

⑤④ Dispositif de détection de déplacement et/ou de position de pêne, de type dormant, demi-tour ou similaire de ferrure de verrouillage.

②② Date de dépôt : 14.06.22.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *FERCO Société par actions
simplifiée* — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 15.12.23 Bulletin 23/50.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 21.06.24 Bulletin 24/25.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : GIESSINGER Vincent et DUPUY
Benoît.

⑦③ Titulaire(s) : FERCO Société par actions simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BLEGER-RHEIN-
POUPON.



Description

Titre de l'invention : Dispositif de détection de déplacement et/ou de position de pêne, de type dormant, demi-tour ou similaire de ferrure de verrouillage

- [0001] L'invention concerne un dispositif de détection de déplacement et de position de pêne, tel que pêne dormant, pêne demi-tour ou similaire de ferrure de verrouillage.
- [0002] La présente invention trouvera son application dans le domaine de la quincaillerie du bâtiment et a trait aux dispositifs de détection d'état d'ouverture, de fermeture et de verrouillage d'une menuiserie de type porte ou fenêtre. Elle concerne, plus particulièrement, les dispositifs conçus pour détecter les différentes positions verrouillées et déverrouillées d'organes de verrouillage d'une ferrure équipant une telle menuiserie.
- [0003] Il est de plus en plus courant d'équiper une porte ou fenêtre d'une habitation ou d'un local technique quelconque d'une fonctionnalité domotique dont elle était dépourvue au préalable.
- [0004] Ainsi, on trouve actuellement dans le commerce des moyens permettant de s'assurer à distance du parfait verrouillage d'une porte ou fenêtre, voire des moyens de commande à distance d'ouverture ou de fermeture d'une telle menuiserie, ou encore des moyens de commande d'ouverture en position de ventilation. En réalité, le marché actuel propose toute une gamme de moyens de sécurité ou de contrôle applicables à une porte ou fenêtre.
- [0005] En particulier, il est connu plusieurs dispositifs de détection de l'état verrouillé et déverrouillé d'une ferrure de verrouillage équipant une telle porte-fenêtre. De tels dispositifs de détection peuvent emprunter différentes formes de réalisation et être de nature mécanique ou sans contact, électrique voire électronique.
- [0006] Ainsi, il est connu des dispositifs de détection magnétique en mesure de repérer le déplacement d'une pièce de la ferrure de verrouillage lors d'une commande de verrouillage ou inversement de déverrouillage.
- [0007] À titre d'exemple, dans le cas d'une porte ou fenêtre équipée d'une ferrure de verrouillage, de type crémone ou crémone-serrure, celle-ci comporte un mécanisme de commande généralement implanté à hauteur du montant avant d'un ouvrant de cette porte ou fenêtre. L'une de ses fonctions consiste à agir sur des tringles de manœuvre s'étendant en feuillure le long de ce montant de l'ouvrant pour actionner un ou plusieurs organes de verrouillage. Au travers de renvois d'angle de telles tringles de manœuvre peuvent également être prolongées au niveau des traverses supérieures et/ou inférieures de cet ouvrant, là encore pour agir sur des organes de verrouillage additionnels et/ou sur des dispositifs de commande d'ouverture partielle, en abattant ou en-

trebâillée de l'ouvrant.

- [0008] Les dispositifs de détection magnétique évoqués plus haut sont très souvent implantés parallèlement à une telle tringle de manœuvre, en feuillure d'ouvrant ou de dormant ou dans un entaillage adapté réalisé au niveau de cette feuillure.
- [0009] Il existe, par ailleurs, des dispositifs de détection conçus pour détecter la position d'un organe de verrouillage du type pêne dormant ou pêne demi-tour d'un mécanisme de commande de ferrure de verrouillage. La particularité d'un tel pêne réside dans son déplacement qui intervient perpendiculairement au montant ou la traverse de l'ouvrant recevant ce mécanisme de commande de la ferrure de verrouillage.
- [0010] Dans cette direction de déplacement, l'encombrement est habituellement restreint en raison d'une épaisseur souvent réduite d'un montant ou d'une traverse d'un ouvrant de porte ou fenêtre pour en augmenter le clair de vitrage. Un tel dispositif de détection magnétique agissant dans cette direction de déplacement d'un pêne dormant ou pêne demi-tour représente un encombrement non négligeable, qu'il soit implanté dans le boîtier du mécanisme de commande de la ferrure de verrouillage ou à hauteur de la gâche avec laquelle est amené à coopérer ce pêne.
- [0011] Un tel encombrement additionnel entraîne, très souvent, un entaillage plus conséquent, selon le cas sur l'ouvrant ou le dormant pour accueillir un boîtier de mécanisme de commande ou de gâche plus important.
- [0012] Par ailleurs, en agissant, par exemple, depuis le dormant pour la détection de la position d'un pêne dormant ou demi-tour correspondant à un mécanisme de ferrure de verrouillage monté sur un ouvrant de porte ou fenêtre, le bon fonctionnement du dispositif de détection est sensible aux dérèglages de position intervenant généralement dans le temps entre l'ouvrant et le dormant. En effet, un tel dérèglement a pour conséquence une modification de l'entrefer entre le dispositif de détection magnétique et le pêne dont il convient de déterminer la position.
- [0013] A l'inverse, une implantation sur l'ouvrant d'un dispositif de détection électrique ou électronique, notamment dans le boîtier du mécanisme de commande de la ferrure de verrouillage, impose de ramener au niveau de cet ouvrant une alimentation électrique. Si un raccordement filaire est plus fiable dans le temps en comparaison à une alimentation de type autonome, par exemple sous forme de batterie, ce raccordement filaire doit nécessairement se faire au travers du montage mobile, souvent articulé, de l'ouvrant sur son cadre dormant.
- [0014] Un tel raccordement filaire est donc fortement sollicité et présente un risque non négligeable de sectionnement.
- [0015] Le document WO 02/31295 A1 divulgue un module de sécurité pour une porte. Dans une étape de pré-verrouillage d'un pêne côté porte est reconnu par le fait que le pêne heurte une lame ressort agencée à l'intérieur de la gâche et pivote cette dernière. Le pi-

votement de la lame ressort déclenche un signal correspondant via un bouton poussoir, également installé à l'intérieur de la gâche, à la suite duquel un système d'alarme en particulier est "armé". Le module de sécurité présente comme désavantage d'être difficile à installer et de nécessiter une gâche adaptée pour loger la lame ressort et le bouton poussoir.

- [0016] Un premier but visé par l'invention consiste à concevoir un dispositif de détection de position d'un pêne dormant ou pêne demi-tour qui soit en mesure de répondre efficacement aux contraintes d'encombrement que représentent les dispositifs de détection existants.
- [0017] Un second objectif que se propose d'atteindre cette invention consiste à faciliter l'implantation d'un tel dispositif de détection sur le dormant d'une menuiserie dont la ferrure de verrouillage est installée sur un ouvrant, en garantissant sa fiabilité malgré les risques de dérèglement susceptibles d'intervenir entre l'ouvrant et son cadre dormant dans le temps.
- [0018] Un autre objectif de cette invention consiste à pouvoir associer un tel dispositif de détection à une ferrure de verrouillage de porte-fenêtre sans modification profonde des composants de la ferrure de verrouillage.
- [0019] Selon encore un autre objectif de l'invention le dispositif de détection peut équiper une menuiserie existante, sans entaillage additionnel, ni démontage des composants d'une ferrure de verrouillage, généralement montés sur l'ouvrant, en l'occurrence de son mécanisme de commande et autres organes de verrouillage, tels que les tringles de manœuvre.
- [0020] C'est dans le cadre d'une première démarche inventive que l'on a pensé assurer cette détection de position d'un pêne dormant ou pêne demi-tour par transformation de son déplacement, qui est perpendiculaire au montant ou la traverse par rapport auquel il s'étend, en un déplacement proportionnel en rotation, d'un actionneur apte à coopérer avec des moyens de détection de position, notamment électrique ou électronique.
- [0021] Avantageusement, le dispositif de détection selon l'invention est conçu pour venir équiper une gâche dans laquelle est prévu s'engager ce pêne dormant ou demi-tour.
- [0022] Tout particulièrement, ce dispositif de détection est conçu pour être rapporté a posteriori sur la menuiserie en coopération avec une telle gâche, pour l'équiper de fonctionnalités domotiques dont elle était dépourvue auparavant.
- [0023] Ainsi, l'invention concerne un dispositif de détection de déplacement et/ou de position d'un pêne de ferrure de verrouillage, de type pêne dormant, ou similaire mobile entre au moins une position déverrouillée et au moins une position de verrouillage dans laquelle il vient s'engager dans un logement d'une gâche, ledit dispositif de détection comportant des moyens de détection électrique ou électronique de variation raccordés à des moyens de transmission aptes à transmettre en direction

d'une unité de traitement une information en rapport à un signal électrique perçu au travers desdits moyens de détection. Le dispositif de détection comporte en outre un actionneur coopérant avec lesdits moyens de détection et comprenant un palpeur conçu pour s'étendre dans et/ou devant le logement de la gâche de manière apte à coopérer avec le pêne et soumettre l'actionneur, sous l'action d'un déplacement dudit pêne, à un déplacement en rotation, apte à être détecté par lesdits moyens de détection.

