

(19)



(11)

EP 4 481 140 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.12.2024 Bulletin 2024/52

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04H 4/06 (2006.01) **E04H 4/08** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **24305996.1**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04H 4/06; E04H 4/08

(22) Date de dépôt: **21.06.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
GE KH MA MD TN

(71) Demandeur: **CF Group France**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **FILALI, Mohamed Mehdi**
35530 BRECE (FR)

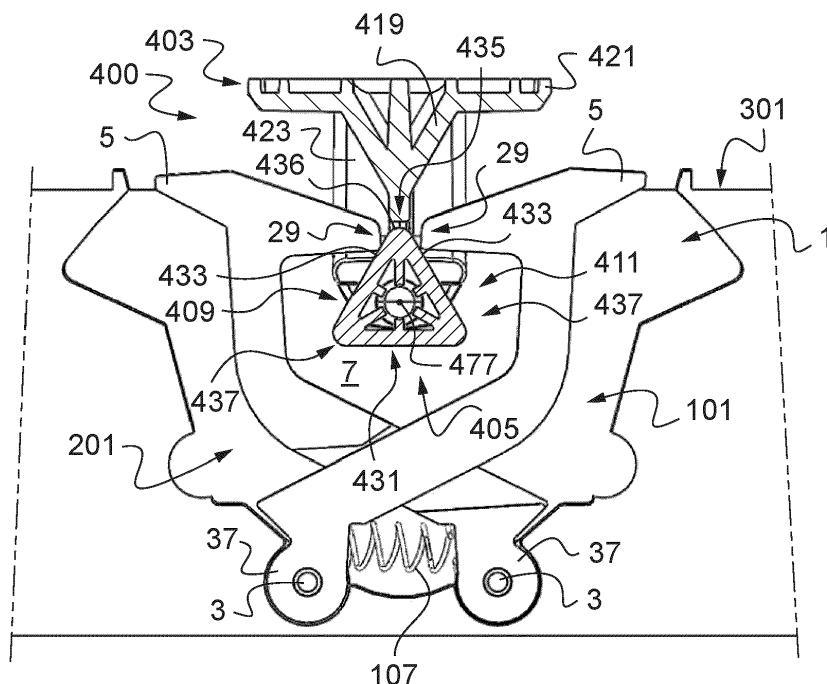
(74) Mandataire: **Cabinet Netter**
36, avenue Hoche
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **23.06.2023 FR 2306582**

(54) DISPOSITIF DE SECURITE POUR UNE COUVERTURE DE BASSIN

(57) Un dispositif de sécurité pour la couverture d'un bassin, en particulier un bassin de piscine, comprend un support (403,503) et une tige de retenue (405,505), montée sur le support (403,503). La tige s'étend suivant un axe longitudinal (477,577) et présente au moins une face de retenue (411), apte à coopérer avec un verrou (1). Le support (403,503) se monte de manière solidaire sur la couverture ou une paroi de bassin de telle sorte que l'axe longitudinal (477,577) de la tige (405,505) soit positionné

généralement de manière verticale. La tige (405,505) est apte à tourner relativement au support (403,503) autour d'un axe de rotation sensiblement parallèle à son axe longitudinal (477,577), entre au moins une première position, dans laquelle la face de retenue (411) est active et se trouve dirigée vers le support (403,503), et une deuxième position, dans laquelle la face de retenue (411) se trouve escamotée.

Fig.3

Description

[0001] L'invention concerne le domaine des couvertures de bassin, en particulier de bassin de piscine. Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un dispositif de sécurité apte à fixer la couverture d'un bassin à la paroi de ce bassin.

[0002] Les piscines, en particulier privatives, sont équipées de dispositifs de protection qui empêchent que des personnes ne chutent accidentellement dans le bassin lorsque la piscine n'est pas utilisée, ou du moins réduisent le risque de conséquences dramatiques si une telle chute devait survenir. Ces dispositifs visent également à interdire l'accès au bassin à des enfants seuls. Ces dispositifs de protection peuvent être rendus obligatoires, notamment par des lois. Ils peuvent faire l'objet de normes.

[0003] Les dispositifs de protection en question peuvent être variés. Par exemple, on peut utiliser des dispositifs comprenant des barrières ou des abris, qui interdisent l'accès aux abords du bassin. En remplacement ou en complément, on peut aussi utiliser des dispositifs comprenant un ou plusieurs détecteurs de chute, capables de déclencher le cas échéant un signal d'alarme, sonore ou autre.

[0004] De nos jours, on utilise assez largement des dispositifs de protection comprenant une couverture adaptée au bassin, que l'on met en place lorsque la piscine n'est pas utilisée. La couverture contribue en outre à limiter l'évaporation de l'eau du bassin et à préserver la propreté de celle-ci, en empêchant toute pollution extérieure, telle que débris, insectes, végétaux et autres. La couverture joue également un rôle dans l'isolation thermique de l'eau du bassin, en réduisant les déperditions de chaleur. Selon certaines configurations, la couverture peut aussi améliorer l'efficacité du chauffage naturel par rayonnement solaire.

[0005] Les couvertures en question peuvent être rigides ou semi-rigides, par exemple sous la forme d'un volet fait de lames articulées les unes aux autres. Ces couvertures se révèlent très efficaces. Elles sont toutefois assez difficilement manipulables, sauf à prévoir des appareils spécifiques pour leur mise en place et leur retrait, comme des enrouleurs par exemple, éventuellement motorisés. Typiquement, un tel enrouleur est disposé à une extrémité du bassin.

[0006] Lorsqu'une couverture est déployée au-dessus du bassin de manière à le couvrir, il convient, pour des raisons de sécurité, de fixer la couverture à certaines au moins des parois du bassin ou aux abords de ce dernier. Typiquement, l'une au moins des extrémités de la couverture est fixée à une extrémité du bassin par l'intermédiaire d'un dispositif de sécurité.

[0007] On connaît des dispositifs de sécurité présentant une première partie, aussi appelée pontet dans la technique, comprenant un organe de sécurité sous la forme d'une pièce généralement allongée, et une deuxième partie comprenant un verrou, apte à venir en prise

avec le pontet. Le pontet et le verrou se fixent respectivement à une paroi du bassin et à l'extrémité de la couverture.

[0008] EP 3 763 899 A1 décrit un dispositif de sécurité comprenant un verrou, fixé à l'extrémité d'une couverture, et un pontet comprenant une tige de retenue, solidaire d'un support fixé sur une paroi de bassin. La tige s'étend suivant un axe longitudinal et est montée sur le support de manière que son axe longitudinal soit positionné verticalement. La tige présente une face de retenue, par l'intermédiaire de laquelle le verrou se trouve en prise avec la tige.

[0009] Le dispositif de sécurité comprend en outre un élément de déverrouillage, relié au verrou. Le verrou se désengage du pontet par une traction sur l'élément de déverrouillage. Une telle traction peut résulter d'une chute sur la couverture, ce qui est problématique du point de vue de la sécurité.

[0010] La Demanderesse a cherché à améliorer la situation.

[0011] On propose un dispositif de sécurité pour une couverture de bassin. Ce dispositif de sécurité comprend un support et une tige de retenue, montée sur le support et s'étendant suivant un axe longitudinal. La tige présente au moins une face de retenue, apte à coopérer avec un verrou. Le support se monte de manière solidaire sur la couverture ou une paroi de bassin de telle sorte que l'axe longitudinal de la tige soit positionné généralement de manière verticale. La tige est apte à tourner relativement au support autour d'un axe de rotation sensiblement parallèle à son axe longitudinal, entre au moins une première position, dans laquelle la face de retenue est active et se trouve dirigée vers le support, et une deuxième position, dans laquelle la face de retenue se trouve escamotée.

[0012] La libération du verrou par la tige implique un déplacement de la tige relativement au support. Ce déplacement ne peut pas être accidentel. Le dispositif de sécurité selon l'invention présente une sécurité accrue car, en cas de chute sur la couverture, le verrou reste en prise avec la tige.

[0013] En outre, le dispositif de sécurité selon l'invention simplifie aussi le désengagement du verrou. Le dispositif de sécurité selon l'invention est particulièrement adapté à une utilisation dans un système de verrouillage automatisé d'une couverture sur une paroi de bassin.

[0014] Des caractéristiques optionnelles de l'invention, complémentaires ou de substitution, sont énoncées ci-après :

- La tige présente en outre au moins une face de désengagement, apte à coopérer avec le verrou. Cette face est active et se trouve dirigée vers le support lorsque la tige est dans la deuxième position.
- L'une au moins des faces de désengagement comprend au moins une surface de guidage, apte à coopérer avec le verrou. Cette surface est active lorsque la tige est dans la deuxième position.

- La tige présente une pluralité de faces du type de la face de retenue et une pluralité de faces du type de la face de désengagement. Les faces du type de la face de retenue et les faces du type de la face de désengagement sont disposées en alternance autour de l'axe longitudinal.
- La tige présente un nombre impair de faces du type de la face de retenue et de faces du type de la face de désengagement.
- La tige présente trois faces du type de la face de retenue et trois faces du type de la face de désengagement.
- Le support présente une avancée en vis-à-vis de la tige, tandis qu'un espace entre la tige et cette avancée est strictement inférieur à 8 millimètres.
- La tige comprend une portion élargie qui présente une échancrure, propre à loger l'avancée et formant au moins une butée adaptée à cette avancée. La butée est active lorsque la tige est pivotée de sa deuxième position à sa première position ou de sa première position à sa deuxième position.
- Le dispositif comprend en outre un accouplement magnétique. Cet accouplement comprend une portion élargie solidaire de la tige, à rotation au moins, et une partie d'accouplement magnétique montée sur le support, en regard de la portion élargie. Une rotation de la partie d'accouplement magnétique par rapport au support entraîne la tige de sa première position vers sa deuxième position.
- L'accouplement magnétique comprend au moins une paire d'aimants permanents. L'un est logé dans la portion élargie. L'autre dans la partie d'accouplement magnétique. Ces aimants sont disposés l'un par rapport à l'autre de manière à présenter une même orientation de polarité.
- La portion élargie présente au moins une position stable par rapport à la partie d'accouplement magnétique, position dans laquelle certains au moins des aimants de la partie d'accouplement magnétique se trouvent en vis-à-vis d'un aimant respectif de la portion élargie.
- La partie d'accouplement magnétique ou la portion élargie loge en outre au moins un aimant permanent supplémentaire. Cet aimant présente une orientation de polarité inversée par rapport aux autres aimants permanents. L'aimant supplémentaire est disposé relativement aux autres de manière à rappeler la partie d'accouplement magnétique et la portion élargie vers la position stable.
- Le support présente une fenêtre. La portion élargie présente au moins une rainure qui se trouve en regard d'une partie au moins de la fenêtre lorsque la tige se trouve dans sa première position. La tige peut être maintenue dans sa première position au moyen d'un accessoire introduit dans la rainure et apte à venir en butée contre la fenêtre du support.
- La portion élargie présente un témoin visuel, qui est disposé à proximité de la rainure et se trouve en

regard d'une partie au moins de la fenêtre lorsque la tige se trouve dans sa première position.

- La tige présente un témoin visuel, qui se révèle lorsque la tige se trouve dans sa première position.
- Le dispositif comprend en outre le verrou. Dans la première position, la face de retenue est présentée au verrou de telle sorte que le verrou se trouve en prise avec la tige par l'intermédiaire de cette face. Dans la deuxième position, le verrou se trouve hors de prise de la tige.
- La face de désengagement est présentée au verrou dans la deuxième position. La face de désengagement est conformée de manière telle que la tige tende à ouvrir le verrou dans cette deuxième position.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention sont exposés en détail dans la description ci-après, faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un dispositif de sécurité selon l'invention, le pontet présentant un premier état et le verrou étant en prise avec le pontet ;
- la figure 2 est analogue à la figure 1, le pontet présentant un deuxième état et le verrou étant engagé avec le pontet ;
- la figure 3 est analogue à la figure 2 et représente le verrou se désengageant du pontet ;
- la figure 4 est analogue à la figure 3 ;
- la figure 5 est analogue à la figure 2, le verrou étant désengagé du pontet ;
- la figure 6 est analogue à la figure 1, le verrou étant désengagé du pontet ;
- la figure 7 est analogue à la figure 6 et représente le verrou s'engageant avec le pontet ;
- la figure 8 est analogue à la figure 1 ;
- la figure 9 est analogue à la figure 7 ;
- la figure 10 représente une coupe du pontet, en perspective isométrique ;
- la figure 11 représente une partie du pontet, en perspective isométrique ;
- la figure 12 est une vue en éclaté d'une partie du pontet, en perspective isométrique.

