



(11)

**EP 4 481 139 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)**

(21) Numéro de dépôt: 24305995.3

(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**

(30) Priorité: 23.06.2023 FR 2306568

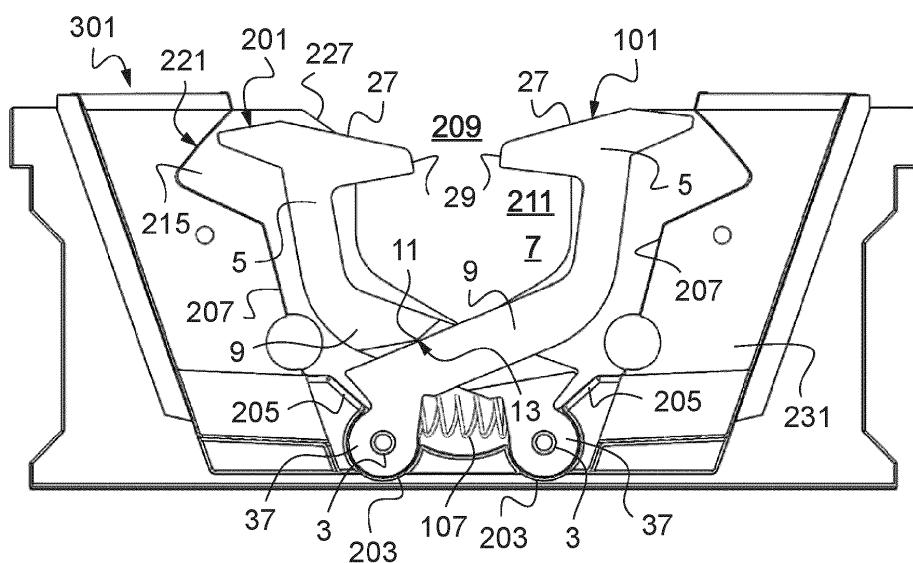
(71) Demandeur: **Diffusion Equipements Loisirs**  
**35530 Brece (FR)**  
  
(72) Inventeur: **CHAMPION, Eric**  
**35530 BRECE (FR)**  
  
(74) Mandataire: **Cabinet Netter**  
**36, avenue Hoche**  
**75008 Paris (FR)**

### (54) VERROU DE COUVERTURE DE BASSIN

(57) Un verrou pour la couverture d'un bassin, en particulier d'un bassin de piscine comprend un support (301) et une paire de branches (101,201). Chaque branche (101,201) présente une portion d'articulation (37) respective par l'intermédiaire de laquelle cette branche (101,201) est montée à rotation sur le support (301). Chaque branche (101,201) présente en outre une portion d'extrémité (5) respective. Les portions d'extrémité (5) délimitent, en partie au moins, une cavité (7), propre à recevoir un organe de verrouillage. Les portions d'extré-

mité (5) des branches (101,201) s'éloignent l'une de l'autre lors d'une ouverture du verrou. Et ces portions (5) s'approchent l'une de l'autre lors d'une fermeture du verrou. Chaque branche (101,201) présente en outre une portion intermédiaire (9) respective, qui relie la portion d'articulation (37) de la branche (101,201) à sa portion d'extrémité (5). Les portions intermédiaires (9) des branches (101,201) sont conformées en une zone de croisement mutuel, active entre l'état ouvert et l'état fermé du verrou.

**Fig.8**



## 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 verrou pour fixer la couverture d'un bassin à la paroi de ce dernier. L'invention se rapporte en outre à un système de verrouillage comprenant un tel verrou, ainsi qu'à une couverture équipée d'un verrou de ce type.

**[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 d'un bassin de manière à le couvrir, celle-ci doit, pour des raisons de sécurité, être fixée 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 système de verrouillage.

**[0007]** On connaît des systèmes de verrouillage présentant une première partie, aussi appelée pontet dans la technique, comprenant un organe de verrouillage 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 système de verrouillage comprenant un pontet et un verrou. Le verrou comporte un support et une paire de branches montées chacune à rotation sur le support par l'intermédiaire d'une portion d'articulation respective. Chaque branche présente une portion d'extrémité respective. Les portions d'extrémité délimitent, en partie au moins, une cavité, propre à recevoir le pontet. Les portions d'extrémité des branches s'éloignent l'une de l'autre lors d'une ouverture du verrou, et ces portions s'approchent l'une de l'autre lors d'une fermeture du verrou.

**[0009]** L'engagement du pontet dans le verrou requiert d'appliquer, par l'intermédiaire du pontet, un effort important sur les portions d'extrémité des branches. En outre, lorsque l'engagement mutuel du pontet et du verrou verrouille la couverture sur une paroi du bassin, si une personne chute sur la couverture, le verrou tend à s'ouvrir et à libérer le pontet.

**[0010]** Le système de EP 3 763 899 A1 ne donne donc pas pleinement satisfaction, pour des raisons d'ergonomie et de sécurité.

**[0011]** Dans ce contexte, la Demandante a cherché à améliorer la situation existante.

**[0012]** On propose un verrou de couverture de bassin comprenant un support et une paire de branches. Chaque branche présente une portion d'articulation respective par l'intermédiaire de laquelle cette branche est montée à rotation sur le support. Chaque branche présente en outre une portion d'extrémité respective, les portions d'extrémité délimitant, en partie au moins, une cavité, propre à recevoir un organe de verrouillage. Les portions d'extrémité des branches s'éloignent l'une de l'autre lors d'une ouverture du verrou. Ces portions s'approchent l'une de l'autre lors d'une fermeture du verrou. Chaque branche présente en outre une portion intermédiaire respective, qui relie la portion d'articulation de la branche à sa portion d'extrémité. Les portions intermédiaires des branches sont conformées en une zone de croisement mutuel, active entre l'état ouvert et l'état fermé du verrou.

**[0013]** La conformation des portions intermédiaires des branches en une zone de croisement mutuel fait que la portion d'articulation de chacune des branches est positionnée du même côté de la cavité que la portion d'extrémité de l'autre des branches. Il en résulte un moment augmenté à l'engagement du pontet, qui tend à écarter les branches l'une de l'autre, ce qui facilite l'ouverture. Le verrou proposé s'ouvre pour venir en prise avec le pontet sans nécessiter d'effort important sur les branches. Le verrouillage de la couverture sur la paroi du bassin se trouve ainsi facilité et est rapide à mettre en oeuvre.

**[0014]** Lorsque le verrou et le pontet sont en prise l'un avec l'autre, de manière à verrouiller la couverture sur la

paroi du bassin, si la portion d'extrémité de l'une des branches vient à exercer un effort sur le pontet, typiquement à la suite d'une chute sur la couverture, il résulte d'un tel effort un moment qui tend à rapprocher les branches l'une de l'autre. Le verrou et le pontet restent en prise l'un avec l'autre. Le système de verrouillage proposé présente ainsi une sécurité accrue, résultant d'un effet autbloquant ou autoverrouillant du verrou. Cet effet peut être qualifié de "paradoxal", dans la mesure où l'effort produit par le pontet sur les branches du verrou tend à rapprocher ces branches l'une de l'autre plutôt qu'à les écarter.

**[0015]** Grâce à l'invention, il est en outre possible de positionner les portions d'articulation des branches à distance de leurs portions d'extrémité, afin de faciliter l'écartement des branches à l'engagement du pontet, sans pour autant faciliter un tel écartement une fois le pontet logé dans la cavité.

**[0016]** Des caractéristiques optionnelles de l'invention, complémentaires ou de substitution, sont énoncées ci-après :

- En la zone de croisement mutuel, les portions intermédiaires des branches présentent des régions d'entraînement mutuel, actives à l'ouverture du verrou ou à sa fermeture.
- Certaines au moins des régions d'entraînement mutuel agissent de manière réciproque à l'ouverture du verrou ou à sa fermeture.
- En la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire de l'une des branches présente au moins un évidement, apte à loger au moins en partie la portion intermédiaire de l'autre branche.
- En la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire de chacune des branches présente au moins un évidement, apte à loger au moins en partie la portion intermédiaire de l'autre branche.
- En la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire de l'une au moins des branches présente au moins une surface de butée pour l'autre branche. Cette surface de butée est active en fin d'ouverture ou de fermeture du verrou.
- En la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire de l'une au moins des branches présente au moins deux surfaces de butée pour l'autre branche. L'une de ces surfaces est active en fin d'ouverture du verrou. L'autre en fin de fermeture.
- En la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire de l'une au moins des branches présente au moins deux surfaces de butée pour l'autre branche. Ces surfaces sont actives en fin d'ouverture du verrou.

- Le verrou comprend un organe élastique monté sur l'une au moins des branches. Cet organe tend à rappeler les portions d'extrémité l'une vers l'autre.

- 5 - Les portions intermédiaires des branches sont similaires, au moins en la zone de croisement mutuel.
- Les branches sont similaires.

10 **[0017]** On propose également un système de verrouillage d'une couverture de bassin sur une paroi de bassin, comprenant un organe de verrouillage et un verrou tel que proposé ci-dessus. Le verrou est apte à venir en prise avec l'organe de verrouillage.

15 **[0018]** On propose encore une couverture de bassin comprenant un verrou du type proposé ci-dessus.

**[0019]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention sont exposés en détail dans la description ci-après, faite en référence aux dessins annexés, sur

20 lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus d'un verrou de couverture de bassin selon l'invention, dans un premier état ;
- 25 - la figure 2 est analogue à la figure 1, le verrou étant dans un deuxième état ;
- la figure 3 est analogue à la figure 1, le verrou étant dans un troisième état ;
- la figure 4 représente une branche du verrou selon l'invention, en perspective isométrique ;
- la figure 5 est analogue à la figure 4 ;
- la figure 6 est analogue à la figure 4 ;
- la figure 7 représente le verrou de la figure 1 avec son support ;
- 35 - la figure 8 est analogue à la figure 7, le verrou étant dans le deuxième état ;
- la figure 9 est analogue à la figure 7, le verrou étant dans le troisième état ;
- la figure 10 est une vue en coupe d'un système de verrouillage comprenant un verrou selon l'invention et un pontet, le verrou étant désengagé du pontet ;
- la figure 11 est analogue à la figure 10 et représente une étape d'engagement mutuel du pontet et du verrou ;
- 40 - la figure 12 est analogue à la figure 11 ;
- la figure 13 est analogue à la figure 10, le verrou étant en prise avec le pontet ;
- la figure 14 est analogue à la figure 13 ;
- la figure 15 est analogue à la figure 10 et représente une étape de désengagement mutuel du pontet et du verrou ;
- la figure 16 est analogue à la figure 15 ;
- la figure 17 est analogue à la figure 15 ;
- la figure 18 est analogue à la figure 10.

55 **[0020]** Les dessins annexés contiennent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain. Ils pourront donc non seulement servir à mieux faire comprendre la pré-

sente invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

**[0021]** Les figures 1 à 3 représentent un verrou pour la couverture d'un bassin de piscine. Des parties cachées de ce verrou sont figurées en pointillé.

**[0022]** Le verrou est destiné à être fixé sur une extrémité d'une couverture de bassin, ou sur une paroi de bassin.

**[0023]** Le verrou comprend une paire de pièces homologues, conformées chacune en une branche respective, à savoir une première branche, ou branche droite 101, majoritairement à droite des figures 1 à 3, et une seconde branche, ou branche gauche 201, majoritairement à gauche de ces figures. La branche droite 101 et la branche gauche 201 sont agencées en vis-à-vis l'une de l'autre, ici en miroir par rapport à un plan de symétrie 6 du verrou.

**[0024]** La branche droite 101 et la branche gauche 201 sont destinées à être montées chacune à rotation sur un support commun (non représenté).

**[0025]** La branche droite 101 et la branche gauche 201 présentent chacune une première portion d'extrémité respective, ou articulation 37, par l'intermédiaire de laquelle cette branche est montée à rotation sur le support. La branche droite 101 et la branche gauche 201 présentent en outre chacune une seconde portion d'extrémité respective, ou tête 5, opposée à la portion d'articulation 37. 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.

**[0026]** L'articulation 37 de chaque branche 101,201 présente ici une allure générale de cylindre droit, dont l'axe correspond à un pivot 3 respectif. Chaque pivot 3 est formé d'un ergot, fixé sur le support du verrou. L'articulation 37 de chaque branche 101,201 présente ici un alésage, en correspondance de forme avec l'ergot de son pivot 3 respectif. Chaque branche 101,201 est apte à tourner par rapport au support autour d'un axe, matérialisé ici par son pivot 3 respectif.

**[0027]** Chaque portion intermédiaire 9 présente une allure généralement coudée, comprenant deux parties généralement rectilignes qui se raccordent mutuellement en formant entre elles un angle d'environ 120°.

