



(11)

EP 3 382 128 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.10.2018 Bulletin 2018/40

(51) Int Cl.:
E05B 17/20 (2006.01) E05C 9/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17163213.6**

(22) Date de dépôt: **28.03.2017**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **FERCO**
57445 Reding (FR)

(72) Inventeur: **ALVAREZ, Eric**
57870 HOMMERT (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Bleger-Rhein-Poupon**
4a rue de l'Industrie
67450 Mundolsheim (FR)

(54) **CRÉMONE POUR SYSTÈME DE VERROUILLAGE D'UN DISPOSITIF DE FERMETURE D'UNE OUVERTURE D'UNE CONSTRUCTION**

(57) L'invention concerne une crémone (1) pour un système de verrouillage (2) d'un dispositif de fermeture d'une ouverture d'une construction.

Cette crémone (1) comporte, d'une part, un boîtier (3), d'autre part, un fouillot (4), monté au moins en rotation à l'intérieur du boîtier (3) selon un axe de rotation, et comportant une denture (40) ainsi qu'une ouverture (41) pour recevoir un carré de transmission (5) et, d'autre part encore, une tringle (6), mobile en translation par rapport au boîtier (3) selon une direction de translation, et comportant une crémaillère (60) en prise avec la denture (40) du fouillot (4).

Cette crémone (1) est caractérisée par le fait que, d'une part, elle comporte des moyens de logement (7) pour loger le carré de transmission (5) à l'intérieur de l'ouverture (41) du fouillot (4), ceci avec un jeu transversal (8) selon une direction transversale par rapport à l'axe de rotation du fouillot (4), d'autre part, elle comporte des moyens de montage (9) pour monter le fouillot (4) à l'intérieur du boîtier (3), ceci avec un jeu longitudinal (10) selon une direction parallèle à la direction de translation de la tringle (6) et, d'autre part encore, elle est configurée en sorte que, lorsque le fouillot (4) est en position de verrouillage, le jeu transversal (8) et le jeu longitudinal (10) s'étendent selon une même direction, ceci pour autoriser un déplacement en translation du fouillot (4) par rapport au boîtier (3).

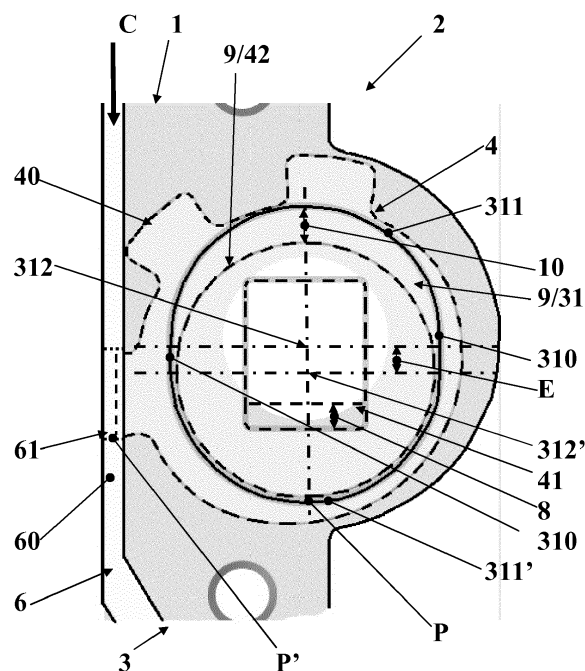


FIG. 6

Description

[0001] La présente invention a trait à une crémone pour un système de verrouillage d'un dispositif de fermeture.

[0002] Cette invention concerne le domaine du bâtiment et, plus particulièrement, celui de la fabrication de la quincaillerie destinée à équiper un dispositif de fermeture d'une ouverture d'une construction comme une porte, une fenêtre, une porte-fenêtre ou analogue.

[0003] L'on connaît, d'ores et déjà, des telles crémones pour un système de verrouillage d'un dispositif de fermeture.

[0004] Une telle crémone comporte un boîtier destiné à être positionné à l'intérieur d'un logement que comporte le dispositif de fermeture, plus particulièrement l'ouvrant d'un tel dispositif de fermeture. Cette crémone comporte, également, un fouillot, monté au moins en rotation à l'intérieur du boîtier, ceci selon un axe de rotation ainsi qu'entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage. Ce fouillot comporte une denture ainsi qu'une ouverture pour recevoir un carré de transmission. Ladite crémone comporte, encore, une tringle, mobile en translation par rapport au boîtier selon une direction de translation, ceci entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage. Cette tringle comporte une crémaillère en prise avec la denture du fouillot, ceci pour un entraînement en translation de cette tringle sous l'impulsion d'une rotation du fouillot. Cette tringle comporte ou est reliée à une tringle de manoeuvre qui comporte au moins un organe de verrouillage conçu pour coopérer avec au moins une gâche, que comporte le système de verrouillage, et qui équipe, plus particulièrement, le dormant du dispositif de fermeture.

[0005] Lors d'une tentative d'effraction, un individu est susceptible d'exercer une contrainte directement sur la tringle ou sur les organes de verrouillage, ceci par l'intermédiaire d'un outil comme un tournevis ou analogue. Cette contrainte a pour effet de provoquer le déplacement de la tringle hors de sa position de verrouillage et dans sa position de déverrouillage. Il en résulte un déverrouillage du système de verrouillage ce qui permet l'ouverture du dispositif de fermeture.

[0006] Dans le cas particulier des dispositifs de fermeture conçus pour autoriser un maintien temporaire de l'ouvrant dans différentes positions préférentielles (ouvert, fermé, entrebâillé ou encore oscillo-battant, ouvert à la française, fermé), il est usuel de faire appel à des moyens additionnels élastiques liés aux moyens de verrouillage, ceci pour réaliser les fonctions de maintien temporaire dans ces différentes positions. Cependant, pour éviter à un utilisateur d'exercer des efforts de manoeuvre disproportionnés à chaque manoeuvre d'ouverture ou de fermeture, ces moyens élastiques présentent une capacité de maintien limitée. Il a, donc, été nécessaire de compléter ces dispositifs de fermeture avec des moyens antieffraction, qui immobilisent temporairement les moyens de verrouillage dans des positions

adoptées par ces moyens de verrouillage lorsque l'ouvrant adopte les positions préférentielles, et qui s'opposent à tout mouvement ou à toute tentative d'ouverture qui résulterait d'une contrainte exercée directement sur ces moyens de verrouillage dans le cadre d'une effraction. Cependant, ces moyens antieffraction présentent de nombreux inconvénients. En particulier, ces moyens antieffraction font appel à de nombreux composants de sorte qu'ils sont particulièrement complexes. Ces moyens antieffraction peuvent, également, mettre en oeuvre des frottements importants de glissement sous charge entre les composants des moyens de verrouillage ce qui pénalise les manoeuvres d'ouverture et de fermeture.

[0007] La présente invention se veut de remédier aux inconvénients des crémones de l'état de la technique.

[0008] A cet effet, l'invention concerne une crémone pour un système de verrouillage d'un dispositif de fermeture d'une ouverture d'une construction.

[0009] Cette crémone comporte, d'une part, un boîtier, d'autre part, un fouillot, monté au moins en rotation à l'intérieur du boîtier selon un axe de rotation ainsi qu'entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage, et comportant une denture ainsi qu'une ouverture pour recevoir un carré de transmission et, d'autre part encore, une tringle, mobile en translation par rapport au boîtier selon une direction de translation, et comportant une crémaillère en prise avec la denture du fouillot.