[0016] Les dessins annexés contiennent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain. Ils pourront donc non seulement servir à mieux faire comprendre la présente invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

[0017] On fait référence aux figures 1 à 9.

[0018] Ces figures montrent un dispositif de sécurité destiné à équiper un bassin, en particulier le bassin d'une piscine privative. Le dispositif comprend principalement un dispositif de verrouillage, ou verrou 1, destiné à être monté de manière solidaire sur une couverture du bassin ou une paroi de ce bassin, et un dispositif de retenue, ou pontet 400, destiné à être monté de manière solidaire

sur la paroi ou la couverture, contrairement au montage du verrou 1. Le verrou 1 est apte à venir en prise avec le pontet 400, comme le montre la figure 1 notamment, de telle sorte que la couverture se trouve fixée à la paroi du bassin, ou retenue sur celle-ci. De manière équivalente, on peut voir le verrou 1 et le pontet 400 comme étant aptes à venir mutuellement en prise, ou encore le pontet 400 comme étant apte à venir en prise avec le verrou 1.

[0019] Le pontet 400 comprend principalement un support 403 et une tige de retenue 405 montée de manière pivotante sur le support 403. La tige 405 présente un axe longitudinal 477. Le support 403 se fixe, par exemple à la paroi du bassin, typiquement de manière que l'axe longitudinal 477 de la tige 405 soit vertical. La tige 405 est susceptible de pivoter par rapport au support 403 autour d'un axe de rotation sensiblement parallèle à son axe longitudinal 477. Ici, cet axe de rotation correspond à l'axe longitudinal 477 de la tige 405.

[0020] Le support 403 présente une portion formant cadre 421, qui se fixe à la paroi du bassin. Le pontet 400 présente ici un plan médian 6 (représenté sur les figures 6 et 9), qui comprend l'axe de rotation de la tige 405, ici son axe longitudinal 477. Ici, le plan médian 6 s'étend de manière sensiblement perpendiculaire à la paroi du bassin.

[0021] Le support 403 présente en outre un bras 423, qui s'étend depuis le cadre 421 et supporte à son extrémité opposée au cadre 421 un ergot (non représenté), dit ergot inférieur. L'ergot inférieur s'étend suivant l'axe de rotation de la tige 405, ici son axe longitudinal 477. La tige 405 présente à l'une de ses extrémités, ici son extrémité inférieure, un alésage, en coopération de forme avec l'ergot inférieur. Cet alésage et l'ergot inférieur forment ensemble un guide en rotation pour la tige 405.

[0022] Le support 403 présente en outre une portion formant carter (non représentée), qui loge un ensemble à moteur apte à faire tourner la tige 405 relativement au support 403. La tige 405 est cinématiquement couplée à l'ensemble à moteur par l'intermédiaire d'un accouplement magnétique (non représenté sur les figures 1 à 9), logé au moins en partie dans le carter. Ici, le carter est disposé dans une partie supérieure du support 403, à l'opposé du bras 423 par rapport à la tige 405.

[0023] Ici, le support 403 présente en outre, en vis-à-vis de la tige 405, une avancée 419. L'avancée 419 s'étend depuis le cadre 421 en s'amincissant. L'avancée 419 est disposée entre le bras 423 et le carter du support 403. Un espace est ménagé entre la tige 405 et l'avancée 419.

[0024] Le verrou 1 comprend un support, ici sous la forme d'une partie inférieure d'un boîtier 301, ainsi qu'une paire de branches montée à l'intérieur du boîtier 301, à savoir ici une première branche, ou branche droite 101, majoritairement à droite des figures 1 à 9, et une seconde branche, ou branche gauche 201, majoritairement à gauche de ces figures. Par souci de clarté, le boîtier 301 est ici représenté ouvert, c'est-à-dire sans

son couvercle.

[0025] La branche droite 101 et la branche gauche 201 délimitent conjointement une cavité 7 apte à recevoir au moins un tronçon longitudinal de la tige de retenue 405.

[0026] La branche droite 101 et la branche gauche 201 présentent en outre chacune une portion d'extrémité respective, ou tête 5, par l'intermédiaire de laquelle la tige 405 peut être retenue dans la cavité 7, au moins quand ces têtes sont suffisamment proches l'une de l'autre (figure 1). Les têtes 5 sont ici conformées en des crochets respectifs 51, en partie au moins. Les têtes 5 correspondent aux parties actives du verrou 1.

[0027] La branche droite 101 et la branche gauche 201 sont agencées ici en vis-à-vis l'une de l'autre. Le verrou 1 représenté ici comprend une paire de pièces homologues, conformées chacune en une branche respective de la branche droite 101 et la branche gauche 201. En variante, la branche droite 101 et la branche gauche 201 sont réalisées d'un seul tenant.

[0028] Le verrou 1, par l'intermédiaire de son boîtier 301, se fixe par exemple au voisinage d'une extrémité de la couverture, en particulier lorsque le support 403 du pontet 400 est fixé à la paroi du bassin. Par exemple, le boîtier 301 peut se monter sur une lame d'extrémité, lorsque la couverture prend la forme d'un volet (non représenté).

[0029] Le verrou 1 présente au moins un état dans lequel les têtes 5 sont suffisamment éloignées l'une de l'autre pour délimiter entre elles un passage adapté à un tronçon longitudinal au moins de la tige 405, au moins dans une position de cette tige 405 relativement au support 403 (figure 4).

[0030] Le verrou 1 présente au moins un état dans lequel les têtes 5 sont suffisamment proches l'une de l'autre pour empêcher le passage d'un tronçon longitudinal au moins de la tige 405, au moins dans une position de cette tige 405 relativement au support 403 (figure 1).

[0031] Dans un verrou 1 dont les branches 101, 201 sont fixes ou peu déformables, ces deux états peuvent ne faire qu'un.

[0032] Ici, le verrou 1 peut présenter plusieurs états qui correspondent à des écartements différents des têtes 5 l'une par rapport à l'autre, comme sur les figures 4 et 7 par exemple. Ici, le verrou 1 peut en outre présenter un état fermé, visible sur les figures 1 et 6 par exemple, où les têtes 5 de la branche droite 101 et de la branche gauche 201 sont les plus proches l'une de l'autre.

[0033] Par exemple, la branche droite 101 et la branche gauche 201 sont montées chacune de manière mobile sur le boîtier 301. Selon un mouvement d'ouverture du verrou 1, ces branches se déplacent relativement au boîtier 301 de telle sorte que leurs têtes 5 s'écartent l'une de l'autre. Un mouvement de fermeture du verrou 1 correspond à un mouvement de ces branches tel que les têtes 5 se rapprochent l'une de l'autre. Typiquement, les mouvements d'ouverture et de fermeture sont effectués en sens opposé. Dans le cas du verrou 1 décrit ici, à titre d'exemple uniquement, la branche droite 101 et la bran-

che gauche 201 sont montées chacune à rotation sur le boîtier 301. L'ouverture et la fermeture du verrou 1 correspondent à des mouvements de rotation des branches selon des sens opposés.

[0034] La branche droite 101 et la branche gauche 201 présentent ici chacune une portion d'extrémité respective, ou articulation 37, opposée à la tête 5 et par l'intermédiaire de laquelle cette branche est montée à rotation sur le boîtier 301 autour d'un pivot 3 respectif. La branche droite 101 et la branche gauche 201 présentent chacune encore une portion intermédiaire respective 9, qui relie l'articulation 37 de cette branche à sa tête 5.

[0035] Le long de son crochet 51, chaque branche 101,201 présente une surface latérale dont une partie au moins forme une face généralement orientée vers la cavité, ou face intérieure 23. Ici, une autre partie de cette surface latérale forme en outre une face dirigée à l'opposé de la face intérieure 23, ou face extérieure 25. La face intérieure 23 borde en partie la cavité 7.

[0036] Comme le montre la figure 1 notamment, la face intérieure 23 des crochets 51 est agencée de manière à retenir la tige 405 à l'intérieur de la cavité 7, dans au moins une position de cette tige 405 relativement au support 403 du pontet 400, en particulier lorsque les têtes 5 du verrou 1 sont proches l'une de l'autre.

[0037] La surface latérale forme en outre ici, sur la tête 5 de chaque branche 101,201, une face terminale 29 respective. Chaque face terminale 29 raccorde la face intérieure 23 et la face extérieure 25. Chaque face terminale 29 correspond ici à l'extrémité du crochet 51 respectif.

[0038] Le verrou 1 comprend en outre un organe de rappel élastique, sous la forme d'un ressort de compression 107, qui relie les articulations 37 de la branche droite 101 et de la branche gauche 201 entre elles. Le ressort 107 rappelle les têtes 5 de la branche droite 101 et de la branche gauche 201 l'une vers l'autre.

[0039] Le verrou 1 est dépourvu de mécanisme d'ouverture propre, c'est-à-dire que le verrou 1 ne comprend aucun mécanisme capable d'être commandé de manière à provoquer un mouvement ou une déformations des branches 101, 201 tendant à écarter les têtes 5 l'une de l'autre.

[0040] Les figures 1 à 8 montrent le pontet 400 et le verrou 1 dans une position relative typique, qui correspond par exemple à une couverture déployée à la surface de l'eau, c'est-à-dire s'étendant généralement selon un plan horizontal, et à une extrémité de cette couverture en regard de la paroi du bassin. Le verrou 1 se trouve en regard de la tige 405. Le verrou 1 se trouve au niveau du plan médian 6 du pontet 400.

[0041] On fait plus particulièrement référence à la figure 1.

[0042] La tige 405 présente au moins une face conformationnée en une face de retenue 411, apte à coopérer avec les faces intérieures 23 du verrou 1 lorsque le verrou 1 est en prise avec la tige 405. La tige 405 est susceptible d'adopter une première position stable relativement au

support 403 telle que sa face de retenue 411 soit dirigée vers le support 403, c'est-à-dire vers la face arrière du support 403.

[0043] Sur la figure 1, la tige 405 se trouve à l'intérieur de la cavité 7, dans sa première position relativement au support 403. Sa face de retenue 411 est dirigée vers les têtes 5 des branches 101,201. La tige 405 peut être retenue par ces têtes 5 des branches 101,201.

[0044] Le verrou 1 est en prise avec le pontet 400 par l'intermédiaire de la tige 405. Le dispositif de sécurité est verrouillé. La couverture est fixée à la paroi du bassin. Le pontet 400 se trouve dans un premier état, ou état verrouillant.

[0045] La tige 405 peut comprendre plusieurs faces du type de la face de retenue 411, en particulier réparties autour de l'axe longitudinal 477 de celle-ci. Ici, par exemple, outre la face de retenue 411, la tige 405 présente deux faces supplémentaires 409 du type de la face de retenue 411. La face de retenue 411 et les faces supplémentaires 409 du type de la face de retenue 411 sont ici équidistantes de l'axe longitudinal 477.

[0046] La face de retenue 411 et les faces supplémentaires 409 du type de la face de retenue 411 sont analogues les unes aux autres. Ici, la face de retenue 411 et les faces supplémentaires 409 du type de la face de retenue 411 comprennent chacune pour l'essentiel une surface généralement plane 412.

[0047] La face de retenue 411 de la tige 405 est proche des faces intérieures 23 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201. Selon le mouvement de la couverture relativement au bassin, la face de retenue 411 peut se trouver en butée contre les têtes 5, en particulier contre leurs faces intérieures 23, ici par l'intermédiaire de sa surface plane 412. Lorsque la couverture subit un effort qui tend à l'éloigner de la paroi de bassin, par exemple provoqué par une chute sur celle-ci, la face de retenue 411 de la tige 405 vient s'appuyer sur l'une des faces intérieures 23 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201, ou ces deux faces intérieures 23.

[0048] Lorsque la tige 405 se trouve dans sa première position relativement au support 403, la face de retenue 411 se trouve en regard de l'avancée 419. L'espace qui sépare l'avancée 419 de la face de retenue 411, ici de sa surface plane 412, est suffisamment étroit pour empêcher un pincement de doigt entre le support 403 et la tige 405, ou du moins en réduire considérablement le risque. Cet espace reste suffisamment large pour autoriser la rotation de la tige 405 autour de son axe longitudinal 477. Par exemple, l'espace en question mesure environ 5 millimètres.

[0049] Une partie des branches 101,201 du verrou 1 peut être logée dans l'espace qui sépare la face de retenue 411 de la tige 405 et l'avancée 419 du support 403, ici les têtes 5, notamment les faces terminales 29 de celles-ci.

[0050] On fait maintenant référence aux figures 2 à 5.