L'actionneur emprunte la forme d'une bascule équipée du palpeur apte à coopérer avec le pêne pour soumettre cette bascule à une rotation sous l'impulsion d'un déplacement du pêne entre une position de verrouillage et une position déverrouillée et inversement, rotation autour d'un premier axe de rotation. L'actionneur comporte une embase et une languette formant le palpeur et montée sur l'embase libre en rotation par rapport à l'embase autour d'un deuxième axe de rotation.

- [0024] Avantageusement, l'actionneur est conçu pour être rapporté sur une menuiserie, notamment en feuillure d'ouvrant ou de dormant, dans le prolongement d'une gâche pour la réception d'un pêne.
- [0025] Les avantages découlant de la présente invention consistent en ce que la détection de déplacement et/ou de position d'un pêne s'effectue par transformation de ses déplacements en une rotation d'un actionneur. De ce fait, la détection de déplacement de cet actionneur peut intervenir en feuillure du montant ou de la traverse d'où s'étend le pêne et le dispositif de détection selon l'invention est d'implantation facilitée sur une menuiserie, en particulier en feuillure d'ouvrant ou de dormant.
- [0026] Ce dispositif de détection conforme à l'invention permet d'éviter un entaillage supplémentaire au niveau de cette menuiserie ou une modification profonde de la ferrure de verrouillage.
- [0027] Tout particulièrement, ce dispositif de détection est susceptible d'équiper, a posteriori, une telle menuiserie sans déposer ou modification des composants de la ferrure de verrouillage qui l'équipe.
- [0028] L'invention concerne encore une menuiserie de type porte ou fenêtre, comportant une ferrure de verrouillage comprenant un pêne apte à se déplacer depuis au moins une position déverrouillée dans au moins une position de verrouillage pour s'engager dans une gâche, et comportant un dispositif de détection selon l'invention.
- [0029] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, se rapportant à un exemple de réalisation.
- [0030] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins ci-joints dans lesquels :
- [0031] [Fig.1] est une représentation schématisée d'une menuiserie sous forme d'une fenêtre comportant une ferrure de verrouillage de type crémone à laquelle est associé un dispositif de détection, conforme à l'invention,

- [0032] [Fig.2A] est une représentation schématisée d'un dispositif de détection selon un mode de réalisation de l'invention, dans laquelle un actionneur du dispositif de détection prend une position active ;
- [0033] [Fig.2B] est une autre représentation schématisée d'un dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, dans laquelle l'actionneur du dispositif de détection prend la position active ;
- [0034] [Fig.3A] est une représentation schématisée du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, dans laquelle l'actionneur du dispositif de détection prend une position intermédiaire ;
- [0035] [Fig.3B] est une autre représentation schématisée du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, dans laquelle l'actionneur du dispositif de détection prend une position intermédiaire ;
- [0036] [Fig.4A] est une représentation schématisée du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, dans laquelle l'actionneur du dispositif de détection prend une position au-delà de la position intermédiaire ;
- [0037] [Fig.4B] est une autre représentation schématisée du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, dans laquelle l'actionneur du dispositif de détection prend une position au-delà de la position intermédiaire ;
- [0038] [Fig.5A] est une représentation schématisée du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, dans laquelle l'actionneur du dispositif de détection prend la position active ;
- [0039] [Fig.5B] est une autre représentation schématisée du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, dans laquelle l'actionneur du dispositif de détection prend la position active ;
- [0040] [Fig.5C] est une autre représentation schématisée du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, dans laquelle l'actionneur du dispositif de détection prend la position active ;
- [0041] [Fig.6A] est une autre représentation schématisée du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention ;
- [0042] [Fig.6B] est une vue en coupe selon le plan de coupe C-C indiqué à la [Fig.6A] ;
- [0043] [Fig.7] et [Fig.8] sont des vues éclatées du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention ;
- [0044] [Fig.9] est une représentation schématisée et en perspective du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention illustrant son interaction avec le pêne dormant de la ferrure de verrouillage représentée partiellement, ledit pêne dormant étant en position déverrouillée ;
- [0045] [Fig.10] est une représentation schématisée et en perspective du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, ledit pêne dormant étant dans une

position entre la position déverrouillée et une position verrouillée ; et

[0046] [Fig.11] est une présentation schématisée et en perspective du dispositif de détection selon le mode de réalisation de l'invention, ledit pêne dormant étant en position verrouillée.

[0047] Tel que représenté dans les figures des dessins ci-joints, la présente invention concerne un dispositif de détection 1 prévu pour détecter le déplacement et/ou la position d'un pêne 2, de type pêne dormant, pêne demi-tour ou similaire, pour une menuiserie de type porte ou fenêtre.

[0048] En se reportant à la [Fig.1], illustrant la menuiserie, en l'occurrence une fenêtre 3, celle-ci comporte au moins un ouvrant 4 monté, dans l'exemple illustré, pivotant autour d'un axe vertical sur un cadre dormant 5. Au niveau de son montant avant 6, opposé à l'axe de pivotement, l'ouvrant 3 est pourvu d'un mécanisme de commande 7 de ferrure de verrouillage 8, illustrée, ici exclusivement à titre d'exemple, sous forme d'une crémone serrure.

[0049] Il est bien évident que la présente invention n'est nullement limitée à une telle implantation de ferrure de verrouillage 8 sur une menuiserie. Ainsi, le mécanisme 7 sur lequel intervient l'utilisateur au moyen d'une poignée 9 ou d'une clé, peut être monté à hauteur d'une traverse 10 de cette menuiserie. De même on peut imaginer planter sur le cadre dormant 4 la ferrure de verrouillage 8 et son mécanisme de commande 7.

[0050] Pour en revenir à l'exemple illustré sur cette [Fig.1], ce mécanisme de commande 7 prend position dans un entaillage en feuillure de ce montant avant 6 de l'ouvrant 4. Il est conçu pour agir sur une ou plusieurs tringles de manœuvre 11 s'étendant en feuillure de ce montant avant 7, tout en étant susceptible d'être prolongées en feuillure de traverse 10.

[0051] Le mécanisme de commande 7 d'une telle ferrure de verrouillage 8 de type crémone serrure agit, également, sur au moins un pêne dormant 2 et/ou un pêne demi-tour que l'on appellera de manière générique pêne dans la suite de la description pour en faciliter la compréhension.

[0052] Comme illustré dans les figures, ce pêne 2 sous l'action de ce mécanisme de commande 7 est susceptible d'occuper au moins une position de verrouillage 12 et au moins une position déverrouillée 13 par déplacement perpendiculaire au montant avant 6 de l'ouvrant 4 dans le mode de réalisation illustré.

[0053] Au moins dans la position de verrouillage 12, ce pêne 2 se présente saillant en feuillure de ce montant avant 6 de l'ouvrant 4 pour venir s'engager dans une gâche 14 disposée en correspondance sur le montant avant 6A du cadre dormant 5. Contrairement, dans sa ou ses positions déverrouillée 13, ce pêne 2 s'engage en tout ou partie dans le boîtier du mécanisme de commande 7, ceci en reculant par rapport à cette position saillante de verrouillage 12, suivant une direction sensiblement perpen-

diculaire au montant avant 6 de l'ouvrant 4.

- [0054] Le dispositif de détection 1 selon invention a pour fonction de détecter les déplacements d'un tel pêne 2 entre sa ou ses positions de verrouillage 12 et sa ou ses positions déverrouillées 13, et/ou de repérer chacune de ces positions.
- [0055] Dans ce but, ce dispositif de détection 1 comporte des moyens de détection de variation électriques ou électroniques 15, des moyens d'alimentation électrique filaire ou autonome 16, ainsi que des moyens de transmission 17 aptes à transmettre une information relative à la position et/ou déplacement du pêne 2 en direction d'une unité de traitement 18. Plus exactement, les moyens de transmission 17 reçoivent un signal électrique des moyens de détection 15 auxquels ils sont raccordés et émettent en direction de l'unité de traitement 18 une information en rapport à ce signal électrique perçu. Les moyens de transmission 17 peuvent, là encore, être filaires, mais seront choisis, préférentiellement, non filaires, de type radio ou autre.
- [0056] Quant aux moyens de détection de variation 15 ils peuvent emprunter toute forme de réalisation. Selon l'invention ils seront choisis, préférentiellement, de type sans contact, optique ou magnétique. De manière avantageuse, les moyens de détection de variation 15 peuvent se présenter sous la forme d'un capteur inductif.
- [0057] Tout particulièrement, selon les deux modes de réalisation de l'invention, le dispositif de détection 1 comporte un actionneur 19 comprenant un palpeur 21. Celui-ci est conçu pour s'étendre dans et/ou devant le logement 23 de la gâche 14 de manière apte à coopérer avec le pêne 2 et soumettre l'actionneur 19, sous l'action d'un déplacement dudit pêne 2, notamment entre ses positions de verrouillage 12 et déverrouillée 13, à un déplacement en rotation, apte à être détecté par lesdits moyens de détection 15 avec lesquels coopère cet actionneur 19. L'actionneur 19 emprunte la forme d'une bascule 20A équipé du palpeur 21 apte à coopérer avec le pêne 2 pour soumettre cette bascule 20A à une rotation sous l'impulsion d'un déplacement du pêne 2 entre une position de verrouillage 12 et une position déverrouillée 13 et inversement. La rotation s'effectue autour d'un premier axe de rotation 37. L'actionneur 19 comporte une embase 49 et une languette 50 formant le palpeur 21 et montée sur l'embase 49 libre en rotation par rapport à l'embase 49 autour d'un deuxième axe de rotation 51. Le premier axe de rotation 37 peut être agencé à l'extérieur de la gâche 14. Lesdits moyens de détection 15 peuvent être agencés en dehors du volume de la gâche 14.
- [0058] Le premier axe de rotation 37 peut être agencé à l'extérieur de la gâche 14, c'est-à-dire que le premier axe de rotation 37 ne traverse pas le volume défini par la gâche 14.
- [0059] Un boîtier capteur 35, que comporte le dispositif de détection 1, peut être équipé de moyens 32 de fixation sur la menuiserie, en l'occurrence, dans le mode de réalisation

illustré, en feuillure du montant avant 6A du cadre dormant 5, sensiblement dans le prolongement de la gâche 14. Le boîtier capteur 35 peut être agencé en dehors du volume de la gâche 14. Le boîtier capteur 35 peut accueillir au moins les moyens de détection électrique ou électronique de variation 15 et être pourvu de moyens 32 de fixation sur la menuiserie. Les moyens 32 de fixation sur la menuiserie peuvent permettre un agencement du boîtier capteur 35 en dehors du volume de la gâche 14. Les moyens 32 de fixation sur la menuiserie peuvent comporter des éléments de clipsage permettant un clipsage du boîtier capteur 35 à la menuiserie.

