



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 440 916 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.07.2004 Bulletin 2004/31

(51) Int Cl.⁷: **B65D 90/10**, B65D 90/34,
B60P 3/22

(21) Numéro de dépôt: **04364002.8**

(22) Date de dépôt: **21.01.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(30) Priorité: 24.01.2003 FR 0300770

(71) Demandeur: **Maisonneuve
50510 Cerences (FR)**

(72) Inventeur: **Maisonneuve, Luc**
50510 Cerences (FR)

(74) Mandataire: **Roussel, Eric Marcel Henri**
Cabinet Régimbeau,
Espace Performance,
Bâtiment K
35760 Saint-Grégoire (FR)

(54) Dispositif de fermeture d'un trou d'homme de citerne et citerne munie de celui-ci

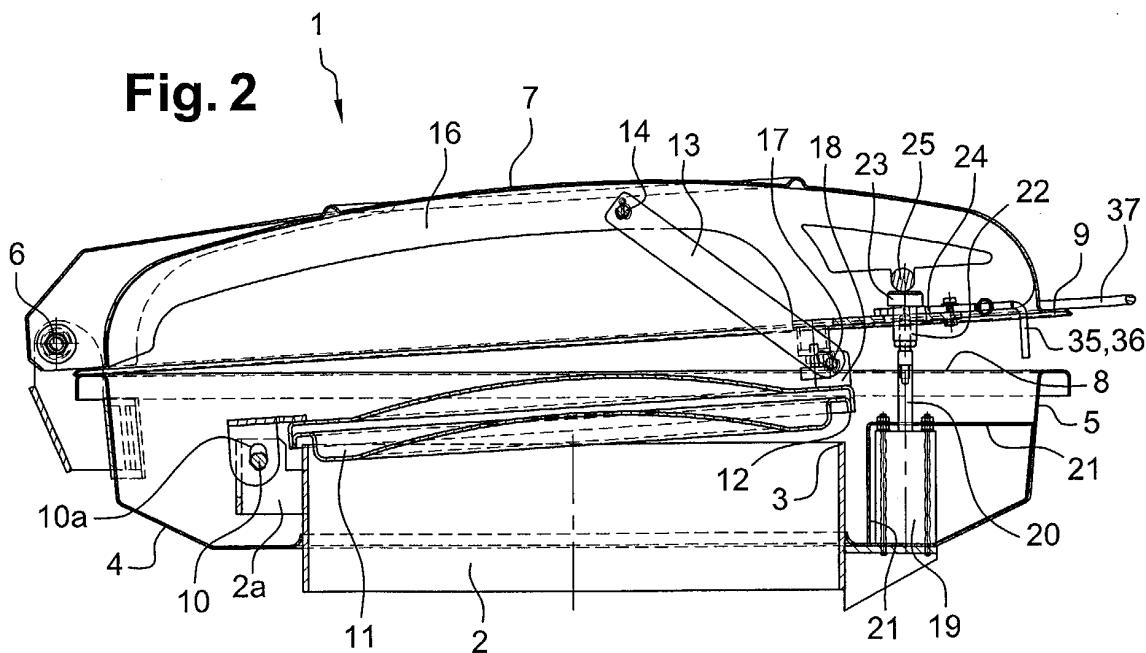
(57) L'invention concerne un dispositif de fermeture d'un trou d'homme de citerne, comportant un couvercle (11) adapté à la fermeture du trou d'homme (2) et des moyens de fixation du couvercle (11) en position de fermeture du trou d'homme (2). Suivant l'invention, les moyens de fixation comprennent :

- un moyen (20) de déplacement du couvercle (11)

par rapport au trou d'homme (2) entre l'une et l'autre d'une position de fermeture bloquée du trou d'homme (2) et d'une position au moins d'entrebaillage par rapport au trou d'homme (2), et un moyen de commande du moyen (20) de déplacement au moins de l'une à l'autre des positions de fermeture et d'entrebaillage, situé à distance du couvercle (11).

- un moyen de commande du moyen (20) de déplacement au moins de l'une à l'autre des positions de fermeture et d'entrebaïlement, situé à distance du couvercle (11).

Fig. 2



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de fermeture d'un trou d'homme de citerne, ainsi qu'une citerne munie d'un tel dispositif.

[0002] Un domaine d'application de l'invention est les citernes de transport de marchandises, telles que des denrées alimentaires comme par exemple l'eau, le lait, le vin, le glucose, le chocolat, le jus de fruits ou des produits chimiques tels que des acides, des solvants, des bases, des produits pétroliers tels que du gas-oil, du fuel ou du bitume, ou des déchets. Ces citernes sont montées sur un camion par exemple à demeure ou sous la forme d'une semi-remorque.

[0003] Le trou d'homme est habituellement situé au sommet de la citerne et un couvercle est prévu sur le trou d'homme pour le fermer. Dans une réalisation connue, des écrous du type papillon ou des leviers sont prévus au bord du trou d'homme de manière accessible à une personne pour qu'elle puisse fixer le couvercle sur le trou d'homme en position fermée ou l'en éloigner pour l'ouverture, selon les besoins.

[0004] Par exemple, on ouvre le couvercle pour inspecter, nettoyer, aérer, remplir ou vidanger l'intérieur de la citerne et on referme ensuite le couvercle.

[0005] La manoeuvre du couvercle ne va cependant pas sans présenter des inconvénients.

[0006] En effet, le danger est grand que la personne qui doit se rendre au bord du trou d'homme pour manoeuvrer le couvercle tombe de la citerne malgré l'échelle et la rambarde escamotable prévues pour la montée et la descente de la personne.

[0007] En outre, il subsiste le risque que le couvercle, dûment fermé par la personne autorisée, soit rouvert de manière non autorisée par une personne malveillante. Par précaution, ce risque est à éviter, particulièrement si la citerne doit contenir des denrées alimentaires ou des produits par nature dangereux.