[0051] Ces figures représentent le verrou 1 se désengageant du pontet 400.

[0052] La figure 2 illustre le début de ce désengagement. La figure 2 est analogue à la figure 1, excepté en ce que la tige 405 se trouve dans une deuxième position relativement au support 403, dans laquelle sa face de retenue 411 se trouve dirigée de biais par rapport à la face arrière du support 403. Cette face de retenue 411 se trouve maintenant dirigée à l'écart des têtes 5 des branches 101, 201.

[0053] La tige 405 reste dans la cavité 7. Le pontet 400 se trouve dans un second état, ou état déverrouillant, dans lequel la face de retenue 411 de sa tige 405 est escamotée. Le verrou 1 reste engagé avec le pontet 400. Cependant, le verrou 1 n'est plus en prise avec le pontet 400. Le dispositif de sécurité est déverrouillé, c'est-à-dire que si l'on tire sur la couverture, l'extrémité de celle-ci peut s'écarter grandement de la paroi du bassin. La couverture n'est plus fixée à la paroi du bassin.

[0054] Ici, la tige 405 comprend en outre au moins une face conformée en une face de désengagement 435, apte à coopérer avec les têtes 5 des branches 101, 201, notamment leurs faces intérieures 23, pour dégager la tige 405 de son emprise dans le verrou 1.

[0055] Dans la position de la tige 405 montrée sur la figure 2, la face de désengagement 435 est présentée aux têtes 5 du verrou 1.

[0056] Comme le montre la figure 2, lorsque la tige 405 se trouve dans sa deuxième position relativement au support 403, la face de désengagement 435 est dirigée vers le support 403. En particulier, la face de désengagement 435 se trouve en regard de l'avancée 419. L'espace ménagé entre la tige 405 et l'avancée 419 présente une dimension réduite par rapport à la première position de la tige 405 (figure 1). Par exemple, cet espace est de l'ordre du millimètre.

[0057] Entre la position de la tige 405 montrée sur la figure 1 et celle de la figure 2, la tige 405 a effectué une rotation par rapport au support 403, ici autour de son axe longitudinal 477. Telle que montrée ici, cette rotation est effectuée dans le sens horaire. En remplacement ou en complément, cette rotation pourrait se faire dans le sens anti-horaire.

[0058] La tige 405 peut comprendre plusieurs faces du type de la face de désengagement 435. Ici, par exemple, outre la face de désengagement 435, la tige 405 présente deux faces supplémentaires 437 du type de la face de désengagement 435. La face de désengagement 435 et les faces supplémentaires 437 du type de la face de désengagement 435 sont ici équidistantes de l'axe longitudinal 477.

[0059] La face de désengagement 435 et les faces supplémentaires 437 du type de la face de désengagement 435 sont en particulier analogues les unes aux autres. Ici, la face de désengagement 435 et les faces supplémentaires 437 du type de la face de désengagement 435 comprennent chacune pour l'essentiel une surface en saillie agencée en un bord d'attaque 436.

[0060] Ici, la face de désengagement 435 de la tige 405 présente en outre deux surfaces supplémentaires

conformées en de premières surfaces de guidage 433, actives lors du désengagement de la tige 405 du verrou 1. Les premières surfaces de guidage 433 de la face de désengagement 435 sont adjacentes au bord d'attaque 436 de celle-ci. Ici, les premières surfaces de guidage 433 sont conformées de manière analogue aux surfaces généralement planes des faces du type de la face de retenue 409,411.

[0061] Chacune des faces du type de la face de retenue 409,411 et des faces du type de la face de désengagement 435,437 s'étend le long de l'axe longitudinal 477. Les faces du type de la face de retenue 409,411 et les faces du type de la face de désengagement 435,437 sont disposées en alternance autour de l'axe longitudinal 477 de la tige 405. Une rotation de la tige 405 autour de son axe 477 permet de présenter alternativement au verrou 1 l'une des faces du type de la face de retenue 409,411 et l'une des faces du type de la face de désengagement 435,437.

[0062] En particulier, la tige 405 présente une forme générale de prisme à base de polygone régulier, ici à base triangulaire, dont certaines au moins des faces comprennent des faces du type de la face de retenue 409,411.

[0063] La tige 405 tourne sur son axe longitudinal 477 jusqu'à ce que le pontet 400 prenne son état déverrouillant. Ici, cela correspond à une rotation de 60° de la tige 405, dans le sens horaire.

[0064] L'espace ménagé entre la tige 405 et l'avancée 419 se réduit. Les têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 ne sont plus logées dans cet espace. Les faces terminales 29 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 s'écartent l'une de l'autre. Les faces terminales 29 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 viennent en prise avec l'avancée 419. Le verrou 1 commence à s'ouvrir.

[0065] On fait référence à la figure 3.

[0066] Cette figure montre la poursuite du désengagement du verrou 1 de la tige 405, tel qu'il résulte par exemple d'efforts tendant à éloigner la couverture de la paroi du bassin, en particulier lors de l'enroulement de la couverture. Cette figure 3 illustre la suite de la figure 2.

[0067] La tige 405 se trouve dans sa deuxième position relativement au support 403. La tige 405 présente ici une face conformée en une face de libération 431, active lors du désengagement du verrou 1 de la tige 405. Lorsque la tige 405 se trouve dans sa deuxième position relativement au support 403, la face de libération 431 est dirigée à l'opposé de la face arrière du support 403. Ici, la face de libération 431 comprend l'une des faces supplémentaires du type de la face de retenue 411.

[0068] Les faces terminales 29 des branches droite 101 et gauche 201 quittent l'avancée 419. Les faces terminales 29 des branches droite 101 et gauche 201 coopèrent avec les premières surfaces de guidage 433 de la tige 405. Les faces terminales 29 glissent le long de ces dernières. L'agencement des premières surfaces de guidage 433 fait que cela tend à ouvrir le verrou 1.

[0069] On fait référence à la figure 4.

[0070] Cette figure montre la fin du désengagement mutuel de la tige 405 et du verrou 1. Elle illustre la suite de la figure 3, telle qu'elle résulte par exemple d'un éloignement supplémentaire de l'extrémité de la couverture de la paroi de bassin, en particulier lors de la poursuite de l'enroulement de la couverture.

[0071] La tige 405 est dans sa deuxième position relativement au support 403. Les faces terminales 29 des branches droite 101 et gauche 201 sont en contact avec les faces supplémentaire 437 du type de la face de désengagement 435, en particulier avec les bords d'attaque 436 de celles-ci. Le verrou 1 est dans un état davantage ouvert que celui montré sur la figure 3. La tige 405 est sortie de la cavité 7.

[0072] On fait référence à la figure 5.

[0073] Cette figure montre le verrou 1 hors de prise de la tige 405, par exemple après le désengagement illustré sur les figures 2 à 4. Cette figure illustre une position relative du pontet 400 et du verrou 1 qui résulte, en particulier, d'un éloignement supplémentaire de l'extrémité la couverture de la paroi de bassin par rapport à la figure 4.

[0074] Sur la figure 5, la tige 405 se trouve dans sa deuxième position. Le verrou 1 est fermé. La tige 405 est hors de la cavité 7. La face de libération 431 de la tige 405 se trouve en regard des faces extérieures 25 des têtes 5.

[0075] Le pontet 400 peut alors revenir dans sa configuration décrite en relation avec la figure 1, par une rotation de la tige 405 sur son axe longitudinal 477 jusqu'à ce que cette tige 405 atteigne sa première position relativement au support 403. Ici, cela correspond à une rotation de 60° de la tige 405, dans le sens anti-horaire.

[0076] On fait maintenant référence aux figures 6 et 7. Ces figures représentent le verrou 1 engageant le pontet 400.

[0077] La figure 6 montre le verrou 1 en regard de la tige 405, en vue de fixer la couverture à la paroi du bassin. La tige 405 se trouve en dehors de la cavité 7 du verrou 1, hors de prise.

[0078] La tige 405 comprend au moins une face conformationnée en une face d'engagement 413, apte à coopérer avec les têtes 5 des branches 101, 201, notamment leurs faces extérieures 25, pour faire venir en prise le verrou 1 avec la tige 405.

[0079] La tige 405 présente au moins une troisième position stable relativement au support 403 dans laquelle la face d'engagement 413 est dirigée à l'opposé de la face arrière du support 403 par rapport à l'axe longitudinal 477. Ici, la troisième position et la première position de la tige 405 correspondent à la même position de la tige 405 par rapport au support 403. Ici, lorsque la tige 405 se trouve dans la troisième position, le pontet 400 se trouve dans un état verrouillant.

[0080] Sur la figure 6, la tige 405 se trouve dans cette troisième position. La face d'engagement 413 se trouve en regard des têtes 5, en particulier de leurs faces exté-

rieures 25.

[0081] Dans le cas particulier représenté ici, la face d'engagement 413 est opposée à la face de retenue 411 relativement à l'axe longitudinal 477 de la tige 405.

5 **[0082]** On fait référence à la figure 7.

[0083] Cette figure représente le verrou 1 poursuivant son engagement avec la tige 405, tel qu'il résulte par exemple d'efforts tendant à rapprocher la couverture de la paroi du bassin. Cette figure 7 illustre la suite de la figure 6.

10 **[0084]** La tige 405 reste dans sa troisième position.

[0085] Dans l'exemple représenté ici, la face d'engagement 413 présente deux surfaces conformationnées en de deuxièmes surfaces de guidage 415, aptes à coopérer avec les faces terminales 29 du verrou 1 à l'engagement du verrou 1 avec la tige 405. Ces deuxièmes surfaces de guidage 415 sont actives à l'engagement du verrou 1 avec la tige 405. Ici, l'une de ces deuxièmes surfaces de guidage 415 correspond à l'une des premières surfaces de guidage de la face de désengagement. Ici, les deuxièmes surfaces de guidage 415 correspondent aux surfaces généralement planes des faces supplémentaires du type de la face de retenue 411. La face d'engagement 413 présente en outre une surface d'attaque 414 conformationnée de manière à amorcer une ouverture du verrou 1 depuis son état fermé.

25 **[0086]** La face d'engagement 413 de la tige 405 coopère ici avec les faces terminales 29 des branches droite 101 et gauche 201. Le verrou 1 est ouvert. Les faces terminales 29 des branches droite 101 et gauche 201 sont en prise avec les deuxièmes surfaces de guidage 415 de la face d'engagement 413 de la tige 405 et glissent le long de ces dernières. Cela tend à ouvrir le verrou 1 en écartant les têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 l'une de l'autre. Ces deuxièmes surfaces de guidage 415 éloignent les têtes 5 l'une de l'autre pour ouvrir un passage permettant d'accéder à la cavité 7. Préalablement, la face d'engagement 413 a débuté sa coopération avec le verrou 1 par l'engagement de sa surface d'attaque 414 entre les têtes 5 du verrou 1. Sur la figure 7, la surface d'attaque 414 se trouve dans la cavité 7.

30 **[0087]** Une fois la tige 405 dans la cavité 7, la tige 405 peut être pivotée de manière à se trouver dans sa première position par rapport au support 403 et être en prise dans le verrou 1. Ici, cela est inutile, dans la mesure où la troisième position et la première position de la tige 405 par rapport au support 403 sont confondues.

35 **[0088]** On fait référence à la figure 8.

[0089] Cette figure montre le verrou 1 et le pontet 400 dans une position relative qui peut survenir, par exemple, à la suite de la position de la figure 1 et avant l'étape montrée en figure 2.

40 **[0090]** La tige 405 reste dans sa première position relativement au support 403. Par rapport à la configuration montrée en figure 1, la couverture s'est déplacée vers la paroi de bassin. Du fait de ce déplacement, les faces terminales 29 des têtes 5 s'écartent au contact de l'avancée 419 du support 403 et viennent en prise avec celle-

ci. L'espace ménagé entre la face de retenue 411 de la tige 405 et l'avancée 419 du support 403 est libéré. Le pontet 400 et le verrou 1 restent en prise l'un avec l'autre.

[0091] Ici, la configuration montrée sur cette figure 8 peut également résulter par exemple d'un déplacement supplémentaire de la couverture de bassin vers la paroi de bassin, dans la continuité de la figure 7.

[0092] On fait référence à la figure 9.

[0093] Cette figure montre une configuration qui peut survenir à l'engagement du verrou 1 avec le pontet 400.

[0094] La tige 405 est dans sa troisième position relativement au support 403.

[0095] Les faces extérieures 25 des têtes 5 sont en partie conformées en une rampe, apte à guider la tige 405 vers la cavité 7 lorsque le verrou 1 se présente à la tige 405.