**[0028]** Les têtes 5 de la branche droite 101 et de la branche gauche 201 sont en partie au moins conformées en un crochet 51. La partie de la tête 5 formant le crochet 51 fait saillie de la portion intermédiaire 9, au moins d'une partie de cette portion 9 proche de la tête 5, vers l'autre branche.

**[0029]** Les portions intermédiaires 9 de la branche droite 101 et de la branche gauche 201, et les têtes 5 de ces branches, en particulier les crochets 51, délimitent conjointement une cavité 7 apte à recevoir un organe de verrouillage, tel qu'un pêne ou un pontet par exemple, typiquement fixé sur l'extrémité de la couverture de bassin ou la paroi du bassin.

**[0030]** Le verrou peut présenter un état fermé, visible sur la figure 1, où les têtes 5 de la branche droite 101 et

de la branche gauche 201 sont proches l'une de l'autre, un état complètement ouvert, visible sur la figure 3, où les têtes 5 sont le plus éloignées l'une de l'autre, et des états intermédiaires ouverts, comme sur la figure 2 par exemple.

**[0031]** Un mouvement d'ouverture du verrou correspond à un mouvement de rotation de la branche droite 101 et de la branche gauche 201 tel que les têtes 5 de ces branches s'écartent l'une de l'autre. Un mouvement de fermeture du verrou correspond à un mouvement de rotation de la branche droite 101 et de la branche gauche 201 en sens opposé, en sorte que les têtes 5 de ces branches se rapprochent l'une de l'autre.

**[0032]** La branche droite 101 et la branche gauche 201 sont conformées de telle façon que leurs portions intermédiaires 9 se croisent, lorsque le verrou est dans son état complètement ouvert, dans ses états intermédiaires ouverts et dans son état fermé. Sur les figures 1 à 3, la tête 5 de la branche droite 101 se trouve à droite du plan de symétrie 6, et la tête 5 de la branche gauche 201 à gauche, tandis que l'articulation 37 de la branche droite 101 se trouve à gauche de ce plan 6 et l'articulation 37 de la branche gauche 201 à droite. Les portions intermédiaires 9 de la branche droite 101 et de la branche gauche 201 sont en partie au moins conformées en une zone de croisement mutuel, active entre l'état complètement ouvert et l'état fermé du verrou.

**[0033]** Les figures 4 à 6 montrent une pièce isolée 1 en forme de branche, pour un verrou du type des figures 1 à 3, par exemple la branche droite ou la branche gauche.

**[0034]** La pièce 1 présente une première face, ou face échancree 31, exposée sur les figures 4 et 5, et une deuxième face, ou face pleine 33, exposée sur la figure 6. La face échancree 31 et la face pleine 33 sont mutuellement opposées. La face pleine 33 est généralement plane. La face échancree 31 est généralement plane, excepté en la portion intermédiaire 9 de la pièce 1, où cette dernière présente un évidemment ouvert sur la face échancree 31. La pièce 1 présente en outre une surface latérale, qui relie sa face échancree 31 à sa face pleine 33.

**[0035]** Le long du crochet 51, la surface latérale forme une face généralement orientée vers la cavité, ou face intérieure 23, et une face dirigée à l'opposé, ou face extérieure 25. La face intérieure 23 délimite en partie la cavité du verrou. La face intérieure 23 sert de surface de retenue pour l'organe de verrouillage lorsque celui-ci se trouve à l'intérieur de la cavité, en particulier lorsque le verrou est fermé. La face extérieure 25 est destinée à être présentée à cet organe de verrouillage, lorsque cet organe se trouve hors de prise du verrou, en dehors de la cavité. Ici, la face extérieure 25 est en partie conformée en rampe 27, apte à guider l'organe de verrouillage vers la cavité. La surface latérale forme en outre, sur la portion d'extrémité 5, une face d'engagement 29, intercalée entre la face intérieure 23 et la face extérieure 25, et qui correspond ici à l'extrémité du crochet 51.

**[0036]** La distance qui sépare la face échancrée 31 de la pièce 1 de sa face pleine 33 correspond à l'épaisseur de cette pièce 1. L'épaisseur de la pièce 1 est ici généralement constante, excepté en l'évidement. En cet évidement, la portion intermédiaire 9 présente une épaisseur réduite, par exemple d'environ la moitié de l'épaisseur du reste de la branche 1.

**[0037]** Sur la face échancrée 31 de la pièce 1, l'évidement fait apparaître une surface en retrait 15, ici généralement plane. Cet évidement définit en outre une première surface intercalaire 21, qui relie la surface en retrait 15 au reste de la face échancrée 31 du côté de l'articulation 37, et une deuxième surface intercalaire, qui relie la surface en retrait 15 au reste de la face échancrée 31, du côté de la tête 5. La première surface intercalaire 21 et la deuxième surface intercalaire sont mutuellement opposées par rapport à la surface de retrait 15. Ici, la première surface intercalaire 21 est généralement plane.

**[0038]** La deuxième surface intercalaire comprend une première partie 17 et une deuxième partie 19, mutuellement adjacentes et qui se raccordent l'une à l'autre par une première arête 11. La première partie 17 de la deuxième surface intercalaire est généralement plane. La deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire est généralement plane. Ici, la première surface intercalaire 21 et la deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire s'étendent de manière sensiblement parallèle l'une à l'autre.

**[0039]** Ici, la portion intermédiaire 9 présente encore une deuxième arête 39, qui raccorde la surface en retrait 15 à la surface latérale, entre la première surface intercalaire 21 et la première partie 17 de la deuxième surface intercalaire. La portion intermédiaire 9 présente en outre une troisième arête 41, qui raccorde la surface en retrait 15 à la surface latérale, entre la première surface intercalaire 21 et la deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire. Ici, la deuxième arête 39 et la troisième arête 41 sont mutuellement opposées par rapport à la surface de retrait 15.

**[0040]** Sur les figures 1 à 3 notamment, la branche droite 101 et la branche gauche 201 sont chacune réalisées comme la pièce 1 des figures 3 à 5, et disposées de manière que leurs surfaces de retrait 15 se trouvent en regard l'une de l'autre. Ici, les branches droite 101 et gauche 201 sont similaires.

**[0041]** En la zone de croisement mutuel, l'évidement de la portion intermédiaire 9 de chacune de ces branches loge en partie au moins la portion intermédiaire 9 de l'autre branche. Les figures 1 à 3 montrent la face pleine 33 de la pièce formant la branche droite 101 et la face échancrée 31 de la pièce formant la branche gauche 201. En la zone de croisement mutuel, la branche gauche 201 est en partie figurée en trait pointillé, lorsque celle-ci est dissimulée par la branche droite 101.

**[0042]** Sur les figures 1 à 3, la première surface intercalaire 21, la première partie 17 de la deuxième surface intercalaire et la deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire de la branche droite 101 sont représen-

tées en pointillé.

**[0043]** Ici, la branche droite 101 et la branche gauche 201 sont en contact mutuel, en particulier par l'intermédiaire de leur surface de retrait 15 respective.

**[0044]** Sur la portion intermédiaire 9 de la branche droite 101, la surface latérale présente ici, le long de la troisième arête 41, une première portion d'appui 43. Cette première portion d'appui 43 de la branche droite 101 est apte à coopérer avec la première surface intercalaire 21 de la branche gauche 201, en particulier en fin d'ouverture du verrou. La première surface intercalaire 21 de la branche gauche 201 est conformée en une surface de butée pour la première portion d'appui 43 de la branche droite 101 en la zone de croisement mutuel. Cette butée est active en fin d'ouverture du verrou.

**[0045]** De manière analogue, sur la portion intermédiaire 9 de la branche gauche 201, la surface latérale présente ici, le long de la troisième arête 41, une première portion d'appui 43. Cette première portion d'appui 43 de la branche gauche 201 est apte à coopérer avec la première surface intercalaire 21 de la branche droite 101, en particulier en fin d'ouverture du verrou. La première surface intercalaire 21 de la branche droite 101 est conformée en une surface de butée pour la première portion d'appui 43 de la branche gauche 201 en la zone de croisement mutuel. Cette butée est active en fin d'ouverture du verrou.

**[0046]** Ici, la portion intermédiaire 9 de la branche droite 101 présente en outre, sur la surface latérale, une deuxième portion d'appui 45, laquelle est positionnée le long de la deuxième arête 39 et à proximité de la deuxième surface intercalaire. Cette deuxième portion d'appui 45 de la branche droite 101 est apte à coopérer avec la première partie 17 de la deuxième surface intercalaire de la branche gauche 201, en particulier en fin de fermeture du verrou. La première partie 17 de la deuxième surface intercalaire de la branche gauche 201 est conformée en une surface de butée pour la deuxième portion d'appui 45 de la branche droite 101 en la zone de croisement mutuel. Cette butée est active en fin de fermeture du verrou.

**[0047]** De manière analogue, la portion intermédiaire 9 de la branche gauche 201 présente en outre, sur la surface latérale, une deuxième portion d'appui 45, laquelle est positionnée le long de la deuxième arête 39 et à proximité de la deuxième surface intercalaire. Cette deuxième portion d'appui 45 de la branche gauche 201 est apte à coopérer avec la première partie 17 de la deuxième surface intercalaire de la branche droite 101, en particulier en fin de fermeture du verrou. La première partie 17 de la deuxième surface intercalaire de la branche droite 101 est conformée en une surface de butée pour la deuxième portion d'appui 45 de la branche gauche 201 en la zone de croisement mutuel. Cette butée est active en fin de fermeture du verrou.

**[0048]** Ici, la portion intermédiaire 9 de la branche droite 101 présente en outre, sur la surface latérale, une troisième portion d'appui 47, laquelle est positionnée le

long de la deuxième arête 39 et à proximité de la première surface intercalaire 21. Cette troisième portion d'appui 47 de la branche droite 101 est apte à coopérer avec la deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire de la branche gauche 201, en particulier en fin d'ouverture du verrou. La deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire de la branche gauche 201 est conformée en une surface de butée pour la troisième portion d'appui 47 de la branche droite 101 en la zone de croisement mutuel. Cette butée est active en fin d'ouverture du verrou.

**[0049]** De manière analogue, la portion intermédiaire 9 de la branche gauche 201 présente en outre, sur la surface latérale, une troisième portion d'appui 47, laquelle est positionnée le long de la deuxième arête 39 et à proximité de la première surface intercalaire 21. Cette troisième portion d'appui 47 de la branche gauche 201 est apte à coopérer avec la deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire de la branche droite 101, en particulier en fin d'ouverture du verrou. La deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire de la branche droite 101 est conformée en une surface de butée pour la troisième portion d'appui 47 de la branche gauche 201 en la zone de croisement mutuel. Cette butée est active en fin d'ouverture du verrou.

**[0050]** La portion intermédiaire 9 de la branche droite 101 présente en outre, sur la surface latérale, une portion d'entraînement 13, laquelle est positionnée le long de la deuxième arête 39 et entre la deuxième portion d'appui 45 et la troisième portion d'appui 47. Cette portion d'entraînement 13 de la branche droite 101 est apte à coopérer avec la première arête ou arête d'entraînement 11 de la branche gauche 201, en particulier à l'ouverture du verrou et à sa fermeture.

**[0051]** De manière analogue, la portion intermédiaire 9 de la branche gauche 201 présente en outre, sur la surface latérale, une portion d'entraînement 13, laquelle est positionnée le long de la deuxième arête 39 et entre la deuxième portion d'appui 45 et la troisième portion d'appui 47. Cette portion d'entraînement 13 de la branche gauche 201 est apte à coopérer avec la première arête ou arête d'entraînement 11 de la branche droite 101, en particulier à l'ouverture du verrou et à sa fermeture.

**[0052]** Les portions d'entraînement 13 et les arêtes d'entraînement 11 sont conformées en régions d'entraînement mutuel pour la branche droite 101 et la branche gauche 201 en la zone de croisement mutuel. Ces régions d'entraînement mutuel sont actives à l'ouverture du verrou et à sa fermeture. Ces régions d'entraînement mutuel agissent de manière réciproque à l'ouverture du verrou et à sa fermeture.

**[0053]** Le verrou comprend en outre un organe de rappel élastique, ici 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, ici à proximité de la zone de croisement mutuel. Le ressort 107 rappelle les têtes 5 de la branche droite 101 et de la

branche gauche 201 l'une vers l'autre. Lorsque le verrou est fermé, comme sur la figure 1, les faces d'engagement 29 des têtes 5 sont proches l'une de l'autre. La cavité 7 présente son étendue minimale. La deuxième portion d'appui 45 de la portion intermédiaire 9 de la branche droite 101 est proche de la première partie 17 de la deuxième surface intercalaire de la branche gauche 201, en particulier en butée contre celle-ci. La deuxième portion d'appui 45 de la portion intermédiaire 9 de la branche gauche 201 est proche de la première partie 17 de la deuxième surface intercalaire de la branche droite 101, en particulier en butée contre celle-ci. Le ressort 107 est dans un état légèrement comprimé.