[0008] L'invention vise à obtenir un dispositif de fermeture d'un trou d'homme de citerne, ainsi qu'une citerne munie d'un tel dispositif, qui pallient les inconvénients inhérents à l'état de la technique et permettent de sécuriser la fermeture du couvercle du trou d'homme.

[0009] A cet effet, un premier objet de l'invention est un dispositif de fermeture d'un trou d'homme de citerne, comportant :

- un couvercle adapté à la fermeture du trou d'homme,
- des moyens de fixation du couvercle en position de fermeture du trou d'homme,

caractérisé en ce que les moyens de fixation comprennent :

- un moyen de déplacement du couvercle par rapport au trou d'homme entre l'une et l'autre d'une position de fermeture bloquée du trou d'homme et d'une po-

sition au moins d'entrebaïlement par rapport au trou d'homme, et

- un moyen de commande du moyen de déplacement au moins de l'une à l'autre des positions de fermeture et d'entrebaïlement, situé à distance du couvercle.

[0010] Grâce à l'invention, la personne autorisée à manoeuvrer le couvercle a la possibilité de le fermer et

- 10 de l'entrebailler sans être obligée de se déplacer jusqu'au trou d'homme, ce qui lui épargne d'escalader et de redescendre de la citerne, avec les risques de chute que cela comporte. L'entrebaïlement permet de mettre à l'atmosphère le contenu de la citerne et peut être nécessaire lorsque l'on aspire du liquide de la citerne par un orifice autre que le trou d'homme et situé en bas de la citerne, afin d'éviter une dépression dans la citerne, susceptible de la détruire. L'entrebaïlement peut être également nécessaire lorsque l'on remplit de liquide la
- 15 citerne par un orifice autre que le trou d'homme et situé en bas de la citerne, afin d'éviter une surpression dans la citerne. En outre, l'invention épargne à la personne autorisée des manipulations d'écrous du type papillon ou de leviers pour la fermeture, l'ouverture et l'entrebaïlement, qui sont fastidieuses et prennent beaucoup de temps. L'invention empêche l'ouverture et l'entrebaïlement non autorisés du couvercle par une personne y accédant se servant de moyens manuels.
- 20
- 25
- 30

[0011] Suivant d'autres caractéristiques de l'invention,

- le moyen de déplacement comporte au moins un vérin ;
- ou le moyen de déplacement comporte au moins un organe de déplacement du couvercle actionné électromagnétiquement par le moyen de commande ;
- le moyen de déplacement comporte :

40 un corps immobilisé à l'extérieur du trou d'homme, au moins une pièce d'actionnement guidée par rapport au corps suivant une course commandée par le moyen de commande entre l'une et l'autre de première et deuxième positions d'actionnement correspondant respectivement aux positions de fermeture et d'entrebaïlement, et un moyen pour entraîner, à partir de la pièce d'actionnement, le couvercle entre l'une et l'autre des positions de fermeture et d'entrebaïlement ;

- 45
- 50
- 55
- le corps est monté dans un fond béant immobilisé par rapport au trou d'homme et le moyen d'entraînement est raccordé à un capot, de telle sorte qu'en position de fermeture du couvercle le capot soit appliqué contre l'ouverture du fond pour former avec celui-ci un compartiment clos dans lequel se trou-

- vent le moyen de déplacement et le couvercle et qu'en position d'entrebaïlement un passage soit présent entre le capot et le fond ;
- le fond et le capot sont ceux d'un bac à égouttures situé autour du trou d'homme ;
 - la pièce d'actionnement est reliée au moyen d'entraînement du couvercle par l'intermédiaire d'un organe de liaison amovible accessible en position d'entrebaïlement et se trouvant dans ledit compartiment en position de fermeture ;
 - l'organe de liaison de la pièce d'actionnement avec le moyen d'entraînement comporte :
- un moyen d'enclenchement avec une partie correspondante prévue sur la pièce d'actionnement,
- un moyen de précontrainte du moyen d'enclenchement dans une position d'enclenchement avec ladite partie correspondante, permettant la liaison entre le moyen d'entraînement et la pièce d'actionnement, le moyen d'enclenchement étant apte à passer à l'encontre des moyens de précontrainte à une position de désenclenchement, dans laquelle le moyen d'entraînement est apte à être séparé de la pièce d'actionnement, et
- des moyens de préhension du moyen d'enclenchement, accessibles dans la position d'entrebaïlement pour le faire passer dans la position de désenclenchement ;
- la pièce d'actionnement comporte une broche raccordée à un épaulement extérieur au corps et se trouvant, suivant la course de guidage, entre une première butée de déplacement du capot de la position d'entrebaïlement à la position de fermeture et une deuxième butée de déplacement du capot de la position de fermeture à la position d'entrebaïlement ;
 - la première butée de déplacement est formée sur le moyen d'enclenchement de l'organe de liaison ;
 - le moyen d'enclenchement comprend deux mâchoires montées mobiles en rotation sur un support solidaire du capot entre l'une et l'autre des positions d'enclenchement et de désenclenchement, pour entourer la broche et former la première butée de déplacement en position d'enclenchement, et pour être écartées de la broche et ménager un passage pour l'épaulement en position de désenclenchement, le moyen de précontrainte comprend un ressort de compression monté entre deux pattes de prolongement des mâchoires au-delà des axes de rotation des mâchoires et les moyens de préhension sont prévus sur les pattes ;
 - le capot est articulé par un axe de rotation au fond, le couvercle comporte un support extérieur articulé par un axe de rotation à un support immobilisé à l'extérieur du trou d'homme et le moyen d'entraînement comprend au moins un bras reliant le capot au couvercle à distance de leurs axes de rotation et lui-même articulé en rotation par rapport au capot et au couvercle ;
- 5
- l'axe d'articulation du couvercle possède un jeu par rapport au support du trou d'homme et/ou par rapport au support du couvercle, de manière à ce que le moyen d'entraînement applique totalement le bord de fermeture du couvercle sur le bord correspondant du trou d'homme lors du passage de la position d'entrebaïlement à la position de fermeture ;
- 10
- l'axe d'articulation du couvercle est logé dans un trou oblong du support du trou d'homme et/ou du support du couvercle, le trou oblong étant dirigé suivant la direction d'arrivée du couvercle sur le trou d'homme en position de fermeture ;
- 15
- le moyen d'entraînement comprend au moins un poussoir fixé au capot à distance de son axe de rotation et agencé pour pousser le couvercle jusqu'à la position de fermeture ;
- 20
- le moyen de commande est situé dans un poste de commande distant du couvercle et comportant une porte d'accès ouverte et fermée à clé.
- 25
- [0012]** Un deuxième objet de l'invention est une citerne comportant au moins un compartiment destiné à contenir un volume de matières, le compartiment étant muni sur sa partie supérieure d'un trou d'homme, sur lequel est immobilisé un dispositif de fermeture du trou d'homme tel que décrit ci-dessus.
- [0013]** Sur la citerne, le moyen de commande est par exemple prévu en un endroit accessible par une personne au sol.
- [0014]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre d'un mode de réalisation donné uniquement à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés, sur lesquels :
- 30
- la figure 1 représente schématiquement en coupe transversale verticale le dispositif de fermeture suivant l'invention en position de fermeture ;
- 35
- la figure 2 représente schématiquement en coupe transversale verticale le dispositif de fermeture suivant l'invention en position d'entrebaïlement ;
- 40
- la figure 3 représente schématiquement en coupe transversale verticale le dispositif de fermeture suivant l'invention en position d'ouverture complète ;
- 45
- la figure 4 représente schématiquement en coupe transversale horizontale le dispositif de fermeture suivant l'invention en position de fermeture ; et
- 50
- la figure 5 représente schématiquement en coupe transversale horizontale une partie du dispositif de fermeture suivant l'invention, dans une position d'enclenchement.
- 55
- [0015]** Aux figures, le dispositif 1 de fermeture est destiné à être fixé sur un trou d'homme 2 prévu au sommet d'une citerne non représentée. Un trou d'homme 2