[0096] Dans la configuration montrée sur la figure 9, le verrou 1 se trouve décalé par rapport au plan médian 6 du pontet 400, ici vers la droite. Cette configuration peut résulter d'un débattement de la couverture sur l'eau. Le déplacement l'extrémité de la couverture vers la paroi de bassin provoque l'interaction de la face d'engagement 413 de la tige 405 avec les têtes 5, en particulier la tête 5 de la branche gauche 201. Dans cette interaction, la surface d'attaque 414 de la tige 405 vient s'appuyer contre la rampe de la face extérieure 25 de la tête 5, ici de la branche gauche 201. Cette interaction tend à ouvrir le verrou 1. Le verrou 1 se retrouve ainsi dans un état ouvert similaire à celui décrit en relation avec la figure 7.

[0097] En outre, l'engagement de la surface d'attaque 414 avec la rampe de la branche gauche 201 guide le déplacement de la couverture vers la gauche, lorsque celle-ci continue d'avancer vers la paroi de bassin. De cette façon, le verrou 1 se positionne dans le plan médian 6 du pontet 400 et les faces terminales 29 des branches droite 101 et gauche 201 viennent en prise avec la tige 405, comme cela a été décrit en relation avec la figure 7.

[0098] Du fait de la symétrie du verrou 1, on obtient un effet similaire lorsque le verrou 1 se trouve déporté vers la gauche par rapport au plan médian 6 du pontet 400.

[0099] On fait référence aux figures 1 à 9.

[0100] Selon le mode de réalisation représenté sur ces figures, la tige 405 se déplace entre sa première position et sa deuxième position par une rotation de 60° autour de son axe longitudinal 477.

[0101] La face de désengagement 435 comprend l'une des deuxièmes surfaces de guidage 415 de la face d'engagement 413. Cette face de désengagement 435 comprend en outre la surface généralement plane 412 de la face de retenue 411.

[0102] La face de libération 431 comprend l'une des deuxièmes surfaces de guidage 415 de la face d'engagement 413.

[0103] La face de retenue 411 comprend l'une des premières surfaces de guidage 433 de la face de désengagement 435.

[0104] La face d'engagement 413 correspond à l'une des faces supplémentaires 437 du type de la face de

désengagement 435.

[0105] Ce mode de réalisation présente l'avantage de requérir peu d'énergie pour le déplacement de la tige 405 entre l'état verrouillant et l'état déverrouillant du pontet 400. En particulier, du fait du positionnement relatif de la face d'engagement 413 et de la face de retenue 411 de part et d'autre de l'axe longitudinal 477, après l'engagement mutuel de la tige 405 et du verrou 1, il n'est pas nécessaire de déplacer la tige 405 par rapport au support 403 pour faire venir la tige 405 et le verrou 1 mutuellement en prise.

[0106] Selon un mode de réalisation en variante, la face de désengagement 435 et la face de retenue 411 sont mutuellement opposées relativement à l'axe longitudinal 477 de la tige 405. Dans ce cas, la tige 405 se déplace entre sa première position et sa deuxième position en effectuant une rotation de 180° autour de son axe longitudinal 477.

[0107] Dans ce cas, la face de désengagement 435 correspond à la face d'engagement 413. La face de libération 431 comprend la face de retenue 411. Les surfaces généralement planes 412 des faces de guidage 409 correspondent aux premières surfaces de guidage 433 de la face de désengagement 435 et aux deuxièmes surfaces de guidage 415 de la face d'engagement 413.

[0108] On fait référence aux figures 10 à 12.

[0109] Ces figures montrent un exemple de réalisation de pontet 501 pour le dispositif de sécurité des figures 1 à 9. Les éléments de ce pontet 501 qui sont analogues à ceux décrits en relation avec le pontet des figures 1 à 9 portent les mêmes numéros de référence, augmentés d'une centaine. Par souci de clarté, le support 503 est représenté ouvert, c'est-à-dire sans son capot. Le pontet 501 est représenté sur la figure 10 dans son état verrouillant décrit en relation avec les figures 1 à 9.

[0110] Le pontet 501 présente une tige 505 de retenue, analogue à la tige de retenue du pontet des figures 1 à 9, et un support 503, analogue au support du pontet des figures 1 à 9. La tige 505 est montée à rotation sur le support 503, ici autour d'un axe de rotation qui correspond à son axe longitudinal 577. La position de la tige 505 par rapport au support 503 sur la figure 10 correspond à la première position (ou troisième position) de la tige décrite en relation avec les figures 1 à 9. La face de retenue et la face de désengagement de la tige 505 ne sont pas visibles sur les figures 10 à 12.

[0111] La tige 505 présente, entre son extrémité inférieure 527 et son extrémité supérieure 525, une portion principale ou portion active 506, qui s'étend selon son axe longitudinal 577. La portion active 506 est représentée en coupe transversale sur les figures 1 à 9. Le verrou vient en prise avec la tige 505 par l'intermédiaire de sa portion active 506. En particulier, la portion active 506 présente la face de retenue, les faces supplémentaires 509 du type de la face de retenue, la face de désengagement et les faces supplémentaires 537 du type de la face de désengagement, en partie au moins.

[0112] La portion active 506 de la tige 505 présente,

selon l'axe longitudinal 577, une hauteur de valeur égale à la valeur d'épaisseur du verrou avec lequel la tige 505 est destinée à coopérer, augmentée d'une valeur supplémentaire de jeu. Cette valeur supplémentaire de jeu est choisie de manière à permettre de compenser une légère variation de hauteur d'eau dans le bassin tout en empêchant un enfoncement profond de la couverture en cas de chute sur la couverture. Typiquement, pour une valeur d'épaisseur de verrou de l'ordre de 20 millimètres, la portion active 506 présente une hauteur de l'ordre de 60 millimètres, ce qui permet de compenser une variation de hauteur d'eau dans le bassin de l'ordre de 40 millimètres.

[0113] La tige 505 présente en outre à son extrémité supérieure 525 une portion élargie 539, solidaire en rotation de sa portion active 506. Ici, la portion élargie 539 et la portion active 506 de la tige 505 sont formées d'un seul tenant. La portion élargie 539 présente une forme aplatie et un contour extérieur généralement circulaire, centré sur l'axe longitudinal 577.

[0114] L'ergot inférieur 549 du support 503 est réalisé sous la forme d'une pièce qui se clipse à l'extrémité du bras 523 de celui-ci. L'ergot inférieur 549 présente une forme générale de cylindre droit, dont l'axe correspond à l'axe de rotation de la tige 505, ici son axe longitudinal 577. La tige 505 présente à son extrémité inférieure 527 un alésage 551, en coopération de forme avec l'ergot inférieur 549. Cet alésage 551 et l'ergot inférieur 549 forment un premier palier pour la rotation de la tige 505 par rapport au support 503.

[0115] Le carter 545 présente en outre un ergot supplémentaire, dit ergot supérieur 547, qui s'étend suivant l'axe longitudinal 577. L'ergot supérieur 547 est disposé en regard de l'ergot inférieur 549. L'ergot supérieur 547 présente une forme générale de cylindre droit, dont l'axe correspond à l'axe de rotation de la tige 505, ici son axe longitudinal 577. La portion élargie 539 de la tige 505 présente en son centre un alésage 543, en correspondance de forme avec l'ergot supérieur 547. Cet alésage 543 et l'ergot supérieur 547 forment ensemble un deuxième palier pour la rotation de la tige 505 par rapport au support 503.

[0116] L'accouplement magnétique du pontet 501 comprend la portion élargie 539 et une partie d'accouplement magnétique 555, apte à embrayer la portion élargie 539.

[0117] La partie d'accouplement magnétique 555 est logée dans le carter 545. La partie d'accouplement magnétique 555 est montée à rotation dans le carter 545, autour d'un axe de rotation qui correspond à l'axe de rotation de la tige 505, ici son axe longitudinal 577. La partie d'accouplement magnétique 555 est disposée en regard de la portion élargie 539 de la tige 505. Ici, la partie d'accouplement magnétique 555 est positionnée au-dessus de la portion élargie 539 de la tige 505. La partie d'accouplement magnétique 555 présente une forme généralement annulaire, avec en son centre une zone évidée 579. La zone évidée 579 est délimitée par une

paroi de contour généralement circulaire, qui assure un guidage par l'intérieur de la partie d'accouplement magnétique 555, dans sa rotation autour de l'axe longitudinal 577. La partie d'accouplement magnétique 555 présente un contour extérieur généralement circulaire, centré sur l'axe longitudinal 577 de la tige 505.

[0118] L'accouplement magnétique comprend en outre au moins une paire d'aimants permanents, l'un étant disposé dans la portion élargie 539, l'autre dans la partie d'accouplement magnétique 555. Ici, l'accouplement magnétique comprend sept aimants permanents, en particulier trois d'entre eux étant disposés dans la portion élargie 539 et les quatre autres dans la partie d'accouplement magnétique 555.

[0119] La portion élargie 539 de la tige 505 présente au moins un logement propre à loger l'un des aimants permanents. Ici, la portion élargie 539 de la tige 505 présente trois logements 542, dans chacun desquels loge l'un des aimants 541 permanents. Ces logements 542 sont ici distribués autour de l'alésage 543 de la portion élargie 539. Ces logements 542 sont disposés à sensiblement égale distance de l'axe de rotation de la tige 505, ici son axe longitudinal 577. Ces logements 542 sont ici disposés à égale distance les uns des autres. Chaque logement 542 est disposé en surplomb de l'une des faces du type de la face de retenue 509 de la tige 505.

[0120] La partie d'accouplement magnétique 555 présente au moins un logement propre à loger l'un des aimants permanents. Ici, la partie d'accouplement magnétique 555 présente une surface latérale 553 et six logements 561, chacun pourvu d'une ouverture débouchant sur sa surface latérale 553. Ici, quatre de ces six logements 561 logent l'un des aimants 563, 565 permanents. Ces aimants 563, 565 dépassent ici en partie des ouvertures que les logements 561 forment sur la surface latérale 553 de la partie d'accouplement magnétique 555. Ces logements 561 sont disposés à sensiblement égale distance de l'axe de rotation de la tige 505, ici son axe longitudinal 577. Ces logements 561 sont disposés à intervalle régulier les uns des autres autour de cet axe. La distance qui sépare les logements 561 de la partie d'accouplement magnétique 555 et l'axe de rotation de la tige 505 est sensiblement égale à celle qui sépare les logements 542 de la portion élargie 539 de cet axe.

[0121] Chaque aimant 541, 563, 565, présente un premier pôle, ou pôle nord, qui porte la référence "+" sur la figure 12, et un second pôle, ou pôle sud, qui porte la référence "-" sur la figure 12. Chaque aimant 541, 563, 565, est disposé dans son logement 542, 561 respectif de sorte que la position relative de son pôle nord et de son pôle sud définisse un axe sensiblement parallèle à l'axe de rotation de la tige 505, ici à son axe longitudinal 577.

[0122] Les aimants 541 de la portion élargie 539 sont disposés dans leur logement 542 respectif de sorte à présenter la même orientation de polarité entre eux. Ici, chacun de ces aimants 541 est disposé de sorte que son pôle nord soit orienté vers le bas et que son pôle sud soit

orienté vers le haut, lorsque l'axe longitudinal 577 de la tige 505 est positionné verticalement.

[0123] La partie d'accouplement magnétique 555 présente ici trois aimants d'un premier type 563. Les aimants du premier type 563 sont logés dans trois logements 561 de la partie d'accouplement magnétique 555 disposés à égale distance les uns des autres. Les aimants du premier type 563 sont disposés dans leur logement 561 respectif de sorte à présenter la même orientation de polarité entre eux. Les aimants du premier type 563 sont disposés dans leur logement 561 respectif de sorte à présenter la même orientation de polarité que les aimants 541 de la portion élargie 539. Ici, par exemple, chaque aimant du premier type 563 est disposé de sorte que son pôle nord soit orienté vers le bas et que son pôle sud soit orienté vers le haut, lorsque l'axe longitudinal 577 de la tige 505 est positionné verticalement.

[0124] Ici, la partie d'accouplement magnétique 555 présente en outre un aimant d'un deuxième type 565. L'aimant du deuxième type 565 est logé dans l'un des logements 561 de la partie d'accouplement magnétique 555 disposé entre deux des logements 561 logeant les aimants du premier type 563. L'aimant du deuxième type 565 est disposé dans son logement 561 respectif de sorte à présenter une orientation de polarité inversée par rapport à l'orientation de polarité des aimants du premier type 563. L'aimant du deuxième type 565 est disposé dans son logement 561 respectif de sorte à présenter une orientation de polarité inversée par rapport à l'orientation de polarité des aimants 541 de la portion élargie 539. L'aimant du deuxième type 565 est disposé de sorte que son pôle sud soit orienté vers le bas et que son pôle nord soit orienté vers le haut, lorsque l'axe longitudinal 577 de la tige 505 est positionné verticalement. En variante, la partie d'accouplement magnétique peut comprendre des aimants supplémentaires, en particulier du deuxième type, distribués autour de l'axe de rotation de cette partie par rapport au carter, par exemple en alternance avec les aimants du premier type. En variante, les aimants du deuxième type peuvent être disposés dans la portion élargie de la tige.

[0125] Ici, la tige 505 et le support 503 sont formés de pièces réalisées en matière plastique. Les aimants 541 de la tige 505, une fois positionnés dans leur logement 542 respectif, sont scellés avec de la résine, de manière à garantir leur étanchéité. Le capot (non représenté) disposé sur le carter 545 assure l'étanchéité des aimants 563, 565 de la partie d'accouplement magnétique 555.

[0126] La portion élargie 539 présente ici en outre une échancrure 540, destinée à recevoir l'avancée 519 du support 503 lorsque la tige 505 est entre son état verrouillant et son état déverrouillant. L'échancrure 540 s'étend entre deux logements 542 de la portion élargie 539, depuis l'alésage 543 de celle-ci. L'échancrure 540 forme deux butées pour l'avancée 519 lorsque la tige 505 tourne par rapport au support 503. L'une de ces butées est active lorsque la tige 505 tourne de sa première position (ou troisième position, correspondant à l'état ver-

rouillant du pontet 501) vers sa deuxième position (correspondant à l'état déverrouillant du pontet 501) par rapport au support 503. L'autre de ces butées est active lorsque la tige 505 tourne de sa deuxième position vers sa première position par rapport au support 503.

[0127] Les aimants 541 de la portion élargie 539 et les aimants du premier type 563 de la partie d'accouplement magnétique 555 sont disposés les uns par rapport aux autres de sorte que la tige 505 présente au moins une position d'équilibre, ou position stable, par rapport à la partie d'accouplement magnétique 555, dans laquelle chacun des aimants 541 de la tige 505 se positionne en regard de l'un des aimants du premier type 563. Ici, la coopération entre l'échancrure 540 de la tige 505 et l'avancée 519 a pour effet que la tige 505 présente une unique position d'équilibre par rapport à la partie d'accouplement magnétique 555. Dans cette position d'équilibre, chacun des aimants 541 de la tige 505 se trouve en regard de l'un des aimants du premier type 563 de la partie d'accouplement magnétique 555 et l'échancrure 540 de la tige 505 se trouve en regard de l'aimant du deuxième type 565 de la partie d'accouplement magnétique 555.

[0128] L'accouplement entre la partie d'accouplement magnétique 555 et la portion élargie 539 de la tige 505 a pour effet que la tige 505 tend à se positionner par rapport à la partie d'accouplement magnétique 555 dans sa position d'équilibre.

[0129] Le carter 545 loge l'ensemble à moteur apte à faire tourner la tige 505 autour de son axe de rotation, ici son axe longitudinal 577. L'ensemble à moteur comprend un moteur (non représenté) cinématiquement relié à la partie d'accouplement magnétique 555. La liaison cinématique entre le moteur et la partie d'accouplement magnétique 555 est réalisée par l'intermédiaire d'un mécanisme à engrenage comprenant une roue dentée 557, montée sur la sortie du moteur. La partie d'accouplement magnétique 555 présente une portion crantée 559, qui s'engrène sur la roue dentée 557. La rotation du moteur fait tourner la roue dentée 557 dans un sens, ce qui entraîne en rotation la partie d'accouplement magnétique 555 en sens inverse.

[0130] La portion crantée 559 s'étend le long d'une portion du contour extérieur de la partie d'accouplement magnétique 555, ici raccordant trois logements 561 adjacents. Le premier de ces logements 561 loge l'aimant du deuxième type 565, le deuxième de ces logements 561 loge l'un des aimants du premier type 563, et le troisième de ces logements 561 est dépourvu d'aimant. La partie d'accouplement magnétique 555 présente une première position par rapport au carter 545, dans laquelle la roue dentée 557 engrène la portion crantée 559 à proximité de ce premier logement 561 logeant l'aimant du deuxième type 565. La partie d'accouplement magnétique 555 présente en outre une deuxième position par rapport au carter 545, dans laquelle la roue dentée 557 engrène la portion crantée 559 entre ce deuxième logement 561 logeant l'un des aimants du premier type 563 et ce troisiè-

me logement 561 dépourvu d'aimant.

[0131] La partie d'accouplement magnétique 555 présente une paire de saillies 558, disposées chacune à proximité de l'un de ses logements 561 dépourvus d'aimant. Ces saillies 558 coopèrent avec des capteurs (non représentés) de manière à détecter lorsque la partie d'accouplement magnétique 555 est dans sa première position ou sa deuxième position par rapport au carter 545.

[0132] Lorsque la partie d'accouplement magnétique 555 est dans sa première position par rapport au carter 545 et que la tige 505 est dans sa position d'équilibre par rapport à la partie d'accouplement magnétique 555, la tige 505 se trouve dans sa première position (ou troisième position) par rapport au support 503 et le pontet 501 se trouve dans son état verrouillant décrit en relation avec les figures 1 à 9. Lorsque la partie d'accouplement magnétique 555 est dans sa deuxième position par rapport au carter 545 et que la tige 505 est dans sa position d'équilibre par rapport à la partie d'accouplement magnétique 555, la tige 505 se trouve dans sa deuxième position par rapport au support 503 et le pontet 501 se trouve dans son état déverrouillant décrit en relation avec les figures 1 à 9.

[0133] La première position de la partie d'accouplement magnétique 555 par rapport au carter 545 peut être définie comme une position par défaut de celle-ci.

[0134] La partie d'accouplement magnétique 555 passe de sa première position à sa deuxième position par rapport au carter 545 par une rotation, ici de 60° dans le sens horaire, ce qui tend à faire passer le pontet 501 de son état verrouillant à son état déverrouillant. La partie d'accouplement magnétique 555 passe de sa deuxième position à sa première position par rapport au carter 545 par une rotation, ici de 60° dans le sens anti-horaire, ce qui tend à faire passer le pontet 501 de son état déverrouillant à son état verrouillant.

[0135] Ainsi, il est possible de déplacer de manière motorisée le pontet 501 entre son état verrouillant et son état déverrouillant.

[0136] Le nombre d'aimants et leur puissance sont choisis de manière que l'accouplement entre la partie d'accouplement magnétique 555 et la portion élargie 539 soit débrayable manuellement, de sorte à pouvoir déplacer la tige 505 hors de sa position d'équilibre par rapport à la partie d'accouplement magnétique 555. Le pontet 501 peut ainsi être déplacé entre son état verrouillant et son état déverrouillant de manière manuelle, quelle que soit la position de la partie d'accouplement magnétique 555. Ce mode de fonctionnement manuel présente un intérêt notamment en cas de dysfonctionnement de l'ensemble à moteur. L'échancrure 540 forme deux butées mécaniques pour l'avancée 519 lorsque la tige 505 est tournée manuellement relativement à son support 503 entre sa première position et sa deuxième position.

[0137] La portion élargie 539 de la tige 505 présente un avancement 556, qui s'étend en surplomb de l'une de ses faces supplémentaires 537 du type de la face de

désengagement. Le capot destiné à couvrir le support 503 présente, au milieu de sa face avant, une fenêtre, disposée de sorte à faire apparaître cet avancement 556 lorsque le pontet 501 est dans son état verrouillant (c'est-à-dire que la tige 505 est dans sa première position par rapport au support 503).

[0138] Le pontet 501 peut en outre présenter un témoin indiquant que la tige 505 se trouve dans sa première position, c'est-à-dire que le pontet 501 se trouve dans son état verrouillant. Ce témoin peut prendre la forme d'un témoin visuel se révélant lorsque la tige 505 se trouve dans sa première position. Un tel témoin visuel peut, comme ici, être positionné sur l'avancement 556. Le témoin visuel peut par exemple consister en une inscription de la mention "VERROUILLÉ" ou de son équivalent anglais "LOCK", ou en un aplat de couleur suggestive. Lorsque la tige 505 est mise en rotation par rapport au support 503, en particulier manuellement, l'utilisateur est informé que le pontet 501 a atteint son état verrouillant par la révélation du témoin au travers de la fenêtre du capot.

[0139] Les aimants 541 de la tige 505 présentent, d'une part, une telle puissance d'attraction mutuelle avec les aimants du premier type 563, et, d'autre part, une telle puissance de répulsion mutuelle avec l'aimant du deuxième type 565 que, lorsque la tige 505 est déplacée manuellement hors de sa position d'équilibre par rapport à la partie d'accouplement magnétique 555, la tige 505 tend à se repositionner spontanément dans cette position d'équilibre une fois lâchée.

[0140] L'avancement 556 présente en outre une paire de rainures 544, destinées à coopérer avec une paire d'ergots correspondants d'un outil (non représenté). Lorsque l'avancement 556 se trouve révélé par la fenêtre du capot, l'utilisateur peut introduire l'outil dans les rainures 544. L'outil ainsi introduit vient en butée contre la fenêtre du capot, ce qui maintient la tige 505 dans sa première position même si cette position ne correspond pas à sa position d'équilibre par rapport à la partie d'accouplement magnétique 555. Le pontet 501 est maintenu dans son état verrouillant.

[0141] La portion élargie 539 de la tige 505 présente en outre un orifice 546, destiné à recevoir un outil ou un accessoire. L'orifice 546 est positionné sur la portion élargie 539 au niveau de l'avancement 556. L'orifice 546 est disposé à proximité du logement 542 de la portion élargie 539 qui est diamétralement opposé à l'échancrure 540, par rapport à l'axe longitudinal 577. L'orifice 546 est révélé par la fenêtre du capot lorsque le pontet 501 est dans son état déverrouillant (c'est-à-dire que la tige 505 est dans sa deuxième position par rapport au support 503). L'accessoire peut faire partie du même outil que celui présentant la paire d'ergots destinés à coopérer avec la paire de rainures 544 de l'avancement 556. Lorsque l'orifice 546 se trouve révélé par la fenêtre du capot, l'utilisateur peut introduire l'accessoire dans l'orifice 546. L'accessoire ainsi introduit vient en butée contre la fenêtre du capot, ce qui maintient la tige 505 dans sa deuxième position même si cette position ne correspond pas à

sa position d'équilibre par rapport à la partie d'accouplement magnétique 555. Le pontet 501 est maintenu dans son état déverrouillant.

[0142] Ainsi, même en cas de dysfonctionnement de l'ensemble à moteur, il est possible de tourner manuellement la tige 505 par rapport au support 503, et de maintenir le pontet 501 dans son état verrouillant ou dans son état déverrouillant.

[0143] On a décrit une tige de retenue qui présente trois faces du type de la face de retenue et trois faces du type de la face de désengagement. Ce mode de réalisation est avantageux, notamment car il permet de prévoir un espace réduit entre la tige et l'avancée du support, dont il résulte une grande compacité et un risque faible de pincement de doigt, tout en permettant de faire coopérer la tige avec un verrou dont les têtes des branches s'écartent faiblement l'une de l'autre.

[0144] En outre, ce mode de réalisation permet de conserver la même position de la tige par rapport au support pour l'engagement et la mise en prise du verrou avec celle-ci. Cet avantage se retrouve dans toutes les variantes de l'invention présentant un nombre impair de faces du type de la face de retenue et de faces du type de la face de désengagement.

[0145] Selon une première variante de l'invention, la tige du dispositif de sécurité peut présenter deux faces du type de la face de retenue et deux faces du type de la face de désengagement. Cette première variante est avantageuse car la tige peut coopérer avec un verrou dont les têtes des branches s'écartent très faiblement l'une de l'autre, voire sont fixes.

[0146] Selon une deuxième variante de l'invention, la tige du dispositif de sécurité peut présenter quatre faces du type de la face de retenue et quatre faces du type de la face de désengagement. Dans cette deuxième variante, les pentes fortes entre les faces du type de la face de retenue permettent un guidage très progressif lorsque le verrou s'engage avec le pontet, ou se désengage de celui-ci.

[0147] On a décrit que la tige est susceptible de pivoter autour d'un axe qui coïncide avec son axe longitudinal par rapport au support. En variante, la tige peut être susceptible de pivoter par rapport au support autour d'un axe différent de son axe longitudinal, par exemple autour d'un axe vertical et parallèle à son axe longitudinal.