**[0054]** Le verrou passe de l'état fermé montré sur la figure 1 à l'état intermédiaire ouvert montré sur la figure 2 par une rotation de la branche droite 101 et de la branche gauche 201 autour de leur articulation 37 respective. La branche gauche 201 pivote dans le sens antihoraire et la branche droite 101 dans le sens horaire. Les faces d'engagement 29 des têtes 5 s'éloignent l'une de l'autre. La cavité 7 s'agrandit. Le ressort 107 se comprime. La deuxième portion d'appui 45 de la portion intermédiaire 9 de la branche droite 101 n'est plus en butée contre la première partie 17 de la deuxième surface intercalaire de la branche gauche 201. La deuxième portion d'appui 45 de la portion intermédiaire 9 de la branche gauche 201 n'est plus en butée contre la première partie 17 de la deuxième surface intercalaire de la branche droite 101. La branche droite 101 et la branche gauche 201 s'entraînent mutuellement en rotation, et de manière réciproque, par l'intermédiaire des régions d'entraînement mutuel. L'arête d'entraînement 11 de la branche droite 101 appuie sur la portion d'entraînement 13 de la branche gauche 201 et glisse le long de celle-ci, et réciproquement. L'arête d'entraînement 11 de la branche gauche 201 appuie sur la portion d'entraînement 13 de la branche droite 101 et glisse le long de celle-ci, et réciproquement.

**[0055]** Le verrou passe de l'état intermédiaire ouvert, montré sur la figure 2, à l'état complètement ouvert, montré sur la figure 3, par une rotation supplémentaire des branches droite 101 et gauche 201 autour de leur articulation 37 respective. La branche gauche 201 continue de pivoter dans le sens antihoraire et la branche droite 101 dans le sens horaire.

**[0056]** Dans l'état d'ouverture maximale montré sur la figure 3, les faces d'engagement 29 des têtes 5 présentent un éloignement mutuel maximal. Le ressort 107 est davantage comprimé que dans l'état fermé montré sur la figure 1. La cavité 7 présente son étendue maximale. La première portion d'appui 43 de la portion intermédiaire 9 de la branche droite 101 est proche de la première surface intercalaire 21 de la branche gauche 201, en particulier en butée contre celle-ci, et réciproquement. La troisième portion d'appui 47 de la portion intermédiaire 9 de la branche droite 101 est proche de la deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire de la branche gauche 201, en particulier en butée contre celle-ci, et réciproquement. La première portion d'appui 43 de la

portion intermédiaire 9 de la branche gauche 201 est proche de la première surface intercalaire 21 de la branche droite 101, en particulier en butée contre celle-ci, et réciproquement. La troisième portion d'appui 47 de la portion intermédiaire 9 de la branche gauche 201 est proche de la deuxième partie 19 de la deuxième surface intercalaire de la branche droite 101, en particulier en butée contre celle-ci, et réciproquement.

**[0057]** Le verrou passe de l'état complètement ouvert visible sur la figure 3 à l'état d'ouverture intermédiaire montré sur la figure 2 par une rotation des branches droite 101 et gauche 201 autour de leur articulation 37 respective. La branche gauche 201 pivote dans le sens horaire et la branche droite 101 dans le sens antihoraire. Les faces d'engagement 29 des têtes 5 se rapprochent l'une de l'autre. La cavité 7 se rétrécit. Le ressort 107 se détend. Le ressort 107 rappelle les têtes 5 l'une vers l'autre. Le ressort 107 écarte les branches droite 101 et gauche 201 l'une de l'autre à proximité de leurs articulations 37. Les branches droite 101 et gauche 201 s'entraînent mutuellement en rotation, et de manière réciproque, par l'intermédiaire des régions d'entraînement mutuel et sous l'effort de rappel du ressort 107. L'arête d'entraînement 11 de la branche droite 101 appuie sur la portion d'entraînement 13 de la branche gauche 201 et glisse le long de celle-ci, et réciproquement. L'arête d'entraînement 11 de la branche gauche 201 appuie sur la portion d'entraînement 13 de la branche droite 101 et glisse le long de celle-ci, et réciproquement.

**[0058]** Le verrou passe de l'état intermédiaire ouvert montré sur la figure 2 à l'état fermé montré sur la figure 1 par une rotation supplémentaire des branches droite 101 et gauche 201 autour de leur articulation 37 respective, la branche gauche 201 pivotant dans le sens horaire et la branche droite 101 dans le sens antihoraire.

**[0059]** Les figures 7 à 9 montrent un verrou selon l'invention, par exemple le verrou des figures 1 à 3, installé sur un support.

**[0060]** La figure 7 représente le verrou à l'état fermé, comme sur la figure 1. La figure 8 représente le verrou à l'état intermédiaire ouvert, comme sur la figure 2. La figure 9 représente le verrou complètement ouvert, comme sur la figure 3.

**[0061]** Le support comprend un boîtier 301, qui se fixe par exemple sur la lame d'extrémité d'un volet de couverture de bassin. Le boîtier 301 est ici représenté ouvert, c'est-à-dire sans couvercle.

**[0062]** Les branches droite 101 et gauche 201 sont montées à rotation sur le boîtier 301 par l'intermédiaire de leur articulation 37 respective. Ici, le boîtier 301 est symétrique, suivant un plan qui correspond au plan de symétrie de montage des branches droite 101 et gauche 201.

**[0063]** Le boîtier 301 présente une face visible sur les figures 7 à 9, dite face supérieure 231, et une face non visible sur ces figures, dite face inférieure. La face supérieure 231 et la face inférieure sont mutuellement opposées. La face supérieure 231 et la face inférieure sont

généralement planes, excepté en ce que le boîtier 301 présente un évidement sur sa face supérieure 231 et une échancrure sur sa face inférieure.

**[0064]** Le boîtier 301 est évidé sur une hauteur au moins égale à la valeur d'épaisseur des branches droite 101 et gauche 201. L'évidement fait apparaître, sur la face supérieure 231 du boîtier 301, une surface en retrait 215, essentiellement plane. Sur cette surface en retrait 215, l'échancrure sur la face inférieure du boîtier 301 ménage une ouverture qui vient en regard de la cavité 7 délimitée par les branches droite 101 et gauche 201 du verrou. L'évidement du boîtier 301 fait en outre apparaître une surface intercalaire 221, qui relie la surface en retrait 215 du boîtier 301 à sa face supérieure 231. La région évidée du boîtier 301 loge les branches droite 101 et gauche 201 entre l'état fermé et l'état complètement ouvert du verrou.

**[0065]** L'ouverture ménagée sur la surface de retrait 215 présente une cavité 211 et une entrée 209 qui permet l'accès à cette cavité 211. La cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215 présente une forme qui épouse celle de la cavité 7 délimitée par les branches droite 101 et gauche 201 du verrou lorsque celui-ci est dans l'état fermé.

**[0066]** On décrit maintenant la moitié gauche du boîtier 301, c'est-à-dire la moitié du boîtier 301 représentée à gauche sur les figures 7 à 9.

**[0067]** La région évidée présente un renforcement 203 en coopération de forme avec l'articulation 37 de la branche droite 101. Le renforcement 203 présente une forme de portion de cylindre. Le renforcement 203 maintient l'articulation 37 de la branche droite 101 et assure un guidage en rotation de celle-ci. Le renforcement 203 et l'articulation 37 de la branche droite 101 coopèrent ensemble pour former une liaison de type pivot qui permet la rotation de cette branche 101 par rapport au boîtier 301 autour de l'axe matérialisé par le pivot 3.

**[0068]** La surface intercalaire 221 présente, à proximité du renforcement 203, une première surface de butée 205 essentiellement plane. La première surface de butée 205 est apte à coopérer avec la portion intermédiaire 9 de la branche droite 101 en fin de fermeture du verrou.

**[0069]** La surface intercalaire 221 présente, à distance de la première surface de butée 205, une deuxième surface de butée 207 essentiellement plane. La deuxième surface de butée 207 est apte à coopérer avec la portion intermédiaire 9 de la branche gauche 201 en fin d'ouverture du verrou.

**[0070]** À l'entrée 209 de l'ouverture ménagée sur la surface en retrait 215, la surface en retrait 215 est en partie conformée en rampe 227, active à l'ouverture du verrou. Cette rampe 227 participe au guidage du pontet vers la cavité 211 du boîtier 301 lorsque le pontet vient en prise avec le verrou. Lorsque le verrou est dans son état fermé, la rampe 227 de la surface de retrait 215 s'efface derrière la tête 5 de la branche gauche 201.

**[0071]** Ces caractéristiques se retrouvent, en particulier de manière symétrique, sur une moitié droite du boî-

tier 301, c'est-à-dire la moitié du boîtier 301 représentée à droite sur les figures 7 à 9. Les éléments homologues portent les mêmes numéros de référence sur la moitié droite et sur la moitié gauche du boîtier 301.

**[0072]** Lorsque le verrou est dans l'état fermé, comme montré sur la figure 7, les faces d'engagement 29 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 sont proches l'une de l'autre, de manière à obstruer l'entrée 209 de la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215. La cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215 et la cavité 7 délimitée par les branches droite 101 et gauche 201 se confondent. Les rampes 227 formées sur la surface de retrait 215 sont dissimulées par les têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201. Les portions intermédiaires 9 des branches droite 101 et gauche 201 sont proches des premières surfaces de butée 205 de la surface intercalaire 221 du boîtier 301, le cas échéant en butée contre celles-ci.

**[0073]** Lorsque le verrou passe de l'état fermé montré sur la figure 7 à l'état d'ouverture maximale montré sur la figure 9, en passant par l'état d'ouverture intermédiaire montré sur la figure 8, les faces d'engagement 29 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 s'éloignent l'une de l'autre, de manière à libérer l'entrée 209 de la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215 et à autoriser l'accès à cette cavité 211. La cavité 7 délimitée par les branches droite 101 et gauche 201 s'agrandit par rapport à la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215. Les têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201, notamment leurs parties de rampe 27, s'effacent derrière les rampes 227 formées sur la surface de retrait 215. Les rampes 227 formées sur la surface de retrait 215 deviennent actives. Les portions intermédiaires 9 des branches droite 101 et gauche 201 s'éloignent des premières surfaces de butée 205 de la surface intercalaire 221 du boîtier 301.

**[0074]** Lorsque le verrou est dans l'état d'ouverture maximale, comme montré sur la figure 9, les faces d'engagement 29 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 sont éloignées l'une de l'autre, de manière à libérer presque complètement l'entrée 209 de la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215. Les faces d'engagement 29 et une partie des rampes 27 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 dépassent dans la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215. Les rampes 227 formées sur la surface de retrait 215 sont entièrement visibles. Les portions intermédiaires 9 des branches droite 101 et gauche 201 sont proches des deuxièmes surfaces de butée 207 de la surface intercalaire 221 du boîtier 301, le cas échéant en butée contre celles-ci.

**[0075]** Lorsque le verrou passe de l'état d'ouverture maximale montré sur la figure 9 à l'état fermé montré sur la figure 7, en passant par l'état d'ouverture intermédiaire montré sur la figure 8, les faces d'engagement 29 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 se rapprochent l'une de l'autre, de manière à obstruer l'entrée 209 de la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait

215 et à restreindre l'accès à cette cavité 211. Les rampes 227 formées sur la surface de retrait 215 s'effacent derrière les têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201. Les têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 s'éloignent des deuxièmes surfaces de butée 207 de la surface intercalaire 221 du boîtier 301.

**[0076]** On fait référence à la figure 10.

**[0077]** Cette figure montre un système de verrouillage comprenant un verrou analogue à celui de la figure 1 monté sur un support. Le verrou est dans son état fermé. Le support comprend un boîtier 301 analogue au boîtier représenté sur les figures 7 à 9, et dont les éléments portent les mêmes numéros de référence. Le boîtier 301 est par exemple fixé sur la lame d'extrémité d'un volet de couverture de bassin (non représentée). Par souci de clarté, le boîtier 301 est représenté ouvert, c'est-à-dire sans couvercle.

**[0078]** Le système de verrouillage comprend en outre un organe de verrouillage, ou pontet 401. Le pontet 401 est par exemple fixé sur une paroi d'un bassin (non représentée). Le verrou est apte à venir en prise avec le pontet 401, de telle sorte que la couverture se trouve fixée à la paroi du bassin. De manière équivalente, on peut voir le verrou et le pontet 401 comme étant aptes à venir mutuellement en prise. De manière équivalente, on peut voir le pontet 401 comme étant apte à venir en prise avec le verrou.

**[0079]** Le pontet 401 présente un support 403 et une tige 405 de retenue, montée à rotation sur ce support 403. Ici, le support 403 est fixé sur la paroi du bassin.