est prévu pour chaque compartiment de la citerne, ainsi que cela est connu. Le trou d'homme 2 a par exemple une paroi cylindrique circulaire verticale ayant un bord supérieur 3 libre.

[0016] Sur la paroi du trou d'homme 2 est fixé, par exemple par soudure ou autres, un fond 4 de bac à égouttures, dont la paroi extérieure 5 comporte également un axe extérieur 6 d'articulation en rotation avec un capot 7 mobile de bac à égouttures et un bord extérieur libre 8 de forme complémentaire du bord extérieur libre 9 du capot 7 et par exemple plan et circulaire. Le fond 4 et le capot 7 sont par exemple à contour circulaire et métalliques, tel qu'en acier inoxydable. Le fond 4 comporte en partie basse un orifice 4a raccordée à une conduite 4b d'évacuation de liquide, ainsi que cela est connu.

[0017] En outre, la paroi du trou d'homme 2 est raccordée à un support extérieur 2a d'un axe extérieur 10 d'articulation en rotation avec un support 11a d'un couvercle 11 mobile de trou d'homme ayant un bord extérieur 12 de forme complémentaire de celle du bord 3 du trou d'homme et par exemple plan.

[0018] Dans la position de fermeture du couvercle 11, représentée à la figure 1, le couvercle 11 est rabattu sur le bord 3 du trou d'homme 2 et des moyens d'étanchéité prévus sur le bord 12 du couvercle sont appliqués sur le bord 3 du trou d'homme 2, de manière à empêcher le passage de fluide, de liquide ou de particules par le trou d'homme 2 dans un sens ou dans l'autre entre la citerne et l'extérieur du trou d'homme 2.

[0019] Dans la position de fermeture du capot 7, représentée à la figure 1, le capot 7 est rabattu sur le fond 4 de bac à égouttures et le bord 9 se trouve appliqué face au bord 8, de manière à former un compartiment clos délimité par le fond 4 et le capot 7 du bac à égouttures.

[0020] Dans la position d'ouverture totale de la figure 3, le couvercle 11 et le capot 7 sont tournés d'un angle d'ouverture supérieur à 90° par rapport à leur position de fermeture pour permettre par exemple le passage d'une personne ou d'un outil dans le trou d'homme 2, par exemple à des fins d'inspection ou de nettoyage de la citerne ou du trou d'homme 2.

[0021] Un moyen d'entraînement du couvercle 11 par déplacement du capot 7 est prévu pour faire coïncider la position de fermeture du capot 7 avec celle du couvercle 7 et pour que le déplacement du capot 7 de la position de fermeture à la position d'ouverture entraîne également celui du couvercle 11, de même que le déplacement du capot 7 de la position d'ouverture à la position de fermeture entraîne également celui du couvercle 11. L'axe 10 d'articulation possède un jeu par rapport au support 2a du trou d'homme 2 ou au support 11a du couvercle 11, pour que lors du mouvement de fermeture du trou d'homme 2, ce soit d'abord la partie du bord 12 proche de l'axe 10 qui soit appliquée sur le bord 3 du trou d'homme 2, puis que par écartement des supports 2a et 11a ce soit la totalité du bord 12 qui soit appliqué

sur le bord 3. A cet effet, l'axe 10 est par exemple logé dans un trou oblong 10a du support 11a et/ou du support 2a, dirigé parallèlement à la direction d'arrivée du couvercle 11 sur le trou d'homme 2 en position de fermeture, c'est-à-dire perpendiculairement au plan du bord 3 dans l'exemple représenté. Par exemple dans l'exemple représenté, le trou oblong 10a est prévu seulement dans le support 11a.