[0148] On a décrit que la tige est guidée en rotation par une coopération d'un alésage de son extrémité inférieure avec un ergot inférieur du support, éventuellement complétée par une coopération d'un alésage de son extrémité supérieure avec un ergot supérieur du support. En variante, la tige peut être guidée en rotation d'une manière différente, par exemple par une coopération d'un ergot disposé à l'une de ses extrémités avec un alésage du support, ou par une coopération d'un axe traversant la tige avec une paire d'alésages du support mutuellement opposés.

[0149] On a décrit une face de désengagement dont le profil présente la forme d'un coin. En variante, la face

de désengagement peut présenter un profil de forme différente.

[0150] On a décrit un accouplement magnétique entre la tige et l'ensemble à moteur, ce qui présente l'avantage de garantir l'étanchéité de l'ensemble à moteur. En variante, d'autres types d'accouplement sont possible.

[0151] On a décrit que chaque aimant de la tige et chaque aimant du premier type est disposé de sorte que son pôle nord soit orienté vers le bas et que son pôle sud soit orienté vers le haut, et que l'aimant du deuxième type est disposé de sorte que son pôle sud soit orienté vers le bas et que son pôle nord soit orienté vers le haut, lorsque l'axe longitudinal de la tige est positionné verticalement. En variante, chaque aimant de la tige et chaque aimant du premier type peut être disposé de sorte que son pôle nord soit orienté vers le haut et que son pôle sud soit orienté vers le bas, tandis que l'aimant du deuxième type est disposé de sorte que son pôle sud soit orienté vers le haut et que son pôle nord soit orienté vers le bas, lorsque l'axe longitudinal de la tige est positionné verticalement.

[0152] On a décrit un accouplement magnétique faisant intervenir sept aimants. Ce mode de réalisation est avantageux en ce qu'il permet d'obtenir à la fois un entraînement en rotation de la tige par la partie d'accouplement magnétique et un effet de rappel de la tige vers sa position d'équilibre qui soient efficaces, pour un encombrement limité. Pour autant, l'effet d'entraînement est obtenu dès lors que l'accouplement magnétique fait intervenir deux aimants présentant la même orientation de polarité, l'un étant disposé sur la tige, l'autre sur la partie d'accouplement magnétique. En variante, l'accouplement magnétique peut faire intervenir un aimant permanent et une partie ferromagnétique, l'un étant par exemple positionné sur la tige, l'autre sur la partie d'accouplement magnétique. L'accouplement magnétique peut faire intervenir un nombre d'aimants permanents supérieur à sept. Pour des raisons d'encombrement, on préfère que ce nombre reste inférieur à douze.

[0153] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits plus hauts, mais englobe toutes les variantes envisageables par l'homme de l'art. En particulier, l'invention n'est pas limitée au modèle de verrou décrit en exemple, mais est apte à coopérer avec tout type de verrou, notamment de forme différente, y compris à branches fixes.

[0154] On a décrit un dispositif de sécurité comprenant un dispositif de retenue ou pontet apte à coopérer avec tout type de verrou. L'invention porte également sur un mode de réalisation du dispositif de sécurité comprenant :

- un support, solidaire de l'un de la couverture et d'un bassin,
- un verrou, solidaire de l'autre de la couverture et du bassin,
- une tige de retenue, qui s'étend suivant un axe longitudinal et présente au moins une face d'un premier

type, la tige étant montée sur le support de manière que son axe longitudinal soit positionné généralement verticalement,

et qui est caractérisé en ce que la tige est apte à tourner relativement au support, entre au moins une première position, dans laquelle la face du premier type est présentée au verrou de telle sorte que le verrou se trouve en prise avec la tige par l'intermédiaire de cette face, et une deuxième position, dans laquelle la face du premier type se trouve escamotée, de telle sorte que le verrou se trouve hors de prise de la tige.

[0155] Dans ce mode de réalisation, la tige peut présenter en outre au moins une face d'un deuxième type, distinct du premier. Cette face du deuxième type est présentée au verrou dans la deuxième position et est conformée de manière telle que la tige tende à ouvrir le verrou dans cette deuxième position. L'une au moins des faces du deuxième type peut en outre comprendre au moins une surface de guidage active à l'ouverture du verrou.

Revendications

1. Dispositif de sécurité pour une couverture de bassin, le dispositif de sécurité comprenant :

- un support (403,503),
- une tige de retenue (405,505), montée sur le support (403,503) et s'étendant suivant un axe longitudinal (477,577), la tige (405,505) présentant au moins une face de retenue (411), apte à coopérer avec un verrou (1), le support (403,503) se montant de manière solidaire sur la couverture ou une paroi de bassin de telle sorte que l'axe longitudinal (477,577) de la tige (405,505) soit positionné généralement verticalement,

caractérisé en ce que la tige (405,505) est apte à tourner relativement au support (403,503) autour d'un axe de rotation sensiblement parallèle à son axe longitudinal (477,577), entre au moins une première position, dans laquelle la face de retenue (411) est active et se trouve dirigée vers le support (403,503), et une deuxième position, dans laquelle la face de retenue (411) se trouve escamotée.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la tige (405,505) présente en outre au moins une face de désengagement (435), apte à coopérer avec le verrou (1), laquelle face est active et se trouve dirigée vers le support (403,503) lorsque la tige (405,505) est dans la deuxième position.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel l'une au moins des faces de désengagement (435) comprend au moins une surface de guidage (433), apte

à coopérer avec le verrou (1), laquelle surface est active lorsque la tige (405,505) est dans la deuxième position.

4. Dispositif selon l'une des revendications 2 et 3, dans lequel la tige (405,505) présente une pluralité de faces du type de la face de retenue (409,411,509) et une pluralité de faces du type de la face de désengagement (435,437,537), les faces du type de la face de retenue (409,411,509) et les faces du type de la face de désengagement (435,437,537) étant disposées en alternance autour de l'axe longitudinal (477,577).

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel la tige (405,505) présente un nombre impair de faces du type de la face de retenue (409,411,509) et de faces du type de la face de désengagement (435,437,537).

6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel la tige (405,505) présente trois faces du type de la face de retenue (409,411,509) et trois faces du type de la face de désengagement (435,437,537).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support (403,503) présente une avancée (419,519) en vis-à-vis de la tige (405,505), tandis qu'un espace entre la tige (405,505) et cette avancée (419,519) est strictement inférieur à 8 millimètres.

8. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel la tige (505) comprend une portion élargie (539) qui présente une échancrure (540), propre à loger l'avancée (519) et formant au moins une butée adaptée à cette avancée (519), la butée étant active lorsque la tige (505) est pivotée de sa deuxième position à sa première position ou de sa première position à sa deuxième position.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre un accouplement magnétique (555 ; 539), cet accouplement comprenant une portion élargie (539) solidaire de la tige (505), à rotation au moins, et une partie d'accouplement magnétique (555) montée sur le support (503), en regard de la portion élargie (539), dans lequel une rotation de la partie d'accouplement magnétique (555) par rapport au support (503) entraîne la tige (505) de sa première position vers sa deuxième position.

10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel l'accouplement magnétique (555 ; 539) comprend au moins une paire d'aimants permanents (541 ; 563), l'un étant logé dans la portion élargie (539), l'autre dans la partie d'accouplement magnétique (555), ces aimants (541 ; 563) étant disposés l'un par rap-

port à l'autre de manière à présenter une même orientation de polarité.

11. Dispositif selon l'une des revendications 9 et 10, dans lequel la portion élargie (539) présente au moins une position stable par rapport à la partie d'accouplement magnétique (555), position dans laquelle certains au moins des aimants de la partie d'accouplement magnétique (555) se trouvent en vis-à-vis d'un aimant respectif de la portion élargie (539).

5
10
12. Dispositif selon la revendication 11, dans lequel la partie d'accouplement magnétique (555) ou la portion élargie (539) loge en outre au moins un aimant permanent supplémentaire (565), lequel présente une orientation de polarité inversée par rapport aux autres aimants permanents, l'aimant supplémentaire (565) étant disposé relativement aux autres de manière à rappeler la partie d'accouplement magnétique (555) et la portion élargie (539) vers la position stable.

15
20
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la tige (505) présente un témoin visuel, qui se révèle lorsque la tige (505) se trouve dans sa première position.

25
14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre le verrou (1), et dans lequel, dans la première position, la face de retenue (411) est présentée au verrou (1) de telle sorte que le verrou (1) se trouve en prise avec la tige (405,505) par l'intermédiaire de cette face, et, dans la deuxième position, le verrou (1) se trouve hors de prise de la tige (405,505).

30
35
15. Dispositif selon la revendication précédente, dans lequel la face de désengagement (435) est présentée au verrou (1) dans la deuxième position, la face de désengagement (435) étant conformée de manière telle que la tige (405,505) tende à ouvrir le verrou (1) dans cette deuxième position.