- [0060] Un boîtier 31, que comporte le dispositif de détection 1, peut loger les moyens de rappel élastique 25, par exemple sous forme d'un ressort 25A. Ainsi, celui-ci peut prendre appui, d'une part, en fond d'un logement adapté 31A dans ce boîtier 31 et, d'autre part, sur un épaulement au niveau de l'actionneur 19.
- [0061] Le boîtier capteur 35 peut également intégrer les moyens de détection de variation électriques ou électroniques 15 et/ou les moyens de transmission 17. Dans un autre mode de réalisation correspondant à celui illustré sur les figures, le boîtier 31 est rapporté, à son extrémité 33, opposée à celle d'où s'étend l'actionneur 19, sur une extrémité 34 du boîtier capteur 35 intégrant lesdits moyens de détection 15 et/ou les moyens de transmission 17.
- [0062] Le boîtier 31 peut comporter des moyens de clipsage 31B pouvant être rattachés à des moyens de clipsage complémentaires 35A du boîtier capteur 35 afin de rattacher le boîtier 31 au boîtier capteur 35. Les moyens de clipsage 31B peuvent par exemple être formés par une languette élastiquement déformable pourvu d'un cran à son extrémité et les moyens de clipsage complémentaires 35A peuvent par exemple être formés par un logement, formé dans le boîtier capteur 35 par exemple, apte à recevoir le cran de la languette élastiquement déformable.
- [0063] Préférentiellement, l'unité de traitement 18 est placée à distance. Elle peut être intégrée dans une unité domotique locale ou déportée.
- [0064] Quant aux moyens de transmission 17 aptes à transmettre une information en relation au signal électrique émis par les moyens de détection 15, ils sont constitués, avantageusement, par un émetteur radio, Wi-Fi ou autre apte à communiquer avec un récepteur en rapport équipant l'unité de traitement 18. Ces moyens de transmission 17 peuvent également être complétés par des moyens de connexion au réseau Internet pour une transmission de l'information à une unité de traitement déportée.
- [0065] Le premier axe de rotation 37 peut être perpendiculaire au plan du pêne 2 et de la direction de déplacement de ce dernier.
- [0066] L'actionneur 19, défini par la bascule 20A, peut être apte à basculer autour du premier axe de rotation 37 avec un premier angle de rotation prédéfini α entre une position active 26 dans laquelle le palpeur 21 est défini apte à s'étendre au-devant du

logement 23 de la gâche 14 en attendant l'engagement du pêne 2 dans ce logement 23 et une position intermédiaire 47.

- [0067] Le premier angle de rotation prédéfini α peut par exemple être compris entre $0,5^\circ$ et 5° , de préférence entre 1° et 2° .
- [0068] Le dispositif de détection 1 peut comprendre un élément de butée 48 apte à empêcher une rotation de l'actionneur 19 au-delà de la position intermédiaire 47. Les figures 1 à 8 illustrent un mode de réalisation de l'invention. Dans le mode de réalisation de l'invention, l'actionneur 19 emprunte la forme d'une bascule 20A équipé du palpeur 21 coopérant avec le pêne 2 pour soumettre cette bascule 20A à une rotation sous l'impulsion d'un déplacement du pêne 2 entre une position de verrouillage 12 et une position déverrouillée 13 et inversement. De manière plus particulière, cette rotation de la bascule 20A sous l'impulsion du palpeur 21 intervient sensiblement autour du premier axe 37 de rotation, notamment perpendiculaire au plan du pêne 2 et donc de la direction de déplacement de ce dernier.
- [0069] Dans ce mode de réalisation, le palpeur 21 est conçu pour s'étendre au moins en partie au-devant du logement 23 de la gâche 14 dans laquelle est prévu de s'engager le pêne 2 dans son déplacement depuis une position déverrouillée 13 en direction 24 de sa position de verrouillage 12. Tout particulièrement, l'actionneur 19, défini par la bascule 20A, est soumis à des premiers moyens de rappel par son propre poids et/ou de type élastique 25A pour le ramener dans la position active 26, c'est-à-dire dans une position dans laquelle ce palpeur 21 s'étend au-devant du logement 23 de la gâche 14 en attendant l'engagement du pêne 2 dans ce logement 23.
- [0070] Comme visible sur les figures, selon le mode de réalisation de l'invention, le dispositif de détection 1 comporte un élément d'actionnement 40, du côté opposé au palpeur 21 par rapport au premier axe de rotation 37, pour venir coopérer, en partie d'extrémité 41 de cet élément d'actionnement 40, avec les moyens de détection 15. Ceux-ci sont définis pour détecter une variation de distance, notamment d'entrefer, entre ces derniers et cette partie d'extrémité 41 au cours de la rotation de la bascule 20A et, donc, de détecter un déplacement du pêne 2. L'élément d'actionnement peut comporter une partie 41A métallique et/ou ferromagnétique. Cette partie 41A métallique et/ou ferromagnétique peut être agencée face aux moyens de détection 15.
- [0071] L'actionneur 19 et/ou la bascule 20A, de préférence conjointement avec l'élément d'actionnement 40, permet(tent) de transférer un mouvement du pêne 2 de l'intérieur de la gâche 14 vers l'extérieur de la gâche 14. Ainsi, l'électronique qui comporte le capteur 15 peut être déportée de la gâche 14.
- [0072] L'élément d'actionnement 40 peut être agencé dans le boîtier 31 et/ou être monté libre en rotation autour d'un troisième axe de rotation 56. L'élément d'actionnement 40 peut être rattaché au boîtier 31.

- [0073] L'élément d'actionnement 40 peut être clipsé au boîtier 31 de sorte à être monté rotatif autour du troisième axe de rotation 56. Ainsi, l'élément d'actionnement 40 peut être pourvu d'une patte 56A et le boîtier 31 peut être pourvu d'une encoche 56C recevant une extrémité 56B de la patte 56A. De façon alternative, le boîtier 31 peut être pourvu de la patte 56A et l'élément d'actionnement 40 peut être pourvu de l'encoche 56C recevant l'extrémité 56B de la patte 56A. L'extrémité 56B de la patte 56A et l'encoche 56C peuvent former le troisième axe de rotation 56. L'extrémité 56B de la patte 56A et l'encoche 56C peuvent présenter une section transversale au moins partiellement circulaire.
- [0074] Le boîtier 31 peut être pourvu d'au moins un dispositif de clipsage 31D permettant la fixation du boîtier 31 au montant par une vis. A cet effet, le boîtier 31 peut être pourvu d'un trou 31E pouvant être traversé par une vis de fixation, le trou 31E étant de préférence un trou oblong.
- [0075] L'élément d'actionnement 40 peut être apte à basculer autour du troisième axe de rotation 56 avec un deuxième angle de rotation β prédéfini entre une position de détection 57 dans laquelle l'élément d'actionnement 40 peut venir coopérer, de préférence en partie d'extrémité 41 de cet élément d'actionnement 40, avec les moyens de détection 15 et une position d'écartement 58.
- [0076] Le deuxième angle de rotation β prédéfini peut par exemple être compris entre 5° et 32° , de préférence entre 10° et 20° .
- [0077] L'élément d'actionnement 40 peut être apte à basculer autour du troisième axe de rotation 56 avec le deuxième angle de rotation β prédéfini en conséquence du basculement de l'actionneur 19 autour du premier axe de rotation 37 avec le premier angle de rotation α .
- [0078] Selon le mode de réalisation de l'invention, les moyens de détection électrique ou électronique de variation 15 et/ou les moyens de transmission 17 peuvent présenter une alimentation en énergie électrique indépendante. A cet effet, le dispositif de détection 1 peut comprendre au moins une batterie d'alimentation permettant d'alimenter les moyens de détection électrique ou électronique de variation 15 et/ou les moyens de transmission 17 en énergie électrique.
- [0079] Les moyens de détection de variation 15 peuvent prendre position dans le boîtier capteur 35. Celui peut intégrer également les moyens de transmission 17.
- [0080] Selon le mode de réalisation de l'invention illustré par les figures, l'actionneur 19 peut comporter une embase 49 et une languette 50 formant le palpeur 21. La languette 50 peut être montée sur l'embase 49 libre en rotation par rapport à l'embase 49 autour d'un deuxième axe de rotation 51.
- [0081] Selon une possibilité, le premier axe de rotation 37 et/ou le deuxième axe de rotation 51 et/ou le troisième axe de rotation 56 peut/peuvent être parallèle au premier axe de

rotation 37 et/ou peut être non-alignés les uns par rapport aux autres.