**[0080]** Dans la configuration montrée sur la figure 10, le volet est disposé à la surface de l'eau, selon un plan horizontal. La lame d'extrémité de ce volet est positionnée en regard de la paroi du bassin. Le verrou est positionné en regard du pontet 401, en vue de verrouiller le volet de couverture de bassin sur la paroi du bassin. Le verrou est désengagé du pontet 401. Le pontet 401 se trouve positionné dans le plan de symétrie du boîtier 301. De manière équivalente, on peut voir le verrou comme se trouvant positionné dans un plan médian du pontet 401.

**[0081]** La tige 405 s'étend suivant un axe longitudinal. La tige 405 est montée sur le support 403 du pontet 401 de manière que son axe longitudinal soit positionné sensiblement parallèlement à une direction verticale. La tige 405 est apte à tourner autour de son axe longitudinal relativement au support 403.

**[0082]** La tige 405 présente une forme générale de prisme à base triangulaire. La tige 405 présente trois faces d'un premier type 407, 409, 411 essentiellement planes, et trois faces d'un deuxième type 413, 415, 417, formant chacune une saillie. Chaque face du deuxième type 413, 415, 417 relie deux des trois faces du premier type 407, 409, 411 entre elles. Les faces du premier type 407, 409, 411 et les faces du deuxième type 413, 415, 417 sont disposées en alternance autour de l'axe longitudinal de la tige 405. Les faces du premier type 407, 409, 411 sont similaires. Les faces du deuxième type 413, 415, 417

sont similaires.

**[0083]** La figure 10 montre un premier état du pontet 401, dans lequel sa tige 405 présente l'une de ses faces du deuxième type 413,415,417, dite face d'engagement 413, aux faces extérieures 25 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201. Les deux autres faces du deuxième type 415,417 sont appelées faces de désengagement 415,417.

**[0084]** Les deux faces du premier type 407,409 reliées entre elles par la face d'engagement 413 sont appelées faces de guidage 407,409. La troisième face du premier type 411, qui est opposée à la face d'engagement 413 de la tige 405 par rapport à l'axe longitudinal de celle-ci, est appelée face de retenue 411.

**[0085]** Le support 403 du pontet 401 présente, en vis-à-vis de la tige 405, une avancée 419. Un espace est ménagé entre la tige 405 et l'avancée 419. Dans le premier état du pontet 401, cet espace sépare l'avancée 419 de la face de retenue 411 de la tige 405. Dans le premier état du pontet 401, cet espace mesure de l'ordre de 5 millimètres, de sorte à réduire un risque de pincement de doigt entre le support 403 et la tige 405 du pontet 401 lors d'une manipulation de celui-ci. Cet espace est néanmoins suffisant pour autoriser la rotation de la tige 405 sur son axe longitudinal.

**[0086]** On fait référence à la figure 11.

**[0087]** Cette figure montre une étape d'engagement du verrou de la figure 10 avec le pontet 401 de cette même figure. Cet engagement résulte par exemple d'un déplacement de la lame d'extrémité du volet vers la paroi du bassin.

**[0088]** Le pontet 401 est dans son premier état. Dans une première étape d'engagement, non représentée, la face d'engagement 413 de la tige 405 engage les faces d'engagement 29 des branches droite 101 et gauche 201, de sorte à éloigner les deuxièmes portions d'extrémités 5 des branches droite 101 et gauche 201 l'une de l'autre et à accéder à la cavité 7 délimitée par ces branches droite 101 et gauche 201. La face d'engagement 413 de la tige 405 pénètre ainsi dans la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215 du boîtier 301.

**[0089]** Dans une deuxième étape d'engagement, représentée sur la figure 11, le verrou est dans un état intermédiaire ouvert, similaire à celui décrit en relation avec les figures 2 et 8. Les faces d'engagement 29 des branches droite 101 et gauche 201 sont en prise avec les faces de guidage 407,409 de la tige 405 et glissent le long de ces dernières. Cela tend à ouvrir le verrou en écartant les têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 l'une de l'autre.

**[0090]** On fait référence à la figure 12.

**[0091]** Cette figure montre une autre étape d'engagement du verrou avec le pontet 401.

**[0092]** Dans la configuration montrée sur la figure 12, le pontet 401 se trouve décalé vers la gauche par rapport au plan de symétrie du boîtier 301. De manière équivalente, on peut voir le verrou comme se trouvant décalé par rapport au plan médian du pontet 401. Cette configura-

tion peut résulter d'un débattement du volet de couverture de bassin sur l'eau. Le déplacement de la lame d'extrémité du volet de couverture de bassin vers la paroi de bassin provoque l'engagement de la face d'engagement 413 de la tige 405 avec la rampe 27 de la face extérieure 25 de la tête 5 de la branche gauche 201. Cet engagement tend à ouvrir le verrou, du fait de l'agencement particulier des portions intermédiaires 9 de ses branches droite 101 et gauche 201 décrit en relation avec les figures 1 à 6. Le verrou se retrouve ainsi dans un état intermédiaire ouvert similaire à celui décrit en relation avec les figures 2, 8 et 11.

**[0093]** En outre, l'engagement de la face d'engagement 413 de la tige 405 avec la rampe 27 de la branche gauche 201 guide le déplacement de la lame vers la gauche, lorsque la lame continue d'avancer vers la paroi. De cette façon, le pontet 401 se positionne dans le plan de symétrie du boîtier 301 et vient en prise avec les faces d'engagement 29 des branches droite 101 et gauche 201, comme cela a été décrit en relation avec la figure 11.

**[0094]** Du fait de la symétrie de montage du verrou selon l'invention, on obtient un effet similaire lorsque le pontet 401 se trouve décalé vers la droite par rapport au plan de symétrie du boîtier 301.

**[0095]** On fait référence à la figure 13.

**[0096]** Cette figure montre le verrou de la figure 10 en prise avec le pontet 401 de cette même figure. Cet engagement résulte par exemple d'un déplacement supplémentaire de la lame vers la paroi, dans la continuité des étapes décrites en relation avec la figure 11.

**[0097]** Le pontet 401 est dans son premier état. Le verrou est dans son état fermé. Le pontet 401 est logé dans la cavité 7 délimitée par les branches droite 101 et gauche 201, qui se confond avec la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215 du boîtier 301. 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, le cas échéant en butée contre celles-ci. Le pontet 401 est positionné dans le plan de symétrie du boîtier 301. Les têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201, notamment les faces d'engagement 29 de celles-ci, sont logées dans l'espace ménagé entre la face de retenue 411 de la tige 405 et l'avancée 419 du support 403 du pontet 401.

**[0098]** Lorsque le volet subit un effort de traction qui tend à l'éloigner de la paroi du bassin, par exemple à la suite d'une chute, l'une des faces intérieures 23 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201, ou ces deux faces intérieures 23, prennent appui sur la face de retenue 411 de la tige 405. Cela tend à fermer le verrou du fait de l'agencement particulier des portions intermédiaires 9 de ses branches droite 101 et gauche 201 décrit en relation avec les figures 1 à 6.

**[0099]** La cavité 211 est délimitée par une paroi latérale conformée de manière à empêcher un engagement du pontet 401 avec les portions intermédiaires 9 des branches droite 101 et gauche 201 du verrou, lorsque le pontet 401 est logé dans la cavité 211. Cette conforma-

tion de la paroi latérale empêche le pontet 401 d'ouvrir le verrou en cas de débattement latéral de la couverture. Un tel débattement peut survenir du fait d'un mouvement de l'eau à la surface du bassin.

[0100] On fait référence à la figure 14.

[0101] Cette figure présente une étape facultative, qui peut par exemple intervenir après l'étape montrée en figure 13 et avant l'étape montrée en figure 15.

[0102] Dans cette étape facultative, le pontet 401 reste dans son premier état. En partant de la configuration montrée en figure 13, la lame d'extrémité du volet de couverture de bassin est encore déplacée vers la paroi de bassin. Du fait de ce déplacement, les faces d'engagement 29 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 s'écartent au contact de l'avancée 419 du support 403 du pontet 401 et viennent en prise avec cette avancée 419. L'espace ménagé entre la face de retenue 411 de la tige 405 et l'avancée 419 du support 403 du pontet 401 est libéré. Le verrou reste en prise avec le pontet 401.

[0103] Lorsque le système de verrouillage est dans cette configuration, un effort de traction tendant à éloigner le volet de la paroi du bassin fait venir le système de verrouillage dans sa configuration décrite en relation avec la figure 13.

[0104] On fait référence à la figure 15.

[0105] Cette figure montre une étape de désengagement mutuel du verrou de la figure 13 et du pontet 401 de cette même figure.

[0106] La figure 15 montre un deuxième état du pontet 401, qui résulte par exemple d'une rotation de 180° de la tige 405 sur son axe longitudinal, par rapport au support 403 du pontet 401. Dans ce deuxième état, la face d'engagement 413 de la tige 405 est en regard de l'avancée 419 du support 403 du pontet 401. Dans ce deuxième état, l'espace ménagé entre la tige 405 et l'avancée 419 est réduit, par exemple mesure de l'ordre de 1 millimètre.

[0107] La rotation de la tige 405 entraîne une réduction de l'espace ménagé entre la tige 405 et l'avancée 419. Les têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 ne sont plus logées dans cet espace. Les faces d'engagement 29 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 s'écartent l'une de l'autre. Les faces d'engagement 29 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201 viennent en prise avec l'avancée 419. Le verrou s'ouvre, comme décrit en relation avec les figures 1 à 3 et 7 à 9.

[0108] On fait référence à la figure 16.

[0109] Cette figure montre une autre étape de désengagement mutuel du pontet 401 et du verrou. Cette étape suit l'étape montrée en figure 15. Le désengagement résulte par exemple d'un éloignement de la lame d'extrémité de la paroi de bassin.

[0110] Le pontet 401 est dans son deuxième état. Les faces d'engagement 29 des branches droite 101 et gauche 201 cessent d'être en prise avec l'avancée 419. Les faces d'engagement 29 des branches droite 101 et gauche 201 viennent en prise avec les faces de guidage 407,409 de la tige 405 et glissent le long de ces dernières. Cela tend à ouvrir le verrou en écartant les têtes 5 des

branches droite 101 et gauche 201 l'une de l'autre, comme décrit en relation avec les figures 1 à 3 et 7 à 9. La tige 405 sort de la cavité 7 délimitée par les branches droite 101 et gauche 201, et de la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215 du boîtier 301.

[0111] On fait référence à la figure 17.

[0112] Cette figure montre une autre étape de désengagement mutuel du pontet 401 et du verrou, qui suit l'étape montrée en figure 16. Ce désengagement résulte par exemple d'un éloignement supplémentaire de la lame d'extrémité de la paroi de bassin.

[0113] Le pontet 401 est dans son deuxième état. Les faces d'engagement 29 des branches droite 101 et gauche 201 sont en prise avec les faces de désengagement 415,417. Le verrou est dans un état intermédiaire ouvert similaire à celui montré sur les figures 2 et 8. La tige 405 est sortie de la cavité 7 délimitée par les branches droite 101 et gauche 201, et de la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215 du boîtier 301. La tige 405 est en travers de l'ouverture 209 ménagée dans la surface de retrait 215 du boîtier 301.

[0114] On fait référence à la figure 18.

[0115] Cette figure montre le verrou désengagé du pontet 401, par exemple après l'étape de désengagement montrée en figure 17. Le désengagement résulte par exemple d'un éloignement supplémentaire de la lame d'extrémité de la paroi de bassin par rapport à l'étape montrée en figure 17.

[0116] Le pontet 401 est dans son deuxième état. Le verrou est dans son état fermé. Le pontet 401 est hors de la cavité 7 délimitée par les branches droite 101 et gauche 201, et de la cavité 211 ménagée dans la surface de retrait 215 du boîtier 301. La face de retenue 411 de la tige 405 est présentée aux faces extérieures 25 des têtes 5 des branches droite 101 et gauche 201.

[0117] Le système de verrouillage peut alors revenir dans sa configuration décrite en relation avec la figure 10, par exemple par une rotation de 180° de la tige sur son axe longitudinal, par rapport au support 403 du pontet 401.

[0118] On a décrit un verrou dont chaque branche est montée à rotation sur le support par l'intermédiaire d'une liaison de type pivot formée à la fois d'une coopération de forme entre sa portion d'articulation et un renforcement du support, et d'une coopération de forme entre un alésage de sa portion d'articulation et un ergot formant pivot. En variante, cette liaison pivot peut être formée autrement, par exemple avec l'une seulement d'une coopération de forme entre sa portion d'articulation et un renforcement respectif du support, et d'une coopération de forme entre un alésage de sa portion d'articulation et un ergot formant pivot.