[0010] Cette crémone est caractérisée par le fait que, d'une part, elle comporte des moyens de logement pour loger le carré de transmission à l'intérieur de l'ouverture du fouillot, ceci avec un jeu transversal selon une direction transversale par rapport à l'axe de rotation du fouillot, d'autre part, elle comporte des moyens de montage pour monter le fouillot à l'intérieur du boîtier, ceci avec un jeu longitudinal selon une direction parallèle à la direction de translation de la tringle et, d'autre part encore, elle est configurée en sorte que, lorsque le fouillot est en position de verrouillage, le jeu transversal et le jeu longitudinal s'étendent selon une même direction, ceci pour autoriser un déplacement en translation du fouillot par rapport au boîtier.

[0011] Une autre caractéristique de l'invention consiste en ce que les moyens de logement sont constitués par l'ouverture, que comporte le fouillot, qui présente une forme rectangulaire, et qui comporte, d'une part, des petits côtés qui présentent une longueur sensiblement égale à celle des côtés du carré de transmission et, d'autre part, des grands côtés qui présentent une longueur supérieure à celle des petits côtés de l'ouverture.

[0012] Une caractéristique additionnelle concerne le fait que les moyens de montage comportent, d'une part, au moins un moyeu, que comporte latéralement le fouillot, et qui adopte une forme circulaire et, d'autre part, au moins un logement, que comporte le boîtier, qui adopte une forme oblongue, qui s'étend selon un axe parallèle à la direction de translation de la tringle, et à l'intérieur duquel s'étend ledit au moins un moyeu.

[0013] De plus, le jeu transversal est au moins égal au jeu longitudinal.

[0014] L'invention concerne, également, un système de verrouillage pour un dispositif de fermeture d'une ouverture d'une construction, ce système de verrouillage comportant une crémone et un carré de transmission. Ce système de verrouillage est caractérisé par le fait que la crémone présente les caractéristiques décrites ci-dessus.

[0015] Ainsi, dans cette crémone, le carré de transmission est logé à l'intérieur de l'ouverture du fouillot avec un jeu transversal tandis que ce fouillot est logé à l'intérieur du boîtier avec un jeu longitudinal. En position de verrouillage du fouillot, le jeu transversal et le jeu longitudinal s'étendent dans la même direction ce qui autorise une translation du fouillot par rapport au boîtier. Aussi, dans le cadre d'une effraction, une contrainte d'effraction, exercée directement sur la tringle ou sur un organe de verrouillage associé à cette tringle, a pour effet de provoquer une telle translation, par rapport au boîtier, du fouillot qui adopte, alors, une position de blocage en rotation. Un tel blocage en rotation du fouillot empêche, avantageusement et lorsqu'une contrainte d'effraction est exercée, un déplacement en translation, de la position de verrouillage vers la position de déverrouillage, de la tringle et, donc, de l'organe de verrouillage. Ce dernier reste, donc et malgré une telle contrainte d'effraction, dans une position de verrouillage ce qui permet de garantir le verrouillage du système de verrouillage et, donc, du dispositif de fermeture.

[0016] On observera que ce résultat est atteint grâce aux caractéristiques techniques particulières de la crémone conforme à la présente invention. En fait, ces caractéristiques techniques particulières concernent des aménagements spécifiques (jeu transversal et jeu longitudinal) et astucieux que présentent des éléments traditionnels (le fouillot et le boîtier) que comporte une crémone. Aussi et de manière avantageuse, la crémone selon l'invention intègre des éléments traditionnels mais qui présentent, cependant, de tels aménagements.

[0017] Un autre avantage consiste en ce que la crémone conforme à l'invention intègre un nombre limité de pièces (notamment le même nombre de pièces qu'une crémone traditionnelle dépourvue de moyens antieffraction spécifiques) et constitue, donc, une simplification notable par rapport aux crémones antieffraction de l'état de la technique.

[0018] Encore un autre avantage consiste en ce que la crémone conforme à l'invention, de par ses caractéristiques techniques particulières, n'occasionne pas de frottements de glissement sous charge qui pourraient pénaliser la manipulation du dispositif de fermeture.

[0019] Finalement et étant donné que la crémone selon l'invention intègre des éléments traditionnels (bien que présentant des aménagements), cette crémone est susceptible de se substituer facilement et à moindres frais à des crémones classiques, voire de remplacer de telles crémones, notamment dans le cadre d'une rénovation

ou d'une amélioration de la sécurité d'une construction.

[0020] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à des modes de réalisation qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs.

[0021] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins joints en annexe et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématisée, de côté et partielle d'un système de verrouillage comportant une crémone conforme à l'invention, ceci dans une position de déverrouillage ;
- la figure 2 est une vue schématisée, en perspective et partielle du système de verrouillage illustré figure 1 ;
- la figure 3 est une vue schématisée, de côté et partielle d'un système de verrouillage comportant une crémone conforme à l'invention, ceci dans une position de verrouillage et de déblocage en rotation du fouillot ;
- la figure 4 est une vue schématisée, en perspective et partielle du système de verrouillage illustrée figure 3 ;
- la figure 5 est une vue schématisée, de côté et partielle d'un système de verrouillage comportant une crémone conforme à l'invention, sur laquelle est exercée une contrainte, notamment d'effraction, et dans laquelle le fouillot adopte une position de verrouillage et de blocage en rotation et ;
- la figure 6 est une vue schématisée, de côté, en coupe et partielle du boîtier (en traits pleins) et du fouillot (en pointillés) de la crémone conforme à l'invention, sur laquelle est exercée une contrainte, notamment d'effraction, et dans laquelle le fouillot adopte une position de verrouillage et de blocage en rotation.

[0022] La présente invention concerne le domaine du bâtiment et, plus particulièrement, celui de la fabrication de la quincaillerie destinée à équiper un dispositif de fermeture d'une ouverture d'une construction comme une porte, une fenêtre, une porte-fenêtre ou analogue.

[0023] L'invention concerne, alors, plus particulièrement, une crémone 1 pour un système de verrouillage 2 d'un tel dispositif de fermeture d'une ouverture d'une construction.

[0024] Une telle crémone 1 comporte un boîtier 3 destiné à être positionné à l'intérieur d'un logement que comporte ledit dispositif de fermeture, plus particulièrement l'ouvrant d'un tel dispositif de fermeture.

[0025] Cette crémone 1 comporte, également, un fouillot 4, monté au moins en rotation à l'intérieur du boîtier 3, ceci selon un axe de rotation ainsi qu'entre une position de déverrouillage (figures 1 et 2) et une position de verrouillage (figures 3 à 6) .

[0026] Ce fouillot 4 comporte, d'une part, une denture

40, qui comporte au moins une dent (voire une pluralité de dents tel que visible sur les figures en annexe), et qui équipe la périphérie de ce fouillot 4 et, d'autre part, une ouverture 41, notamment traversante, configurée pour recevoir un carré de transmission 5 que comporte le système de verrouillage 2.

[0027] La crémone 1 comporte, également, une tringle 6 qui peut être constituée par une tringle de manoeuvre comportant au moins un organe de verrouillage (non représenté) conçu pour coopérer avec au moins une gâche (non représentée), que comporte le système de verrouillage 2, et qui équipe, plus particulièrement, le dormant du dispositif de fermeture. De manière alternative, cette tringle 6 peut encore être constituée par une tringle de transmission en prise avec une telle tringle de manoeuvre.