- [0082] L'embase 49 peut être formée d'un fil métallique coudé. Le fil métallique coudé peut comprendre une pluralité de tronçons. Les tronçons peuvent s'étendre perpendiculairement à la direction de déplacement du pêne 2. Un premier tronçon parmi les tronçons peut constituer un premier arbre 37A s'étendant le long du premier axe de rotation 37. Le premier arbre 37A peut être reçu dans un palier 31C. Le palier 31C peut être prévu dans le boîtier 31. Le premier arbre 37A permet la rotation autour du premier axe de rotation 37. Un deuxième tronçon parmi les tronçons peut constituer un deuxième arbre 51A s'étendant le long du deuxième axe de rotation 51 de la languette 50 par rapport à l'embase 49. Le deuxième arbre 51A permet la rotation autour du deuxième axe de rotation 51. Un troisième tronçon parmi les tronçons peut constituer un tronçon de raccordement 59, formant de préférence une extrémité de l'embase 49. Le tronçon de raccordement 59 permet le raccordement de l'embase 49 à l'élément de détection 40. Le tronçon de raccordement 59 permet de faire basculer l'élément de détection 40 autour du troisième axe de rotation 56 avec le deuxième angle de rotation β prédéfini en conséquence du basculement de l'actionneur 19 autour du premier axe de rotation 37 avec le premier angle de rotation α .
- [0083] La distance entre le premier axe de rotation 37 et le deuxième axe de rotation 51 peut être inférieure à la distance entre le premier axe de rotation 37 et le troisième axe de rotation 56. La distance entre le premier axe de rotation 37 et le tronçon de raccordement 59 peut être supérieure à la distance entre le troisième axe de rotation 56 et le tronçon de raccordement 59. Ces caractéristiques permettent d'augmenter la sensibilité du dispositif de détection 1 par effet de bras levier.
- [0084] La languette 50 peut être une pièce moulée à partir d'une résine comportant au moins un polymère ou encore une pièce moulée en métal ou en un alliage métallique.
- [0085] La languette 50 peut être soumise à des deuxièmes moyens de rappel par son propre poids et/ou de type élastique 52 pour la ramener dans une position de service 54. La position de service 54 définit une position relative entre l'actionneur 19 et la languette 50. Les moyens de rappel de type élastique 52 peuvent, d'une part, s'appuyer sur la languette 50 et, d'autre part, s'appuyer sur l'embase 49. La languette 50 est maintenue dans la position de service 54 lorsque l'actionneur 19 prend la position active 26 et/ou la position intermédiaire 47 par les deuxièmes moyens de rappel 52.
- [0086] Les deuxièmes moyens de rappel 52 peuvent se présenter sous la forme d'un ressort de torsion hélicoïdal à bras tangents 55. Les deuxièmes moyens de rappel 52 peuvent être réalisés en un matériau métallique. De préférence, les deuxièmes moyens de rappel 52 sont réalisés à partir d'un fil métallique plié. De tels deuxièmes moyens de rappel 52 sont représentés dans la [Fig.5C]. Dans ce cas, l'un des bras tangents 55 du ressort hélicoïdal peut s'appuyer sur la languette 50 et l'autre bras tangent 55 du ressort hé-

licoïdal peut s'appuyer sur l'embase 49.

- [0087] La languette 50 peut présenter un perçage 53. La languette peut être emmanchée sur un tronçon du fil métallique coudé, de préférence sur un tronçon terminal du fil métallique coudé, par le perçage 53.
- [0088] Le deuxième axe de rotation 51 peut être agencé à l'intérieur du volume occupé par la gâche 14 dans la position active 26 et/ou dans la position intermédiaire 47 de l'actionneur 19.
- [0089] L'élément d'actionnement 40 peut être agencé du côté opposé au palpeur 21 par rapport au premier axe de rotation 37, pour venir coopérer, en partie d'extrémité 41 de cet élément d'actionnement 40, avec les moyens de détection 15 logé dans un boîtier capteur 35. L'élément d'actionnement 40 selon le deuxième mode de réalisation peut être une pièce moulée à partir d'une résine comportant au moins un polymère. L'élément d'actionnement 40 peut être rattaché à un tronçon de raccordement 59 de l'embase 49. L'élément d'actionnement 40 peut être rattaché au tronçon de raccordement 59 en emmanchant l'élément d'actionnement 40 sur le tronçon de raccordement ou par clipsage de l'élément d'actionnement 40 sur le tronçon.
- [0090] Lors d'un verrouillage de la ferrure 8, le pêne 2 est déplacé depuis la position déverrouillée 13 du pêne 2 vers la position verrouillée 12 du pêne 2. En début de course du pêne 2 depuis la position déverrouillée 13 vers la position verrouillée 12, le pêne 2 vient heurter le palpeur 21 pour, dans les deux modes de réalisation de l'invention, faire basculer l'actionneur 19 autour du premier axe de rotation 37 depuis la position active 26 vers la position intermédiaire 47. Dans la position intermédiaire et selon les deux modes de réalisation de l'invention, l'élément de butée 48 empêche une rotation de l'actionneur 19 au-delà de la position intermédiaire 47.
- [0091] Selon le mode de réalisation de l'invention, suite au basculement de l'actionneur autour du premier axe de rotation 37 depuis la position active 26 vers la position intermédiaire 47, le pêne 2 poursuit sa course vers la position verrouillée 12, pour faire basculer la languette 50 autour du deuxième axe de rotation 51 et ainsi permettre le déplacement du pêne 2 vers la position verrouillée 12.
- [0092] Selon le mode de réalisation de l'invention, le mouvement de rotation de la bascule 20A autour du premier axe 37 est démultiplié par un mouvement de rotation complémentaire de l'élément d'actionnement 40 autour du troisième axe 56.
- [0093] Ainsi, un très faible premier angle α de rotation de la bascule 20A autour du premier axe de rotation 37, de l'ordre de 1° , génère un deuxième angle de rotation β très supérieur, de l'ordre de 8° , de l'élément d'actionnement 40 autour du troisième axe de rotation 56. La sensibilité du dispositif de détection 1 s'en trouve grandement augmentée.
- [0094] L'actionneur 19 présente une première extrémité formée par la languette 50 apte à

venir en contact avec le pêne 2 et une deuxième extrémité libre à proximité des moyens de détection électrique ou électronique de variation 15. La deuxième extrémité libre peut être formée par l'extrémité 41 de l'élément d'actionnement 40.

- [0095] Le dispositif de détection 1 selon l'invention est adapté pour pouvoir équiper une menuiserie préexistante, en particulier sans nécessiter une modification substantielle de la gâche 14. Le dispositif de détection 1 selon l'invention peut se présenter sous la forme de dispositif modulaire, dans lequel notamment l'actionneur 19 et les moyens de détection électrique ou électronique de variation 15 constituent des modules séparés.
- [0096] Le dispositif de détection 1 selon l'invention permet de déporter les organes nécessitant de la place et/ou de favoriser les émission radio et/ou l'accès tel que les moyens de détection électrique ou électronique de variation 15. Le dispositif de détection 1 selon l'invention peut être adapté à des formes diverses et variées que peut prendre le pêne 2.
- [0097] Le dispositif de détection 1 selon l'invention permet une séquence de fermeture de la ferrure 8 en deux temps : actionnement des moyens de détection électrique ou électronique de variation 15 suivi d'un mouvement complémentaire libre du pêne 2. A cet effet, l'actionneur 19 peut être configuré pour permettre l'actionnement des moyens de détection électrique ou électronique de variation 15 en début de course du pêne 2 depuis la position déverrouillée 13 vers la position verrouillée 12 et/ou configuré pour permettre un mouvement complémentaire libre du pêne 2 en fin de course du pêne 2 depuis la position déverrouillée 13 vers la position verrouillée 12.
- [0098] Avec le dispositif de détection 1 selon l'invention, une intégration permanente de l'actionneur 19 ou des moyens de détection électrique ou électronique de variation 15 à la gâche 14 n'est pas nécessaire, ce qui permet son utilisation pour tout type de gâche 14. Une gâche 14 spécifique n'est pas nécessaire pour l'utilisation du dispositif de détection 1.
- [0099] L'actionneur 19 du dispositif de détection 1 selon le mode de réalisation permet la mise en série de deux mouvements rotatifs autour du premier axe de rotation 37 et autour du deuxième axe de rotation 51 pour transformer l'ample mouvement du pêne 2 en une rotation de l'actionneur 19 d'un premier angle α aigu.
- [0100] Le premier moyen de rappel élastique 25 et les deuxièmes moyens de rappel élastiques 52 constituent deux moyens de rappel élastiques antagonistes, de sensibilité spécifique, aptes à autoriser une course rapide de détection de mouvement du pêne 2 et une forte tolérance de mouvement du pêne 2 post détection.
- [0101] Avec le dispositif de détection 1 selon l'invention, aucun réglage n'est nécessaire pour régler sa sensibilité de déclenchement. Le fonctionnement du dispositif de détection 1 selon l'invention est insensible aux variations standard de réglage et usure normale de la menuiserie. Aucune modification de la zone d'entaillage de la ferrure 8

n'est nécessaire (pas d'affaiblissement de la menuiserie par la présence des moyens de détection électrique ou électronique de variation 15).