[0119] On a décrit un verrou dans lequel, en la zone de croisement mutuel, les portions intermédiaires des branches présentent des régions d'entraînement mutuel actives à l'ouverture du verrou et à sa fermeture. Le verrou selon l'invention permet d'obtenir un avantage dès lors que les régions d'entraînement mutuel sont actives

à l'ouverture du verrou ou à sa fermeture.

**[0120]** On a décrit un verrou dans lequel les régions d'entraînement mutuel agissent de manière réciproque à l'ouverture du verrou et à sa fermeture. Le verrou selon l'invention permet d'obtenir un avantage dès lors que les régions d'entraînement mutuel agissent de manière réciproque à l'ouverture du verrou ou à sa fermeture.

**[0121]** On a décrit un verrou dans lequel, en la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire de chacune des branches présente un évidement, qui loge en partie la portion intermédiaire de l'autre branche. Le verrou selon l'invention permet d'obtenir un avantage dès lors que la portion intermédiaire de l'une des branches présente un évidement, qui loge en partie la portion intermédiaire de l'autre branche.

**[0122]** On a décrit un verrou dans lequel, en la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire de chacune des branches présente trois surfaces de butée pour l'autre branche, l'une de ces surfaces étant active en fin de fermeture du verrou, et les deux autres étant actives en fin d'ouverture du verrou. Le verrou selon l'invention permet d'obtenir un avantage dès lors que l'une des branches présente une surface de butée pour l'autre branche, cette surface de butée étant active en fin d'ouverture ou de fermeture du verrou.

**[0123]** On a décrit un verrou comprenant un organe élastique monté sur les deux branches, qui rappelle les portions d'extrémité l'une vers l'autre. Le verrou selon l'invention permet d'obtenir un avantage dès lors que l'organe élastique est monté sur l'une des branches et rappelle les portions d'extrémité l'une vers l'autre.

**[0124]** On a décrit un verrou comprenant des branches similaires. Cette caractéristique présente l'avantage de rationaliser et de simplifier le processus industriel de fabrication du verrou. Le verrou selon l'invention permet d'obtenir un avantage dès lors que les portions intermédiaires des branches sont similaires en la zone de croisement mutuel.

**[0125]** Grâce à l'agencement du verrou de couverture de bassin selon l'invention, en particulier sa zone de croisement mutuel, la rotation de l'une des branches du verrou entraîne la rotation de l'autre des branches dans le sens inverse. Le verrou selon l'invention s'ouvre et se ferme facilement pour venir en prise avec un pontet. L'engagement de ce verrou avec un pontet ne requiert d'appliquer, par l'intermédiaire de ce pontet, qu'un effort d'intensité modérée sur les branches. Il en résulte un système de verrouillage pratique et rapide à mettre en oeuvre. Lorsque le verrou est en prise avec le pontet de manière à fixer une couverture sur une paroi de bassin, si une personne chute sur la couverture, l'effort exercé par le pontet sur le verrou contraint ce dernier à rester fermé. Il en résulte une sécurité accrue pour le verrouillage de la couverture sur la paroi de bassin. En outre, l'agencement des surfaces de butée limite l'amplitude des mouvements d'ouverture et de fermeture du verrou, ce qui protège les branches de chocs, notamment sur leurs portions d'extrémité. Le verrou selon l'invention est compact.

Le verrou selon l'invention est particulièrement adapté à une utilisation dans un système de verrouillage automatisé d'une couverture sur une paroi de bassin.

**[0126]** 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'une des branches du verrou peut être fixe par rapport au support tandis que l'autre de ces branches est montée à rotation sur le support.

10

## Revendications

1. Verrou de couverture de bassin comprenant :

15

- un support (301),
- une paire de branches (101,201), chaque branche (101,201) présentant une portion d'articulation (37) respective par l'intermédiaire de laquelle cette branche (101,201) est montée à rotation sur le support (301), chaque branche (101,201) présentant en outre une portion d'extrémité (5) respective, les portions d'extrémité (5) délimitant, en partie au moins, une cavité (7), propre à recevoir un organe de verrouillage (401), les portions d'extrémité (5) des branches (101,201) s'éloignant l'une de l'autre lors d'une ouverture du verrou, et ces portions (5) s'approchant l'une de l'autre lors d'une fermeture du verrou,

20

25

30

35

40

45

50

55

**caractérisé en ce que** chaque branche (101,201) présente en outre une portion intermédiaire (9) respective, qui relie la portion d'articulation (37) de la branche (101,201) à sa portion d'extrémité (5), les portions intermédiaires (9) des branches (101,201) étant conformées en une zone de croisement mutuel, active entre l'état ouvert et l'état fermé du verrou.

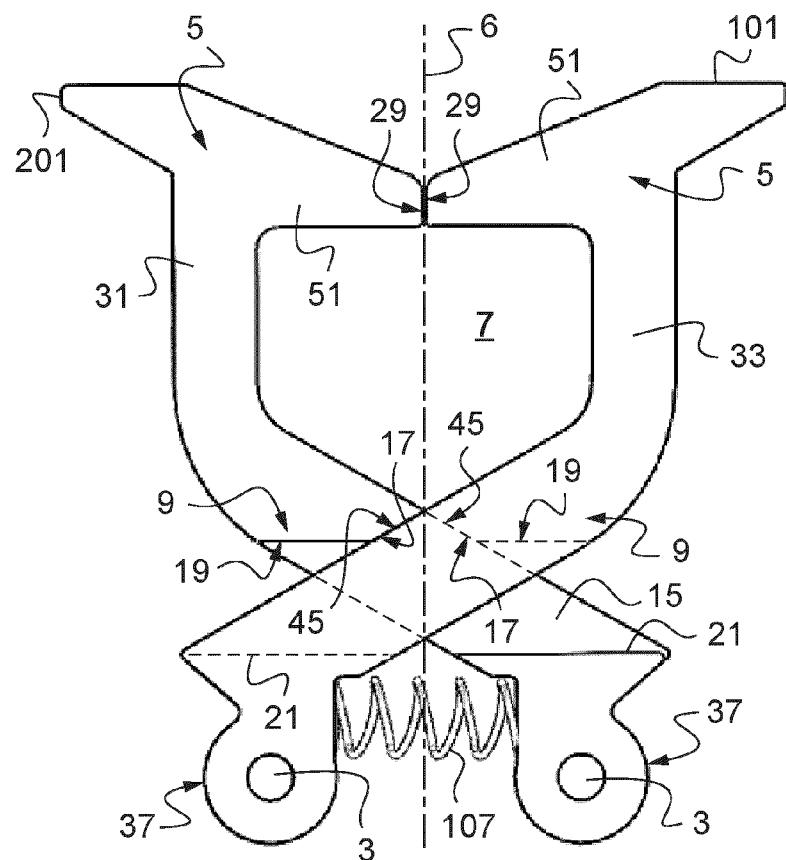
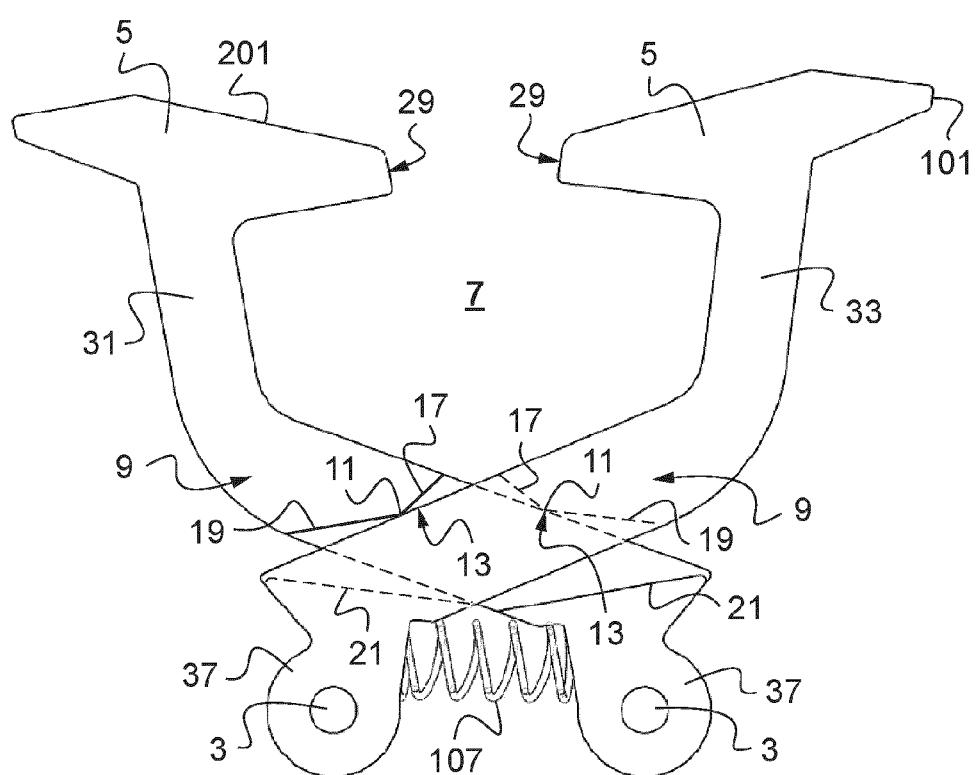
2. Verrou selon la revendication 1, dans lequel, en la zone de croisement mutuel, les portions intermédiaires (9) des branches (101,201) présentent des régions d'entraînement mutuel (11,13), actives à

l'ouverture du verrou ou à sa fermeture.

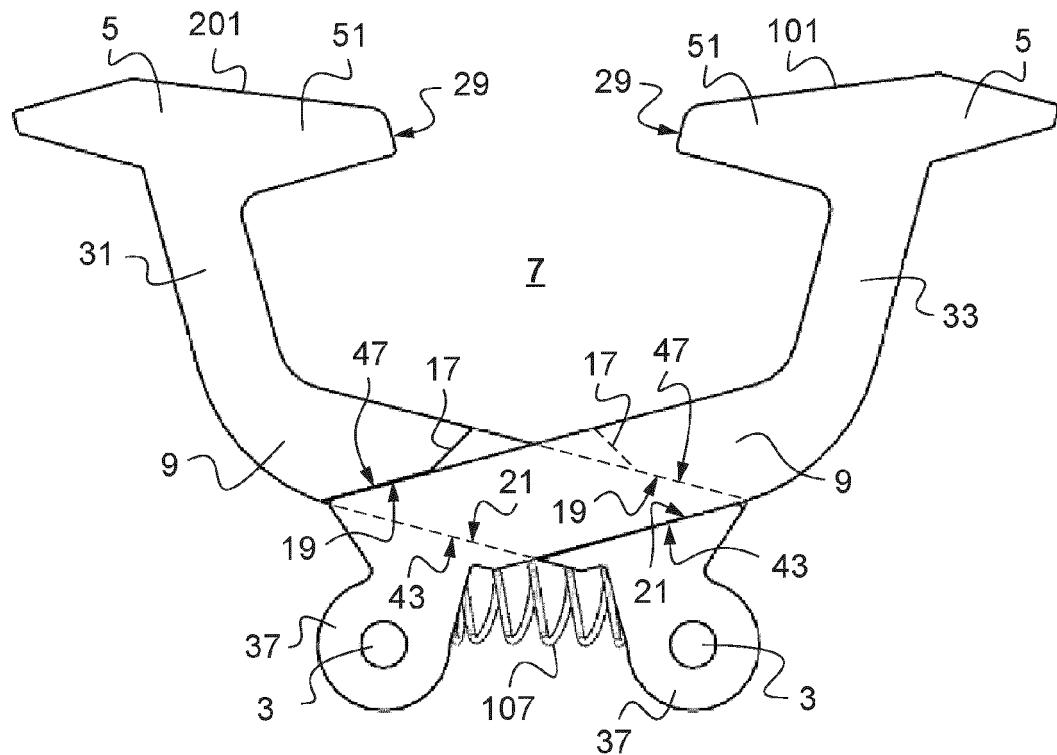
3. Verrou selon la revendication 2, dans lequel certaines au moins des régions d'entraînement mutuel (11,13) agissent de manière réciproque à l'ouverture du verrou ou à sa fermeture.

4. Verrou selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, en la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire (9) de l'une des branches (101,201) présente au moins un évidement, apte à loger au moins en partie la portion intermédiaire (9) de l'autre branche (101,201).