[0028] Quoi qu'il en soit, cette tringle 6 s'étend au moins en partie à l'intérieur du boîtier 3, plus particulièrement à l'arrière d'une tête 30 qui referme un tel boîtier 3. Cette tringle 6 est mobile en translation par rapport à ce boîtier 3, ceci selon une direction de translation T ainsi qu'entre une position de déverrouillage (figures 1 et 2) et une position de verrouillage (figures 3 à 6).

[0029] Cette tringle 6 comporte une crémaillère 60 en prise avec la denture 40 du fouillot 4. En fait, cette crémaillère 60 comporte au moins un creux (voire une pluralité de creux) ou (et de préférence) au moins une ouverture 61 (voire une pluralité d'ouvertures comme visible sur les figures en annexe) qui coopèrent avec la ou les dents de la denture 40 du fouillot 4 ceci pour, sous l'impulsion d'une rotation de ce fouillot 4, entraîner la tringle 6 en translation selon la direction de translation T, entre la position de déverrouillage et la position de verrouillage.

[0030] Selon l'invention, la crémone 1 comporte des moyens de logement 7 pour loger le carré de transmission 5 à l'intérieur de l'ouverture 41 du fouillot 4, ceci avec un jeu transversal 8 selon une direction transversale par rapport à l'axe de rotation du fouillot 4.

[0031] De plus, cette crémone 1 comporte des moyens de montage 9 pour monter le fouillot 4 à l'intérieur du boîtier 3, ceci avec un jeu longitudinal 10 selon une direction parallèle à la direction de translation T de la tringle 6.

[0032] Cette crémone 1 est, alors, configurée en sorte que, lorsque le fouillot 4 est en position de verrouillage (figures 3 à 6), le jeu transversal 8 et le jeu longitudinal 10 s'étendent selon une même direction (à savoir une direction parallèle à la direction de translation T de la tringle 6), ceci pour autoriser un déplacement en translation du fouillot 4 par rapport au boîtier 3, entre une position de déblocage en rotation (figures 3 et 4) et une position de blocage en rotation (figures 5 et 6) de ce fouillot 4.

[0033] A ce propos, on observera que, lorsque le fouillot 4 et la tringle 6 sont dans la position de verrouillage, une contrainte C (notamment d'effraction) exercée sur la tringle 6 et/ou sur un organe de verrouillage provoque le déplacement en translation de cette tringle 6

(figure 5), ceci selon la direction de translation T, à partir de la position de verrouillage et en direction d'une position de déverrouillage de la tringle 6. Sous l'effet de la coopération entre la crémaillère 60 de la tringle 6 et la denture 40 du fouillot 4, ce déplacement en translation de la tringle 6 provoque le déplacement en translation du fouillot 4 (adoptant une position de verrouillage) par rapport au boîtier 3, ceci à partir d'une position de déblocage en rotation de ce fouillot 4 (figures 3 et 4) et pour un positionnement de ce fouillot 4 dans une position de blocage en rotation de ce fouillot 4 par rapport au boîtier 3 (figures 5 et 6). Dans cette position de blocage en rotation du fouillot 4, le blocage en rotation de ce fouillot 4 empêche la tringle 6 d'entraîner ce fouillot 4 en rotation ce qui empêche le déplacement de cette tringle 6 en translation et, par conséquent, le déplacement de l'organe de verrouillage hors de sa position de verrouillage. Il en découle que l'organe de verrouillage est maintenu dans sa position de verrouillage ce qui permet de garantir le verrouillage du système de verrouillage 2 et, par conséquent, le verrouillage du dispositif de fermeture.

[0034] Tel que mentionné ci-dessus, la crémone 1 comporte des moyens de logement 7 pour loger le carré de transmission 5 à l'intérieur de l'ouverture 41 du fouillot 4, ceci avec un jeu transversal 8 selon une direction transversale par rapport à l'axe de rotation du fouillot 4.

[0035] Selon un mode préféré de réalisation, ces moyens de logement 7 sont constitués par l'ouverture 41, que comporte le fouillot 4, et qui présente une forme rectangulaire. En fait, on observera que cette ouverture 41 comporte, alors, d'une part, des petits côtés 410 qui présentent une longueur sensiblement égale à celle des côtés 50 du carré de transmission 5 mais configurée pour autoriser un déplacement de ce carré de manoeuvre 5 à l'intérieur de cette ouverture 41. D'autre part, cette ouverture 41 comporte des grands côtés 411 qui présentent une longueur supérieure à celle des petits côtés 410 de l'ouverture 41.

[0036] A ce propos, on observera que la différence de longueur entre les grands côtés 411 et les petits côtés 410 de l'ouverture 41 du fouillot 4 correspond, en fait, au jeu transversal 8.

[0037] Tel que mentionné ci-dessus, la crémone 1 comporte des moyens de montage 9 pour monter le fouillot 4 à l'intérieur du boîtier 3, ceci avec un jeu longitudinal 10 selon une direction parallèle à la direction de translation T de la tringle 6.

[0038] A ce propos, il convient d'observer que ces moyens de montage 9 comportent, d'une part, au moins un moyeu 42, que comporte latéralement le fouillot 4, et qui adopte une forme circulaire et, d'autre part, au moins un logement 31, que comporte le boîtier 3, qui adopte une forme oblongue, qui s'étend selon un axe parallèle à la direction de translation T de la tringle 6, et à l'intérieur duquel s'étend ledit au moins un moyeu 42.

[0039] Selon un mode de réalisation préféré illustré sur les figures en annexe, ces moyens de montage 9 comportent, en fait, d'une part, deux moyeux 42, que com-

porte le fouillot 4 latéralement et de part et d'autre, et qui adoptent chacun une forme circulaire et, d'autre part, deux logements 31, que comporte de part et d'autre le boîtier 3, qui adoptent chacun une forme oblongue, qui s'étendent chacun selon un axe parallèle à la direction de translation T de la tringle 6, et à l'intérieur desquels s'étendent lesdits moyeux 42.

[0040] Ainsi, les moyens de montage 9 comportent, avantageusement, au moins un moyeu 42 de forme circulaire. A ce propos, il convient d'observer que ce ou ces moyeux 42 présentent, chacun, un centre traversé par l'axe de rotation du fouillot 4. De plus, un tel moyeu 42 présente un rayon déterminé.

[0041] Une autre caractéristique consiste en ce que, lorsque les moyens de montage 9 comportent deux moyeux 42, ces moyeux 42 sont symétriques par rapport à un plan médian selon lequel s'étend le fouillot 4.

[0042] Les moyens de montage 9 comportent, également, au moins un logement 31 de forme oblongue. A ce propos, il convient d'observer que ce ou ces logements 31 sont délimités, chacun, d'une part, par deux côtés longitudinaux 310 parallèles et espacés d'une distance correspondant sensiblement au double du rayon du ou des moyeux 42 mais configurés pour autoriser un déplacement de ce ou ces moyeux 42 à l'intérieur de ce ou ces logements 31. D'autre part, ce ou ces logements 31 sont délimités, chacun, par deux portées hémisphériques (311 ; 311') dont le rayon est sensiblement égal au rayon du ou des moyeux 42.

[0043] En fait, ces deux portées hémisphériques (311 ; 311') présentent, chacune, un centre (312 ; 312') alors que les centres (312 ; 312') de ces deux portées hémisphériques (311 ; 311') sont distants d'un entraxe E correspondant au jeu longitudinal 10.

