant de polarité opposée ou un matériau ferromagnétique, par exemple des barrettes de fer. La première partie d'attache magnétique 44 est située du côté opposé au côté où se situe la liaison articulée de façon à être diamétralement opposée par rapport à l'axe de symétrie de l'embouchure 12 de la canalisation 11.
- [0026] La liaison séparable est désactivée automatiquement et libère la partie mobile quand la force de traction exercée par le filet sur la partie mobile 50 excède la force de retenue magnétique. Par exemple, on considère que la force de traction d'un filet de rétention d'un volume de $0,25 \text{ m}^3$ et rempli de déchets excédera la force de retenue magnétique d'une valeur de 100 kg. Par conséquent pour dimensionner le dispositif avec un tel volume de filet, la première partie d'attache magnétique 44 sera un aimant d'une valeur de 100 kg et la liaison séparable est donc configurée pour se libérer lorsque le seuil d'arrachement de 100 kg est dépassé. Si cette attache magnétique est répartie selon trois emplacements séparés comme la [Fig.3] le montre, la somme des forces des trois aimants fera 100 kg.
- [0027] Selon la taille du filet et le lieu d'implantation du dispositif, la liaison aimantée est donc dimensionnée pour que la liaison séparable retienne l'entrée du filet plaquée sur l'embouchure de la canalisation par une fixation à force de libération prédéfinie. Ce moyen de désactivation automatique de la liaison séparable lorsque la force de traction exercée par le filet sur la première partie mobile 50 est supérieure à la force de retenue magnétique est un moyen de sécurisation et de protection contre les inondations. En

effet, il permet en cas de fortes précipitations qui induisent un afflux important et rapide de déchets dans le filet de pouvoir dégager automatiquement le filet et sans intervention humaine pour éviter de colmater et de boucher la canalisation.

- [0028] Selon une variante de réalisation, la liaison aimantée comprend un moyen de désactivation à distance de la liaison séparable pour faire passer la première partie mobile de la position verrouillée à la position débrayée, lorsque la force de traction exercée par le filet sur la partie mobile 50 est inférieure à la force de retenue magnétique. Le moyen de désactivation est notamment de type électro-aimant. Dans ce cas, la première partie d'attache magnétique 44 de la liaison aimantée est un électro-aimant alimenté électriquement grâce à une source de courant électrique prévue à cet effet dans la partie fixe 40. L'électro-aimant est actionné soit lorsqu'il est alimenté électriquement soit lorsqu'il ne l'est pas, selon la catégorie d'électro-aimant utilisée et le type de circuit utilisé.
- [0029] Le moyen de désactivation à distance est doté d'un moyen de communication filaire ou sans fil apte à communiquer entre un boîtier de commande et le moyen de désactivation. Ce moyen de communication permet à un utilisateur d'actionner ou pas l'électro-aimant en alimentant ou pas celui-ci, et ainsi de commander de façon volontaire la désactivation de la liaison séparable à distance. Ce moyen est utile pour pouvoir prévoir à l'avance de dégager le filet de l'embouchure en cas de prévisions d'épisodes météorologiques avec de fortes précipitations.
- [0030] La liaison séparable est rétablie et réutilisable lorsque la première partie mobile 50 passe de sa position débrayée à sa position verrouillée. Cette opération peut être effectuée à la main lorsque le lieu de l'implantation du dispositif est accessible facilement et que le poids du dispositif le permet. En effet, pour une canalisation de diamètre inférieure ou égale à 60 cm, le dispositif selon l'invention peut être fabriqué en matière plastique telle que du PEHD (polyéthylène haute densité) de préférence fabriqué à partir de matériaux recyclés. Les dispositifs fabriqués à base de PEHD sont légers et maniables à la main. Pour des canalisations dont le diamètre est supérieur à 60 cm, les parties du dispositif sont métalliques de façon à être de rigidité suffisante.
- [0031] La maintenance du dispositif consiste à surveiller et vider régulièrement le filet. Pour effectuer l'opération de vidage du filet, celui-ci est de préférence retiré du dispositif lors d'une opération de levage du filet. Le levage du filet est facilité par le fait qu'il est solidaire de la première partie mobile 50 par l'intermédiaire de la seconde partie mobile 60 montée coulissante sur la première partie mobile 50. Pour lever et retirer le filet, il suffit donc de faire coulisser la seconde partie mobile 60 vers le haut, la seconde partie mobile 60 étant en appui contre les butées 63 situées sur la partie basse de la partie mobile 50 et guider à gauche et à droite par des glissières 62 comme on peut le voir sur la [Fig.4].