5. Verrou selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, en la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire (9) de chacune des branches (101,201) présente au moins un évidement, apte à loger au moins en partie la portion intermédiaire (9) de l'autre branche (101,201). 5
6. Verrou selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, en la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire (9) de l'une au moins des branches (101,201) présente au moins une surface de butée (17,19,21) pour l'autre branche (101,201), cette surface de butée (17,19,21) étant active en fin d'ouverture ou de fermeture du verrou. 10
- 15
7. Verrou selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, en la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire (9) de l'une au moins des branches (101,201) présente au moins deux surfaces de butée (17,19,21) pour l'autre branche (101,201), l'une de ces surfaces (19,21) étant active en fin d'ouverture du verrou, l'autre (17) en fin de fermeture. 20
8. Verrou selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, en la zone de croisement mutuel, la portion intermédiaire (9) de l'une au moins des branches (101,201) présente au moins deux surfaces de butée (19,21) pour l'autre branche (101,201), ces surfaces (19,21) étant actives en fin d'ouverture du verrou. 25
- 30
9. Verrou selon l'une des revendications précédentes, comprenant un organe élastique (107) monté sur l'une au moins des branches (101,201), cet organe (107) tendant à rappeler les portions d'extrémité (5) l'une vers l'autre. 35
10. Verrou selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les portions intermédiaires (9) des branches (101,201) sont conformées de manière similaire, au moins en la zone de croisement mutuel. 40
- 45
11. Verrou selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les branches (101,201) sont conformées de manière similaire.
12. Système de verrouillage d'une couverture de bassin sur une paroi de bassin, comprenant un organe de verrouillage (401) et un verrou selon l'une des revendications précédentes, le verrou étant apte à venir en prise avec l'organe de verrouillage (401). 50
- 55
13. Couverture de bassin comprenant un verrou selon l'une des revendications 1 à 11.

**Fig.1****Fig.2**

**Fig.3**



**Fig.4**

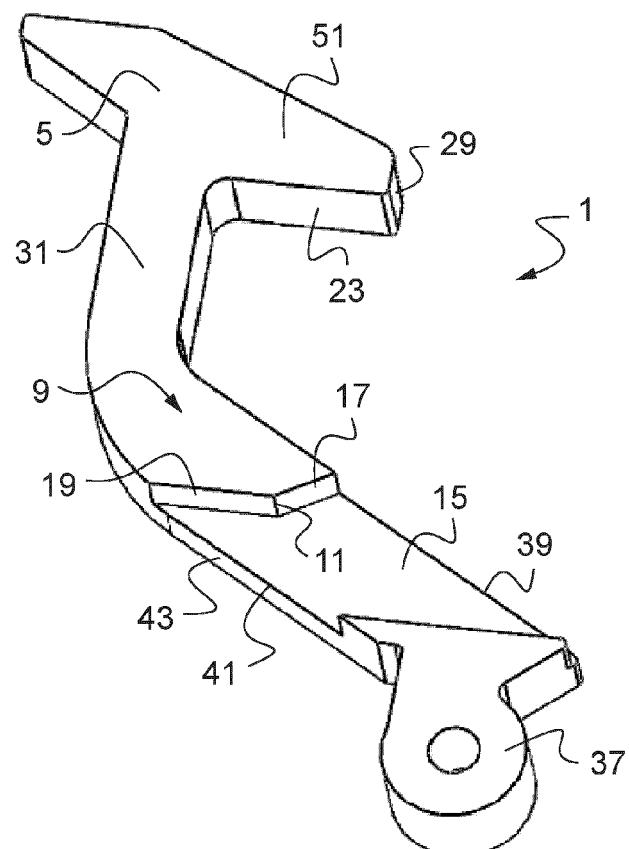


Fig.5

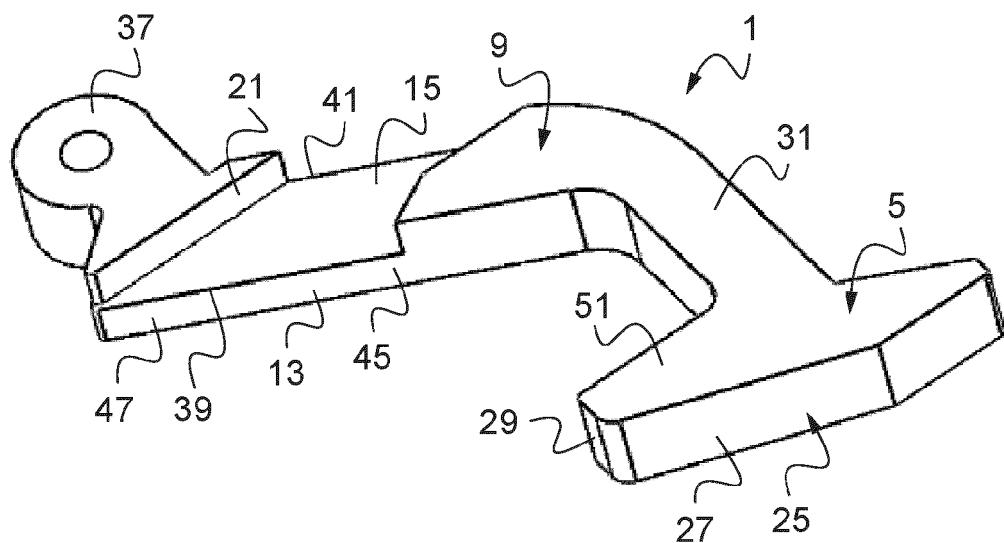
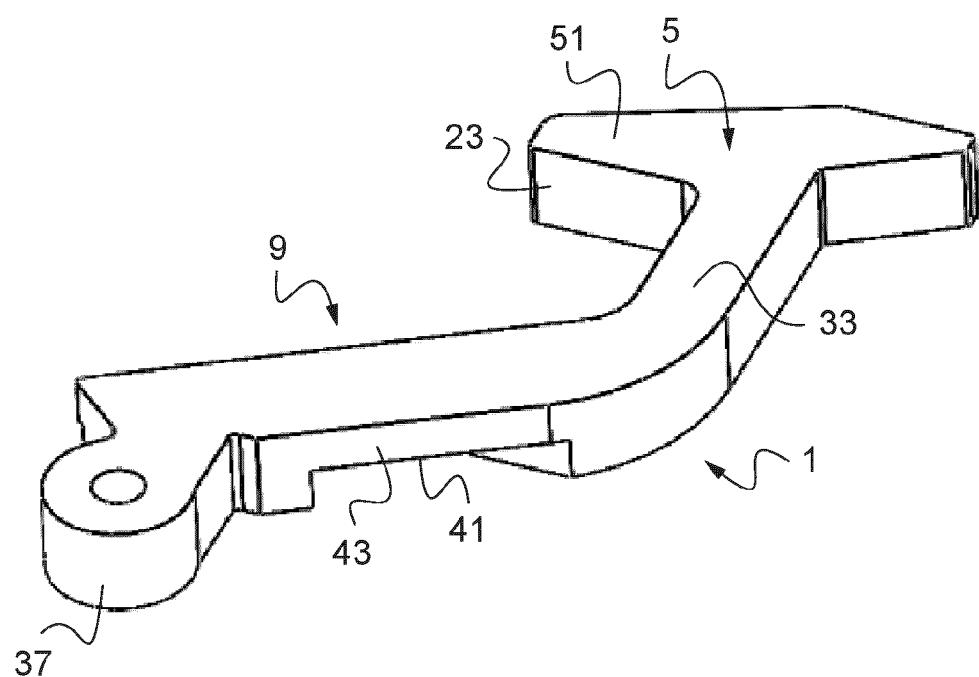
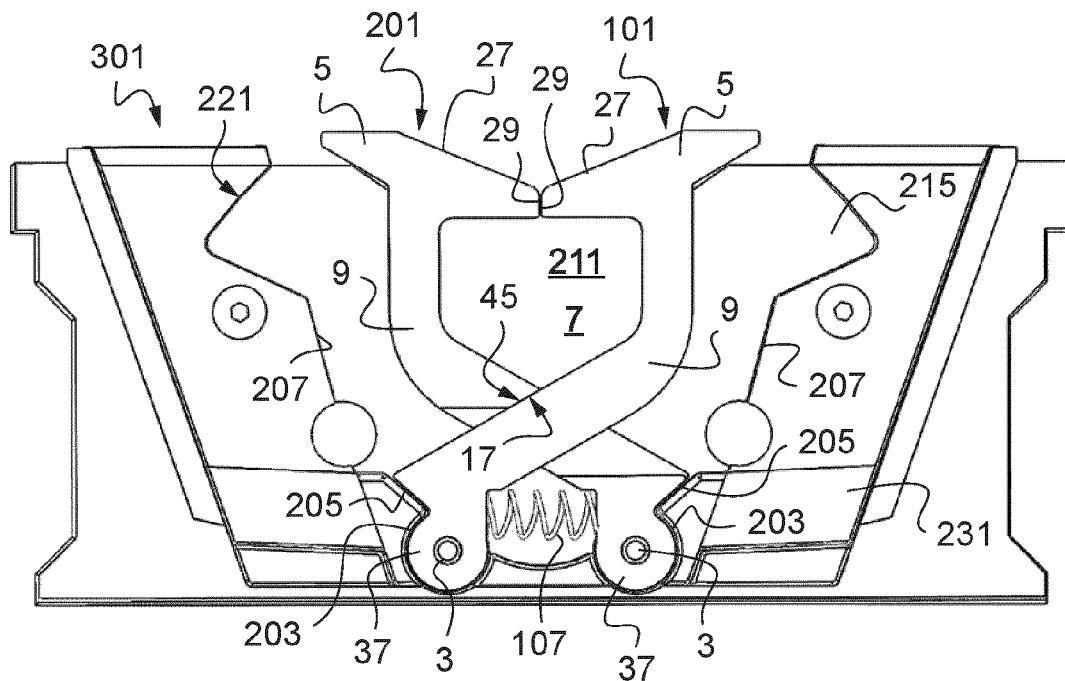
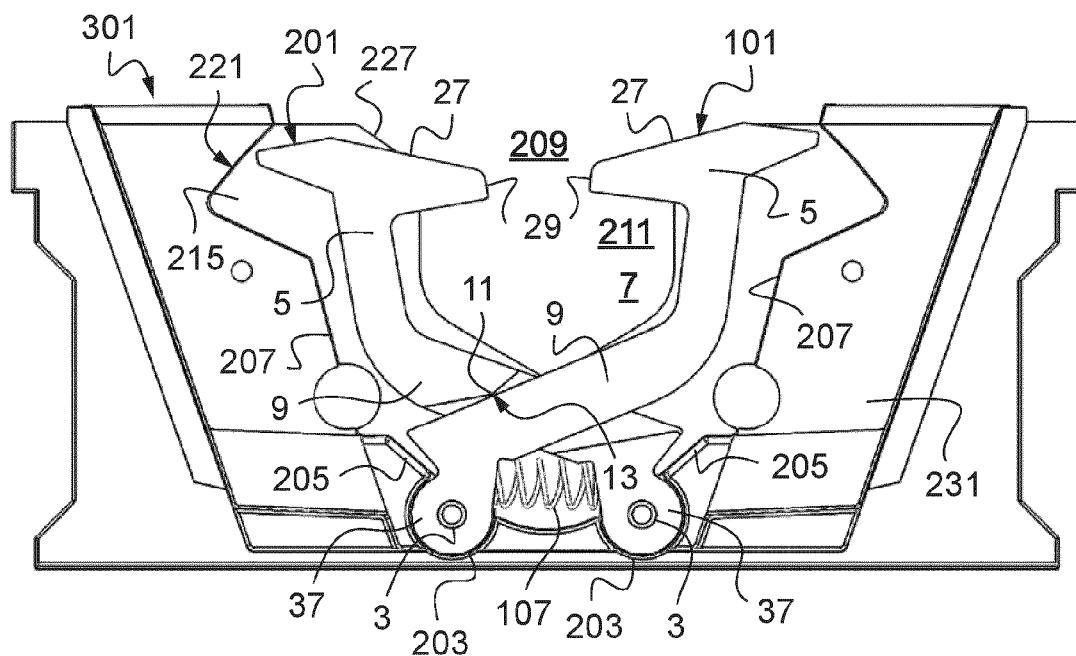
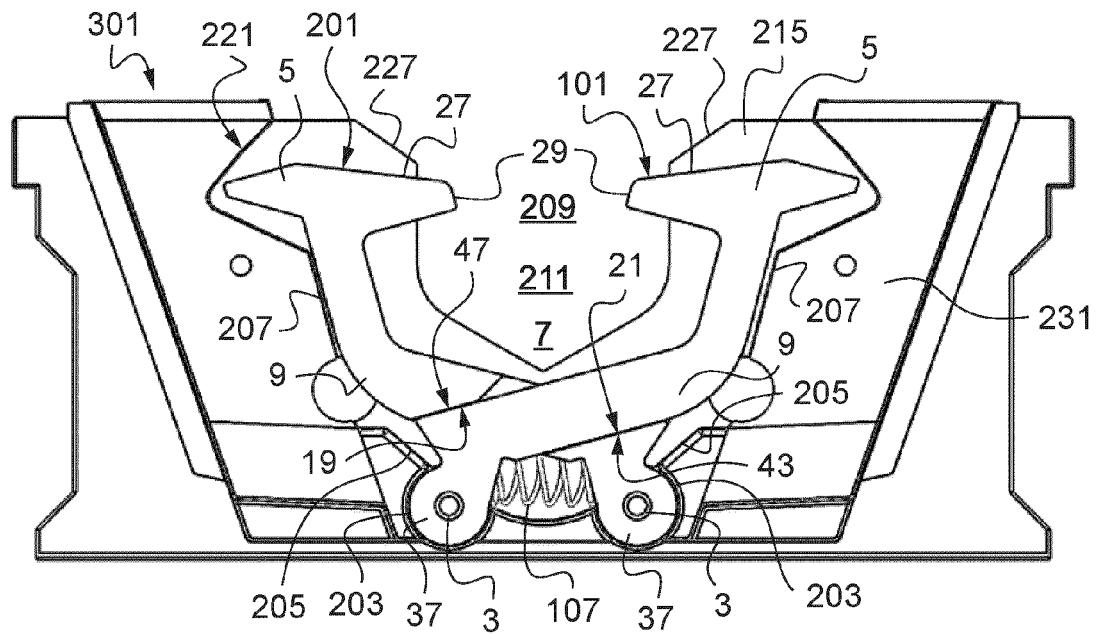