- [0102] Les moyens de transmission 17 peuvent être configurés pour interagir avec un environnement domotique, tel qu'une box domotique ou tel qu'une centrale d'alarme.
- [0103] Le dispositif de détection 1 selon l'invention permet la détection d'une intrusion dans un bien au travers de la menuiserie.
- [0104] Les avantages découlant de la présente invention sont substantiels. En particulier, elle rend possible la détection du déplacement d'un pêne sans modification des composants de la ferrure de verrouillage équipé de ce pêne et, sans même qu'il soit nécessaire de procéder à une opération de démontage de ces composants d'une ferrure de verrouillage déjà rapporté sur une menuiserie.

Revendications

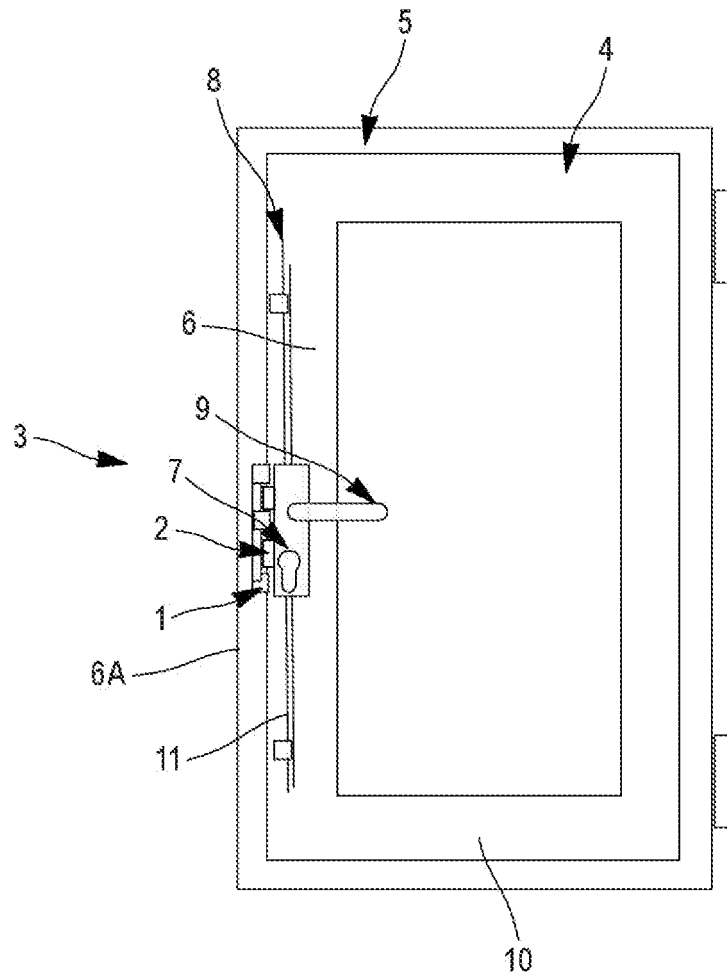
- [Revendication 1] Dispositif de détection (1) de déplacement et/ou de position d'un pêne (2) de ferrure de verrouillage (8), de type dormant, ou similaire, mobile entre au moins une position déverrouillée (13) et au moins une position de verrouillage (12) dans laquelle il vient s'engager dans un logement (23) d'une gâche (14), pour une menuiserie de type porte ou fenêtre, ledit dispositif de détection (1) comportant des moyens de détection électrique ou électronique de variation (15) raccordés à des moyens de transmission (17) aptes à transmettre en direction d'une unité de traitement (18) une information en rapport à un signal électrique perçu au travers desdits moyens de détection (15), le dispositif de détection (1) comportant en outre un actionneur (19) comprenant un palpeur (21) conçu pour s'étendre dans et/ou devant le logement (23) de la gâche (14) de manière apte à coopérer avec le pêne (2) et soumettre l'actionneur (19) à un déplacement en rotation, apte à être détecté par lesdits moyens de détection (15), l'actionneur (19) empruntant la forme d'une bascule (20A) équipée du palpeur (21) apte à coopérer avec le pêne (2) pour soumettre cette bascule (20A) à une rotation sous l'impulsion d'un déplacement du pêne (2) entre une position de verrouillage (12) et une position déverrouillée (13) et inversement, rotation autour d'un premier axe de rotation (37), l'actionneur (19) comportant une embase (49) et une languette (50) formant le palpeur (21) et montée sur l'embase (49) libre en rotation par rapport à l'embase (49) autour d'un deuxième axe de rotation (51), le dispositif de détection (1) comportant encore un élément d'actionnement (40), du côté opposé au palpeur (21) par rapport au premier axe de rotation (37), pour venir coopérer, en partie d'extrémité (41) de cet élément d'actionnement (40), avec les moyens de détection (15) logés dans un boîtier capteur (35).
- [Revendication 2] Dispositif de détection (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un boîtier (35) accueillant au moins les moyens de détection électrique ou électronique de variation (15) et pourvu de moyens (32) de fixation sur la menuiserie, les moyens (32) de fixation sur la menuiserie comportant de préférence des éléments de clipsage permettant un clipsage du boîtier (35) à la menuiserie.
- [Revendication 3] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le boîtier (31) est pourvu d'au moins un dispositif de clipsage (31D) permettant la fixation du boîtier (31) au

- montant par une vis.
- [Revendication 4] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le premier axe de rotation (37) est perpendiculaire au plan du pêne (2) et de la direction de déplacement de ce dernier.
- [Revendication 5] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'actionneur (19), défini par la bascule (20A), est apte à basculer autour du premier axe de rotation (37) avec un premier angle de rotation prédéfini (α) entre une position active (26) dans laquelle le palpeur (21) est défini apte à s'étendre au-devant du logement (23) de la gâche (14) en attendant l'engagement du pêne (2) dans ce logement (23) et une position intermédiaire (47).
- [Revendication 6] Dispositif de détection (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que le premier angle de rotation prédéfini (α) est compris entre $0,5^\circ$ et 5° , de préférence entre 1° et 2° .
- [Revendication 7] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce qu'il comporte un élément de butée (48) apte à empêcher une rotation de l'actionneur (19) au-delà de la position intermédiaire (47).
- [Revendication 8] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que l'actionneur (19), défini par la bascule (20A), est soumis à des premiers moyens de rappel par son propre poids et/ou de type élastique (25) pour le ramener dans la position active (26).
- [Revendication 9] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le premier axe de rotation (37) est agencé à l'extérieur de la gâche (14).
- [Revendication 10] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le deuxième axe de rotation (51) est parallèle au premier axe de rotation (37) et/ou non-confondu avec le premier axe de rotation (37).
- [Revendication 11] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'embase (49) est formée d'un fil métallique coudé.
- [Revendication 12] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la languette (50) est une pièce moulée à partir d'une résine comportant au moins un polymère.
- [Revendication 13] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la languette (50) est une pièce moulée en métal

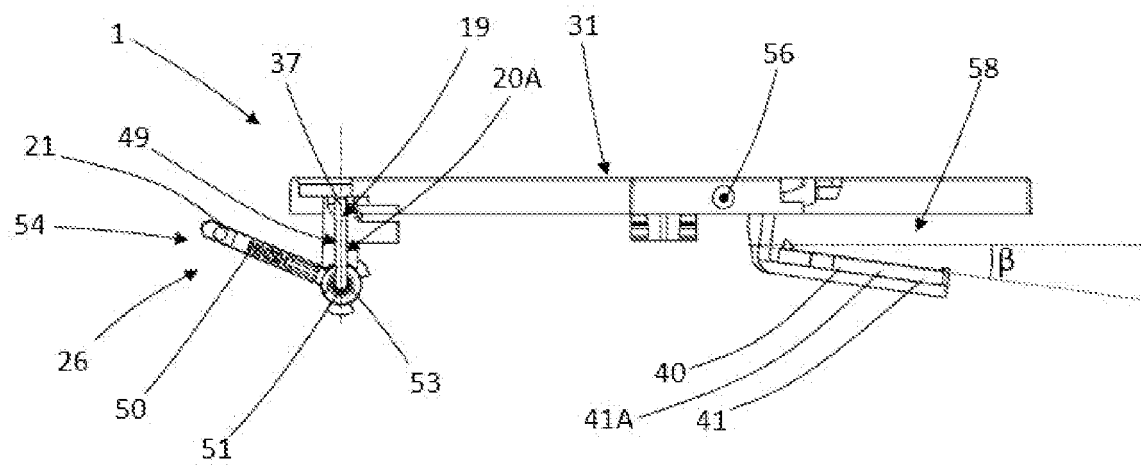
ou en un alliage métallique.