[0044] Les moyens de montage 9 permettent, en fait, un montage du fouillot 4 par rapport au boîtier 3 en sorte que ce fouillot 4 puisse adopter, d'une part, la position de déblocage en rotation illustrée figures 3 et 4 et, d'autre part, la position de blocage en rotation illustrée figures 5 et 6. A ce propos, on observera que, dans la position de déblocage en rotation du fouillot 4, l'axe de rotation de ce fouillot 4 et/ou le centre du ou des moyeux 42 de ce fouillot 4 sont confondus avec le centre 312 de l'une 311 des deux portées hémisphériques (311 ; 311') du ou des logements 31 du boîtier 3. Dans la position de blocage en rotation du fouillot 4, l'axe de rotation de ce fouillot 4 et/ou le centre du ou des moyeux 42 de ce fouillot 4 sont confondus avec le centre 312' de l'autre 311' des deux portées hémisphériques (311 ; 311') du ou des logements 31 du boîtier 3.

[0045] Tel que mentionné ci-dessus, la crémone 1 comporte des moyens de logement 7 pour loger le carré de transmission 5 à l'intérieur de l'ouverture 41 du fouillot 4, ceci avec un jeu transversal 8.

[0046] A ce propos, on observera que, selon une autre caractéristique de l'invention, ce jeu transversal 8 est, alors, au moins égal au jeu longitudinal 10. Cette caractéristique permet, avantageusement, au fouillot 4 d'avoir

un débattement, par rapport au carré de transmission 5, au moins un égal (voire supérieur) au débattement par rapport au boîtier 3. Ceci permet, alors, en position de verrouillage du fouillot 4, et en cas d'une contrainte C exercée sur la tringle 6 ou sur un organe de verrouillage (figures 5 et 6), au moyeu 42 (respectivement aux moyeux 42) de ce fouillot 4 de coopérer avec la portée hémisphérique 311' du logement 31 (respectivement des logements 31) du boîtier 3, ceci en sorte que ce fouillot 4 adopte une position de blocage en rotation.

[0047] Une autre caractéristique de l'invention consiste en ce que la crémone 1 comporte des moyens de positionnement (non représentés) pour au moins positionner le fouillot 4 par rapport au boîtier 3, ceci dans une position de déblocage du fouillot 4 autorisant la rotation de ce fouillot 4 par rapport au boîtier 3.

[0048] De tels moyens de positionnement peuvent, en fait, constituer des moyens de pré-positionnement pour positionner, lors de la fabrication de la crémone 1 et/ou préalablement à sa mise en place au sein du dispositif de fermeture, ledit fouillot 4 dans une position de déblocage dans laquelle ce fouillot 4 est susceptible de coopérer avec un carré de transmission 5 et/ou d'être actionné en rotation par un tel carré de transmission 5, ceci pour une commande en translation de la tringle 6.

[0049] De tels moyens de positionnement peuvent, également, constituer des moyens de repositionnement pour repositionner le fouillot 4 dans une telle position de déblocage, ceci après que ce fouillot 4 ait été déplacé en translation et/ou positionné par rapport au boîtier 3, ceci dans une position de blocage en rotation de ce fouillot 4 par rapport au boîtier 3, plus particulièrement sous l'effet d'une contrainte C (notamment d'effraction).

[0050] En fait, de tels moyens de positionnement peuvent être constitués par des moyens de rappel élastique du fouillot 4 dans une telle position de déblocage.

[0051] De tels moyens de rappel élastique peuvent adopter la forme d'au moins un ressort de rappel du fouillot 4 en position de déblocage.

[0052] Tel que mentionné ci-dessus, la tringle 6 est mobile en translation par rapport à ce boîtier 3, ceci entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage. A ce propos, on observera que cette tringle 6 est, en fait, mobile selon une course déterminée et que, selon une autre caractéristique de l'invention, la longueur de cette course est supérieure au jeu transversal 8 et/ou au jeu longitudinal 10.

[0053] L'invention concerne, également, un système de verrouillage 2 pour un dispositif de fermeture d'une ouverture d'une construction. Tel que mentionné ci-dessus, ce système de verrouillage 2 comporte une crémone 1 et un carré de transmission 5.

[0054] En fait, dans ce système de verrouillage 2, la crémone 1 présente les caractéristiques mentionnées ci-dessus.

[0055] Quant au carré de transmission 5, celui-ci s'étend selon un axe (notamment un axe de rotation) et présente des côtés 50 présentant une longueur détermi-

née.

[0056] Tel que mentionné ci-dessus, la crémonne 1 comporte des moyens de logement 7 pour loger le carré de transmission 5 à l'intérieur de l'ouverture 41 du fouillot 4, ceci avec un jeu transversal 8 selon une direction transversale par rapport à l'axe de rotation du fouillot 4.

[0057] A ce propos on observera que, selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de logement 7 sont, également, configurés pour loger ledit carré de transmission 5 à l'intérieur de l'ouverture 41 du fouillot 4, ceci avec le jeu transversal 8 selon une direction transversale par rapport à l'axe (notamment de rotation) de ce carré de transmission 5.

[0058] Tel que mentionné ci-dessus, l'ouverture 41 du fouillot 4 présente une forme rectangulaire et comporte des petits côtés 410 ainsi que des grands côtés 411.

[0059] En fait, une autre caractéristique du système de verrouillage 2 consiste en ce que, d'une part, les petits côtés 410 de l'ouverture 41 du fouillot 4 présentent une longueur sensiblement égale à celle des côtés 50 du carré de transmission 5 et, d'autre part, les grands côtés 411 de cette ouverture 41 du fouillot 4 présentent une longueur supérieure à celle de ces côtés 50 du carré de transmission 5. De plus, la différence de longueur entre les grands côtés 411 de l'ouverture 41 du fouillot 4 et les côtés 50 du carré de transmission 5 correspond au jeu transversal 8.

[0060] Dans la suite de la description il sera décrit le fonctionnement de la crémonne 1 et du système de verrouillage 2 conformes à l'invention.

[0061] Lorsque le fouillot 4 et la tringle 6 sont dans la position de verrouillage (figures 3 et 4), une contrainte C (notamment d'effraction) exercée sur la tringle 6 et/ou sur un organe de verrouillage provoque le déplacement en translation de cette tringle 6 (figure 5), ceci selon la direction de translation T, d'une part, à partir de la position de verrouillage de cette tringle 6 et dudit organe de verrouillage (figures 3 et 4) et, d'autre part, en direction d'une position de déverrouillage de cette tringle 6 et dudit organe de verrouillage (figures 1 et 2).

[0062] Sous l'effet du déplacement en translation de cette tringle 6, la crémaillère 60 de cette tringle 6 exerce, sur une dent de la denture 40 du fouillot 4, un effort correspondant à l'effort d'effraction exercé par la contrainte C sur la tringle 6 et/ou sur l'organe de verrouillage.

[0063] Cet effort est décentré par rapport à l'axe de rotation du fouillot 4 et génère, donc, automatiquement, sur ce fouillot 4, un moment correspondant au produit de l'effort et du bras de levier entre le point d'application de cet effort sur la dent de la denture 40 du fouillot 4 et l'axe de rotation de ce fouillot 4. Ce moment a tendance à faire tourner le fouillot 4 autour de son axe de rotation.

[0064] A ce propos, on observera que ce fouillot 4 est freiné en rotation par le carré de transmission 5, au travers de l'ouverture 41 qu'il comporte, ainsi que par des moyens annexes de commande associés à ce carré de transmission 5 (tels qu'une poignée de manoeuvre). Par ailleurs, ce carré de transmission 5 forme, avec les

grands côtés 411 de l'ouverture 41 du fouillot 4, une liaison glissière conçue de manière à n'opposer qu'un frottement faible au mouvement de translation. On observera que ce faible frottement est obtenu par un choix de matériaux (notamment métalliques) présentant un faible coefficient de frottement, de faibles rugosités des états de surface et/ou d'un jeu transversal 8 faible.

[0065] Etant donné que, en position de verrouillage du fouillot 4, le jeu transversal 8 et le jeu longitudinal 10 s'étendent selon une même direction, un déplacement en translation de ce fouillot 4 par rapport au boîtier 3 est autorisé de sorte que, sous l'effet de la coopération entre la crémaillère 60 de la tringle 6 et la denture 40 du fouillot 4, le déplacement en translation de la tringle 6 (lorsque la contrainte C est exercée sur cette tringle 6 et/ou sur l'organe de verrouillage) provoque le déplacement en translation du fouillot 4 par rapport au boîtier 3 ainsi que par rapport au carré de transmission 5. Ce déplacement en translation du fouillot 4 s'opère à partir de la position de déblocage en rotation de ce fouillot 4 (figures 3 et 4) sur une distance correspondant au moins au jeu longitudinal 10, voire au jeu transversal 8. Ce déplacement en translation s'opère, également, en direction de la position de blocage en rotation correspondant à une position de coopération dans laquelle le moyeu 42 (respectivement au moins un des moyeux 42) du fouillot 4 coopère avec une des portées hémisphériques 311' du logement 31 (respectivement d'au moins un des logements 31) du boîtier 3, ceci en un point de contact P (figures 5 et 6).

[0066] Dans cette position de coopération, le contact créé entre au moins un moyeu 42 du fouillot 4 et au moins une portée hémisphérique 311' du boîtier 3 génère, toujours sous l'action dudit effort susmentionné, un nouveau moment dont l'axe de rotation correspond sensiblement au point de contact P entre le moyeu 42 et la portée hémisphérique 311'. Ce moment a tendance à faire tourner le fouillot 4 autour de ce point de contact P de sorte que l'un des grands côtés 411 de l'ouverture du fouillot 41 est plaqué contre l'un des côtés 50 du carré de transmission 5. Etant donné que ce carré de transmission 5 est guidé en rotation par les moyens annexes de commande et/ou par des moyens associés au boîtier 3, ce carré de transmission 5 ne dispose que d'un unique degré de liberté, à savoir son propre axe de rotation. Il en découle que, dans ladite position de coopération, le nouveau moment engendre un état de blocage du fouillot 4 ainsi que de l'ensemble du mécanisme, ceci aussi longtemps que la contrainte C (notamment d'effraction) est maintenue.

[0067] Ceci empêche, alors, la tringle 6 d'entraîner ce fouillot 4 en rotation, lorsque la contrainte C est exercée sur cette tringle 6 et/ou sur l'organe de verrouillage. Il en découle que le déplacement de cette tringle 6 en translation est empêché ce qui a pour effet d'empêcher, également, le déplacement de l'organe de verrouillage hors de sa position de verrouillage malgré l'application de la contrainte C. Il en découle que cet organe de verrouillage

est maintenu dans sa position de verrouillage ce qui permet de garantir le verrouillage du système de verrouillage 2 et, par conséquent, le verrouillage du dispositif de fermeture.

[0068] Après que la contrainte C ait cessé d'être exercée et à partir de la position de coopération (ou de la position de blocage en rotation du fouillot 4, figures 5 et 6), une action de commande de déverrouillage exercée par un utilisateur sur le carré de transmission 5 par l'intermédiaire d'un moyen de commande (tel qu'une poignée de manoeuvre) se traduit par l'application d'un moment centré sur l'axe de rotation du fouillot 4. Etant donné que le ou les moyeux 42 de ce fouillot 4 coopère(nt) avec la portée hémisphérique 311' du ou des logements 31 du boîtier 3, le fouillot 4 est autorisé à tourner librement. Il en découle que l'application dudit moment provoque la rotation de ce fouillot 4 et, ainsi, un contact entre au moins une dent de la denture 40 du fouillot 4 et le bord d'une ouverture 61 de la crémaillère 60 de la tringle 6, ceci en un point P'. Ainsi mis en contact de la tringle 6, le fouillot 4 prend appui sur la crémaillère 60 de cette tringle 6 pour, en poursuivant l'application du moment, provoquer la translation de ce fouillot 4 selon une direction parallèle à la direction de translation T de la tringle 6, ceci en sorte de permettre au fouillot 4 de quitter la position de blocage (figures 5 et 6) jusqu'à atteindre la position de déblocage (figures 3 et 4).

[0069] Dans cette position de déblocage du fouillot 4, l'axe (notamment de rotation) du carré de transmission 5 et l'axe (notamment de rotation) du fouillot 4 sont confondus, ce qui autorise une commande en rotation de ce fouillot 4 par le carré de transmission 5, ceci en vue d'un entraînement libre de la tringle 6. Aussi, dans la position de déblocage du fouillot 4, une action de commande de déverrouillage exercée sur le carré de transmission 5 provoque un passage du fouillot 4 de sa position de verrouillage (figures 3 et 4) vers sa position de déverrouillage (figures 1 et 2).

Revendications

1. Crémone (1) pour un système de verrouillage (2) d'un dispositif de fermeture d'une ouverture d'une construction, cette crémone (1):

- comportant, d'une part, un boîtier (3), d'autre part, un fouillot (4), monté au moins en rotation à l'intérieur du boîtier (3) selon un axe de rotation ainsi qu'entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage, et comportant une denture (40) ainsi qu'une ouverture (41) pour recevoir un carré de transmission (5) et, d'autre part encore, une tringle (6), mobile en translation par rapport au boîtier (3) selon une direction de translation, et comportant une crémaillère (60) en prise avec la denture (40) du fouillot (4);
- étant **caractérisée par le fait que** la crémone

(1), d'une part, comporte des moyens de logement (7) pour loger le carré de transmission (5) à l'intérieur de l'ouverture (41) du fouillot (4), ceci avec un jeu transversal (8) selon une direction transversale par rapport à l'axe de rotation du fouillot (4), d'autre part, comporte des moyens de montage (9) pour monter le fouillot (4) à l'intérieur du boîtier (3), ceci avec un jeu longitudinal (10) selon une direction parallèle à la direction de translation de la tringle (6) et, d'autre part encore, est configurée en sorte que, lorsque le fouillot (4) est en position de verrouillage, le jeu transversal (8) et le jeu longitudinal (10) s'étendent selon une même direction, ceci pour autoriser un déplacement en translation du fouillot (4) par rapport au boîtier (3) .

2. Crémone (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les moyens de logement (7) sont constitués par l'ouverture (41), que comporte le fouillot (4), qui présente une forme rectangulaire, et qui comporte, d'une part, des petits côtés (410) qui présentent une longueur sensiblement égale à celle des côtés (50) du carré de transmission (5) et, d'autre part, des grands côtés (411) qui présentent une longueur supérieure à celle des petits côtés (410) de l'ouverture (41).

3. Crémone (1) selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** la différence de longueur entre les grands côtés (411) et les petits côtés (410) de l'ouverture (41) du fouillot (4) correspond au jeu transversal (8).

4. Crémone (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les moyens de montage (9) comportent, d'une part, au moins un moyeu (42), que comporte latéralement le fouillot (4), et qui adopte une forme circulaire et, d'autre part, au moins un logement (31), que comporte le boîtier (3), qui adopte une forme oblongue, qui s'étend selon un axe parallèle à la direction de translation de la tringle (6), et à l'intérieur duquel s'étend ledit au moins un moyeu (42).

5. Crémone (1) selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** les moyens de montage (9) comportent, d'une part, deux moyeux (42), que comporte le fouillot (4) latéralement et de part et d'autre, et qui adoptent chacun une forme circulaire et, d'autre part, deux logements (31), que comporte de part et d'autre le boîtier (3), qui adoptent chacun une forme oblongue, qui s'étendent chacun selon un axe parallèle à la direction de translation de la tringle (6), et à l'intérieur desquels s'étendent lesdits moyeux (42).

6. Crémone (1) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisée par le fait que**, d'une part,

le ou les moyeux (42) présentent un rayon déterminé et, d'autre part, le ou les logements (31) de forme oblongue sont délimités par deux côtés longitudinaux (310) parallèles et espacés d'une distance correspondant sensiblement au double du rayon du ou des moyeux (42) ainsi que par deux portées hémisphériques (311 ; 311') dont le rayon est sensiblement égal au rayon du ou des moyeux (42).

7. Crémone (1) selon la revendication 6, **caractérisée par le fait que** les deux portées hémisphériques (311 ; 311') présentent, chacune, un centre (312 ; 312') et que ces centres (312 ; 312') sont distants d'un entraxe (E) correspondant au jeu longitudinal (10). 5
8. Crémone (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisée par le fait que** le ou les moyeux (42) du fouillot (4) présentent un centre traversé par l'axe de rotation de ce fouillot (4). 10
9. Crémone (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le jeu transversal (8) est au moins égal au jeu longitudinal (10). 15
10. Crémone (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la crémone (1) comporte des moyens de positionnement pour au moins positionner le fouillot (4) par rapport au boîtier (3), ceci dans une position de déblocage du fouillot (4) autorisant la rotation de ce fouillot (4) par rapport au boîtier (3). 20
11. Crémone (1) selon la revendication 10, **caractérisée par le fait que** les moyens de positionnement sont constitués par des moyens de rappel élastique du fouillot (4) en position de déblocage. 25
12. Crémone (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la tringle (6) est mobile en translation entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage, ceci selon une course déterminée et que la longueur de cette course est supérieure au jeu transversal (8) et/ou au jeu longitudinal (10). 30
13. Système de verrouillage (2) pour un dispositif de fermeture d'une ouverture d'une construction, ce système de verrouillage (2) comportant une crémone (1) et un carré de transmission (5), **caractérisé par le fait que** la crémone (1) est conforme à l'une quelconque des revendications précédentes. 35
14. Système de verrouillage (2) selon la revendication 13, **caractérisé par le fait que** le carré de transmission (5) s'étend selon un axe et que les moyens de logement (7) sont configurés pour loger ce carré de 40

transmission (5) à l'intérieur de l'ouverture (41) du fouillot (4), ceci avec le jeu transversal (8) selon une direction transversale par rapport à l'axe de ce carré de transmission (5). 45

15. Système de verrouillage (2) selon la revendication 13, **caractérisé par le fait que** l'ouverture (41) du fouillot (4) présente une forme rectangulaire et comporte, d'une part, des petits côtés (410) qui présentent une longueur sensiblement égale à celle des côtés (50) du carré de transmission (5) et, d'autre part, des grands côtés (411) qui présentent une longueur supérieure à celle de ces côtés (50) du carré de transmission (5), et que la différence de longueur entre les grands côtés (411) de l'ouverture (41) du fouillot (4) et les côtés (50) du carré de transmission (5) correspond au jeu transversal (8). 50

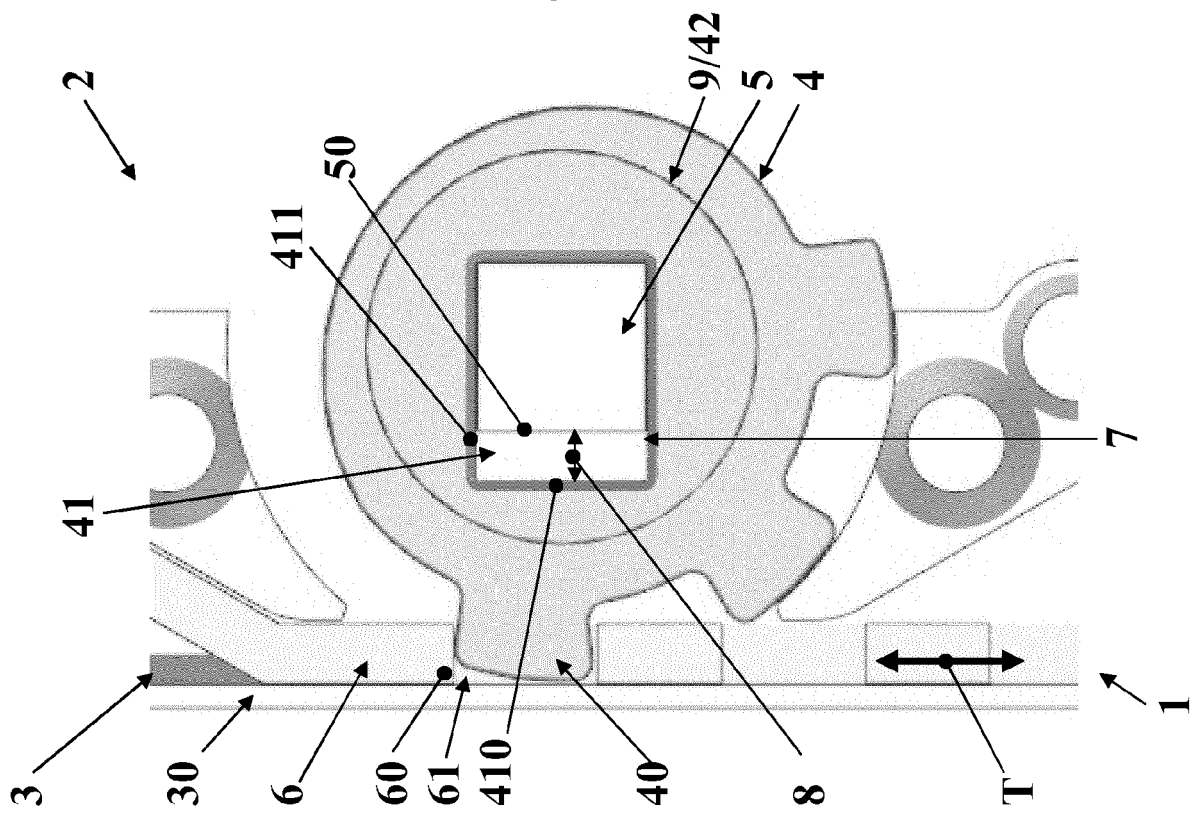


FIG. 1

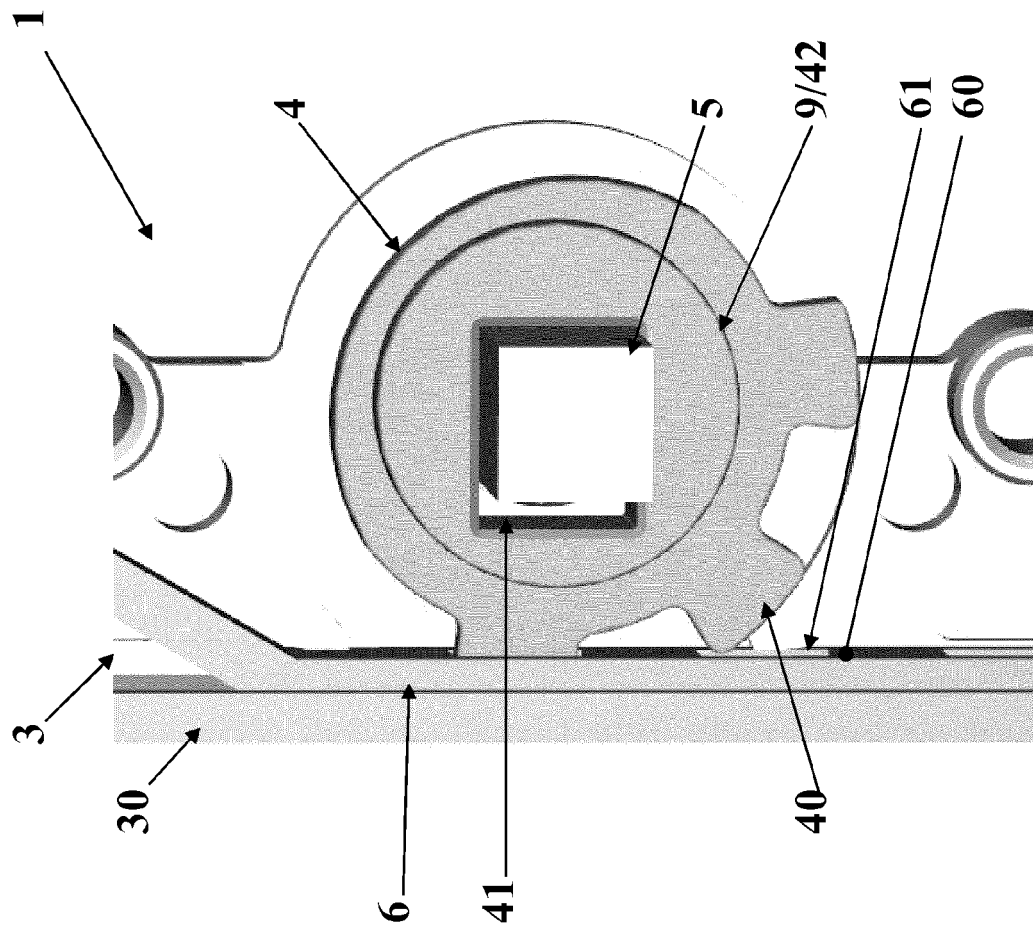
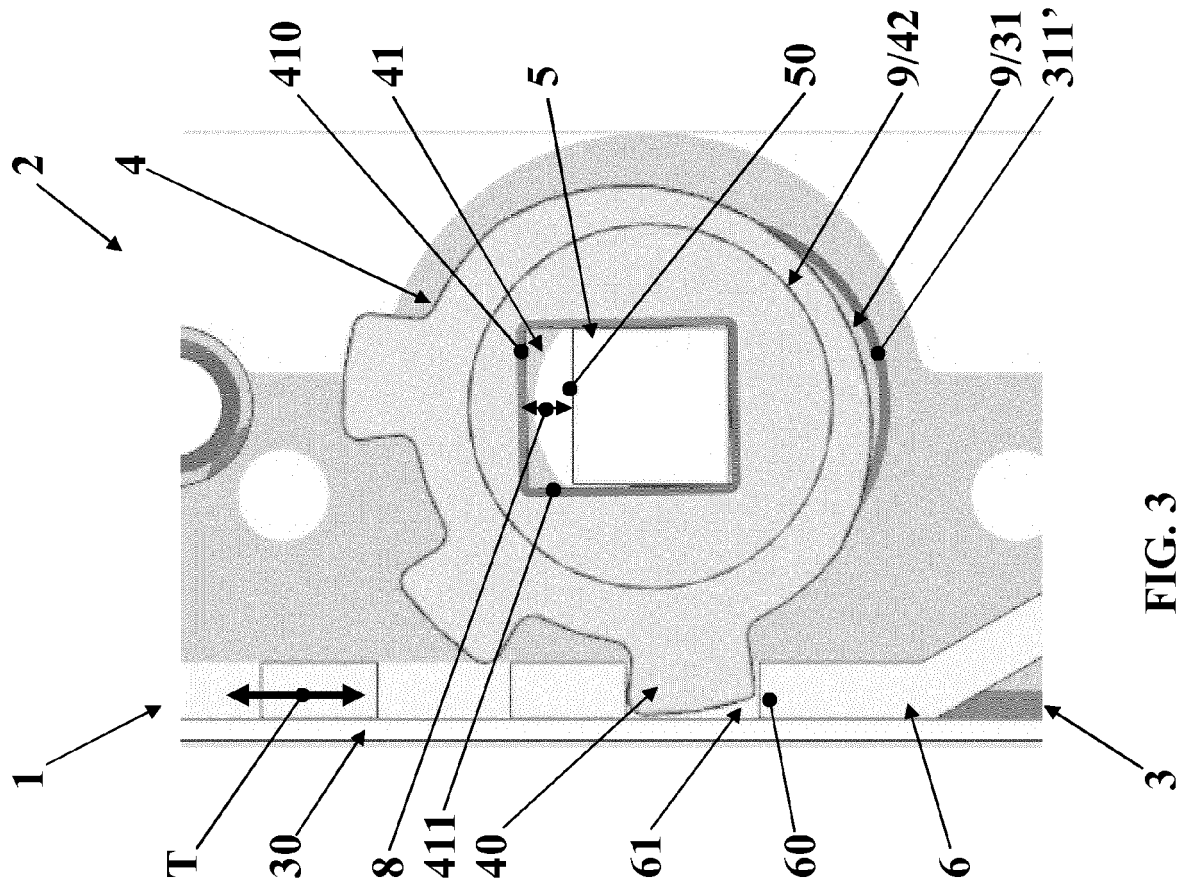
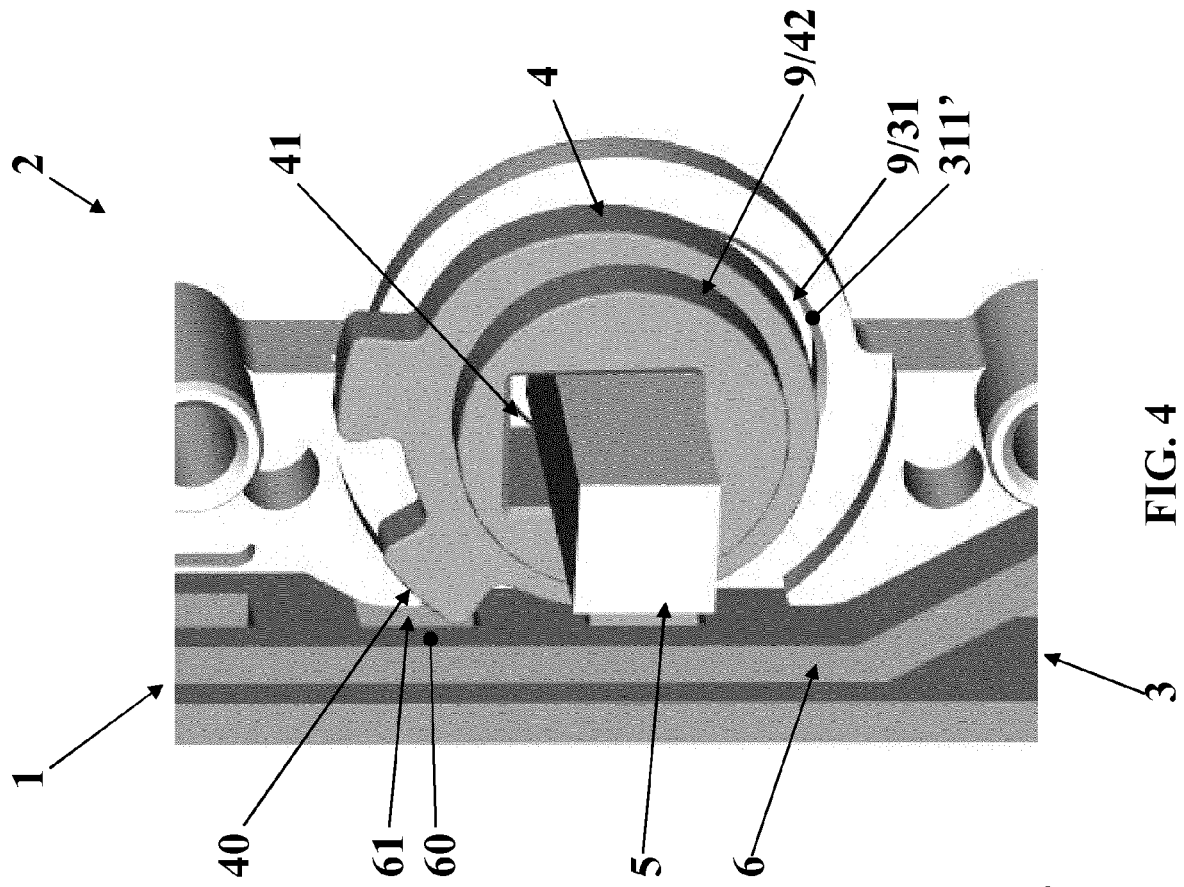


FIG. 2



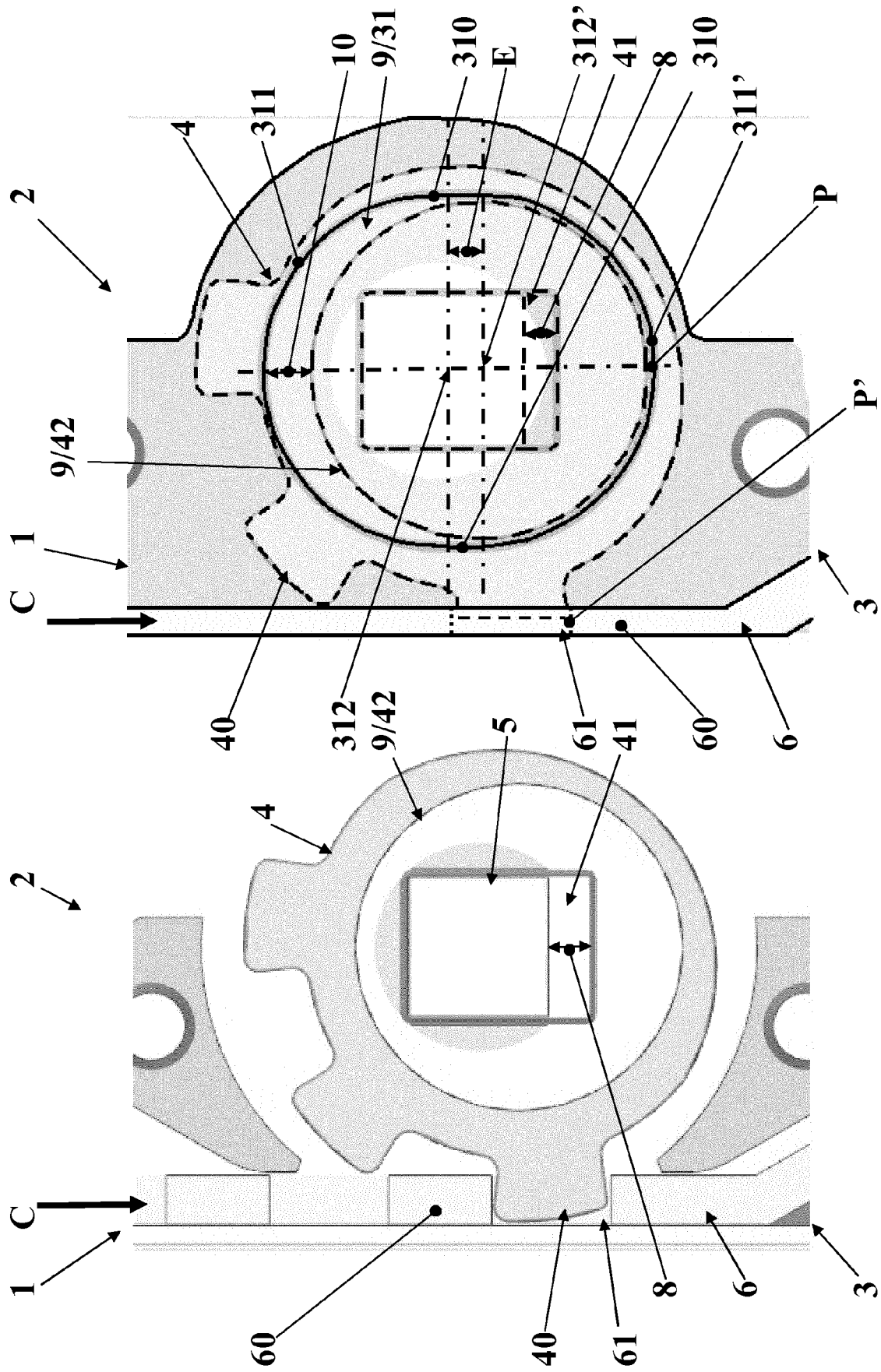


FIG. 5

FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 16 3213

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 2 918 755 A1 (MACO TECHNOLOGIE GMBH [AT]) 16 septembre 2015 (2015-09-16) * alinéa [0001] - alinéa [0002] * * alinéa [0065] - alinéa [0079] * * figures 3A-4F *	1-15	INV. E05B17/20 E05C9/02
A	FR 2 893 656 A1 (FERCO INT USINE FERRURES [FR]) 25 mai 2007 (2007-05-25) * page 4, ligne 30 - page 6, ligne 10 * * page 7, ligne 20 - page 8, ligne 13 * * figures 1-7 *	1-15	
A	EP 1 026 352 A1 (FERCO INT USINE FERRURES [FR]) 9 août 2000 (2000-08-09) * alinéa [0016] - alinéa [0027] * * figures 1-6 *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05C E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		21 septembre 2017	Antonov, Ventseslav
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 16 3213

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.

21-09-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2918755 A1	16-09-2015	DE 102014103178 A1	10-09-2015
		EP 2918755 A1	16-09-2015
FR 2893656 A1	25-05-2007	DE 102006054150 A1	06-06-2007
		FR 2893656 A1	25-05-2007
EP 1026352 A1	09-08-2000	DE 60009588 D1	13-05-2004
		DE 60009588 T2	07-04-2005
		EP 1026352 A1	09-08-2000
		ES 2218091 T3	16-11-2004
		FR 2789434 A1	11-08-2000

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