Fig.6

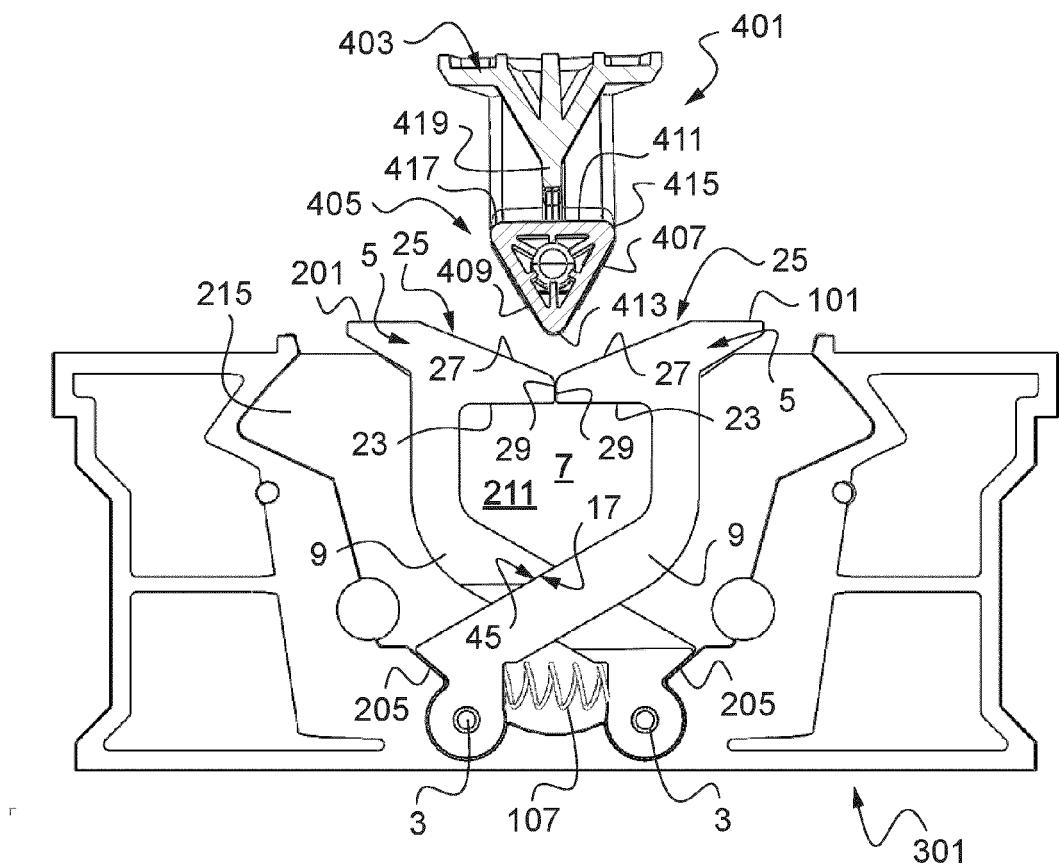


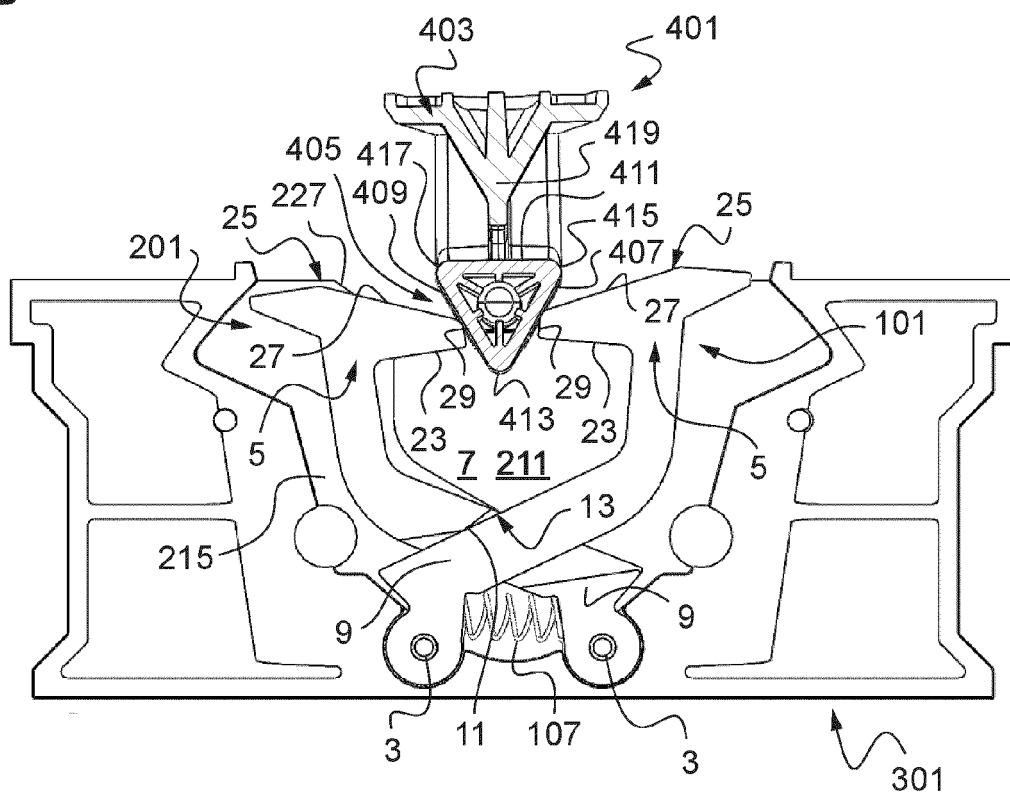
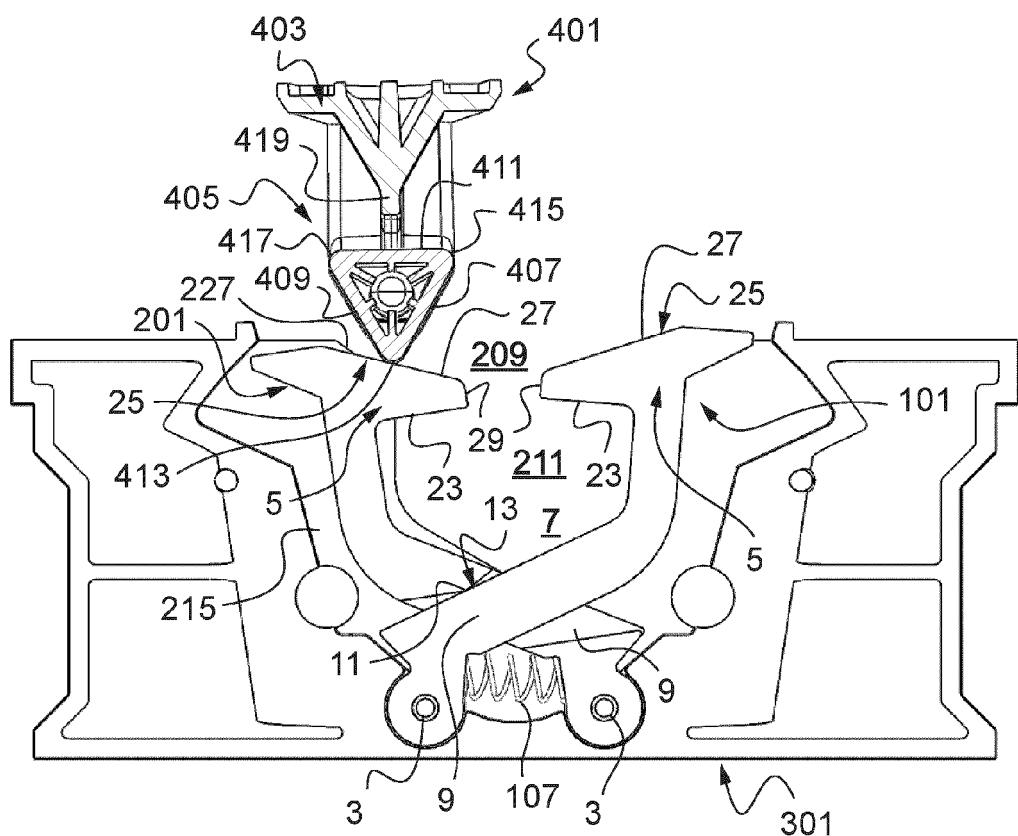
**Fig.7****Fig.8**

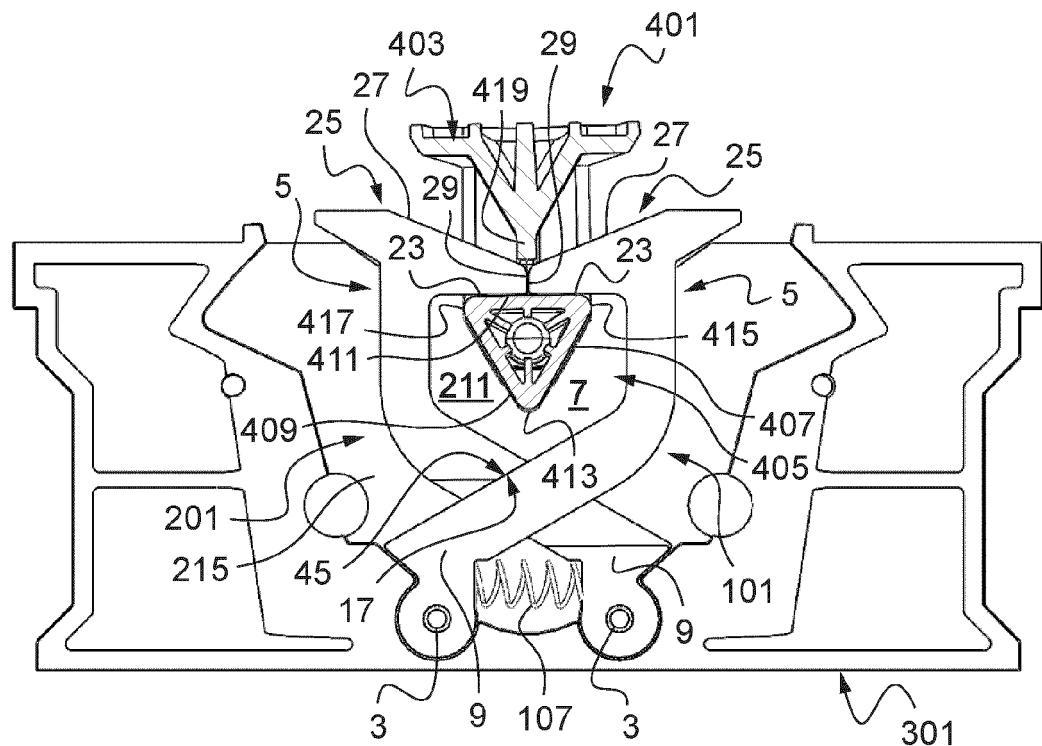
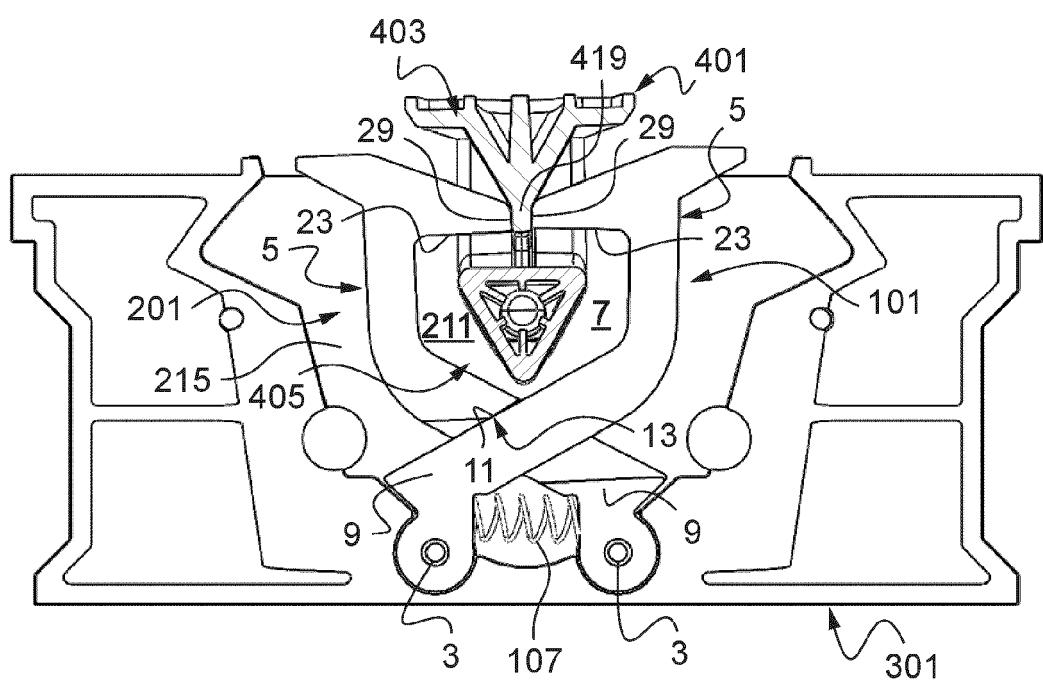
**Fig.9**