[0022] Ce moyen d'entraînement comprend un ou plusieurs bras 13, et par exemple ainsi que représenté un seul bras, qui est articulé en une première extrémité par un axe 14 de rotation avec deux renforts 15, 16 transversaux du capot 7, fixés sous celui-ci et qui est articulé en une deuxième extrémité éloignée de la première avec une oreille 18 fixée sur le dessus du couvercle 11 par un axe 17 de rotation éloigné de l'axe 10 et par exemple diamétralement opposé. Les axes 6, 10, 14 et 18 sont parallèles entre eux et par exemple horizontaux.

[0023] Le moyen d'entraînement peut comprendre par ailleurs en renforcement un ou plusieurs poussoirs 13b fixés sous le capot 7 à distance de son axe 6. Le poussoir 13b est positionné au-dessus du couvercle 11 et à distance de son axe 10 pour le pousser vers la position de fermeture lors du déplacement de la position d'entrebaillagement à la position de fermeture, conjointement avec le bras 13. Le poussoir 13b est par exemple formé d'un plot vissé dans un tube solidaire des renforts 15, 16 ou du capot 7.

[0024] Par ailleurs, dans le fond 4 est fixé un corps 19 dans lequel est guidé une pièce 20 d'actionnement du capot 7 entre l'une et l'autre d'une première position d'actionnement correspondant à la position de fermeture et d'une deuxième position d'actionnement correspondant à une position d'entrebaillagement.

[0025] Le corps 19 est relié par tout moyen approprié à un moyen de commande de la pièce 20 d'actionnement par l'utilisateur. Dans le cas d'un vérin en tant que pièce 20 d'actionnement, la liaison entre le corps 19 et le moyen de commande est assurée par des conduites pneumatiques ou hydrauliques, tandis que dans le cas d'un électroaimant en tant que pièce 20 d'actionnement, la liaison entre le corps 19 et le moyen de commande est assurée par des conducteurs électriques. Le moyen de commande est prévu à distance du couvercle 11 et du capot 7 pour faire se déplacer la pièce 20 d'actionnement de la deuxième position à la première position et maintenir la pièce 20 d'actionnement dans cette deuxième position, afin de bloquer le capot 7 et le couvercle 11 dans la position de fermeture. Le moyen de commande est également apte à faire se déplacer la pièce 20 d'actionnement de la première position à la deuxième position et maintenir la pièce 20 d'actionnement dans cette deuxième position, afin de faire passer le couvercle 11 et le capot 7 dans la position d'entrebaillagement. Le moyen de commande est par exemple situé plus bas que le trou d'homme sur la citerne, en un endroit accessible à une personne au sol et par exemple

positionné à hauteur d'épaule. Ce moyen de commande est par exemple un poste ou un coffre de commande comportant une porte d'accès ouverte et fermée à clé par la personne autorisée et des boutons de commande derrière la porte.

[0026] Aux figures, la pièce 20 d'actionnement est formée par un vérin, par exemple pneumatique mais pouvant également être hydraulique. En variante, la pièce 20 d'actionnement peut également être déplacée électromagnétiquement, par exemple par un électroaimant ou d'autres moyens.

[0027] La position d'entrebattement de la figure 2, correspondant à une position angulaire faible du capot 7 par rapport à sa position de fermeture, inférieure par exemple à 10° et par exemple comprise entre 3 et 4° permet de ménager un passage entre le capot 7 et le fond 4 et de soulever, par l'intermédiaire du moyen d'entraînement, le bord 12 du couvercle 11 au-dessus du bord 3 du trou d'homme 2 pour ménager un passage entre eux.

[0028] La pièce 20 d'actionnement est guidée par rapport au fond 4 suivant une course rectiligne ayant une composante perpendiculaire au plan du bord 3 du trou d'homme 2 ou, ainsi que représenté, suivant une course rectiligne perpendiculaire à ce plan, pour être plus éloignée du corps 19 dans la deuxième position correspondant à la position d'entrebattement que dans la première position.

[0029] Le corps 19 est fixé, et par exemple vissé, dans un carter de protection 21 lui-même fixé de manière étanche à l'intérieur du fond 4 et par exemple formé de tôles.

[0030] La pièce 20 d'actionnement est reliée au capot 7 par l'intermédiaire d'un organe de liaison amovible accessible en position d'entrebattement et se trouvant dans le compartiment clos formé par le capot 7 et le fond 4 en position de fermeture.

[0031] La pièce 20 d'actionnement comporte une broche 22 perpendiculaire au plan du bord 3 et raccordée à un épaulement 23 se trouvant à l'extérieur du corps 19 au cours de la course de guidage et transversal à celle-ci.

[0032] L'épaulement 23 est inséré, suivant la course de guidage, entre des première et deuxième butées 24, 25 solidaires du capot 7 et diamétriquement opposées à l'axe 6. La première butée 24 sert au déplacement du capot 7 et du couvercle 11 par l'épaulement 23 de la position d'entrebattement à la position de fermeture et est située au-dessous de l'épaulement 23, tandis que la deuxième butée 25 sert au déplacement du capot 7 et du couvercle 11 par l'épaulement 23 de la position de fermeture à la position d'entrebattement et à son maintien dans la position d'entrebattement et est située au-dessus de l'épaulement 23.

[0033] Dans l'exemple représenté, la butée supérieure 25 est formée par un barreau fixé aux renforts 15, 16 du capot 7 et la butée inférieure 24 est formée sur l'organe de liaison.