40

45

50

55

Fig.1

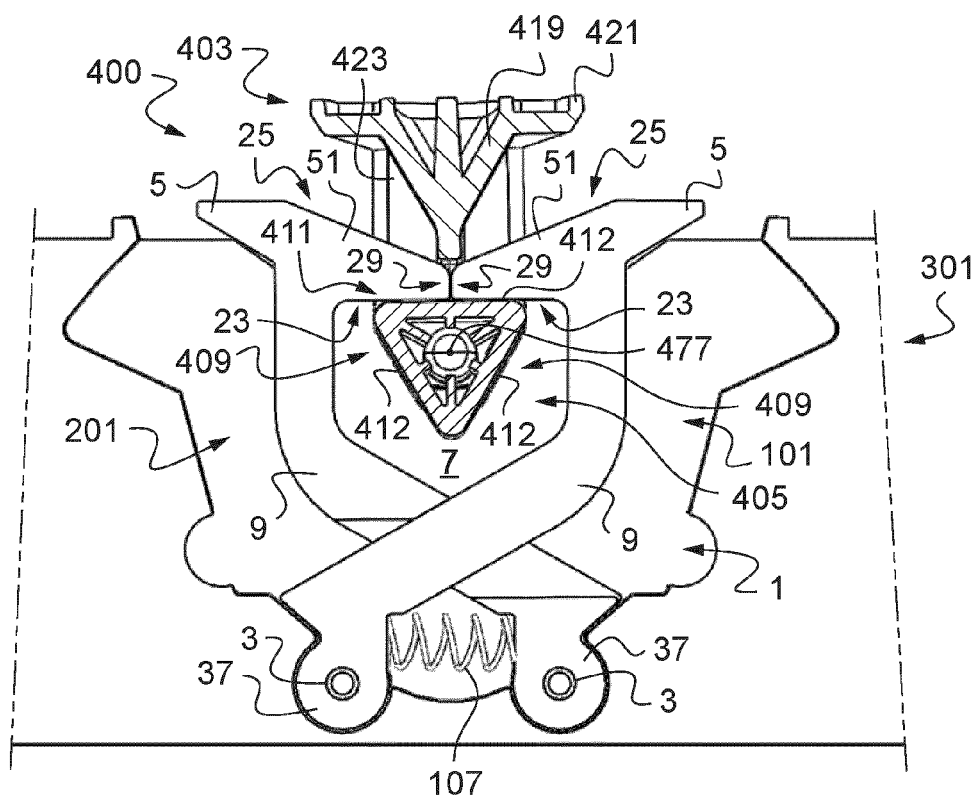


Fig.2

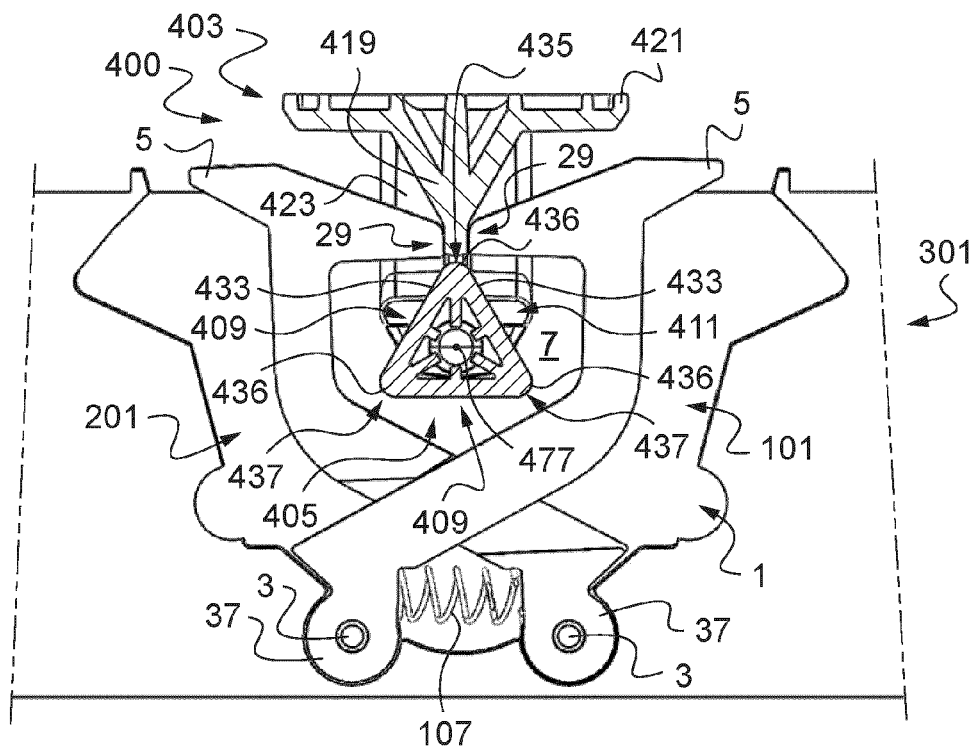


Fig.3

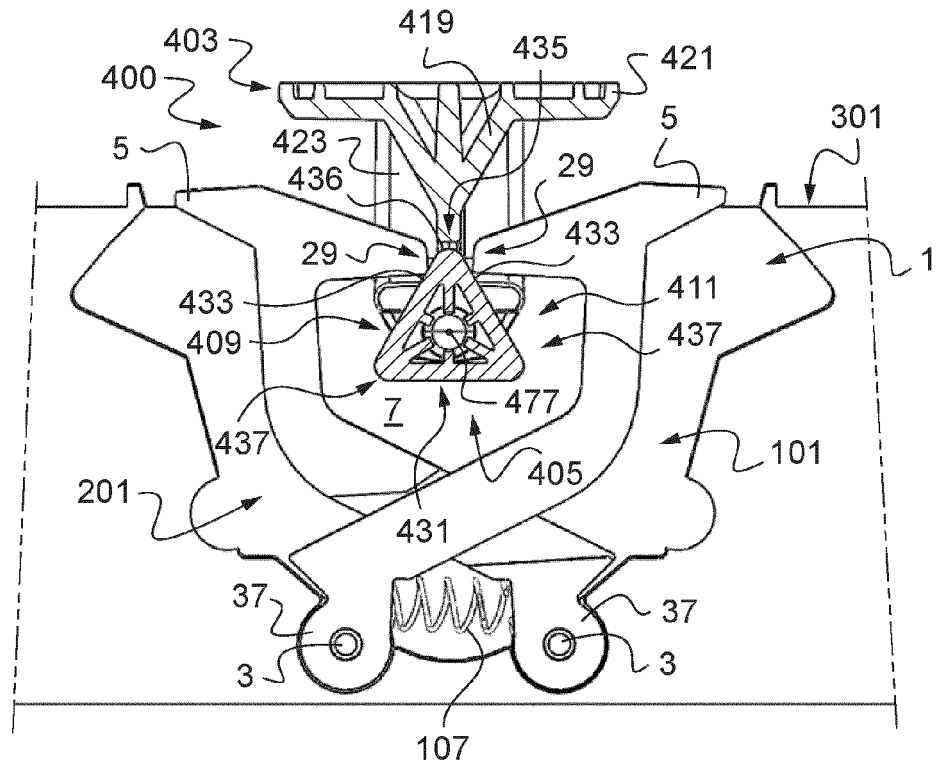


Fig.4

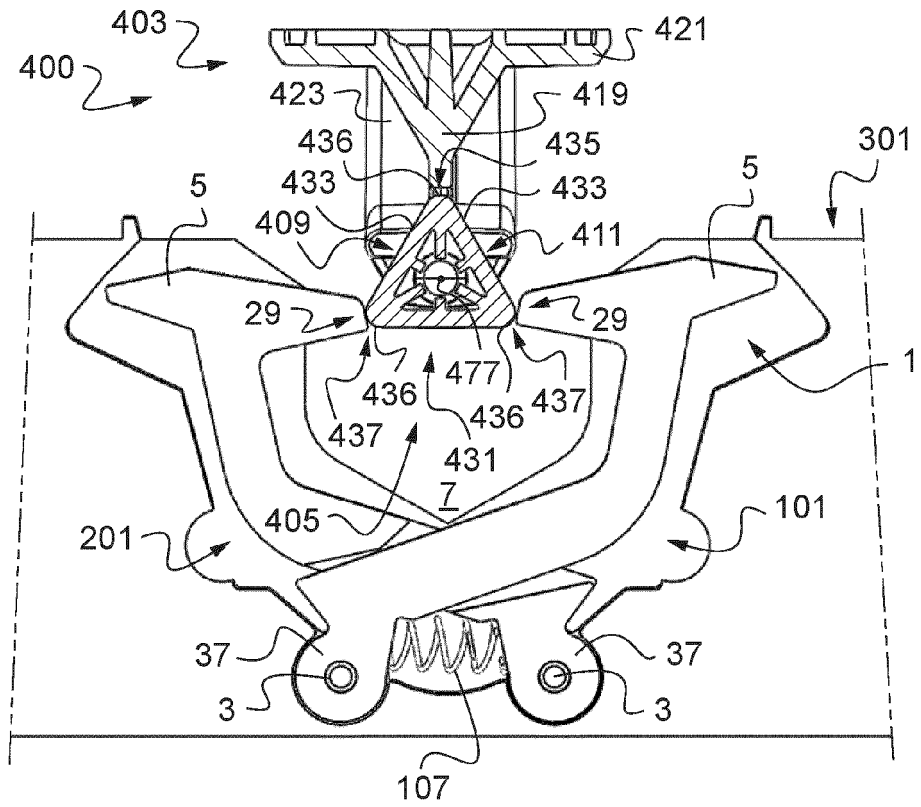


Fig.5

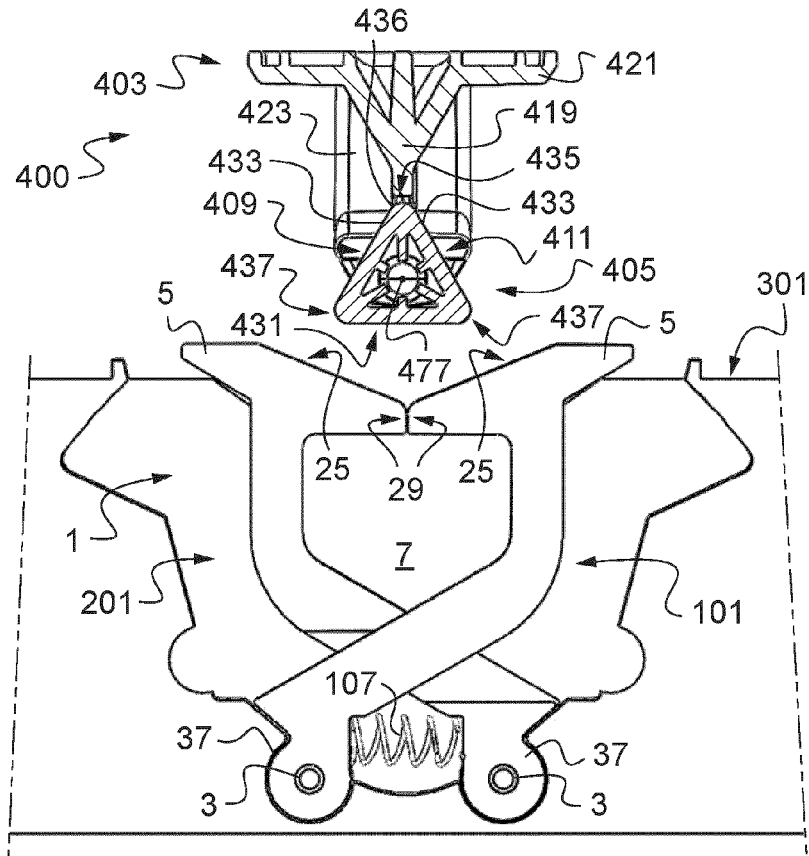


Fig.6

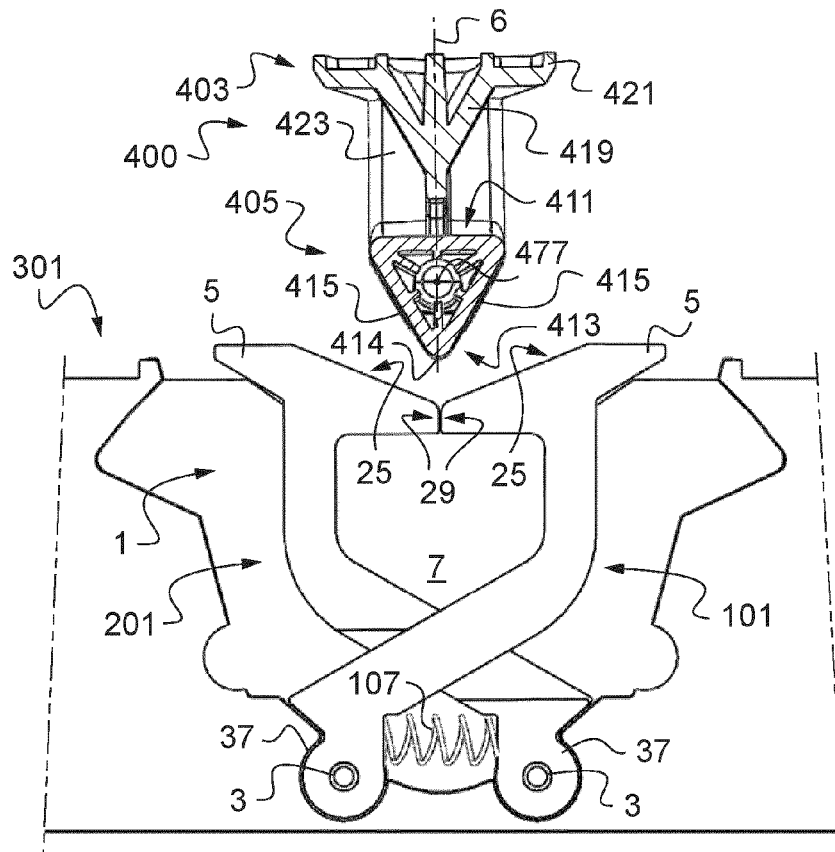


Fig.7

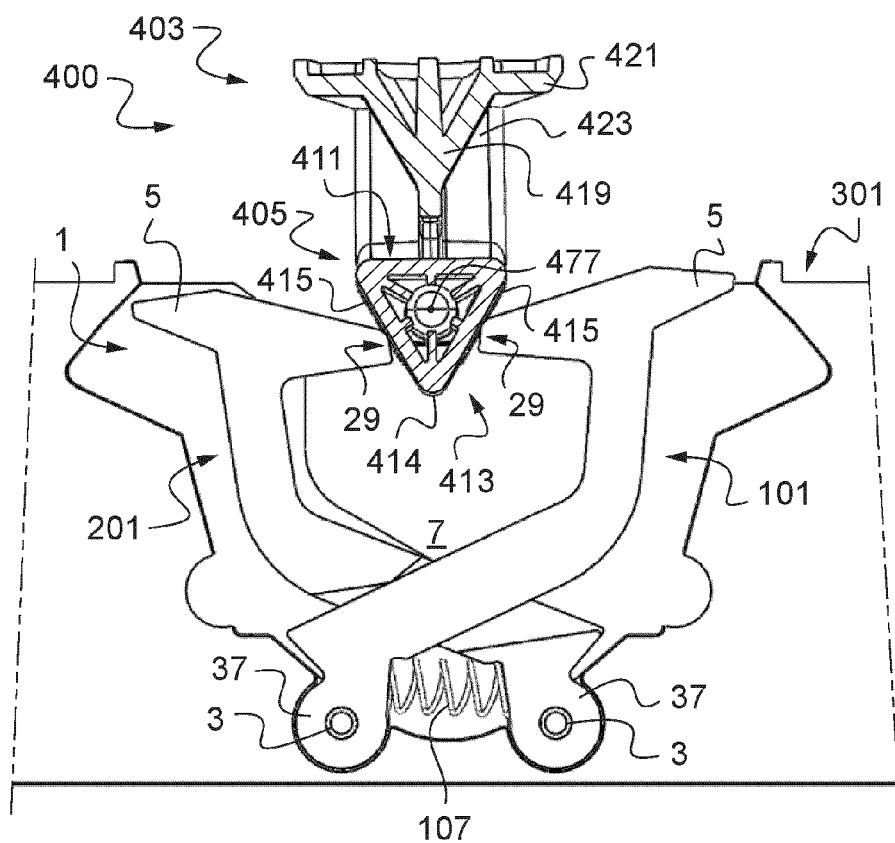


Fig.8

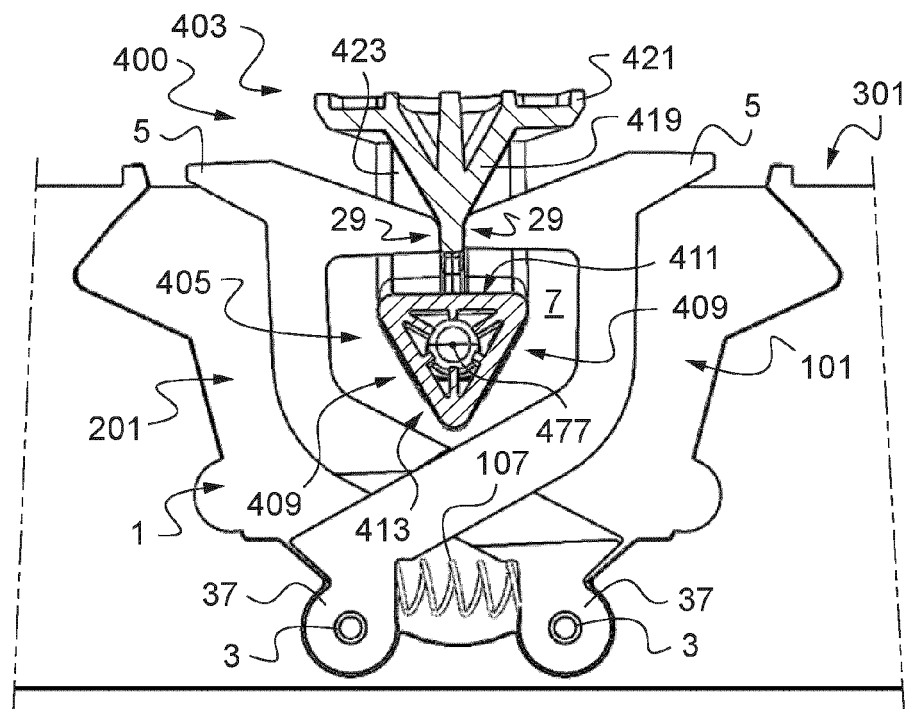


Fig.9

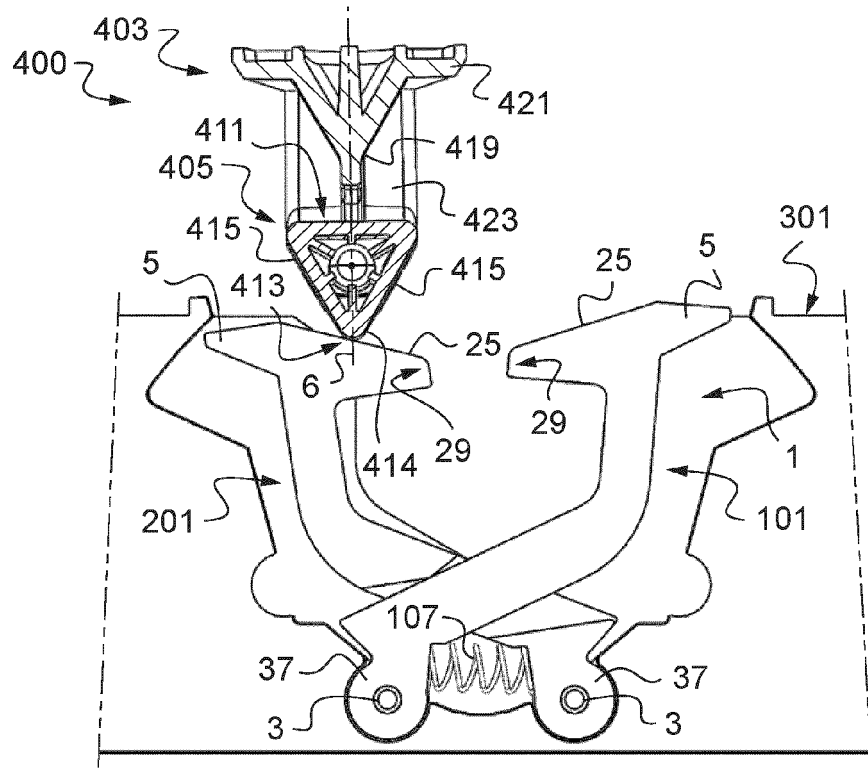


Fig.10

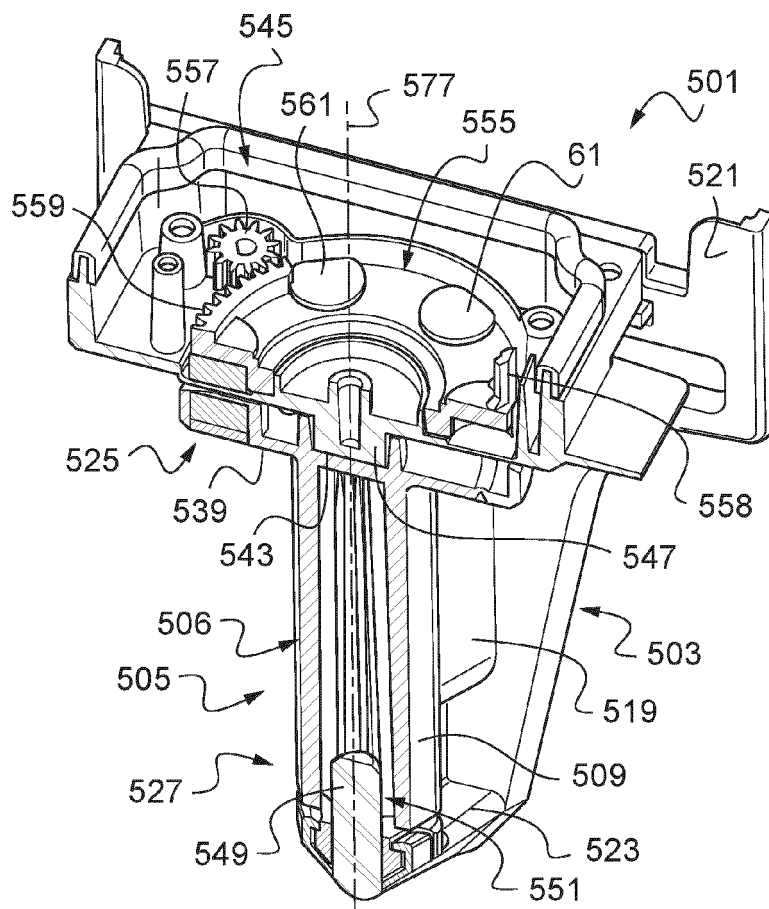


Fig.11

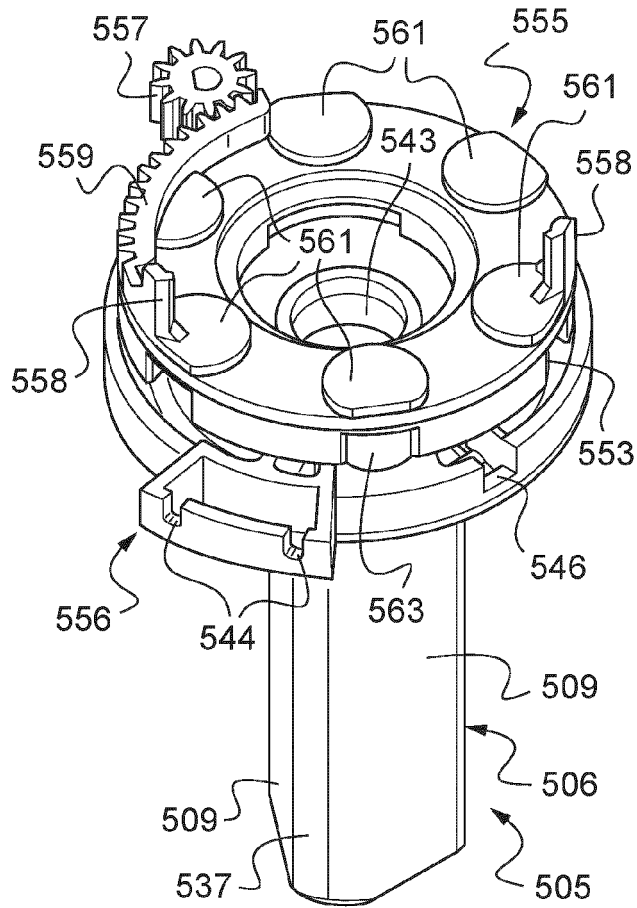
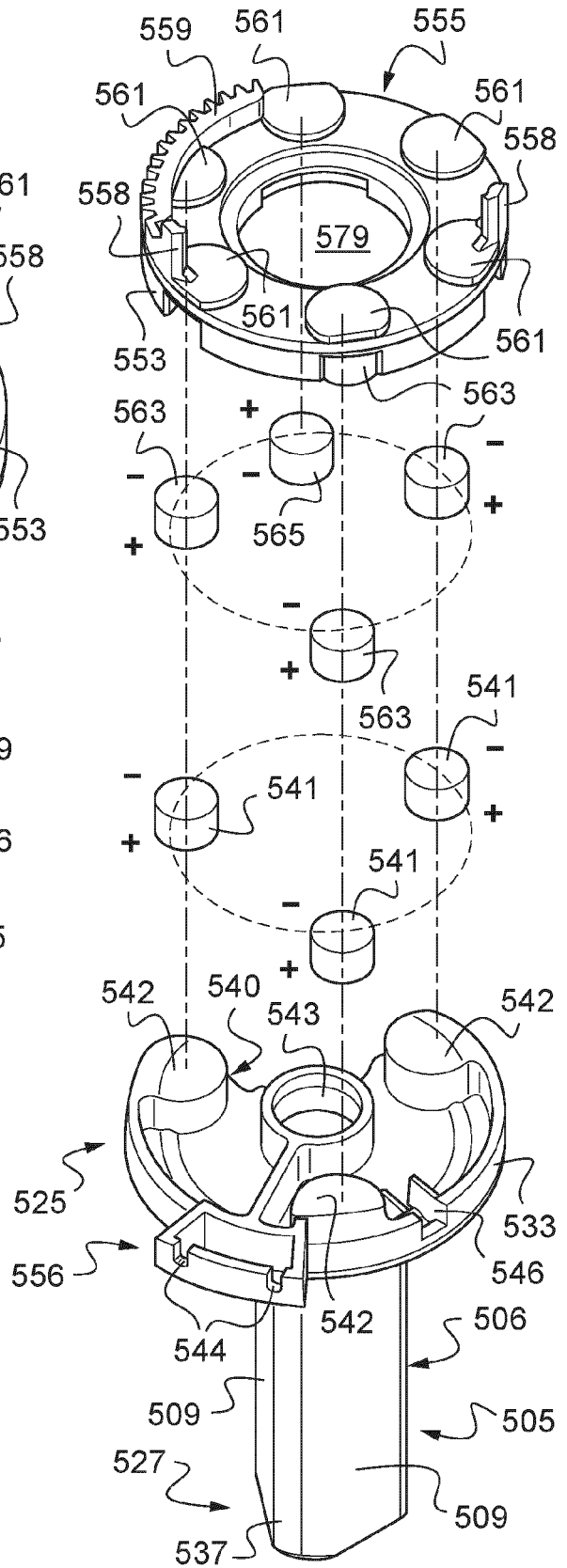


Fig.12





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 24 30 5996

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 3 196 384 A1 (A S POOL [FR]) 26 juillet 2017 (2017-07-26)	1-4, 7, 13-15	INV. E04H4/06
A	* figures 3-5, 12a-17a * -----	5, 6, 8-12	E04H4/08 E05B47/00
X	US 2006/010593 A1 (STEBNER DAN [CA]) 19 janvier 2006 (2006-01-19)	1-4	
A	* figures 3, 4a, 4b * -----	5-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04H E05C E05B
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 24 octobre 2024	Examineur Brucksch, Carola
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 24 30 5996

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

24 - 10 - 2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3196384 A1	26-07-2017	AUCUN	
US 2006010593 A1	19-01-2006	CA 2512293 A1 US 2006010593 A1	19-01-2006 19-01-2006

EPO FORM P0460

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

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

- EP 3763899 A1 [0008]