- [0032] Pour faire coulisser la seconde partie mobile 60, l'opérateur ou le moyen de grutage est positionné en amont du dispositif, sur la partie maçonnée qui entoure la canalisation ou bien sur la canalisation proche de l'embouchure. Les organes de liaison 64 solidaires de la partie mobile 60 sont saisis, soit directement par l'opérateur soit par l'intermédiaire de câble de levage et sont tirés vers le haut. Le câble 24, une fois détaché de son point fixe peut servir de câble de levage.
- [0033] Lorsque l'opération de levage est effectuée alors que la première partie mobile 50 du dispositif est en position verrouillée, l'extrémité du câble 24 est détachée de son point fixe et est relié à un moyen de levage, qui en exerçant sur lui une force de traction verticale et sensiblement dans le même plan que l'embouchure 12 permet le levage de la seconde partie mobile 60 et du filet 61. En effet, la force de traction verticale exercée sur le câble provoque simultanément l'élévation de la seconde partie mobile 60 et du filet 61 vers le haut alors qu'elle coulisse librement entre les glissières 62.
- [0034] Lorsque l'opération de levage est effectuée alors que la première partie mobile 50 du dispositif est en position débrayée, l'extrémité du câble 24 est détachée de son point fixe et est relié à un moyen de levage, qui en exerçant sur lui une force de traction verticale et sensiblement dans le même plan que l'embouchure 12 permet de faire passer la première partie mobile de sa position débrayée à sa position verrouillée, puis permet le levage de la seconde partie mobile 60 et du filet 61.
- [0035] En effet, la force de traction verticale exercée sur le câble 24 ne permet pas le glissement de la seconde partie mobile 60 lorsque la première partie mobile 50 est dans sa position débrayée, et elle provoque d'abord la rotation d'un angle α de la partie mobile 50 autour de sa liaison articulée. Une fois la rotation effectuée, la première partie mobile 50 est plaquée et maintenue contre la partie fixe 40, la liaison séparable est alors de nouveau activée. Tandis que la force de traction verticale continue d'être exercée, elle provoque ensuite l'élévation de la seconde partie mobile 60 et du filet 61 vers le haut alors que la seconde partie mobile 60 coulisse librement entre les glissières 62.
- [0036] Les efforts de traction exercées sur au moins un câble pour lever le filet sont effectués de manière continue et sans avoir à détacher et rattacher le câble et rendent la liaison séparable réutilisable immédiatement. Le dispositif présente l'avantage de pouvoir positionner la première partie mobile 50 dans sa position verrouillée et retirer le filet lors d'une seule et même opération de levage par un effort de traction effectué dans une direction qui peut être effectué dans un mouvement continue des moyens de levage, ce qui réduit le nombre d'opérations à effectuer et facilite le vidage.
- [0037] Par conséquent, avec un moyen de levage motorisé adapté, une seule force de traction exercée de façon sensiblement verticale et sensiblement dans le même plan que l'embouchure 12 permet le passage de la première partie mobile 50 de sa position

débrayée à sa position verrouillée et le levage de la seconde partie mobile 60 et du filet 61.

[0038] Une fois levé et retiré du dispositif, le filet 61 peut être vidé. Il est remis en place en faisant glisser la seconde partie mobile 60 sur la première partie mobile 50 entre les glissières 62 jusqu'à ce qu'elle soit en appui contre les butées 63.

[0039] Le dispositif selon l'invention présente l'avantage d'être verrouillable sans avoir à intervenir manuellement sur les liaisons et sans avoir de pièces mécaniques à remplacer. D'autre part, l'action de retirer le filet du dispositif par glissement de son support vers le haut permet de verrouiller automatiquement la première partie mobile et donc le dispositif. En position verrouillée, le dispositif est prêt pour filtrer les eaux en sortie de la canalisation 11.

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif de rétention de déchets (10) comprenant une partie fixe (40) fixée sur l'embouchure (12) d'une canalisation (11) d'un réseau d'eaux pluviales et un filet de rétention (61), l'entrée dudit filet de rétention étant maintenu autour de ladite embouchure de manière à ce que toutes les eaux rejetées par ladite canalisation passent à travers le filet de rétention grâce à une liaison mécanique séparable, ladite liaison séparable étant configurée pour libérer l'embouchure en permettant le dégagement de l'entrée du filet de rétention de ladite embouchure, caractérisé en ce que le dispositif comprend également une première partie mobile (50) sur laquelle l'entrée dudit filet de rétention est maintenue, ladite première partie mobile étant montée pivotante par rapport à ladite partie fixe grâce à une liaison articulée et ladite première partie mobile étant configurée pour être mobile entre deux positions :
- Une position verrouillée dans laquelle la première partie mobile est plaquée et retenue contre la partie fixe et la liaison séparable est activée,
 - Une position débrayée dans laquelle la première partie mobile a pivoté par rapport à la partie fixe et la liaison séparable est désactivée,
- la liaison séparable étant en outre réutilisable, le passage de la position débrayée à la position verrouillée permettant de rétablir automatiquement la liaison séparable sans qu'il soit nécessaire de remplacer une ou plusieurs pièces mécaniques.
- [Revendication 2] Dispositif de rétention selon la revendication 1, dans lequel ladite liaison séparable est une liaison aimantée à force de retenue limitée, une première partie d'attache magnétique étant située sur la partie fixe (40), la première partie mobile (50) pouvant se coller par aimantation sur la première partie d'attache grâce à une deuxième partie d'attache magnétique (54), par exemple un aimant de polarité opposée ou un matériau ferromagnétique, par exemple des plaquettes de fer.
- [Revendication 3] Dispositif de rétention selon la revendication 2, dans lequel la liaison aimantée comprend un moyen de désactivation à distance de la liaison séparable pour faire passer la première partie mobile (50) de la position verrouillée à la position débrayée, lorsque la force de traction exercée

par le filet sur ladite première partie mobile est inférieure à la force de retenue magnétique.

- [Revendication 4] Dispositif de rétention selon la revendication 2 ou 3, dans lequel la première partie d'attache magnétique (44) de la liaison aimantée est un électro-aimant alimenté électriquement grâce à une source de courant électrique prévue à cet effet.
- [Revendication 5] Dispositif de rétention selon la revendication 4 dépendante de la revendication 3, dans lequel le moyen de désactivation à distance est doté d'un moyen de communication filaire ou sans fil apte à communiquer entre un boîtier de commande et le moyen de désactivation, ledit moyen de communication permettant à un utilisateur d'actionner ou pas l'électro-aimant et ainsi de commander la désactivation de la liaison séparable à distance.
- [Revendication 6] Dispositif de rétention selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel ladite liaison articulée permet à la première partie mobile (50) de tourner autour d'un axe (52) grâce à des charnières (53), ledit axe étant situé sur la partie basse de ladite partie fixe.
- [Revendication 7] Dispositif de rétention selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel la première partie mobile (50) comprend une seconde partie mobile (60) montée coulissante par rapport à ladite première partie mobile grâce à au moins deux glissières (62) et en appui contre au moins une butée (63), ledit filet de rétention étant fixé sur ladite seconde partie mobile grâce à un ensemble d'attaches (75).
- [Revendication 8] Dispositif de rétention selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel lorsque la partie mobile est en position débrayée, elle forme un angle de valeur maximale α (alpha) avec ladite partie fixe grâce à un moyen de retenue, l'angle α étant compris de préférence entre 30 et 85 degrés.
- [Revendication 9] Dispositif de rétention selon la revendication 8, dans lequel ledit moyen de retenue comprend au moins un câble (24) dont la première extrémité est fixée à l'aide d'un organe de liaison (64) sur la partie haute de la première partie mobile (50) et dont la seconde extrémité est attachée à un point fixe situé soit sur la partie fixe (40) soit sur la partie maçonnée sur laquelle ladite partie fixe est implantée.
- [Revendication 10] Dispositif de rétention selon la revendication 8, dans lequel lorsque la seconde extrémité du câble (24) est détachée de son point fixe, la première partie mobile (50) du dispositif étant en position verrouillée, ledit câble est relié à un moyen de levage, qui en exerçant sur lui une force de traction verticale et sensiblement dans le même plan que

l'embouchure (12) permet le levage de ladite seconde partie mobile (60) et du filet (61).

- [Revendication 11] Dispositif de rétention selon la revendication 8, dans lequel lorsque la seconde extrémité du câble (24) est détachée de son point fixe, la première partie mobile (50) du dispositif étant en position débrayée, ledit au moins câble est relié à un moyen de levage, qui en exerçant sur lui une force de traction verticale et sensiblement dans le même plan que l'embouchure (12) permet de faire passer ladite première partie mobile (50) de sa position débrayée à sa position verrouillée, puis permet le levage de ladite seconde partie mobile (60) et du filet (61).
- [Revendication 12] Dispositif de rétention selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel la partie fixe (40) est fixée à l'intérieur de la canalisation (11) grâce à des pattes de fixation (41), réparties uniformément sur le contour de l'embouchure (12).
- [Revendication 13] Dispositif de rétention selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel le dispositif selon l'invention peut être fabriqué en matière plastique telle que du PEHD (polyéthylène haute densité) de préférence fabriqué à partir de matériaux recyclés.

[Fig. 1]

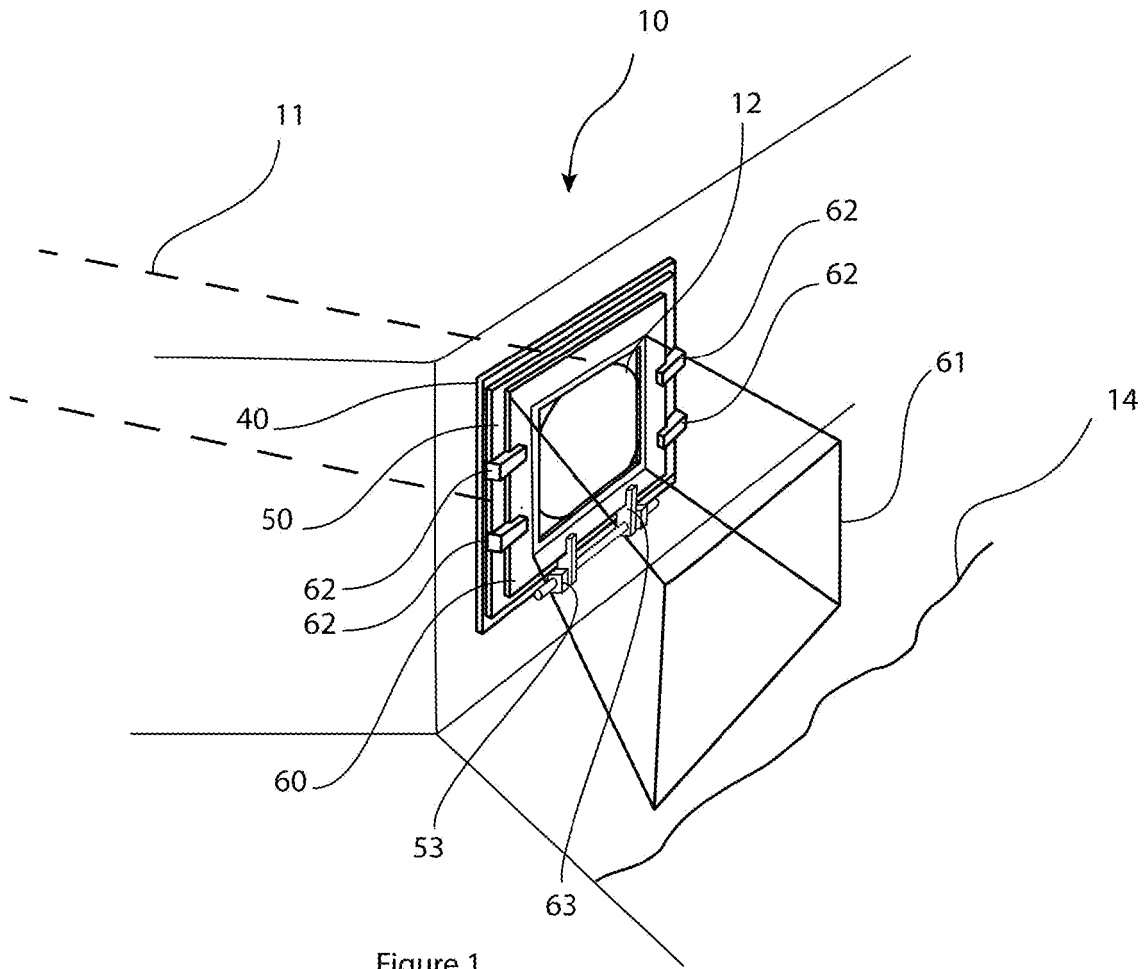


Figure 1

[Fig. 2]

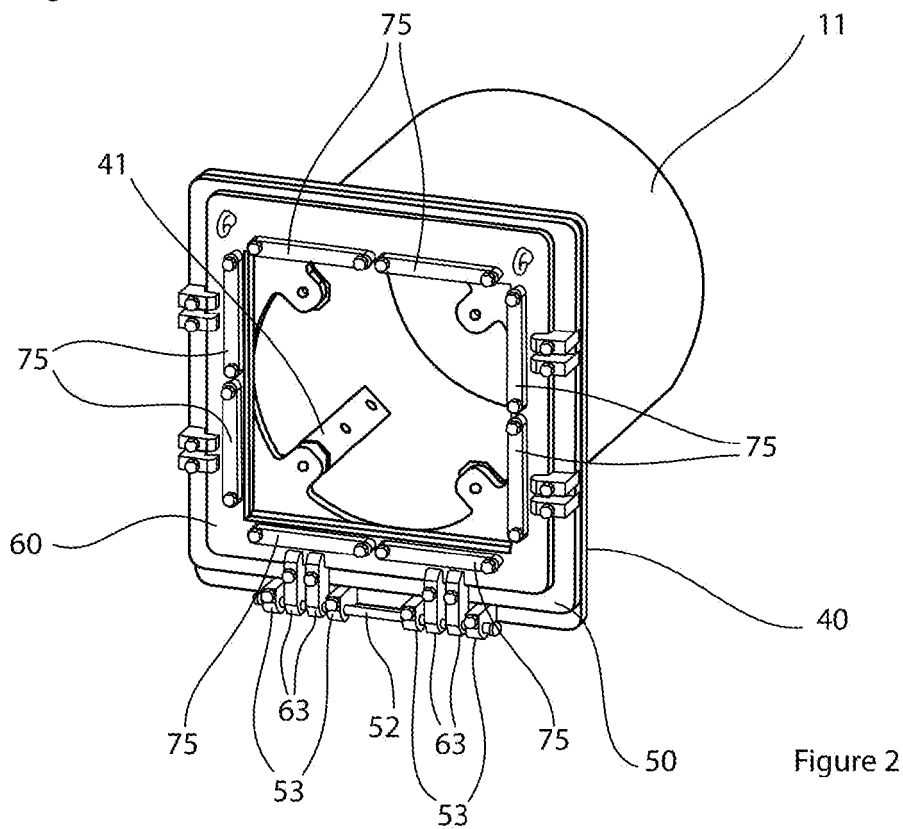


Figure 2

[Fig. 3]

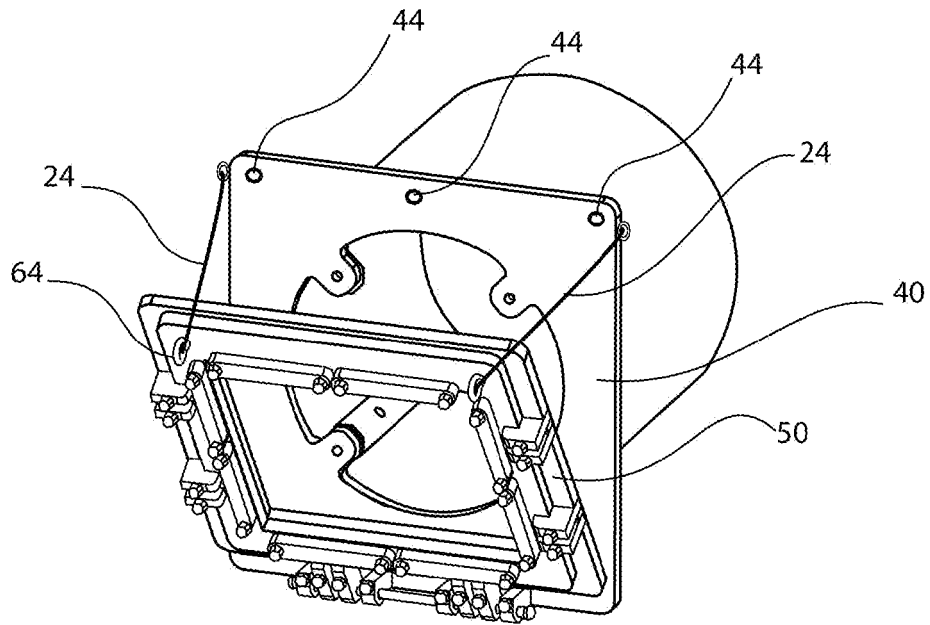


Figure 3

[Fig. 4]

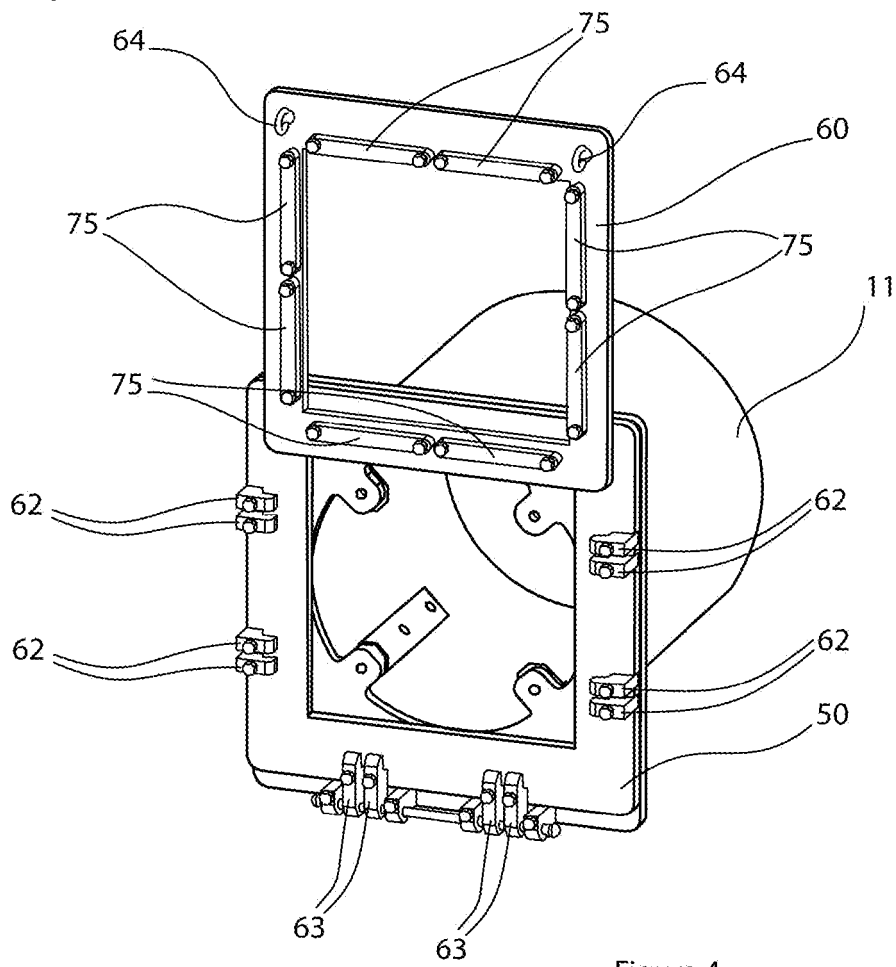


Figure 4

[Fig. 5]

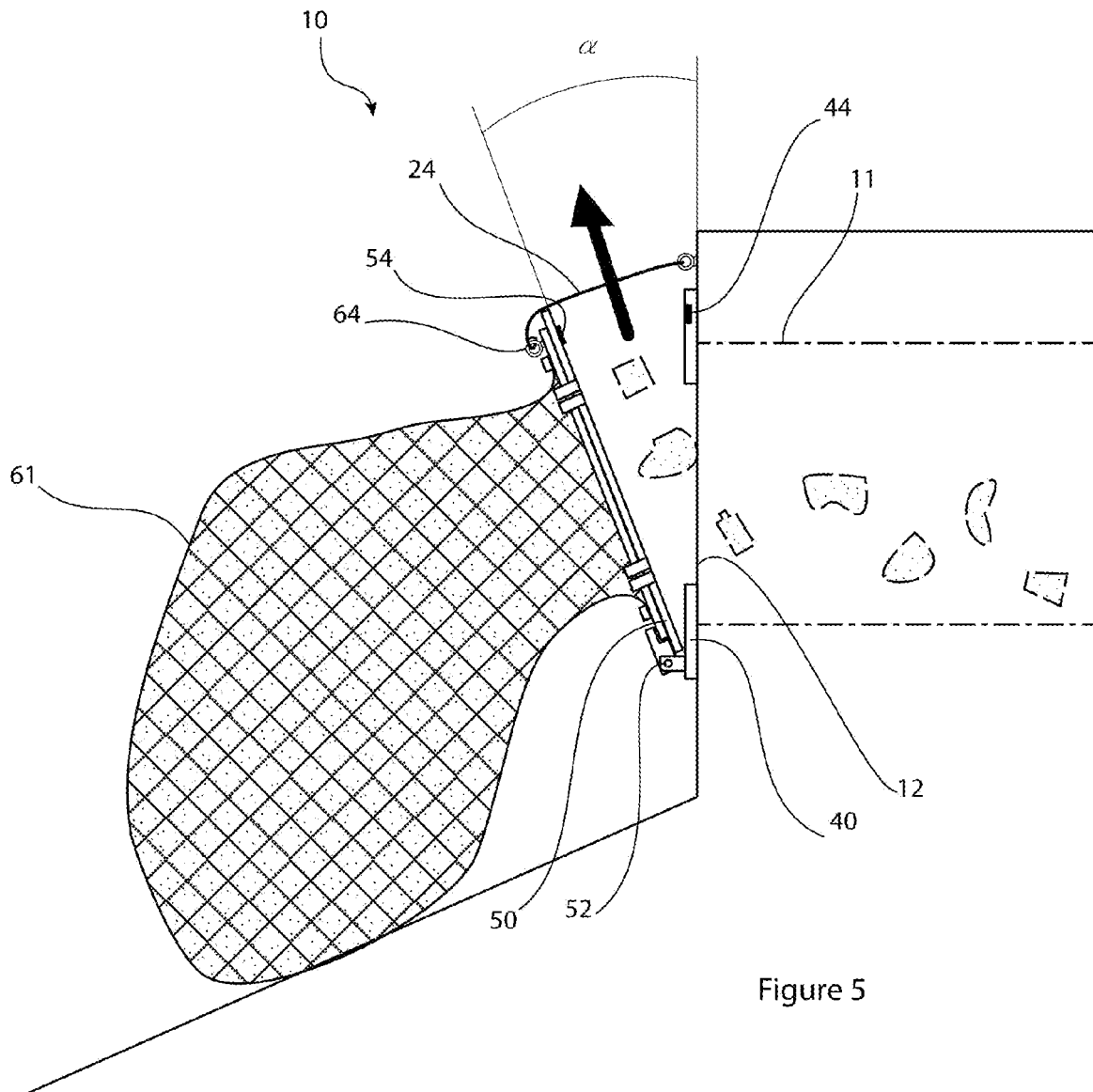


Figure 5

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 912630
FR 2211329

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	KR 2019 0076198 A (LEE BYUNG CHUL [KR]) 2 juillet 2019 (2019-07-02) * le document en entier * -----	1, 2, 4, 6, 8, 12, 13	E03F5/14 E03F1/00 E03F5/04 B01D29/35 B01D29/27 C02F1/00
A	US 7 815 800 B2 (KOMATSU KIYOSHI [JP]) 19 octobre 2010 (2010-10-19) * figures 1, 8, 9 * -----	1, 6-8	
A	FR 3 113 685 A1 (GC ORGANISATION [FR]) 4 mars 2022 (2022-03-04) * figures 1, 9 * -----	1, 6, 8, 13	
A, D	WO 2021/234175 A1 (EUROFILET FRANCE [FR]) 25 novembre 2021 (2021-11-25) * le document en entier * -----	1	
A	KR 102 072 963 B1 (GLOBE ENV TEC LTD [KR]) 2 mars 2020 (2020-03-02) * figures 1, 7 * -----	1, 7, 9, 10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E03F B01D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 mai 2023		Leher, Valentina	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2211329 FA 912630**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-05-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 20190076198 A	02-07-2019	AUCUN	
US 7815800 B2	19-10-2010	CN 1882750 A	20-12-2006
		EP 1700963 A1	13-09-2006
		JP 2006225846 A	31-08-2006
		KR 20060125753 A	06-12-2006
		KR 20120024986 A	14-03-2012
		US 2007095749 A1	03-05-2007
		WO 2005049929 A1	02-06-2005
FR 3113685 A1	04-03-2022	FR 3113685 A1	04-03-2022
		WO 2022043635 A1	03-03-2022
WO 2021234175 A1	25-11-2021	EP 4153341 A1	29-03-2023
		FR 3110611 A1	26-11-2021
		WO 2021234175 A1	25-11-2021
KR 102072963 B1	02-03-2020	AUCUN	