[0034] Dans l'exemple représenté, la butée inférieure 24 est formée par une pièce fonctionnant à la manière d'une pince à linges, qui comporte deux mâchoires 26, 27 disposées face à face autour de la broche 22 et montées mobiles en rotation autour de boulons 28, 29 de fixation à un support 30 solidaire du capot 7. Un moyen 31 de précontrainte des mâchoires 26, 27 dans une position d'enclenchement, dans laquelle elles entourent la broche 22 et forment la butée inférieure 24, est prévu.

5 Le moyen 31 de précontrainte est formé par exemple par un ressort 32 de compression monté entre deux pattes 33, 34 de prolongement des mâchoires 26, 27 au-delà des boulons 28, 29. Des moyens 35, 36 de préhension sont prévus sur les pattes 33, 34 pour être accessibles dans la position d'entrebattement et pour faire passer les mâchoires dans une position de désenclenchement d'avec la broche 22 et l'épaulement 23, dans laquelle les mâchoires 26, 27 sont écartées l'une de l'autre à l'encontre du moyen 31 de précontrainte pour pouvoir laisser passer entre elles la broche 22 et l'épaulement 23. Les moyens 35, 36 de préhension sont par exemple formés par la partie d'extrémité des pattes 33, 34, située à proximité du bord 9 et coudée vers le fond 4 pour faire saillie du plan du bord 9 du capot 7.

20 **[0035]** Le fonctionnement du dispositif de fermeture est le suivant.

[0036] Si l'on suppose que le couvercle 11 se trouve initialement en position de fermeture, l'action de l'utilisateur sur les moyens de commande provoque le déplacement de la pièce 20 d'actionnement de la deuxième position à la première position, qui soulève par l'intermédiaire de l'épaulement 23 la butée 25 et fait tourner le capot 7 autour de l'axe 6 et le couvercle 11 autour de l'axe 10 jusqu'à leur position d'entrebattement. L'intérieur du trou d'homme 2 et de la citerne est ainsi mis à l'atmosphère, sans nécessiter d'ouverture totale du couvercle 11 et du capot 7 et sans que l'utilisateur ait à se rendre lui-même sur la citerne à proximité du trou d'homme 2.

25 **[0037]** Une nouvelle action de l'utilisateur sur les moyens de commande provoque le déplacement de la pièce 20 d'actionnement de la première position à la deuxième position. Lors de ce déplacement, l'épaulement 23 ramène la butée 24 vers le fond 4 et fait tourner le capot 7 autour de l'axe 6 et le couvercle 11 autour de l'axe 10 jusqu'à leur position de fermeture. Le capot 7 et, par l'intermédiaire des moyens d'entraînement, le couvercle 7 sont bloqués dans la position de fermeture, tant que l'utilisateur n'agit plus sur les moyens de commande. Un obstacle physique, formé par le capot 7 et le fond 4, est alors présent en position de fermeture autour des moyens servant au déplacement du couvercle 11, ce qui empêche à une personne non autorisée d'y accéder et de les manipuler frauduleusement.

30 **[0038]** Si, en position d'entrebattement, l'utilisateur n'agit pas sur les moyens de commande, celui-ci a la possibilité de saisir les moyens de préhension de l'organe de liaison au travers du passage ménagé entre le

capot 7 et le fond 4 pour désenclencher les mâchoires 24, 25. Si l'utilisateur soulève en même temps le capot 7, par exemple à l'aide d'une poignée 37 fixée à l'extérieur du capot 7 et à distance de son axe 6, les mâchoires 24, 25 écartées sont passées au-dessus de l'épaulement 23, ce qui permet de séparer le capot 7 de la pièce 20 d'actionnement. L'utilisateur continuant de soulever le capot 7 a alors possibilité de le faire basculer jusqu'à la position d'ouverture totale.

[0039] En position d'ouverture totale, l'utilisateur souhaitant fermer le trou d'homme 2 ramène d'abord le capot 7 vers la pièce 20 d'actionnement et saisit les moyens de préhension de l'organe de liaison au travers du passage ménagé entre le capot 7 et le fond 4 pour désenclencher les mâchoires 24, 25, ce qui fait descendre les mâchoires 24, 25 écartées autour de l'épaulement 23 puis autour de la broche 22, pour arriver à la position d'entrebaillage. L'utilisateur agit alors sur les moyens de commande pour passer à la position de fermeture, de la manière décrite ci-dessus.

Revendications

1. Dispositif de fermeture d'un trou d'homme de citerne, comportant :

- un couvercle (11) adapté à la fermeture du trou d'homme (2),
- des moyens de fixation du couvercle (11) en position de fermeture du trou d'homme (2), les moyens de fixation comprenant :
- un moyen (20) de déplacement du couvercle (11) par rapport au trou d'homme (2) entre l'une et l'autre d'une position de fermeture bloquée du trou d'homme (2) et d'une position au moins d'entrebaillage par rapport au trou d'homme (2), et
- un moyen de commande du moyen (20) de déplacement au moins de l'une à l'autre des positions de fermeture et d'entrebaillage, situé à distance du couvercle (11),

caractérisé en ce que le moyen (20) de déplacement comporte :

- un corps (19) immobilisé par rapport au trou d'homme (2) dans un fond (4) béant,
- un capot (7),
- au moins une pièce (20) d'actionnement guidée par rapport au corps (19) suivant une course commandée par le moyen de commande entre l'une et l'autre de première et deuxième positions d'actionnement correspondant respectivement aux positions de fermeture et d'entrebaillage, et
- un moyen (15, 16) pour entraîner, à partir de la

pièce (20) d'actionnement et par l'intermédiaire du capot (7), le couvercle (11) entre l'une et l'autre des positions de fermeture et d'entrebaillage, de telle sorte qu'en position de fermeture du couvercle (11) le capot (7) soit appliqué contre l'ouverture du fond (4) pour former avec celui-ci un compartiment clos dans lequel se trouvent le moyen (20) de déplacement et le couvercle (11) et qu'en position d'entrebaillage un passage soit présent entre le capot (7) et le fond (4).