- [Revendication 14] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que la languette (50) est soumise à des deuxièmes moyens de rappel par son propre poids et/ou de type élastique (52) pour la ramener dans une position de service (54).
- [Revendication 15] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que l'actionneur (19) est configuré pour permettre l'actionnement des moyens de détection électrique ou électronique de variation (15) en début de course du pêne (2) depuis la position déverrouillée (13) vers la position verrouillée (12) et/ou configuré pour permettre un mouvement complémentaire libre du pêne (2) en fin de course du pêne (2) depuis la position déverrouillée (13) vers la position verrouillée (12).
- [Revendication 16] Dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que lesdits moyens de détection (15) sont agencés en dehors du volume de la gâche (14).
- [Revendication 17] Menuiserie de type porte ou fenêtre, comportant une ferrure de verrouillage (8) comprenant un pêne (2) apte à se déplacer depuis au moins une position déverrouillée dans au moins une position de verrouillage pour s'engager dans une gâche (14), caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de détection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

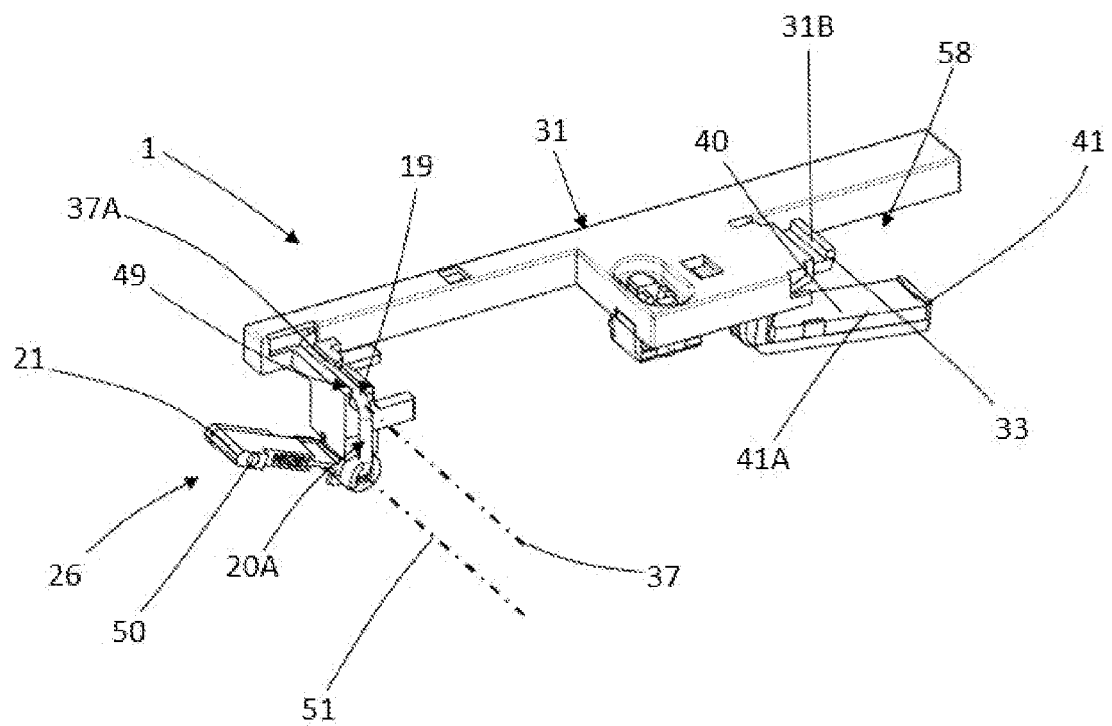
[Fig. 1]



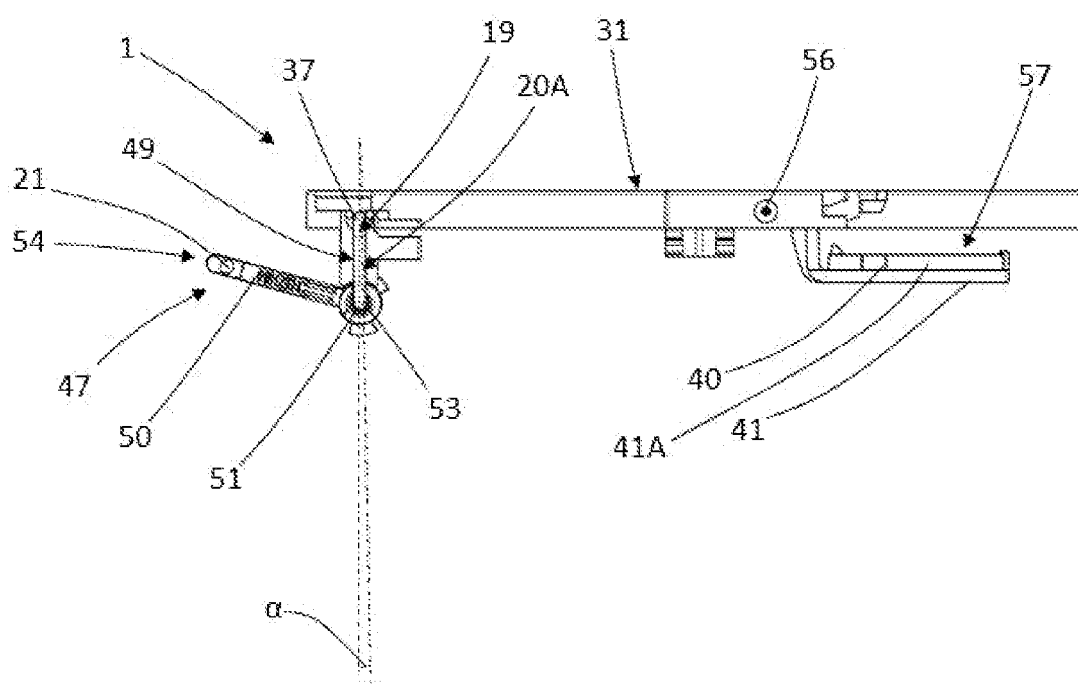
[Fig. 2A]



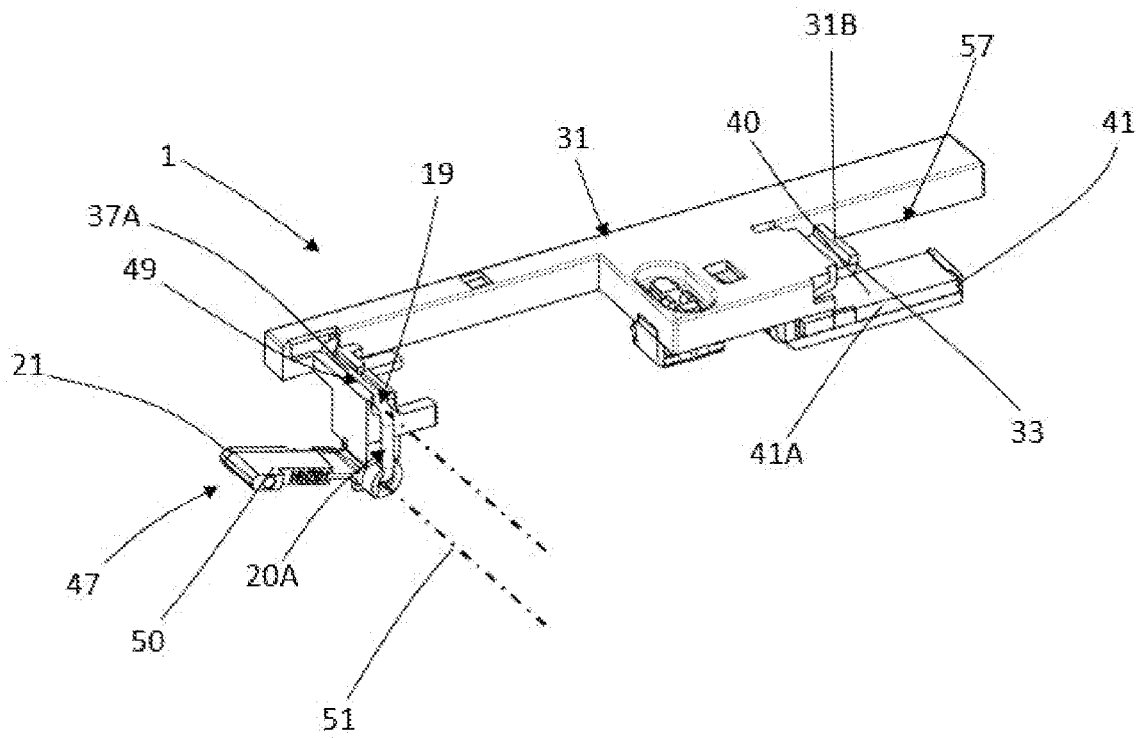
[Fig. 2B]



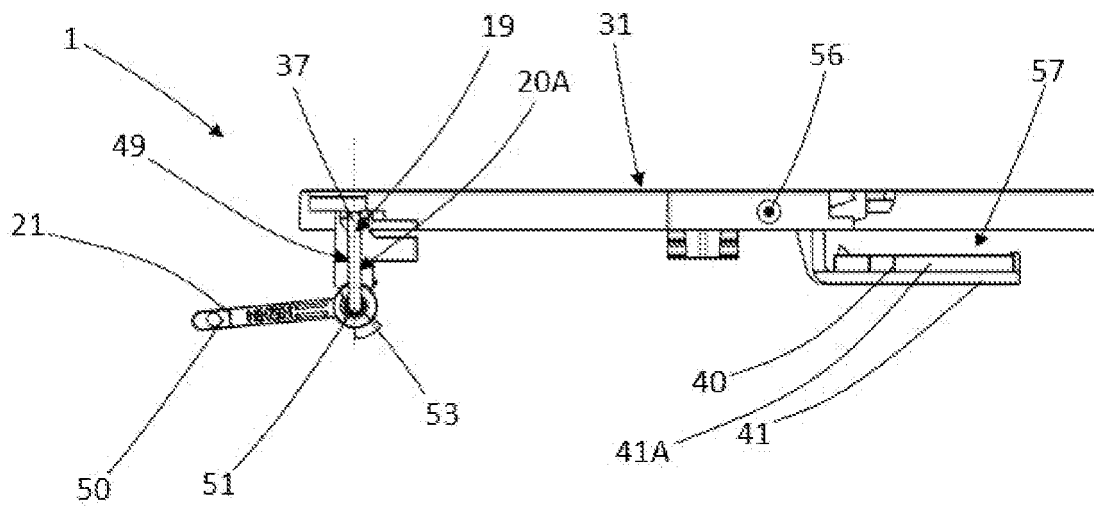
[Fig. 3A]