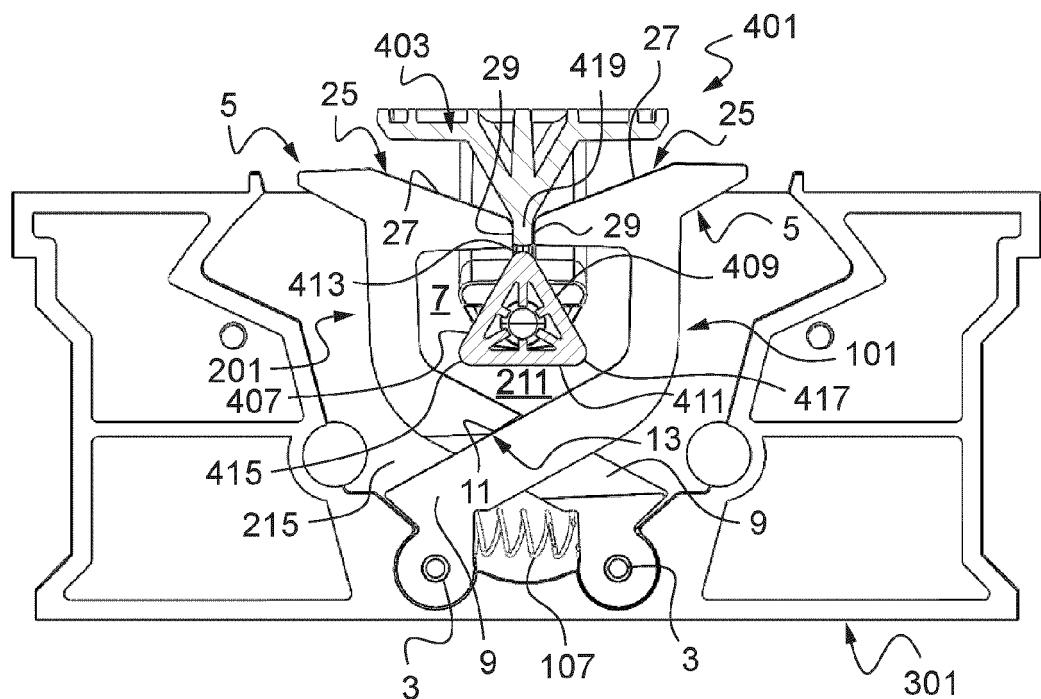
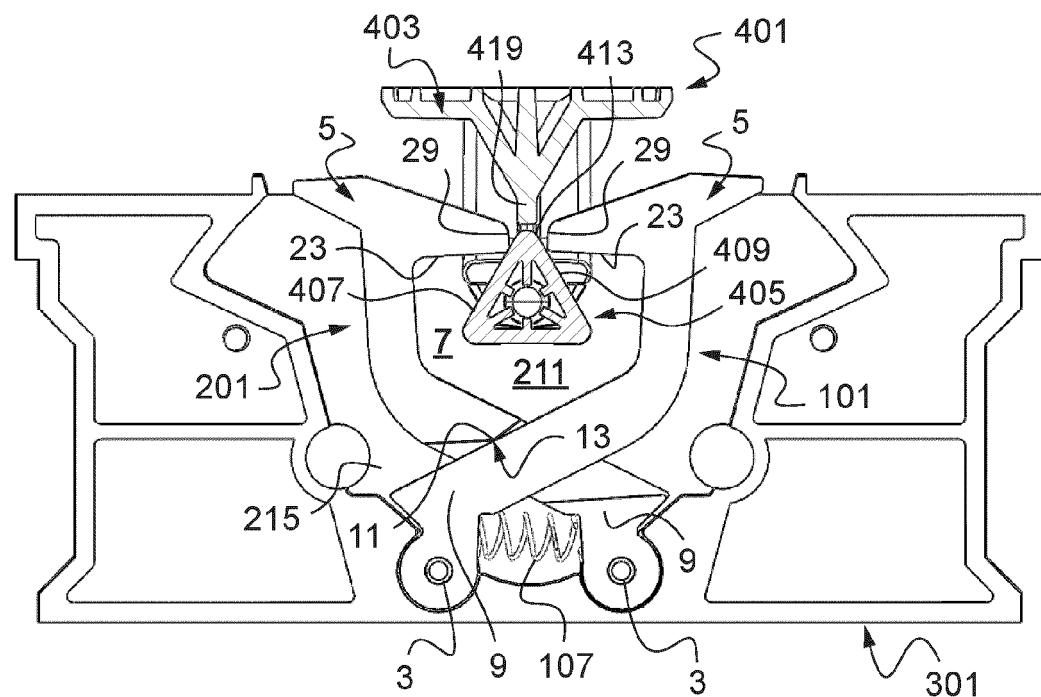


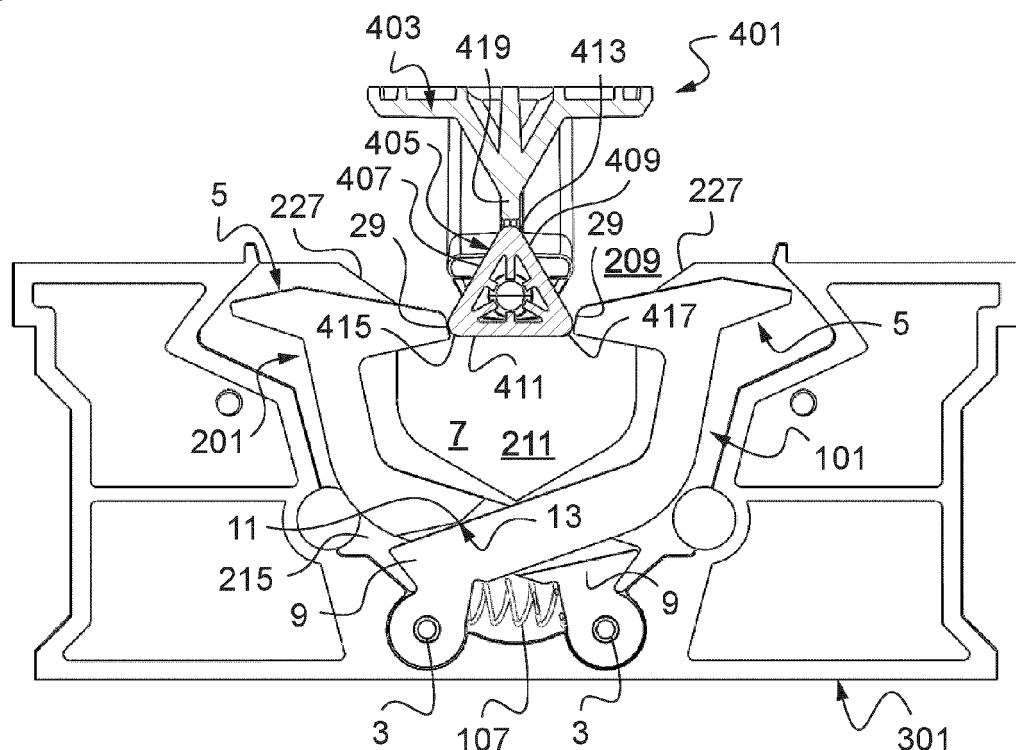
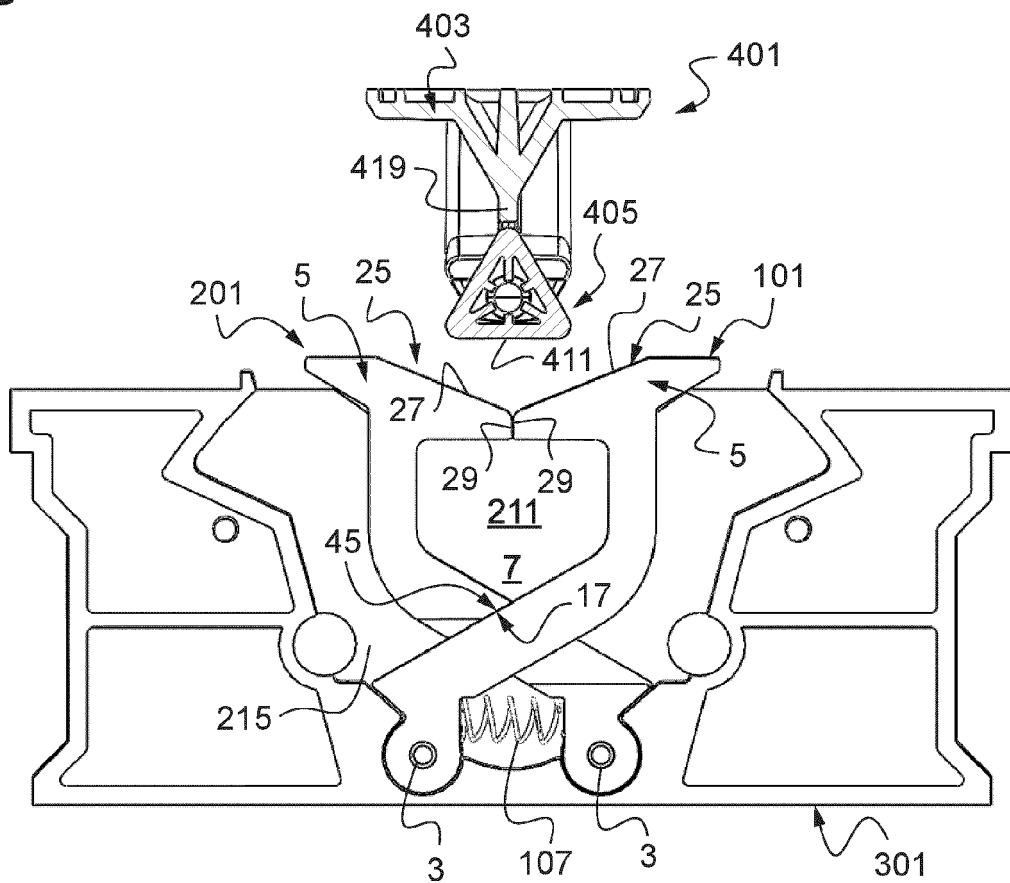
**Fig.10**



**Fig.11****Fig.12**

**Fig.13****Fig.14**

**Fig.15****Fig.16**

**Fig.17****Fig.18**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 24 30 5995

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10	A,D EP 3 763 899 A1 (A S POOL [FR]) 13 janvier 2021 (2021-01-13) * figures 5, 9, 10 * * alinéa [0068] *	1-13	INV. E04H4/06 E04H4/08
15	A FR 2 913 709 A1 (SOFIMO [FR]) 19 septembre 2008 (2008-09-19) * figure 4 *	1-13	
20			
25			
30			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
35			E04H E04B
40			
45			
50	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
55	Lieu de la recherche <b>Munich</b>	Date d'achèvement de la recherche <b>24 octobre 2024</b>	Examinateur <b>Brucksch, Carola</b>
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			

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

EP 24 30 5995

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

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	EP 3763899 A1 13-01-2021	EP 3763899 A1 ES 2963272 T3 FR 3098536 A1	13-01-2021 26-03-2024 15-01-2021	
20	FR 2913709 A1 19-09-2008	AUCUN		
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55	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] [0010]