2. Dispositif de fermeture suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen (20) de déplacement comporte au moins un vérin.

3. Dispositif de fermeture suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen (20) de déplacement comporte au moins un organe de déplacement du couvercle (11) actionné électromagnétiquement par le moyen de commande.

4. Dispositif de fermeture l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fond (4) et le capot (7) sont ceux d'un bac à égouttures situé autour du trou d'homme (2).

5. Dispositif de fermeture suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce (20) d'actionnement est reliée au moyen (15, 16) d'entraînement du couvercle (11) par l'intermédiaire d'un organe de liaison amovible accessible en position d'entrebaillage et se trouvant dans ledit compartiment en position de fermeture.

6. Dispositif de fermeture suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'organe de liaison de la pièce (20) d'actionnement avec le moyen (15, 16) d'entraînement comporte :

- un moyen (26, 27) d'enclenchement avec une partie correspondante (22) prévue sur la pièce (20) d'actionnement,
- un moyen (31) de précontrainte du moyen (26, 27) d'enclenchement dans une position d'enclenchement avec ladite partie correspondante (22), permettant la liaison entre le moyen (15, 16) d'entraînement et la pièce (20) d'actionnement, le moyen (26, 27) d'enclenchement étant apte à passer à l'encontre des moyens (31) de précontrainte à une position de désenclenchement, dans laquelle le moyen (15, 16) d'entraînement est apte à être séparé de la pièce (20) d'actionnement, et
- des moyens (35, 36) de préhension du moyen (26, 27) d'enclenchement, accessibles dans la

- position d'entrebattement pour le faire passer dans la position de désenclenchement.
7. Dispositif de fermeture suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce (20) d'actionnement comporte une broche (22) raccordée à un épaulement (23) extérieur au corps (19) et se trouvant, suivant la course de guidage, entre une première butée (24) de déplacement du capot (7) de la position d'entrebattement à la position de fermeture et une deuxième butée (25) de déplacement du capot (7) de la position de fermeture à la position d'entrebattement.
8. Dispositif de fermeture suivant les revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** la première butée (24) de déplacement est formée sur le moyen (26, 27) d'enclenchement de l'organe de liaison.
9. Dispositif de fermeture suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** le moyen (26, 27) d'enclenchement comprend deux mâchoires (26, 27) montées mobiles en rotation sur un support (30) solidaire du capot (7) entre l'une et l'autre des positions d'enclenchement et de désenclenchement, pour entourer la broche (22) et former la première butée (24) de déplacement en position d'enclenchement, et pour être écartées de la broche (22) et ménager un passage pour l'épaulement (23) en position de désenclenchement, le moyen (31) de précontrainte comprend un ressort (32) de compression monté entre deux pattes (33, 34) de prolongement des mâchoires (26, 27) au-delà des axes de rotation (28, 29) des mâchoires (26, 27) et les moyens (35, 36) de préhension sont prévus sur les pattes (33, 34).
10. Dispositif de fermeture suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capot (7) est articulé par un axe de rotation (6) au fond (4), le couvercle (11) comporte un support extérieur (11a) articulé par un axe de rotation (10) à un support (2a) immobilisé à l'extérieur du trou d'homme (2) et le moyen d'entraînement comprend au moins un bras (13) reliant le capot (7) au couvercle (11) à distance de leurs axes (6, 10) de rotation et lui-même articulé en rotation par rapport au capot (7) et au couvercle (11).
11. Dispositif de fermeture suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'axe (10) d'articulation du couvercle (11) possède un jeu par rapport au support (2a) du trou d'homme (2) et/ou par rapport au support (11a) du couvercle (11), de manière à ce que le moyen d'entraînement applique totalement le bord (9) de fermeture du couvercle (11) sur le bord correspondant (3) du trou d'homme (2) lors du passage de la position d'entrebattement à la position de fermeture.
12. Dispositif de fermeture suivant la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'axe (10) d'articulation du couvercle (11) est logé dans un trou oblong (10a) du support (2a) du trou d'homme (2) et/ou du support (11a) du couvercle (11), le trou oblong (10a) étant dirigé suivant la direction d'arrivée du couvercle (11) sur le trou d'homme (2) en position de fermeture.
13. Dispositif de fermeture suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement comprend au moins un poussoir (13b) fixé au capot (7) à distance de son axe (6) de rotation et agencé pour pousser le couvercle (11) jusqu'à la position de fermeture.
14. Dispositif de fermeture suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de commande est situé dans un poste de commande distant du couvercle (11) et comportant une porte d'accès ouverte et fermée à clé.
15. Citerne comportant au moins un compartiment destiné à contenir un volume de matières, le compartiment étant muni sur sa partie supérieure d'un trou d'homme (2), sur lequel est immobilisé un dispositif (1) de fermeture du trou d'homme (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
16. Citerne suivant la revendication 15, **caractérisée en ce que** le moyen de commande est prévu en un endroit accessible par une personne au sol.