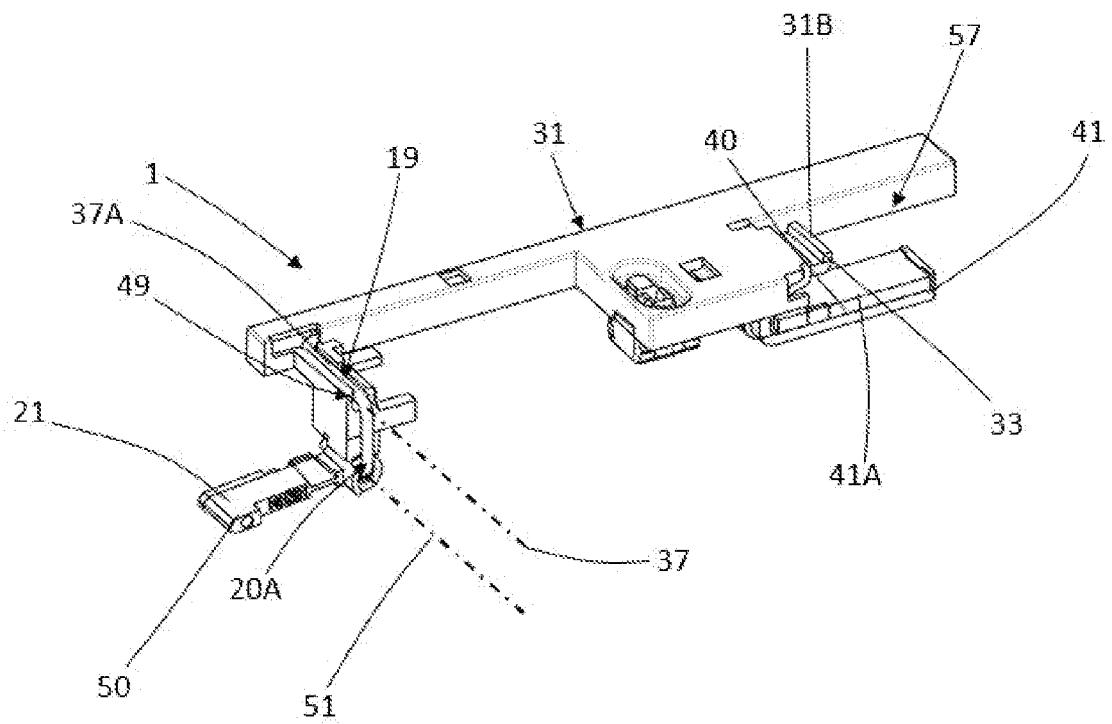
[Fig. 3B]



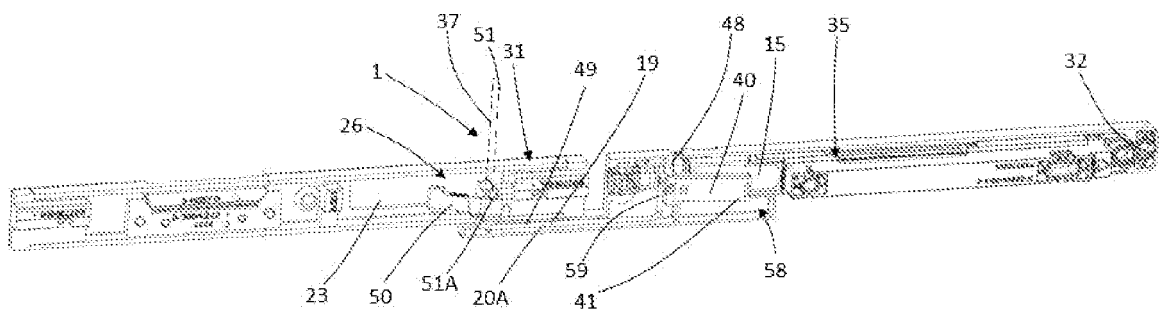
[Fig. 4A]



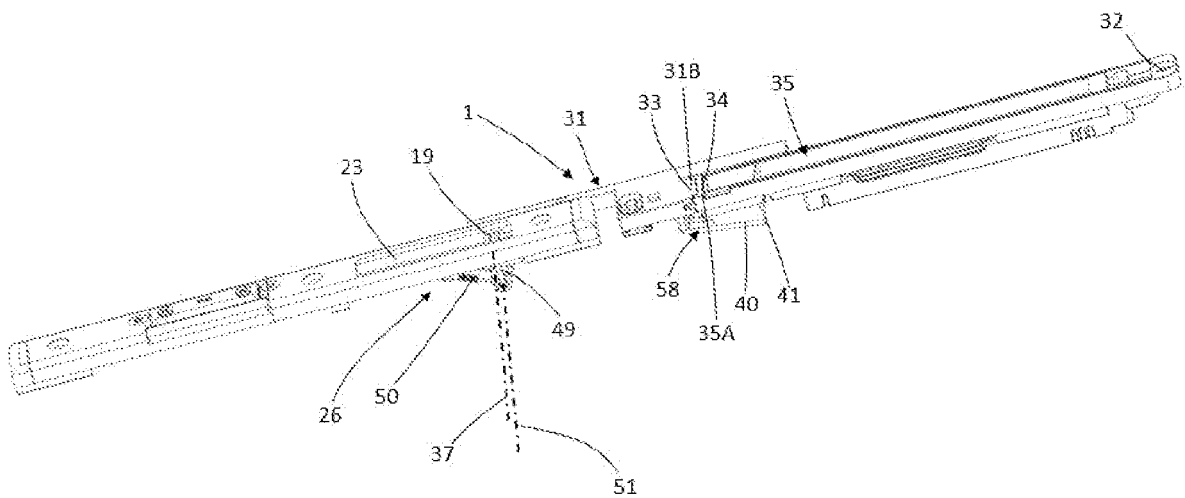
[Fig. 4B]



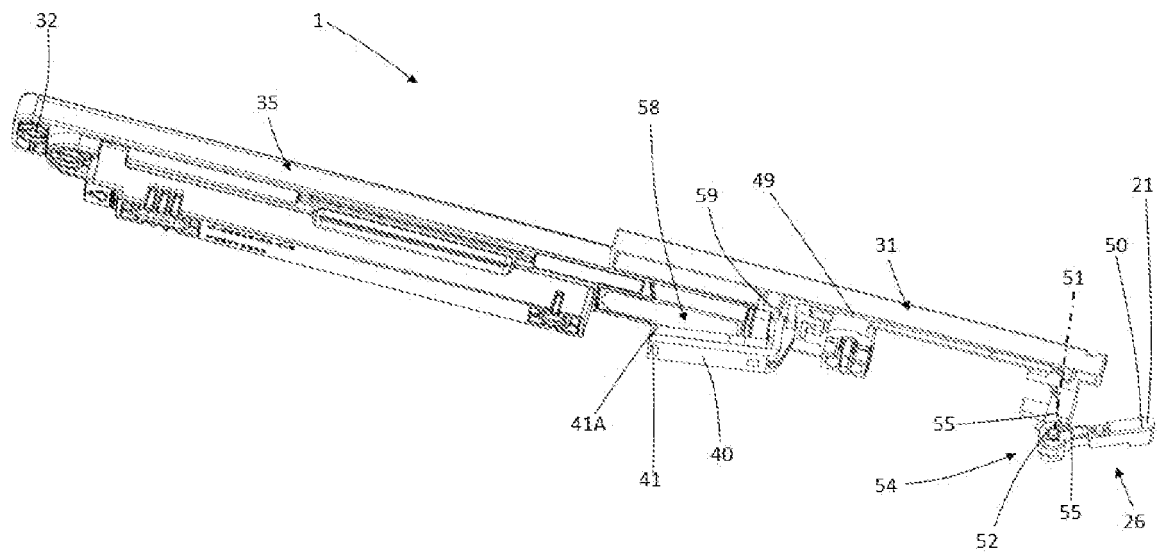
[Fig. 5A]



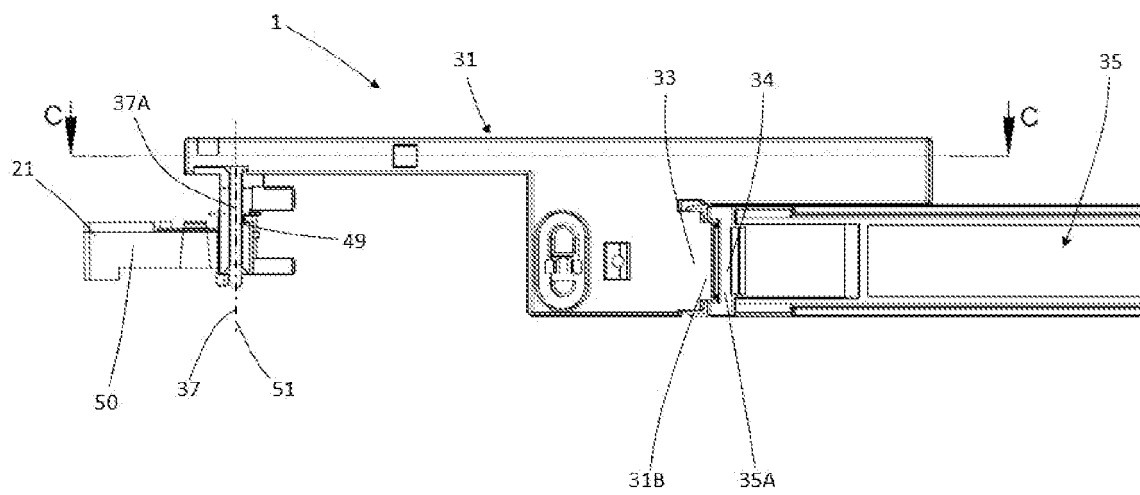
[Fig. 5B]