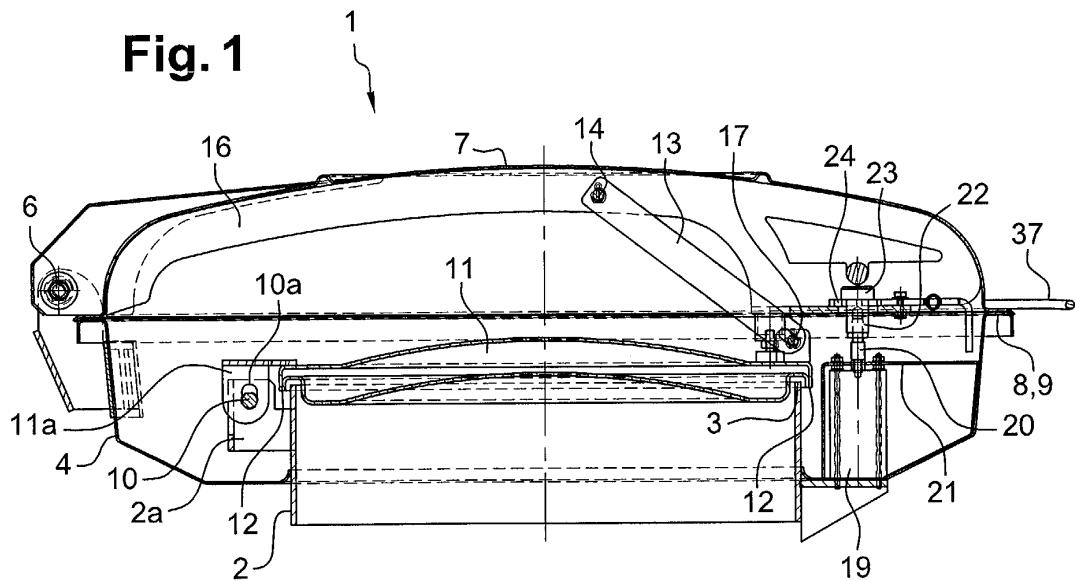
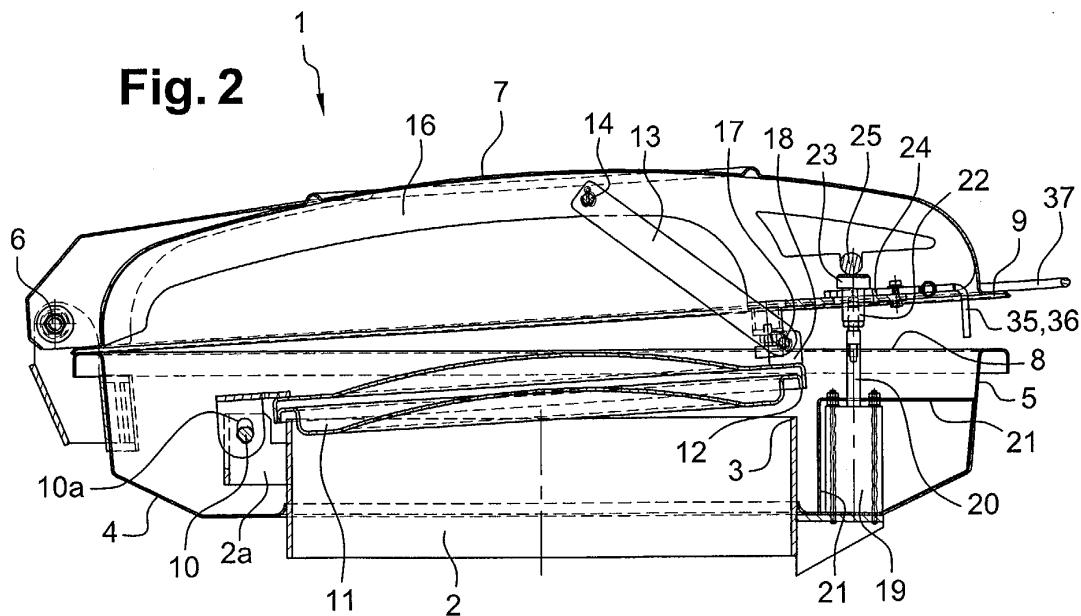
Fig. 1**Fig. 2**

Fig. 5

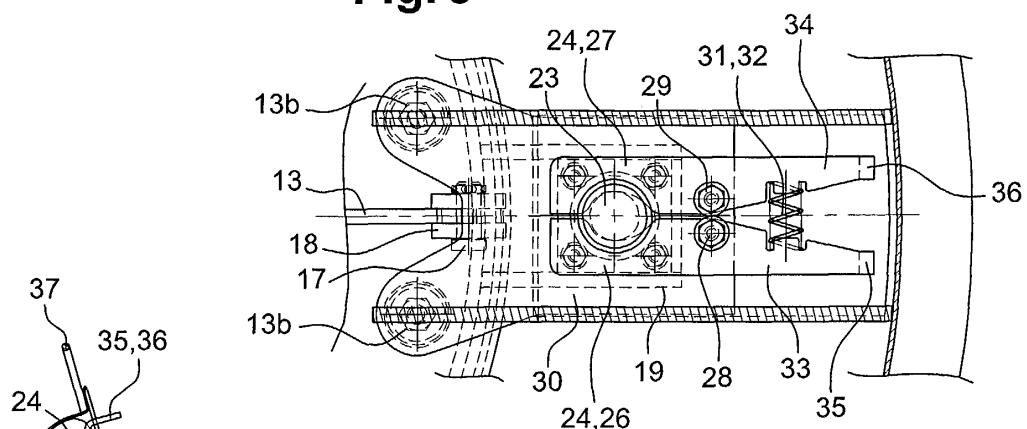
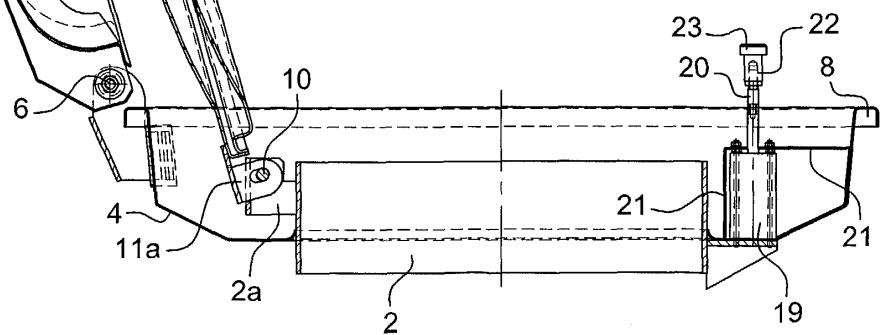


Fig. 3



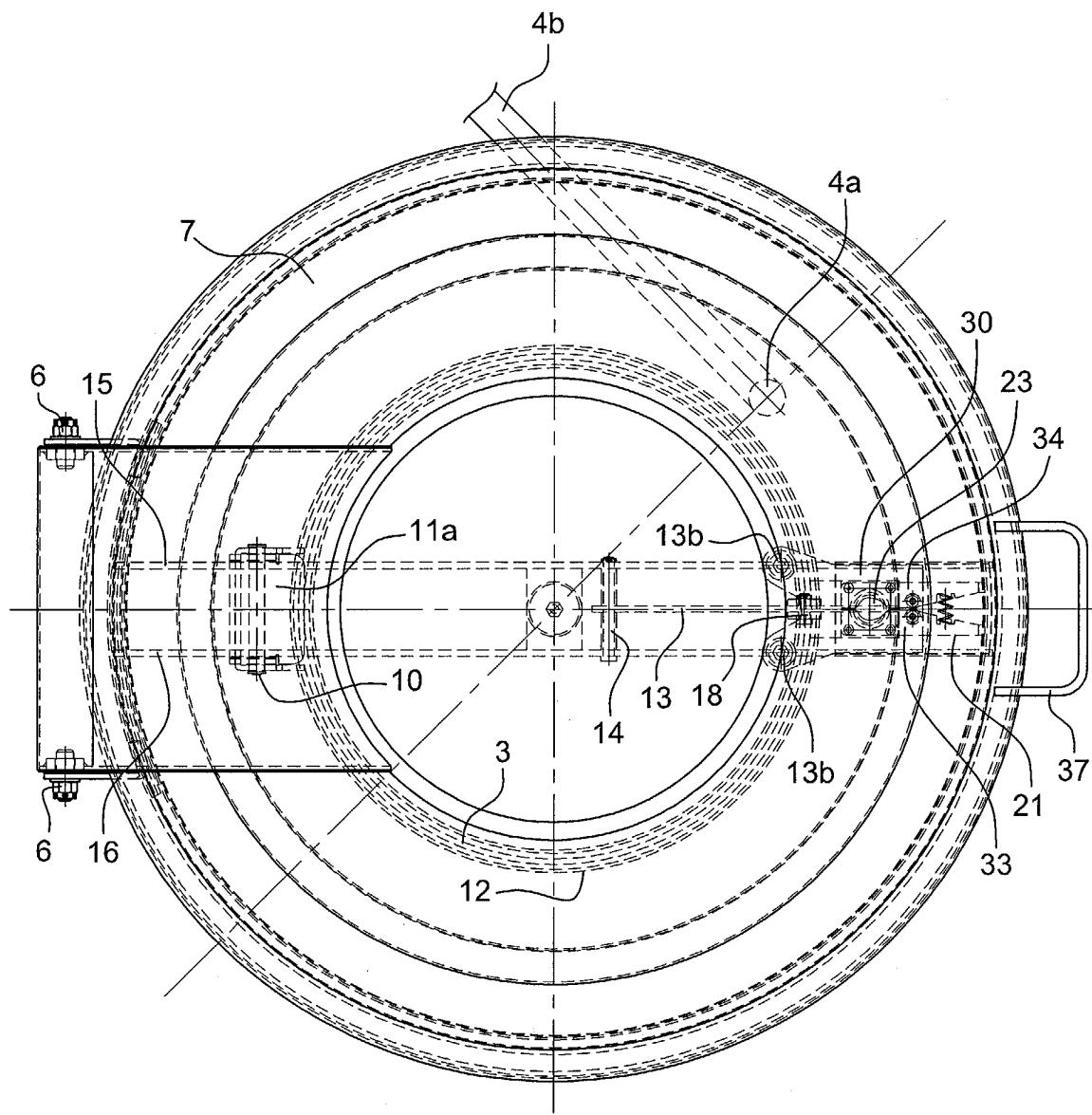


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 36 4002

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	US 4 327 522 A (MEADOWS WILLIAM W) 4 mai 1982 (1982-05-04) * colonne 1, ligne 29 - ligne 42; figures 3-5 *	1-3, 14-16	B65D90/10 B65D90/34 B60P3/22
A	FR 2 665 146 A (MAGYAR ETS) 31 janvier 1992 (1992-01-31) * abrégé; figures *	1,15,16	
A	FR 2 446 200 A (MAGYAR SA G) 8 août 1980 (1980-08-08) * page 1, ligne 5 - ligne 15; figures *	1,15	
A	FR 2 656 286 A (MAGYAR ETS) 28 juin 1991 (1991-06-28) * abrégé; figures *	1,15	
A	US 3 733 750 A (HEGE S) 22 mai 1973 (1973-05-22) * abrégé; figures *	1,15	
A	DE 87 12 199 U (DÜPERTHAL GMBH) 26 novembre 1987 (1987-11-26) * page 4, ligne 1 - ligne 8; figures *	1,15,16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B65D B60P
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	17 mai 2004	Zanghi, A	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

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

EP 04 36 4002

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.

17-05-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 4327522	A	04-05-1982	CA	1122372 A1		27-04-1982
FR 2665146	A	31-01-1992	FR	2665146 A1		31-01-1992
FR 2446200	A	08-08-1980	FR	2446200 A1		08-08-1980
FR 2656286	A	28-06-1991	FR	2656286 A1		28-06-1991
US 3733750	A	22-05-1973		AUCUN		
DE 8712199	U	26-11-1987	DE	8712199 U1		26-11-1987

EPO FORM P0460

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