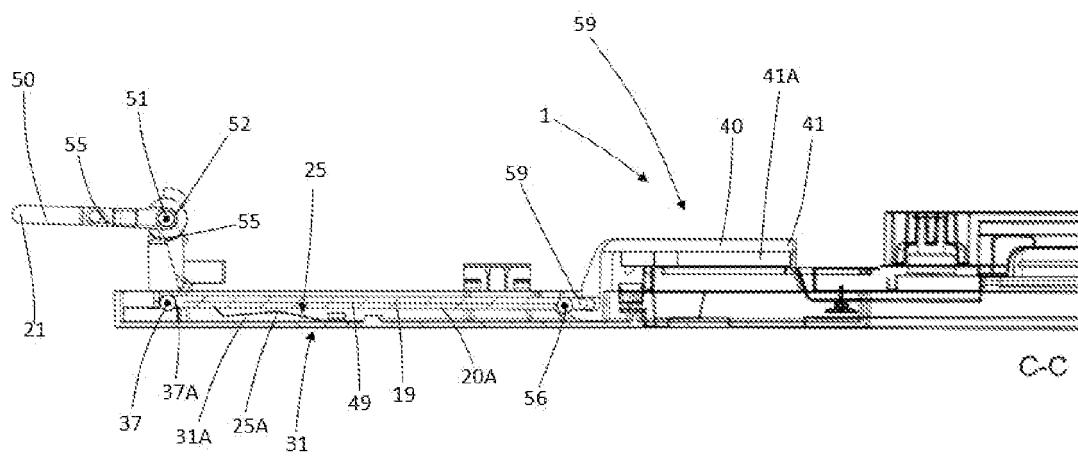
[Fig. 5C]



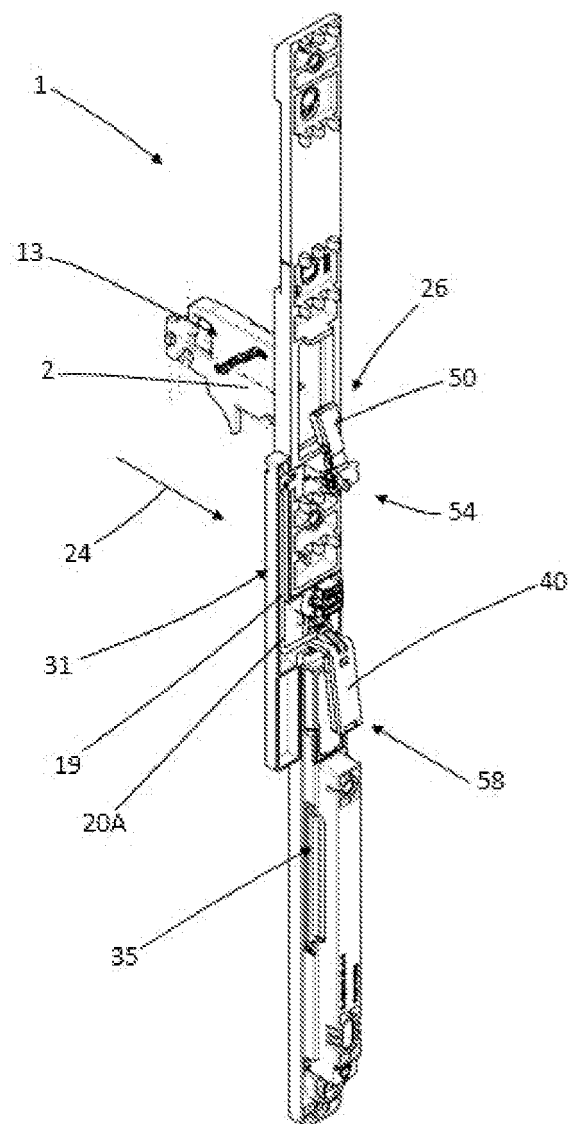
[Fig. 6A]



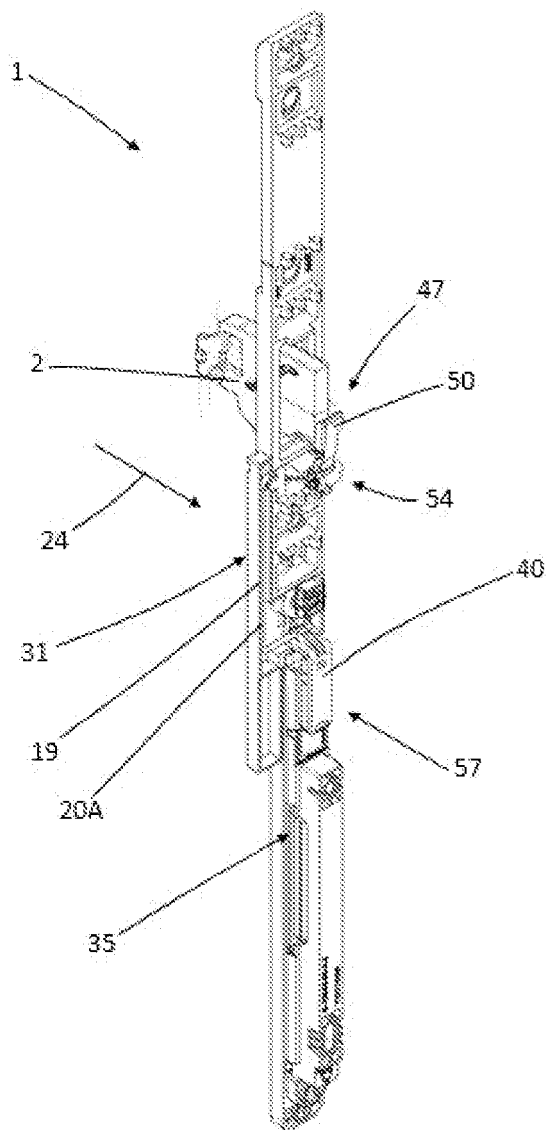
[Fig. 6B]



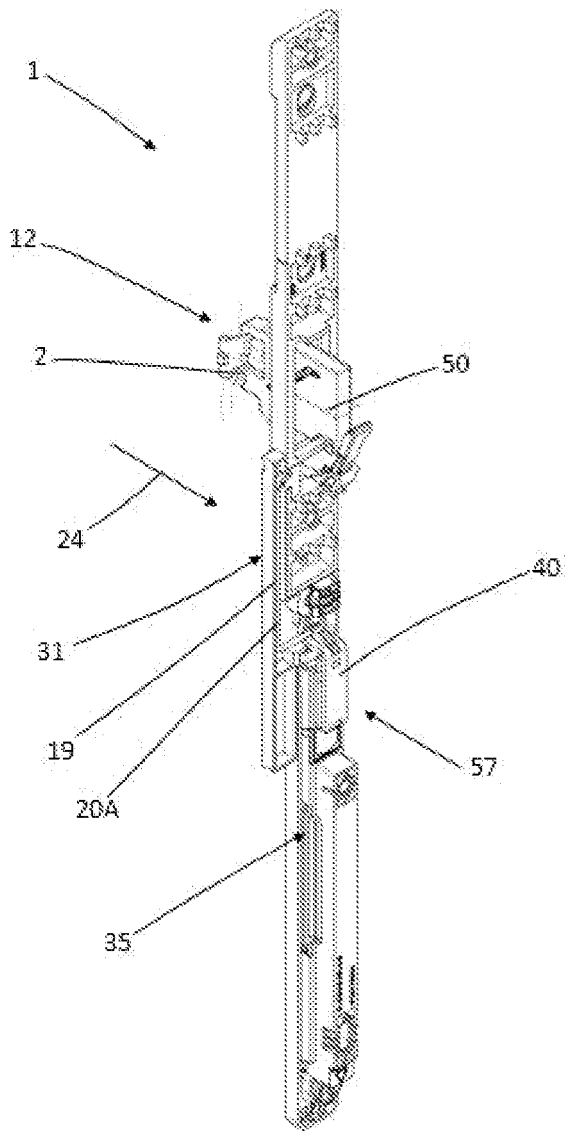
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US 4 540 208 A (LOGAN JR EMANUAL L [US] ET AL) 10 septembre 1985 (1985-09-10)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

DE 621 070 C (WILHELM HUENNECKENS; HANS GLOMBITZA) 1 novembre 1935 (1935-11-01)

EP 2 562 334 A2 (HOPPE HOLDING AG [CH])
27 février 2013 (2013-02-27)

FR 2 292 093 A1 (JANK WILHELM [DE])
18 juin 1976 (1976-06-18)

US 5 757 269 A (ROTH THOMAS E [US] ET AL)
26 mai 1998 (1998-05-26)

WO 02/31295 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE])
18 avril 2002 (2002-04-18)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT