



(11) **EP 2 460 954 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**06.06.2012 Bulletin 2012/23**

(51) Int Cl.:  
**E05B 7/00** (2006.01) **E05B 65/08** (2006.01)  
**E05B 63/20** (2006.01) **E05B 15/04** (2006.01)  
**E06B 3/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11189616.3**

(22) Date de dépôt: **17.11.2011**

(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**

(72) Inventeurs:  
• **Lafourcade, Pascal**  
**31400 Toulouse (FR)**  
• **Ferris, Guillaume**  
**31600 Muret (FR)**  
• **Berton, Cyril**  
**31270 Cugnaux (FR)**

(30) Priorité: **02.12.2010 FR 1004692**

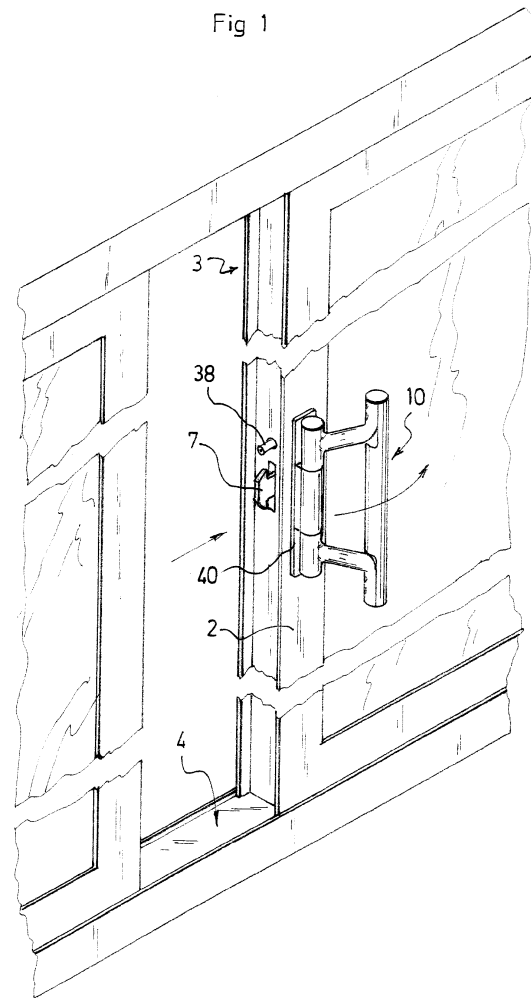
(74) Mandataire: **Cabinet BARRE LAFORGUE & associés**  
**95, rue des Amidonniers**  
**31000 Toulouse (FR)**

(71) Demandeur: **Sotralu (Société par Actions Simplifiée)**  
**31600 Muret (FR)**

(54) **Dispositif de verrouillage/déverrouillage pour ouvrant**

(57) Dispositif de verrouillage/déverrouillage pour ouvrant (3) coulissant comprenant un organe (10) de manoeuvre, un mécanisme de verrouillage comprenant au moins un pêne (7), des moyens (38) de détection de paroi, un actionneur comportant un organe accumulateur adapté pour emmagasiner une énergie mécanique et pour la restituer, ledit actionneur étant apte à entraîner un pêne (7), caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage comporte des moyens de transmission interposés entre l'organe (10) de manoeuvre et un pêne (7), adaptés pour déplacer le pêne entre une position verrouillée et une position déverrouillée, présentant une liaison mécanique avec ledit organe accumulateur, adaptée pour que le déplacement de l'organe de manoeuvre entre une position d'ouverture et une position de fermeture recharge l'organe accumulateur, et que ledit organe accumulateur restituant une énergie emmagasinée déplace chaque pêne (7) entre une position verrouillée et une position déverrouillée.

Fig 1



**EP 2 460 954 A1**

## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif de verrouillage/déverrouillage pour ouvrant de fenêtre, porte ou analogue, et un ouvrant équipé d'au moins un tel dispositif de verrouillage/déverrouillage. L'invention est particulièrement adaptée aux ouvrants coulissants, mais peut être installée sur d'autres types d'ouvrants, par exemple des ouvrants à frappe, battants, oscillants, etc.

**[0002]** Les ouvrants comportent souvent un cadre formé de profilés creux (présentant des parois peu épaisses), et sont équipés d'une ferrure de verrouillage encastrée dans une lumière de montage, ménagée à travers une paroi frontale (c'est-à-dire de grande surface) de l'ouvrant. Ces ouvrants sont en général munis, pour leur verrouillage/déverrouillage, ainsi que pour permettre les manoeuvres d'ouverture et de fermeture de l'ouvrant, d'une poignée en saillie par rapport à la paroi frontale de l'ouvrant ou, dans le cas d'ouvrants coulissants, d'une poignée encastrée de type poignée cuvette.

**[0003]** FR 2 877 979 décrit un dispositif de verrouillage/déverrouillage pour ouvrant coulissant creux comportant une poignée de manoeuvre rotative de type crémone permettant de déplacer un organe d'entraînement, et des moyens de transmission reliant mécaniquement chaque organe d'entraînement à au moins une tringle de commande. Cette poignée permet de verrouiller et de déverrouiller l'ouvrant par une rotation de la poignée puis nécessite, pour les manoeuvres d'ouverture et de fermeture de l'ouvrant, de tirer ou de pousser sur cette poignée dans une direction parallèle à la direction d'ouverture/fermeture de l'ouvrant. Ce dispositif de verrouillage/déverrouillage nécessite de fournir des efforts importants pour les manoeuvres d'ouverture et de fermeture de l'ouvrant et n'est pas adapté au fonctionnement des ouvrants, principalement en termes d'ergonomie.

**[0004]** Traditionnellement, les ouvrants coulissants sont munis de ferrures comprenant un boîtier technique, comprenant les éléments constitutifs du mécanisme de verrouillage, et un parement de finition, recouvrant la lumière de montage et masquant le boîtier technique. Ce boîtier technique comprend un coulisseau de commande formant une poignée de type poignée cuvette, c'est-à-dire comprenant une échancrure permettant le passage des doigts d'un utilisateur en vue des manoeuvres d'ouverture et de fermeture. Outre une esthétique limitée, cette poignée est également peu pratique d'utilisation, seul le bout des doigts pouvant s'insérer dans l'échancrure formée. Les manoeuvres d'ouverture et de fermeture de l'ouvrant, ainsi que l'actionnement longitudinal en translation du coulisseau de commande, nécessitent en effet de fournir des efforts importants uniquement avec le bout des doigts.

**[0005]** Sur des ouvrants battants, les poignées de commande du verrouillage/déverrouillage sont souvent montées rotatives autour d'un axe orthogonal au plan principal de l'ouvrant. Il s'agit donc, pour un utilisateur de réaliser deux mouvements distincts pour verrouiller/

déverrouiller et ouvrir ou fermer un tel ouvrant. Ainsi, pour ouvrir un tel ouvrant, un utilisateur doit d'abord tourner la poignée pour déverrouiller l'ouvrant, puis tirer ou pousser cette poignée orthogonalement à l'ouvrant pour l'ouvrir en le faisant tourner autour de son axe.

**[0006]** Aussi, d'autres dispositifs ont été proposés permettant d'améliorer l'ergonomie de dispositifs de verrouillage/déverrouillage d'ouvrants coulissants. On connaît par exemple WO 2008/033702, qui permet d'emmagasiner une énergie destinée au verrouillage ultérieur du dispositif, notamment au moment de la fermeture complète de l'ouvrant. Cette énergie est emmagasinée dans deux ressorts lors du déverrouillage du dispositif. Un organe de blocage bloque les ressorts tant que l'ouvrant est ouvert. Le contact entre cet organe de blocage et une paroi adaptée intervenant lorsque l'ouvrant est fermé, autorise les ressorts à ramener des pênes en position de verrouillage.

**[0007]** Cependant de tels dispositifs ne sont pas adaptés à tous les types d'ouvrants coulissants puisqu'ils doivent être montés sur le chant de l'ouvrant. Ils présentent en outre d'autres inconvénients importants dû à l'usure de l'organe de blocage souvent réalisé avec des petites pièces fragiles.

**[0008]** L'invention vise à pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de verrouillage/déverrouillage pour un ouvrant, alliant esthétique et ergonomie, permettant en particulier de réaliser les manipulations de verrouillage/déverrouillage et d'ouverture/fermeture de l'ouvrant, d'un seul geste, c'est-à-dire de manière continue, et sans nécessiter d'effort particulier ou plusieurs mouvements distincts de la part d'un utilisateur.

**[0009]** Elle vise en particulier un dispositif de verrouillage/déverrouillage permettant de verrouiller automatiquement l'ouvrant lorsqu'il est complètement fermé.

**[0010]** Elle vise aussi à proposer un dispositif de verrouillage/déverrouillage dont le mécanisme présente une bonne tenue dans le temps, et qui est adapté à des manoeuvres répétées d'ouverture et de fermeture.

**[0011]** De plus, elle vise à proposer un dispositif permettant d'assurer une grande sécurité en termes d'utilisation et de contrôle des états verrouillé et non verrouillé de l'ouvrant.

**[0012]** Elle vise en outre à proposer un tel dispositif autorisant l'emploi de tout type de boîtier technique comprenant les éléments constitutifs du mécanisme de verrouillage et destiné à équiper un ouvrant.

**[0013]** Elle vise en particulier à proposer un dispositif qui ne présente pas de fragilité à l'usure par des chocs ou à la rupture brutale de pièces de blocage lors de sa manipulation par un utilisateur.

**[0014]** L'invention vise également à proposer un tel dispositif qui puisse être monté aussi bien sur des ouvrants métalliques, notamment en alliage d'aluminium, que sur des ouvrants en matière synthétique, notamment en PVC, en bois, ou autres, y compris des assemblages de ces matériaux.

**[0015]** Elle vise en outre à proposer un dispositif de

verrouillage/déverrouillage pour ouvrant permettant de faire varier l'esthétique à volonté, au moment des étapes de finition du bâtiment.

**[0016]** Pour ce faire, l'invention concerne un dispositif de verrouillage/déverrouillage pour ouvrant comprenant :

- un organe de manoeuvre mobile par rapport à l'ouvrant entre au moins une position d'ouverture permettant l'ouverture de l'ouvrant et au moins une position de fermeture permettant la fermeture de l'ouvrant,
- un mécanisme de verrouillage adapté pour pouvoir être fixé à l'ouvrant, et comprenant :

- o au moins un pêne,
- o des moyens de détection de paroi, activés lorsque le mécanisme de verrouillage est à proximité d'une paroi par rapport à laquelle il peut être verrouillé par l'intermédiaire d'au moins un pêne déplacé en position verrouillée,
- o un actionneur comportant au moins un organe, dit organe accumulateur, adapté pour emmagasiner une énergie mécanique et pour la restituer, ledit actionneur étant apte à entraîner au moins partiellement au moins un pêne de la position déverrouillée à la position verrouillée par restitution d'énergie mécanique emmagasinée par l'organe accumulateur,

caractérisé en ce que ledit mécanisme de verrouillage comporte des moyens de transmission :

- interposés entre l'organe de manoeuvre et au moins un pêne,
- adaptés pour déplacer chaque pêne entre une position verrouillée et une position déverrouillée,
- présentant une liaison mécanique avec ledit organe accumulateur, adaptée pour que :

- le déplacement de l'organe de manoeuvre sur au moins une portion de course d'une position d'ouverture à une position de fermeture successives de l'organe de manoeuvre recharge en énergie l'organe accumulateur,
- le déplacement fourni par ledit organe accumulateur restituant une énergie emmagasinée soit transmis à chaque pêne pour les déplacer entre une position déverrouillée et une position verrouillée.

**[0017]** Avantageusement et selon l'invention, ledit organe de manoeuvre est mobile entre au moins deux positions : dans au moins une position, dite position d'ouverture, l'organe de manoeuvre est dans une position qui facilite l'ouverture de l'ouvrant par un utilisateur : dans au moins une autre position, dite position de fermeture, différente d'au moins une position d'ouverture, l'organe de manoeuvre est dans une position qui facilite

la fermeture de l'ouvrant par un utilisateur.

**[0018]** Rien n'empêche que l'organe de manoeuvre d'un dispositif conforme à l'invention puisse être déplacé entre plusieurs positions de fermeture et plusieurs positions d'ouverture dans le but d'ajouter des fonctionnalités d'ouverture/fermeture (par exemple l'entre-ouverture) d'un ouvrant équipé d'un tel dispositif.

**[0019]** Avantageusement et selon l'invention, le déplacement de l'organe de manoeuvre d'une position de fermeture à une position d'ouverture assure le déverrouillage et permet l'entraînement en ouverture de l'ouvrant. De même, le déplacement de l'organe de manoeuvre d'une position d'ouverture à une position de fermeture permet au moins la fermeture de l'ouvrant.

**[0020]** Ainsi, lorsqu'un utilisateur effectue un mouvement d'ouverture d'un ouvrant équipé d'un dispositif selon l'invention, l'organe de manoeuvre est déplacé d'une position de fermeture à une position d'ouverture en déverrouillant le mécanisme de verrouillage. Lorsqu'un utilisateur ferme un tel ouvrant, il agit sur l'organe de manoeuvre et le déplace d'une position d'ouverture à une position de fermeture en emmagasinant dans l'organe accumulateur une partie de l'énergie mécanique impartie par l'utilisateur sur l'organe de manoeuvre. Autrement dit, lors de la fermeture de l'ouvrant, l'organe de manoeuvre ne reste pas en position d'ouverture jusqu'à la fermeture complète de l'ouvrant, mais au contraire il est déplacé d'une position d'ouverture à une position de fermeture, soit au début du déplacement de fermeture de l'ouvrant, soit au cours du mouvement de fermeture de l'ouvrant.

**[0021]** La mobilité de l'organe de manoeuvre procure une certaine continuité de mouvement, pour un utilisateur, entre le déverrouillage et l'ouverture de l'ouvrant d'une part, et la fermeture et le verrouillage de l'ouvrant d'autre part. Ainsi, avantageusement et selon l'invention, un organe de manoeuvre est monté de telle manière que son déplacement entre une position d'ouverture et une position de fermeture implique un mouvement de l'utilisateur en continuité avec le mouvement nécessaire à l'ouverture/fermeture de l'ouvrant.

**[0022]** Un organe de manoeuvre selon l'invention peut être monté mobile par rapport à l'ouvrant selon différents modes de réalisation, en fonction du type d'ouvrant. En particulier il peut être monté rotatif autour d'un axe selon une liaison pivot, ou bien il peut être monté en translation dans une glissière. Par exemple, pour un organe de manoeuvre monté rotatif autour d'une liaison pivot, la rotation de l'organe de manoeuvre d'une position de fermeture à une position d'ouverture se fait autour d'un axe et dans un sens tel que cette rotation est accompagnée de l'ouverture de l'ouvrant. De même, dans cette configuration, la rotation de l'organe de manoeuvre d'une position d'ouverture à une position de fermeture se fait dans un sens tel qu'elle accompagne la fermeture de l'ouvrant.

**[0023]** Ainsi, dans le cas particulier d'un ouvrant battant, la rotation de l'organe de manoeuvre autour d'un axe parallèle à l'axe autour duquel l'ouvrant est battant

est avantageuse. Pour un ouvrant battant destiné à être ouvert par un utilisateur en tirant l'ouvrant vers lui, le déverrouillage de l'ouvrant se fait lorsque l'organe de manoeuvre passe d'une position de fermeture dans laquelle il est rabattu vers l'ouvrant, vers une position d'ouverture déployée plus en saillie par rapport à l'ouvrant. Cette configuration assure ainsi une continuité du mouvement d'ouverture et de fermeture. Ainsi, l'utilisateur tire l'organe de manoeuvre vers lui pour déverrouiller la porte, puis, l'organe de manoeuvre étant en position ouverte (la plus en saillie), l'utilisateur tire l'ouvrant vers lui. L'utilisateur n'effectue en fait qu'un seul mouvement : tirer.

**[0024]** De même, dans le cas d'un organe de manoeuvre monté en translation dans une glissière, la translation de l'organe de manoeuvre d'une position de fermeture à une position d'ouverture se fait dans une direction et un sens tels qu'ils accompagnent l'ouverture de l'ouvrant. Dans cette configuration, la translation de l'organe de manoeuvre d'une position d'ouverture à une position de fermeture se fait dans une direction et un sens tels qu'ils accompagnent la fermeture de l'ouvrant.

**[0025]** Ainsi, sur un ouvrant de type coulissant, la translation de l'organe de manoeuvre le long d'une glissière de direction parallèle au coulissement de l'ouvrant assure cette continuité de mouvement : pour l'ouverture de l'ouvrant, l'organe de manoeuvre coulisse d'une position de fermeture vers une position d'ouverture dans le même sens que le sens d'ouverture de l'ouvrant (dans le sens opposé pour la fermeture et le verrouillage de l'ouvrant).

**[0026]** Enfin rien n'empêche de combiner un organe de manoeuvre coulissant à un ouvrant battant ou un organe de manoeuvre pivotant à un ouvrant coulissant.

**[0027]** Ainsi, par exemple dans le cas d'un ouvrant coulissant et d'un organe de manoeuvre pivotant, l'organe de manoeuvre est avantageusement monté pivotant autour d'un axe parallèle à la surface principale de l'ouvrant et orthogonal à la direction de coulissement de l'ouvrant. Parallèle et orthogonal incluent aussi bien strictement parallèle (respectivement orthogonal) que sensiblement ou généralement parallèle (respectivement orthogonal).

**[0028]** Dans ce mode de réalisation, l'organe de manoeuvre présente avantageusement au moins une position d'ouverture dans laquelle il est rabattu vers l'ouvrant, et au moins une position de fermeture dans laquelle il est déployé en saillie par rapport à l'ouvrant. Ainsi le mouvement d'ouverture de l'ouvrant par un utilisateur consiste en un déplacement de l'organe de manoeuvre d'une position de fermeture à une position d'ouverture dans une direction et un sens semblables au déplacement coulissant en ouverture de l'ouvrant. De même, lors de la fermeture, le mouvement effectué par un utilisateur pour déplacer l'ouvrant coulissant vers une position de fermeture déplace aussi l'organe de manoeuvre d'une position d'ouverture à une position de fermeture.

**[0029]** Dans tous les cas, un organe de manoeuvre

selon l'invention est adapté pour pouvoir être monté sur un ouvrant de telle manière que le déplacement de l'organe de manoeuvre d'une position de fermeture à une position d'ouverture assure le déverrouillage et entraîne l'ouvrant en ouverture dans un mouvement continu pour un utilisateur et que le déplacement de l'organe de manoeuvre d'une position d'ouverture à une position de fermeture assure le verrouillage et entraîne la fermeture de l'ouvrant dans un mouvement continu pour un utilisateur.

**[0030]** En outre, l'organe de manoeuvre présentant au moins deux positions distinctes correspondant respectivement à une position d'ouverture et une position de fermeture, la visibilité de la position de cet organe de manoeuvre procure un moyen efficace de contrôle de l'état de verrouillage (ou déverrouillage) de l'ouvrant. En effet, l'état verrouillé et l'état déverrouillé correspondent à deux positions visuellement différentes de la poignée de manoeuvre, identifiables par un utilisateur, même de loin, et quand l'utilisateur ne se trouve pas en face de l'ouvrant.

**[0031]** De plus, les manoeuvres de déverrouillage et de verrouillage sont facilitées : l'utilisateur exerce un effort de déverrouillage et d'ouverture par un mouvement naturel ergonomique de son bras alors que dans certains systèmes de l'état de la technique, il devait déverrouiller l'ouvrant avec un doigt, par un mouvement peu ergonomique.

**[0032]** Le déplacement de l'organe de manoeuvre permet de commander le verrouillage ou le déverrouillage de l'ouvrant et, d'un même geste, de façon continue, la fermeture ou l'ouverture de l'ouvrant, de façon intuitive et ergonomique, sans nécessiter d'effort important et/ou complexe de la part de l'utilisateur de l'ouvrant. Ainsi, un tel dispositif ne requiert pas d'un utilisateur qu'il produise deux mouvements distincts pour le déverrouillage et l'ouverture (respectivement la fermeture et le verrouillage) d'un ouvrant équipé d'un dispositif selon l'invention.

**[0033]** Des pènes de différentes natures et en différents nombres peuvent être choisis conformément à l'invention. De plus ils peuvent être latéraux et verrouiller une face latérale de l'ouvrant sur le chambranle et/ou ils peuvent être supérieur(s) et/ou inférieur(s) et verrouiller les faces (respectivement supérieure et inférieure) de l'ouvrant sur le cadre dans lequel vient se fermer l'ouvrant, comme dans un verrouillage de type « crémona ».

**[0034]** Lesdits moyens de détection de paroi selon l'invention peuvent être réalisés selon plusieurs modes de réalisation. Par exemple, on peut choisir un système mécanique dans lequel un palpeur mécanique vient en contact du chambranle sur lequel l'ouvrant se ferme. D'autres moyens mécaniques de fonction équivalente peuvent être utilisés selon l'invention.

**[0035]** De plus, rien n'empêche de réaliser lesdits moyens de détection de paroi avec des composants optiques et/ou électroniques, ou selon d'autres solutions technologiques considérées avantageuses.

**[0036]** Lesdits moyens de détection de paroi selon l'invention restent activés tant que l'ouvrant est à proximité

immédiate de sa position de fermeture. En particulier de tels moyens de détection de paroi sont activés dès que et tant que le(s) pêne(s) peu(ven)t être verrouillé(s) sur une(des) gâche(s) du chambranle coopérante(s) avec le (s)dit(s) pêne(s).

**[0037]** En outre, un mécanisme de verrouillage selon l'invention comporte un actionneur. Un tel actionneur permet de faciliter le verrouillage de l'ouvrant, notamment en emmagasinant de l'énergie mécanique préalablement à la fermeture totale de l'ouvrant. Un tel actionneur aide au verrouillage de l'ouvrant lorsqu'il atteint sa position de fermeture à proximité du chambranle. En particulier, un actionneur selon l'invention est réarmé (ou rechargé en énergie) lors d'un mouvement de l'utilisateur préalable à la fermeture complète de l'ouvrant. En particulier un tel actionneur est automatiquement rechargé par le seul effort imparti par l'utilisateur sur l'organe de manoeuvre lors d'une manoeuvre de fermeture.

**[0038]** Un actionneur selon l'invention est fonctionnellement (en particulier mécaniquement) relié aux pênes de verrouillage par l'intermédiaire desdits moyens de transmission, afin d'être en mesure de déplacer (ou au moins participer au déplacement de) au moins un pêne d'une position déverrouillée à une position verrouillée.

**[0039]** Rien n'empêche que l'actionneur participe partiellement au verrouillage du(des) pêne(s). Néanmoins, dans un mode de réalisation avantageux, un actionneur selon l'invention est agencé pour pouvoir emmagasiner et restituer une quantité d'énergie suffisante pour verrouiller seul et complètement l'ensemble des pênes du mécanisme de verrouillage.

**[0040]** Un actionneur selon l'invention comporte au moins un organe, dit organe accumulateur, apte à emmagasiner et à restituer de l'énergie mécanique. C'est-à-dire qu'un organe accumulateur selon l'invention peut recevoir une énergie mécanique et la transformer à des fins de stockage sous une autre forme pour la retransformer et la restituer sous forme mécanique. Un organe accumulateur selon l'invention peut être réalisé de différentes manières : il peut, par exemple, comporter un ressort, des aimants, un vérin pneumatique, etc. Ainsi, l'énergie n'est pas nécessairement stockée sous forme mécanique.

**[0041]** De plus, un organe de manoeuvre selon l'invention est avantageusement mécaniquement relié audit actionneur afin de recharger l'organe accumulateur au cours d'un déplacement de fermeture, et par ce seul déplacement.

**[0042]** Avantageusement, entre une position d'ouverture et une position de fermeture, au moins une partie de la course de déplacement de l'organe de manoeuvre recharge l'organe accumulateur en énergie. Le travail fourni par un utilisateur lors du déplacement de l'organe de manoeuvre sur cette portion de course est en partie emmagasiné sous forme d'énergie potentielle dans l'organe accumulateur.

**[0043]** En particulier la recharge de l'organe accumulateur par l'organe de manoeuvre est automatique et ré-

sulte spontanément du déplacement de l'organe de manoeuvre sur la portion de course prévue pour recharger l'organe accumulateur.

**[0044]** Une portion de course de déplacement de l'organe de manoeuvre est définie comme une portion du déplacement possible de l'organe de manoeuvre entre deux positions distinctes.

**[0045]** Par ailleurs, on peut équiper des dispositifs selon l'invention d'éléments de blocage de la tringle de commande (ou des pênes) en position déverrouillée. Ce blocage permet de faciliter la fermeture de l'ouvrant lors de l'approche de la paroi (chambranle) sur laquelle l'ouvrant vient se fermer et sur laquelle le mécanisme de verrouillage peut être verrouillé.

**[0046]** Cependant, lorsque le verrouillage et le déverrouillage de la tringle de commande dépend directement de la position de la poignée de commande, et que l'élément de blocage bloque le(s) pêne(s) en position déverrouillée, au moins une partie des efforts exercés par un utilisateur sur la poignée pour fermer l'ouvrant sont reportés sur l'élément de blocage.

**[0047]** L'invention ne présente pas cet inconvénient, grâce à l'actionneur qui permet de désaccoupler le déplacement de l'organe de manoeuvre (d'une position d'ouverture à une position de fermeture) du verrouillage du mécanisme. Ainsi, l'organe accumulateur accumule l'énergie de déplacement de l'organe de manoeuvre qui est alors en position idéale pour la manoeuvre de fermeture, et les efforts dus à la poussée de l'utilisateur pour fermer l'ouvrant ne sont pas ou peu reportés sur les pièces de blocage : seule l'énergie emmagasinée par l'organe accumulateur s'exerce sur ces pièces de blocage, et seulement pendant la durée de fermeture de l'ouvrant.

**[0048]** En effet, grâce à un dispositif selon l'invention, lors de la fermeture d'un ouvrant, l'effort exercé par un utilisateur pour fermer ledit ouvrant ne tend pas à verrouiller le dispositif de verrouillage/déverrouillage et a pour avantage d'éviter :

- 40 - de déplacer le mécanisme de verrouillage dans une position de verrouillage, alors que l'ouvrant est encore ouvert (pendant la manoeuvre de fermeture), ce qui pourrait amener à un choc mécanique entre le(s) pêne(s) du mécanisme de verrouillage et le chambranle, et
- 45 - l'usure, à chaque manoeuvre de fermeture, d'un élément de blocage de la tringle de commande et/ou du(des) pêne(s), qui reste actif tant que l'ouvrant n'a pas atteint sa position de fermeture, ledit élément de blocage étant soumis à l'effort exercé par un utilisateur pour fermer l'ouvrant. L'usure est d'autant plus rapide que de tels éléments de blocage sont souvent petits et fragiles.

55 **[0049]** Un dispositif selon l'invention permet donc d'éviter la rupture brutale de pièces fragile, et en particulier des pièces de blocage, mais aussi leur usure mécanique dans le temps.

**[0050]** En outre, emmagasiner de l'énergie dans l'organe accumulateur par un mouvement de l'organe de manoeuvre entre une position d'ouverture et une position de fermeture présente l'avantage de ne pas stocker cette énergie pendant longtemps. En effet, au lieu de recharger l'organe accumulateur dès le déverrouillage de l'ouvrant, l'invention permet de ne le recharger qu'au moment de la fermeture de l'ouvrant. De sorte que durant toute la période durant laquelle l'ouvrant reste ouvert, l'organe accumulateur est déchargé et n'exerce pas de pression sur des pièces éventuellement fragiles ou sujettes au fluage.

**[0051]** Avantageusement et selon l'invention, dans un dispositif selon l'invention, ledit mécanisme de verrouillage comporte des moyens de blocage, adaptés pour bloquer au moins un pêne en position déverrouillée lorsque lesdits moyens de détection de paroi sont inactivés.

**[0052]** Avantageusement, lesdits moyens de blocage sont adaptés pour bloquer l'ensemble des pénes en position déverrouillée tant que les moyens de détection de paroi ne sont pas activés, c'est-à-dire tant que l'ouvrant est au moins partiellement ouvert.

**[0053]** Les moyens de blocage peuvent bloquer le(s) pêne(s) en position déverrouillées de façon directe, c'est-à-dire qu'ils bloquent le(s) pêne(s) lui(eux)-même(s), ou de façon indirecte, c'est-à-dire qu'ils bloquent les moyens de transmission, par exemple un coulisseau de commande, une tringle de commande, ou toute autre partie du mécanisme de verrouillage.

**[0054]** Avantageusement, dans un dispositif selon l'invention, les moyens de blocage sont en position de blocage tant que l'ouvrant est ouvert et en position de déblocage tant que l'ouvrant est fermé. En particulier, de tels moyens de blocage passent d'une position de déblocage à une position de blocage lors du déverrouillage d'un dispositif selon l'invention.

**[0055]** Le blocage du(des) pêne(s) en position déverrouillée tant que l'ouvrant est ouvert a pour avantage d'éviter un choc lors de la fermeture de l'ouvrant entre le(les) pêne(s) en position verrouillée et le chambranle. Ainsi les risques de rupture brutale et/ou d'usure d'une pièce, et en particulier d'une pièce des moyens de blocage, sont réduits dans un dispositif selon l'invention.

**[0056]** Par ailleurs, le blocage du(des) pêne(s) en position déverrouillée permet de conserver l'énergie emmagasinée dans l'actionneur tant que l'ouvrant n'est pas fermé. En effet, le(s) pêne(s) étant bloqué(s) en position déverrouillée, la chaîne de transmission entre l'actionneur et le(s) pêne(s) est aussi bloquée et l'actionneur n'est pas en mesure de restituer l'énergie pour le verrouillage des pénes tant que les moyens de blocage ne sont pas déblocés, c'est-à-dire tant que les moyens de détection de paroi ne sont pas activés.

**[0057]** De tels moyens de blocage peuvent être réalisés de différentes manières. Par exemple, ils comportent avantageusement une pièce de la famille des arrêteurs tels qu'une goupille, une clavette, etc...

**[0058]** En outre, avantageusement et selon l'inven-

tion, ledit organe de manoeuvre est mécaniquement relié audit mécanisme de verrouillage, de façon à pouvoir charger ledit organe accumulateur au cours du déplacement de l'organe de manoeuvre d'une position d'ouverture vers une position de fermeture.

**[0059]** Ainsi l'organe de manoeuvre sert au déverrouillage et à l'ouverture de l'ouvrant lors d'un mouvement d'ouverture effectué par un utilisateur ; et il sert à la fermeture de l'ouvrant et à l'emmagasinement d'une énergie nécessaire pour son verrouillage ultérieur lors d'un mouvement de fermeture.

**[0060]** Contrairement à d'autres systèmes, l'énergie pour le verrouillage étant emmagasinée préalablement à la fermeture complète de l'ouvrant, l'organe de manoeuvre peut être déplacé d'une position d'ouverture à une position de fermeture avant que l'ouvrant ne soit complètement fermé. En effet dans un tel dispositif, il n'est pas nécessaire de conserver l'organe de manoeuvre en position d'ouverture jusqu'à la fin du déplacement de fermeture de l'ouvrant pour pouvoir verrouiller l'ouvrant sur le chambranle par le déplacement de l'organe de manoeuvre d'une position d'ouverture à une position de fermeture. Cela a pour effet de faciliter la fermeture de l'ouvrant. En effet, la position de fermeture de l'organe de manoeuvre est plus adaptée à la fermeture de l'ouvrant. En emmagasinant de l'énergie préalablement à la fermeture complète de l'ouvrant, un tel dispositif permet de désaccoupler la position de fermeture de l'organe de manoeuvre du verrouillage de l'ouvrant.

**[0061]** Ainsi lors d'un mouvement de fermeture d'un ouvrant équipé d'un dispositif selon l'invention, premièrement l'organe de manoeuvre est déplacé d'une position d'ouverture à une position de fermeture en chargeant l'organe accumulateur en énergie ; deuxièmement l'ouvrant se ferme ; troisièmement, lorsque l'ouvrant est fermé sur le chambranle, les moyens de détection de paroi sont activés, les moyens de blocage sont désactivés (c'est-à-dire qu'il ne bloquent plus les pénes en position déverrouillée) ; quatrièmement, l'actionneur libéré verrouille les pénes à l'aide de l'énergie emmagasinée par l'organe accumulateur.

**[0062]** Ainsi, le cycle d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant grâce à un dispositif selon l'invention se décompose, dans l'ordre, comme suit.

**[0063]** Pour l'ouverture :

- a. l'ouvrant est en position fermée, l'organe de manoeuvre est dans une position de fermeture, le mécanisme de verrouillage est verrouillé (les pénes sont en position verrouillée), les moyens de blocage ne sont pas en position de blocage (inactivés), et les moyens de détection de paroi sont activés,
- b. l'organe de manoeuvre est manipulé et déplacé dans le sens de l'ouverture de l'ouvrant entraînant le mécanisme de verrouillage vers une position de déverrouillage de chaque pêne, puis les moyens de blocage passent dans une position de blocage de chaque pêne en position déverrouillée,

- c. l'ouvrant est ouvert, l'organe de manoeuvre est dans une position d'ouverture, le mécanisme de verrouillage est déverrouillé (chaque pêne est en position déverrouillée), les moyens de blocage sont dans une position de blocage (activés), les moyens de détection de paroi sont inactivés.

**[0064]** Pour la fermeture :

- d. l'organe de manoeuvre est manipulé et déplacé dans le sens de la fermeture de l'ouvrant sans entraîner le mécanisme de verrouillage, et l'organe accumulateur emmagasine de l'énergie,
- e. l'organe de manoeuvre est dans une position de fermeture, l'ouvrant se déplace dans le sens de fermeture, les pênes sont en position déverrouillée et l'organe accumulateur est chargé, les moyens de blocage sont activés (pêne(s) bloqué(s)) et les moyens de détection de paroi inactivés,
- f. l'ouvrant atteint le chambranle, les moyens de détection de paroi sont activés, les moyens de blocage passent en position de déblocage (inactivés), l'actionneur restitue l'énergie emmagasinée au mécanisme de verrouillage et chaque pêne est verrouillé.

**[0065]** Par ailleurs, de nombreux modes de réalisation d'un organe accumulateur selon l'invention peuvent être envisagés. Par exemple, l'organe accumulateur peut accumuler l'énergie et conserver l'énergie emmagasinée quel que soit le déplacement ultérieur de l'organe de manoeuvre (l'actionneur est réarmé).

**[0066]** Alternativement, avantageusement et selon l'invention, l'ouvrant étant ouvert, ledit organe accumulateur est relié mécaniquement avec l'organe de manoeuvre via lesdits moyens de transmission, de sorte que l'organe accumulateur tend à ramener l'organe de manoeuvre vers une position d'ouverture.

**[0067]** Aussi, la quantité d'énergie emmagasinée par l'organe accumulateur peut être directement dépendante de la position de l'organe de manoeuvre. Ainsi, si l'organe de manoeuvre est relâché avant la fin de la fermeture de l'ouvrant, c'est-à-dire tant que l'ouvrant reste ouvert et sans que l'énergie emmagasinée ne soit utilisée pour le verrouillage des pênes, cette énergie peut être immédiatement dépensée pour effectuer un retour de l'organe de manoeuvre dans sa position d'ouverture (effet d'un ressort simple) dès lors que l'utilisateur relâche l'organe de manoeuvre. Ce second exemple de réalisation a pour avantage de conserver la relation entre position d'ouverture de l'organe de manoeuvre et ouverture (déverrouillée) de l'ouvrant, qui permet à un utilisateur à distance, de savoir si l'ouvrant est verrouillé ou non. En effet, si, à l'étape e, l'organe de manoeuvre est relâché, l'actionneur libère l'énergie emmagasinée pour faire revenir l'organe de manoeuvre en position d'ouverture.

**[0068]** L'organe accumulateur assure donc une double fonction : emmagasiner de l'énergie pour le verrouillage des pênes en fin de fermeture de l'ouvrant, et

maintient (ou retour) de l'organe de manoeuvre en position d'ouverture tant que l'ouvrant est ouvert.

**[0069]** En outre, avantageusement et selon l'invention, ledit organe accumulateur comprend au moins un ressort adapté pour emmagasiner et restituer de l'énergie mécanique par déformation élastique.

**[0070]** Un ressort a pour avantage d'être simple et peu coûteux. Il permet de réaliser entièrement l'ensemble des fonctionnalités attendues d'un organe accumulateur dans le cadre d'un dispositif selon l'invention : il peut emmagasiner de l'énergie mécanique sous forme élastique, puis la restituer sous forme mécanique.

**[0071]** Différents types de ressorts peuvent être envisagés selon plusieurs modes de réalisation de l'invention : ressort cylindrique, ressort conique, ressort plat, ressort hélicoïdal, ressort à volutes, ou autre.

**[0072]** De plus, avantageusement et selon l'invention, lesdits moyens de détection de paroi comprennent au moins un palpeur mécanique, mobile entre une position de repos dans laquelle il est en saillie par rapport au mécanisme de verrouillage et une position de détection de paroi dans laquelle il est rentré dans le mécanisme de verrouillage par contact avec une paroi.

**[0073]** Lorsque les moyens de détection sont activés, le palpeur est au moins partiellement rentré dans le mécanisme de verrouillage. Ainsi, lorsque l'ouvrant passe d'une position fermée à une position ouverte, le palpeur passe d'une position dans laquelle lesdits moyens de détection de paroi sont activés, à une position de repos dans laquelle il est en saillie par rapport au mécanisme de verrouillage. Au contraire, lors de la fermeture de l'ouvrant sur le chambranle, le palpeur en saillie est poussé par le contact avec le chambranle vers l'intérieur du mécanisme de verrouillage, ce qui a pour effet d'activer les moyens de détection de paroi. Ainsi, avantageusement, un tel palpeur est maintenu par défaut en position de repos, par exemple par un ressort. Il ne passe en position de détection de parois que lorsqu'un effort lui est appliqué ayant tendance à le faire rentrer dans le mécanisme de verrouillage, c'est-à-dire à compresser le ressort (exemple de réalisation non restrictif).

**[0074]** Le palpeur mécanique n'est pas le seul moyen pouvant être utilisé à titre de moyens de détection de paroi. D'autres systèmes mécaniques, ou des systèmes optiques, magnétiques, etc. peuvent aussi avantageusement être choisis en connaissance de leurs avantages respectifs.

**[0075]** Par ailleurs, avantageusement et selon l'invention, lesdits moyens de transmission comprennent un poussoir central adapté pour pouvoir être entraîné en déplacement entre une position de verrouillage correspondant à la position verrouillée d'au moins un pêne et une position de déverrouillage correspondant à la position déverrouillée d'au moins un pêne.

**[0076]** Un poussoir central selon l'invention peut prendre différentes formes, et par exemple il peut être adapté pour pouvoir entraîner en déplacement un coulisseau de commande entre une position de verrouillage et une po-

sition de déverrouillage. Le poussoir central peut aussi être adapté pour pouvoir coopérer avec un canon du mécanisme de verrouillage, de façon à entraîner en déplacement chaque pêne entre une position verrouillée et une position déverrouillée.

**[0077]** Avantageusement et selon l'invention, lesdits moyens de transmission comprennent au moins un organe de commande de chaque pêne entre une position verrouillée et une position déverrouillée, adapté pour pouvoir être déplacé par ledit poussoir central entre une position de verrouillage de chaque pêne et une position de déverrouillage de chaque pêne.

**[0078]** L'organe de commande est une pièce des moyens de transmission qui fait l'interface entre le mécanisme de verrouillage qui est monté dans l'ouvrant, et l'ensemble solidaire de l'organe de manoeuvre qui est monté sur la partie externe de l'ouvrant.

**[0079]** Différents organes de commande peuvent être envisagés pour différents modes de réalisation de l'invention, parmi lesquels, par exemple, un coulisseau de commande, ou un canon.

**[0080]** En outre, avantageusement et selon l'invention, ledit organe de manoeuvre est mobile autour d'un axe selon une liaison pivot, notamment autour d'un axe au moins sensiblement parallèle à l'ouvrant et au moins sensiblement orthogonal à une trajectoire d'ouverture de l'ouvrant.

**[0081]** Dans le cas d'un ouvrant battant, un tel organe de manoeuvre peut être monté pivotant dans le même sens de battement que l'ouvrant, ou bien dans un sens de battement en opposition à celui de l'ouvrant. Dans le cas d'un ouvrant battant, une position de fermeture à proximité de l'ouvrant et une position d'ouverture plus éloignée de l'ouvrant permettent de réaliser un dispositif conforme à l'invention dans lequel le déverrouillage et l'ouverture d'une part, et la fermeture et le verrouillage d'autre part se font dans un mouvement respectif continu.

**[0082]** Dans le cas d'un ouvrant coulissant, les positions d'ouverture et de fermeture dépendent du sens du battement de la liaison pivot. Les positions de fermeture et d'ouverture de l'organe de manoeuvre doivent donc être choisies de telle manière que le pivotement de l'organe de manoeuvre se fasse naturellement au cours d'un unique mouvement de la part d'un utilisateur. Ainsi, par exemple, l'utilisateur ne fait que tirer (ou pousser) dans un seul et même sens pour déverrouiller (pivotement de l'organe de manoeuvre autour de sa liaison pivot d'une position de fermeture à une position d'ouverture) puis ouvrir l'ouvrant. De même pour fermer puis verrouiller l'ouvrant, l'utilisateur ne fait que pousser (respectivement tirer) dans un seul et même sens.

**[0083]** La liaison pivot et les positions d'ouverture et de fermeture de l'organe de manoeuvre sont adaptées pour chaque ouvrant. Ainsi l'axe de la liaison pivot est avantageusement orthogonal à la trajectoire de l'ouvrant afin de faciliter le déverrouillage puis l'ouverture d'une part et la fermeture puis le verrouillage d'autre part respectivement par un mouvement unique et continu de l'uti-

lisateur. En particulier, le rôle d'ouverture ou de fermeture de chaque position est choisi en fonction de l'usage de l'ouvrant : selon que l'utilisateur doit tirer ou pousser l'ouvrant pour l'ouvrir (respectivement pour le fermer).

5 **[0084]** Avantageusement et selon l'invention, lesdits moyens de transmission comprennent au moins deux bagues formant cames.

**[0085]** Les bagues formant cames permettent de transformer les déplacements en rotation de l'organe de manoeuvre en mouvement de translation du poussoir central.

10 **[0086]** Avantageusement et selon l'invention, au moins une bague est agencée pour pouvoir être entraînée en déplacement entre une position de charge correspondant à un premier état de chargement en énergie de l'organe accumulateur, et une position de repos correspondant à un deuxième état de chargement en énergie de l'organe accumulateur, la quantité d'énergie emmagasinée par l'organe accumulateur étant, dans ledit deuxième état de chargement, inférieure à la quantité d'énergie emmagasinée par l'organe accumulateur dans ledit premier état de chargement.

15 **[0087]** Au moins une bague formant came permet, par un mouvement de translation forcé, d'emmagasiner de l'énergie dans l'organe accumulateur. En particulier la bague est déplacée entre deux positions lorsque l'organe de manoeuvre est lui-même déplacé entre une position d'ouverture et une position de fermeture. Les deux positions de la bague correspondent à deux différents niveaux d'énergie emmagasinée par l'organe accumulateur.

20 **[0088]** En outre, avantageusement et selon l'invention, lesdits moyens de transmission comprennent un arbre de transmission adapté pour recevoir ledit poussoir central et lesdites bagues formant cames.

25 **[0089]** Avantageusement et selon l'invention ledit arbre de transmission présente des cannelures parallèles les unes aux autres, et continues le long de l'axe longitudinal dudit arbre.

30 **[0090]** Un arbre de transmission selon l'invention a une forme générale cylindrique de révolution, sur laquelle les cannelures et d'autres reliefs nécessaires au montage et à l'interaction de l'arbre de transmission en fonctionnement avec d'autres pièces, sont visibles.

35 **[0091]** Avantageusement et selon l'invention lesdites bagues formant cames sont solitaires en rotation à l'arbre de transmission et libres en translation, parallèlement à l'axe de ladite liaison pivot de la poignée, le long des cannelures de l'arbre de transmission.

40 **[0092]** Pour ce faire, les bagues formant cames présentent des cannelures complémentaires aux dites cannelures parallèles dudit arbre de transmission.

**[0093]** Le poussoir central est monté libre en translation le long de l'arbre de transmission.

45 **[0094]** Avantageusement et selon l'invention, le poussoir central est adapté pour former came avec deux des bagues formant cames.

**[0095]** Ainsi, la rotation forcée (par le déplacement de

l'organe de manoeuvre entre une position de fermeture et une position d'ouverture par exemple) des bagues le long de l'arbre de transmission a pour effet d'entraîner le poussoir central en translation le long de l'arbre de transmission par effet de cames d'au moins une bague sur le poussoir central.

**[0096]** De même, la rotation forcée des bagues le long de l'arbre de transmission a pour effet de comprimer au moins un ressort (de l'organe accumulateur) par effet de cames d'au moins une bague sur le poussoir central, le poussoir central étant bloqué en position de déverrouillage par l'intermédiaire des moyens de transmission bloqués par les moyens de blocage lorsque l'ouvrant est ouvert.

**[0097]** En outre, avantageusement et selon l'invention, ledit poussoir central comporte un organe de liaison adapté pour être introduit à l'intérieur de l'ouvrant et pour coopérer avec ledit organe de commande de chaque pêne.

**[0098]** L'organe de liaison est choisi pour coopérer avec l'organe de commande du mécanisme de verrouillage.

**[0099]** Par ailleurs, avantageusement et selon l'invention, ledit organe de liaison dudit poussoir central est adapté pour pouvoir entraîner en déplacement un coulisseau de commande entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage.

**[0100]** Lorsque l'organe de commande est un coulisseau de commande, l'organe de liaison du poussoir central présente une forme complémentaire au coulisseau pour pouvoir l'entraîner en déplacement.

**[0101]** De même, avantageusement et selon l'invention, ledit organe de liaison dudit poussoir central est adapté pour pouvoir coopérer avec un canon de façon à entraîner en déplacement chaque organe de commande entre les positions de verrouillage et de déverrouillage.

**[0102]** Lorsque l'organe de commande est un canon, l'organe de liaison du poussoir central présente une forme complémentaire au canon pour pouvoir l'entraîner en déplacement. Par exemple si l'organe de commande est un canon à section carrée, l'organe de liaison est une pièce à section carrée pouvant être introduite dans ledit organe de commande.

**[0103]** Par ailleurs, avantageusement et selon l'invention, ledit actionneur comprend des moyens de blocage unidirectionnel dudit organe accumulateur, différents des moyens de blocage de pêne, adaptés pour pouvoir bloquer l'organe accumulateur dans une position chargée et pour pouvoir autoriser le déchargement de l'organe accumulateur sur réception d'une commande prédéterminée.

**[0104]** L'organe de manoeuvre est agencé pour pouvoir recharger en énergie l'organe accumulateur lors de son déplacement. Cependant, si l'organe accumulateur n'est pas maintenu bloqué en position chargée, et si l'énergie emmagasinée n'est pas libérée entre temps pour une autre utilisation (par exemple pour le verrouilla-

ge de l'ouvrant), alors l'énergie emmagasinée est immédiatement libérée pour ramener l'organe de manoeuvre dans sa position initiale.

**[0105]** C'est-à-dire que, par exemple, si l'organe de manoeuvre recharge l'organe accumulateur pendant sa course d'une position d'ouverture à une position de fermeture, lorsque l'utilisateur déplace l'organe de manoeuvre sur cette course, il charge l'organe accumulateur. S'il relâche l'organe de manoeuvre avant la fin de la fermeture de l'ouvrant, l'organe de manoeuvre revient vers la position d'ouverture sous l'effet de l'énergie accumulée dans l'organe accumulateur et de l'actionneur. Le chargement de l'actionneur est donc réversible et il se décharge dès qu'il en a l'occasion, soit en verrouillant le mécanisme de verrouillage, soit en ramenant l'organe de manoeuvre en position d'ouverture.

**[0106]** Or, dans certaines applications, on souhaite éviter cet effet et on souhaite conserver l'énergie emmagasinée lors du déplacement de l'organe de manoeuvre. Dans ce cas, l'invention prévoit le montage de moyens de blocage unidirectionnel, qui permettent de conserver l'énergie emmagasinée dans l'organe accumulateur sans qu'elle soit immédiatement libérée pour le retour de l'organe de manoeuvre. De cette manière l'énergie emmagasinée est conservée pour le verrouillage du mécanisme de verrouillage au moment où l'ouvrant sera fermé et jusqu'au verrouillage subséquent. C'est-à-dire que le chargement de l'actionneur est irréversible : une fois qu'il est chargé, il ne se décharge plus que pour le verrouillage du mécanisme de verrouillage et rien d'autre.

**[0107]** De tels moyens de blocage unidirectionnel peuvent comprendre, par exemple, un arrêtoir et en particulier un dispositif à encliquetage.

**[0108]** De plus, ces moyens de blocage unidirectionnel sont adaptés pour autoriser la libération de l'énergie accumulée sur réception d'une commande prédéterminée, en particulier sur réception d'une commande correspondant à l'activation des moyens de détection de paroi ; la commande pouvant être de tous types, en particulier une commande mécanique, c'est-à-dire un déplacement desdits moyens de blocage unidirectionnels. Ainsi, l'énergie emmagasinée dans ledit organe accumulateur est libérée lorsque l'ouvrant atteint le chambranle, afin d'être utilisée, comme prévu par l'invention, pour le verrouillage du mécanisme de verrouillage, et uniquement pour le verrouillage du mécanisme de verrouillage dans ce mode de réalisation.

**[0109]** Par ailleurs, avantageusement et selon l'invention, le dispositif de verrouillage/déverrouillage comporte un support de l'organe de manoeuvre adapté pour pouvoir être rapporté et fixé sur une paroi frontale de l'ouvrant, en regard et autour d'une lumière frontale ménagée à travers la paroi frontale de l'ouvrant.

**[0110]** Ainsi, un dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention peut avantageusement être monté sur un ouvrant dont le dormant se trouve en prolongement des montants de l'ouvrant, dans le même aligne-

ment. Un tel support de l'organe de manoeuvre permet donc de disposer de l'organe de manoeuvre sur une paroi frontale de l'ouvrant, de manière à le rendre facilement accessible. Cette disposition de l'organe de manoeuvre permet donc d'améliorer l'ergonomie d'un dispositif selon l'invention.

**[0111]** L'invention s'étend à un ouvrant de porte, fenêtre ou analogue, caractérisé en ce qu'il est équipé d'au moins un dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention.

**[0112]** L'invention concerne aussi un dispositif et un ouvrant caractérisés en combinaison par tout ou partie des caractéristiques mentionnées ci-dessus ou ci-après.

**[0113]** D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaissent à la lecture de la description suivante de deux modes de réalisation préférentiels donnés à titre d'exemples non limitatifs, et qui se réfèrent aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique d'un ouvrant coulissant équipé d'un dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique en perspective d'une poignée de manoeuvre et des moyens de transmission reliés à l'organe de manoeuvre d'un dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention,
- la figure 3a est une vue schématique en perspective des moyens de transmission reliés à la poignée de manoeuvre d'un dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, correspondant à une position verrouillée des pènes,
- la figure 3b est une vue schématique en perspective des moyens de transmission reliés à la poignée de manoeuvre du dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, conforme à la figure 3a, correspondant à une position de déverrouillage de la poignée et de l'organe de commande,
- la figure 3c est une vue schématique en perspective des moyens de transmission reliés à la poignée de manoeuvre du dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, conforme aux figures 3a et 3b, correspondant à une position de déverrouillage du poussoir central et de l'organe de commande et à une position de verrouillage de la poignée,
- la figure 4a est une vue schématique en perspective du dispositif selon l'invention des figures 3a à 3c, avant son montage sur un ouvrant,
- la figure 4b est une vue schématique en perspective du dispositif selon l'invention des figures 3a à 3c, après montage du mécanisme de verrouillage sur l'ouvrant,
- la figure 4c est une vue schématique en perspective du dispositif selon l'invention des figures 3a à 3c, après son montage sur l'ouvrant,
- la figure 5a est une vue schématique en perspective des moyens de transmission reliés à la poignée de manoeuvre du dispositif de verrouillage/déver-

rouillage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention conforme à la figure 2, et correspondant à une position de verrouillage,

- la figure 5b est une vue schématique en perspective des moyens de transmission reliés à la poignée de manoeuvre du dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, conforme à la figure 5a, correspondant à une position de déverrouillage,
- la figure 5c est une vue schématique en perspective des moyens de transmission reliés à la poignée de manoeuvre du dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, conforme aux figures 5a et 5b, correspondant à une position de déverrouillage du poussoir central et de l'organe de commande et à une position de verrouillage de la poignée,
- la figure 6a est une vue schématique en perspective du dispositif selon l'invention des figures 5a à 5c avant son montage sur un ouvrant,
- la figure 6b est une vue schématique en perspective du dispositif selon l'invention des figures 5a à 5c après montage du mécanisme de verrouillage de l'ouvrant,
- la figure 6c est une vue schématique en perspective du dispositif selon l'invention des figures 5a à 5c après son montage sur l'ouvrant.

**[0114]** Dans les modes de réalisation représentés, le dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention est destiné à équiper un ouvrant 3 de porte, fenêtre ou analogue. L'ouvrant peut indifféremment être de type à frappe (battant, oscillant, etc.), coulissant, ou autre.

**[0115]** Dans l'exemple présenté ci-dessus, le dispositif selon l'invention est adapté pour être monté sur un ouvrant coulissant sur un dormant 4.

**[0116]** Le dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention comprend un mécanisme de verrouillage adapté pour pouvoir être encastré au sein d'une paroi frontale 2 d'un ouvrant 3 coulissant de porte, fenêtre ou analogue. Ce mécanisme de verrouillage comprend au moins un pêne 7, 34 et au moins un organe de commande 22, 30 de chaque pêne.

**[0117]** Chaque pêne d'un mécanisme de verrouillage associé à un dispositif selon l'invention est par exemple un pêne de type crochet, adapté pour être déplacé entre une position verrouillée et une position déverrouillée, et inversement, selon une direction sensiblement orthogonale à la direction de coulissement de l'ouvrant 3 et parallèle à un chant d'extrémité de l'ouvrant venant au contact d'un chant (ou chambranle) doté d'une gâche coopérant avec le pêne.

**[0118]** La paroi frontale 2 est par exemple une paroi d'un profilé métallique ou de matière synthétique formant un cadre périphérique d'ouvrant, carré ou rectangulaire, vitré ou non. Le dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention comprend en outre un organe 10 de manoeuvre sous forme par exemple d'une poignée 10, un support 40 de poignée permettant un montage de la poignée 10 de manoeuvre sur la paroi frontale 2 de

l'ouvrant 3 et des moyens de transmission interposés entre la poignée 10 et chaque pêne 7, 34.

**[0119]** Le support 40 de poignée est avantageusement formé d'une plaque 12 et d'une portion tubulaire 42, par exemple à section circulaire, possédant un alésage interne et étant adaptée pour pouvoir contenir les moyens de transmission. La plaque 12 et la portion tubulaire 42 sont adaptées pour permettre le passage d'un organe de liaison 14, 19 du poussoir central 17, 18. Le support 40 de poignée est adapté pour guider la poignée 10 en rotation autour d'un axe 55 par rapport à l'ouvrant 3 selon une liaison pivot entre au moins une position de fermeture par rapport à l'ouvrant et au moins une position d'ouverture par rapport à l'ouvrant correspondant à la position déverrouillée de chaque pêne 7, 34.

**[0120]** Le support 40 de poignée et les moyens de transmission sont agencés pour que l'axe 55 de la liaison pivot soit orienté au moins sensiblement parallèlement à l'ouvrant 3 et orthogonalement à la direction de coulissement. Le support 40 peut être fixé à l'extérieur de la paroi frontale 2 de l'ouvrant 3, en regard et autour d'une lumière frontale 1, 9 ménagée à travers la paroi frontale 2 de l'ouvrant 3.

**[0121]** La poignée 10 de manoeuvre comprend un manche 46, destiné à être pris en main par l'utilisateur en vue des manoeuvres de verrouillage/déverrouillage et d'ouverture/fermeture de l'ouvrant 3 et, deux bras 44, 45, adaptés pour pouvoir relier le manche 46 de la poignée 10 aux moyens de transmission. Le manche 46 s'étend sensiblement parallèlement à l'axe 55 de la liaison pivot. Les bras 44, 45 de la poignée 10 sont semblables. Ils sont fixés de façon sensiblement symétrique aux extrémités du manche 46 de la poignée 10.

**[0122]** Les moyens de transmission comprennent un arbre de transmission 11 recevant un poussoir central 17, 18 et trois bagues 15, 16, 61, dont au moins deux 15, 16 formant cames. L'arbre de transmission 11 est cylindrique de révolution et présente des cannelures 41 sur sa paroi externe qui sont parallèles les unes aux autres et continues le long de l'axe longitudinal de l'arbre 11.

**[0123]** L'arbre de transmission 11 présente des extrémités non symétriques de révolution, par exemple présentant deux ergots diamétralement opposés s'étendant longitudinalement le long de l'arbre de transmission 11. Les extrémités de l'arbre de transmission 11 sont adaptées pour correspondre à leurs conjuguées femelles accessibles dans chacun des bras 44, 45 de la poignée 10.

**[0124]** De plus, les moyens de transmission comprennent un poussoir central 17, 18 en forme de bague et présentant un organe de liaison 14, 19 adapté pour être introduit à l'intérieur de l'ouvrant 3 et pour coopérer avec l'organe de commande 22, 30 de chaque pêne 7, 34. Le poussoir central 17, 18 est non solidaire en rotation de l'arbre de transmission 11 et est guidé en translation sensiblement parallèlement à l'axe 55 de la liaison pivot sur l'arbre de transmission 11 et au sein de l'alésage interne de la portion tubulaire 42 du support 40 de poignée.

**[0125]** En outre, le poussoir central 17, 18 est fixé à la paroi frontale de l'ouvrant 3 par l'intermédiaire de son organe de liaison 14, 19 qui est lui-même solidaire (en translation ou en rotation) de l'organe de commande 22, 30 du pêne 7, 34.

**[0126]** En particulier, dans le mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 2, 3a, 3b et 4a, 4b, 4c, le poussoir central 17 et l'organe de liaison 14 sont constitués par une unique pièce qui transmet son déplacement de translation le long de l'arbre de transmission 11 à l'organe de commande 22.

**[0127]** En particulier, dans le mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 5a, 5b et 6a, 6b, 6c, le poussoir central 18 a la forme d'une bague comportant sur un côté externe une glissière à crémaillère 32, et l'organe de liaison 19 est un arbre non symétrique de révolution, par exemple de section carrée, comportant à l'une de ses extrémités, des crans complémentaires à la crémaillère 32. Ainsi, la translation du poussoir central 18 le long de l'arbre de transmission 11 est transformée en mouvement de rotation de l'organe de liaison 19 autour de sa direction longitudinale.

**[0128]** Les deux bagues 15, 16 formant cames et la bague 61 sont solitaires en rotation de l'arbre de transmission 11 et libres en translation, parallèlement à l'axe 55 de la liaison pivot, le long des cannelures 41 de l'arbre 11. Les bagues 15, 16 formant cames, la bague 61 et le poussoir central 17, 18 sont placés autour de l'arbre de transmission 11. La portée 50 de la bague 15 est adaptée pour pouvoir venir en contact avec la portée conjuguée 51 du poussoir central 17, 18, en position de verrouillage de l'ouvrant 3. La portée 53 de la bague 16 est adaptée pour pouvoir venir en contact avec la portée conjuguée 52 du poussoir central 17, 18, en position de déverrouillage de l'ouvrant 3.

**[0129]** Chacune des portées 50, 51, 52 et 53 des bagues 15, 16 formant cames et du poussoir central 17, 18 est non plane et est adaptée pour interdire le contact simultané des portées 51 du poussoir central 17, 18 et 50 de la bague 15 formant came et des portées 52 du poussoir central 17, 18 et 53 de la bague 16 formant came.

**[0130]** Les bagues 15, 16 formant cames et le poussoir central 17, 18 sont mis en place sur l'arbre de transmission 11 de façon à ce que le poussoir central 17, 18 soit situé entre les deux bagues 15, 16 formant cames. Les bagues 15, 16 formant cames sont mises en place dans les cannelures 41 de l'arbre de transmission 11 de façon à ce qu'elles soient décalées les unes des autres c'est-à-dire de façon à ce que les portées 50 et 53 des bagues 15 et 16 formant cames puissent venir en contact les unes des autres, en l'absence du poussoir central 17, 18.

**[0131]** En outre, l'organe 60 accumulateur, dont un exemple de réalisation présenté est avantageusement un ressort 60 hélicoïdal de compression, et est monté entre la bague 16 et la bague 61, c'est-à-dire en-dessous de la bague 16 et au dessus de la bague 61. De sorte qu'en position de verrouillage de l'organe de commande

22,30 (et donc du poussoir central), le ressort 60 est au repos (aucune énergie élastique emmagasinée) (figures 3a et 5a). Lorsque l'organe de commande 22, 30 est en position de déverrouillage et que la poignée 10 est en position d'ouverture, le ressort 60 est aussi au repos (figures 3b et 5b). Mais lorsque l'organe de commande 22, 30 est en position de déverrouillage, les moyens de blocage étant activés, et que la poignée 10 n'est pas en position d'ouverture (c'est-à-dire pendant un mouvement de fermeture de l'ouvrant, avant d'atteindre le chambranle), le ressort est en compression (énergie élastique emmagasinée non-nulle) (figures 3c et 5c).

**[0132]** En effet, la bague 16 est en position basse car elle a été entraînée en rotation par l'arbre de transmission 11 lors de la rotation de la poignée 10 à partir d'une position d'ouverture vers une position de fermeture, et le poussoir central 17, 18 étant bloqué en position de déverrouillage, ladite bague 16 a été entraînée en translation du fait qu'elle forme came avec ledit poussoir central 17, 18.

**[0133]** L'ensemble ainsi formé par l'arbre de transmission 11, les bagues 15, 16 formant cames, la bague 61 et le poussoir central 17, 18 forment un tourillon qui est introduit dans la portion tubulaire 42 du support 40 de poignée. Les bras 44, 45 de la poignée 10 peuvent ensuite être mis en place sur l'arbre de transmission 11 de façon à être positionnés dans un même plan. Puis, le manche 46 est fixé aux bras 44, 45 de la poignée 10, par exemple à l'aide de vis de serrage à fixer à travers des orifices prévus dans chacun des bras 44, 45 de la poignée 10. Le support 40 de poignée peut ensuite être fixé à la paroi frontale 2 de l'ouvrant 3 coulissant.

**[0134]** Lorsque la poignée est manoeuvrée en rotation d'une position de fermeture vers une position d'ouverture, la bague supérieure 15 tourne, entraînée par les cannelures de l'arbre de transmission 11, et par frottement entre la portée 50 inférieure de la bague supérieure 15 et la portée supérieure 51 du poussoir central, ledit poussoir central est déplacé en translation le long de l'arbre de transmission 11 du haut vers le bas (passage de la figure 3a à 3b (respectivement 5a à 5b)). L'organe de liaison 14 est alors translaté du haut vers le bas (respectivement, l'organe de liaison 19 est tourné). Lors de cette étape, la bague 16 intermédiaire tourne aussi et autorise le déplacement du poussoir central vers le bas.

**[0135]** Lorsque la poignée est manoeuvrée en rotation d'une position d'ouverture vers une position de fermeture, la bague intermédiaire 16 tourne, entraînée par les cannelures de l'arbre de transmission 11, et par frottement entre la portée 53 de la bague intermédiaire 16 et la portée inférieure 52 du poussoir central, lesdits moyens 38 de blocage étant en position de blocage, donc ledit poussoir central étant immobilisé, ledit ressort 60, étant aussi immobilisé vers le bas par la bague inférieure 61, est compressé par le déplacement vers le bas de la bague intermédiaire 16 (passage de la figure 3b à 3c (respectivement 5b à 5c)). Lors de cette étape, la bague 15 supérieure tourne aussi et autorise le déplacement (ultérieur) du poussoir central vers le haut.

**[0136]** La détection du chambranle par le palpeur 38 est réalisée parce qu'il vient en contact avec le chambranle, et le palpeur 38 étant mobile en translation sur la même direction que l'ouvrant coulissant, il est déplacé vers l'intérieur du mécanisme de verrouillage lorsque l'ouvrant vient en appui contre le (ou à proximité du) chambranle. Ainsi, le palpeur est avantageusement couplé à un ressort de rappel dont la fonction est de maintenir le palpeur en saillie tant qu'aucun élément extérieur ne fait pression sur le palpeur, tout en l'autorisant à se rétracter lorsqu'un élément extérieur appuie sur ledit palpeur (détection d'une paroi notamment). Le palpeur revient avantageusement en position désactivée (de non-détection de paroi), c'est-à-dire plus en saillie par rapport au mécanisme de verrouillage grâce audit ressort lorsque l'ouvrant est ouvert.

**[0137]** Lorsque le palpeur 38 détecte la proximité du chambranle, le ressort 60 revient à une position de repos en se détendant verticalement vers le haut (étant toujours immobilisé vers le bas par la bague inférieure 61) et remet en contact la portée 50 de la bague supérieure 15 avec la portée supérieure 51 du poussoir central, en déplaçant ledit poussoir central en translation le long de l'arbre de transmission 11 du bas vers le haut (passage de la figure 3c à 3a (respectivement 5c à 5a)). Au cours de ce déplacement, l'organe de liaison 14, 19 est aussi déplacé d'une position de déverrouillage à une position de verrouillage, en entraînant l'organe de commande et les pênes.

**[0138]** Les bras 44, 45 de la poignée 10 sont adaptés pour pouvoir être solidaires de l'arbre de transmission 11, en rotation autour de l'axe 55 de la liaison pivot de la poignée 10.

**[0139]** Dans toute la suite, on suppose que la position de fermeture de la poignée 10 de l'ouvrant 3 correspond à une position dans laquelle les bras 44, 45 et le manche 46 de la poignée 10 de manoeuvre se trouvent les plus en saillie par rapport à l'ouvrant 3, et que la position d'ouverture de la poignée 10 de l'ouvrant 3 correspond à une position dans laquelle les bras 44, 45 et le manche 46 de la poignée 10 de manoeuvre se trouvent les moins en saillie par rapport à l'ouvrant 3.

**[0140]** Cependant, il est clair que toutes autres positions de la poignée de manoeuvre par rapport à l'ouvrant 3 correspondant aux positions de verrouillage et de déverrouillage de la poignée 10 de l'ouvrant sont possibles. Ces deux positions de la poignée de manoeuvre, visuellement différentes et facilement identifiables, permettent à un utilisateur d'identifier l'état de verrouillage dans lequel se trouve l'ouvrant 3 même lorsque l'utilisateur est éloigné de l'ouvrant 3 et/ou n'est pas en face de l'ouvrant 3.

**[0141]** Il est à noter que le dispositif selon l'invention est adapté pour que les déplacements de la poignée 10 de manoeuvre, pour le déverrouillage puis l'ouverture de l'ouvrant 3, comme pour la fermeture puis le verrouillage de l'ouvrant 3, sont effectués de façon à ce qu'il y ait une continuité du mouvement communiqué à la poignée 10

de manoeuvre de l'ouvrant 3 (dans le même sens par rapport à l'ouvrant).

**[0142]** Par exemple, dans le cas d'une ouverture de l'ouvrant 3, une rotation de la poignée 10 de manoeuvre autour de l'axe 55 de la liaison pivot dans un sens permettant de déverrouiller l'ouvrant 3 est suivie de l'ouverture de l'ouvrant 3 par un mouvement en translation dans la direction de coulissement de l'ouvrant 3, dans un sens tel que ce mouvement de translation soit en continuité avec le déplacement en rotation de la poignée 10 de manoeuvre autour de l'axe 55.

**[0143]** De même, dans le cas d'une fermeture de l'ouvrant 3, une rotation de la poignée 10 de manoeuvre autour de l'axe 55 de la liaison pivot dans un sens correspondant à un déplacement de la poignée vers une position de fermeture est suivie de la fermeture de l'ouvrant 3 par un déplacement de translation dans la direction de coulissement de l'ouvrant 3, dans un sens tel que ce déplacement de translation soit en continuité avec le déplacement de rotation de la poignée 10 de manoeuvre autour de l'axe 55.

**[0144]** C'est la structure mécanique principale (poignée 10, arbre de transmission 11, et support 40) du dispositif de verrouillage/déverrouillage, qui, une fois la rotation (vers une position de fermeture) de la poignée effectuée, transmet à l'ouvrant le mouvement de translation que l'utilisateur applique sur la poignée 10 de manoeuvre. Ainsi, les moyens de blocage du mécanisme de verrouillage en position de déverrouillage ne reprennent pas les efforts de l'utilisateur pour le déplacement de l'ouvrant, et ils s'usent moins vite.

**[0145]** Il y a un désaccouplement de la position de fermeture de la poignée et de la position de verrouillage du mécanisme de verrouillage. En effet, le verrouillage ou le déverrouillage du mécanisme de verrouillage n'est plus directement dépendant de la position de la poignée de manoeuvre : il existe des situations dans lesquelles la poignée de manoeuvre est en position de fermeture bien que le mécanisme de verrouillage soit en position de déverrouillage (i.e. pendant la manoeuvre de fermeture de l'ouvrant par un utilisateur). C'est ce désaccouplement qui permet de préserver de chocs répétitifs des pièces fragiles telles que le palpeur 38, tout en conservant une facilité de manoeuvre optimale (la manoeuvre de fermeture de l'ouvrant s'effectue avec une poignée de manoeuvre en position de fermeture).

**[0146]** Le dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention peut être adapté pour être associé à tout type de mécanisme de verrouillage, notamment à tout mécanisme de verrouillage dont l'actionnement se fait par rotation ou par translation de l'organe de commande de chaque pêne.

**[0147]** Dans un premier mode de réalisation représenté aux figures 3a, 3b, 3c et 4a, 4b, 4c, le dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention est associé à un mécanisme de verrouillage du type comprenant un boîtier technique 20 comportant un coulisseau de commande 22. Le coulisseau de commande 22 comprend

une échancrure 24 permettant le passage de l'organe de liaison 14 du poussoir central 17 en vue de l'actionnement longitudinal en translation du coulisseau de commande 22 pour le verrouillage ou le déverrouillage du pêne 7. Le boîtier technique 20 est destiné à être monté sur l'ouvrant 3 à travers la lumière frontale 1 ménagée à travers la paroi frontale 2.

**[0148]** Le boîtier technique 20 porte le pêne 7 et l'ensemble des éléments constitutifs du mécanisme de verrouillage, c'est-à-dire les différents moyens mécaniques permettant la commande du pêne 7 dans les positions verrouillée ou déverrouillée du pêne 7. Le boîtier technique 20 est adapté pour pouvoir être monté dans la lumière frontale 1 et fixé dans celle-ci (figures 4a et 4b). La direction longitudinale de la lumière frontale de montage du boîtier technique 20 est orthogonale à la direction de coulissement de l'ouvrant 3 coulissant. Le boîtier technique 20 peut par exemple être tel que celui défini dans FR 2 826 994 et être doté de moyens de fixation à la paroi frontale 2 tels que ceux définis dans FR 2 826 994.

**[0149]** Une fois le boîtier technique 20 fixé, la poignée 10 de manoeuvre et son support 40, associés aux moyens de transmission, sont destinés à être rapportés en regard du boîtier technique de façon à ce que l'organe de liaison 14 du poussoir central 17 pénètre dans l'échancrure 24 du coulisseau de commande 22. La poignée 10 de manoeuvre et les moyens de transmission sont mis en place sur l'ouvrant 3 coulissant par l'intermédiaire du support 40 de poignée fixé sur la paroi frontale 2 de l'ouvrant 3 (figure 4c).

**[0150]** Le mécanisme de verrouillage comporte des moyens de détection de paroi comportant un palpeur 38, disposé en saillie du chant de l'ouvrant et destiné à détecter la proximité de l'ouvrant avec le dormant vertical (chambranle) sur lequel l'ouvrant vient se fermer. Lorsque le palpeur entre en contact avec le chambranle, il se déplace en translation de sa position de blocage (en saillie) à sa position de déblocage, et il déplace un élément de blocage du coulisseau de commande du pêne 7 (l'élément de blocage fait partie des moyens de blocage). Le coulisseau de commande est alors autorisé à se déplacer, avec le pêne 7 auquel il est associé, d'une position de déverrouillage à une position de verrouillage.

**[0151]** En position verrouillée le poussoir central 17 se situe en position haute, en butée contre la bague 15 formant came. L'organe de liaison 14, solidaire du poussoir central 17 est également en position haute (figure 3a). En position déverrouillée le poussoir central 17 se situe en position basse et l'organe de liaison 14 est également en position basse (figure 3b et 3c). En position déverrouillée, la poignée 10 étant en position d'ouverture, le poussoir central 17 se situe en position basse, en butée contre la bague 16 formant came. En position déverrouillée, la poignée 10 étant maintenue par un utilisateur en position de fermeture, le poussoir central 17 se situe en position basse, mais n'est pas en butée contre la bague 16 formant came car celle-ci s'est abaissée en comprimant le ressort 60 lors de la rotation de la poignée

d'une position d'ouverture vers une position de fermeture et seule une portion de la portée 52 inférieure du poussoir central 17, 18 est en contact avec la portée 53 de la bague 16 intermédiaire.

**[0152]** Une rotation de la poignée 10 de manoeuvre autour de l'axe 55 de la liaison pivot, par exemple une rotation de l'ordre de 45°, permet de passer de l'une à l'autre des positions de fermeture et d'ouverture de l'ouvrant 3 coulissant. Mais si l'ouvrant n'est pas ramené jusqu'à sa position de verrouillage le long du chambranle et que la poignée 10, en position de fermeture, est relâchée par un utilisateur avant la fermeture complète de l'ouvrant 3, le ressort ramène la poignée 10 en position d'ouverture.

**[0153]** Dans un deuxième mode de réalisation représentée aux figures 2, 5a, 5b, 5c et 6a, 6b, 6c, le dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention est associé à un mécanisme de verrouillage de type à « crémonne ». Le mécanisme de verrouillage comprend alors une tête 36 dissimulant une tringle de commande adaptée pour pouvoir être montée et guidée longitudinalement coulissante par rapport à l'ouvrant 3 coulissant, parallèlement à un chant de l'ouvrant 3 (figures 6a et 6b).

**[0154]** Une fois la tête 36 mise en place dans l'ouvrant 3, le canon 30 est adapté pour être situé en regard de la lumière frontale 9 de la paroi frontale 2 de l'ouvrant 3. La poignée 10 de manoeuvre et son support 40, associés aux moyens de transmission, sont ensuite destinés à être rapportés en regard de la paroi frontale 2 de façon à ce que l'organe de liaison 19 du poussoir central 18 puisse être placé dans le canon 30. L'organe de liaison 19 permet d'entraîner le pêne 34 en translation entre les positions verrouillée et déverrouillée.

**[0155]** Le mécanisme de verrouillage comporte des moyens de détection de paroi comportant un palpeur 38, disposé en saillie de la tête 36 et destiné à détecter la proximité de l'ouvrant avec le dormant vertical (chambranle) sur lequel l'ouvrant vient se fermer. Lorsque le palpeur entre en contact avec le chambranle, il se déplace en translation de sa position de blocage (en saillie) à sa position de déblocage, et libère les moyens de transmission qui sont alors autorisés à revenir en position de verrouillage, et ce faisant à déplacer l'organe de commande 30 et le pêne en position verrouillée, sous l'effet de l'énergie restituée par le ressort 60. En fait le palpeur autorise la tringle de commande à se déplacer en translation lorsque ses languette ne sont plus dans les encoches correspondante de la tringle, ce qui a pour effet de permettre à l'ensemble des moyens de transmission entre l'actionneur et les pènes de se déplacer d'une position de déverrouillage à une position de verrouillage.

**[0156]** Ainsi, dans ce mode de réalisation particulier de l'invention, ledit palpeur 38 fait partie à la fois des moyens de détection de paroi, et à la fois des moyens de blocage. En effet, par son déplacement entre une position en saillie du mécanisme de verrouillage et une position moins en saillie (détection d'une paroi), il interdit (bloque) ou autorise le déplacement des pènes 7, 34

entre une position déverrouillée et une position verrouillée.

**[0157]** En particulier, le palpeur 38 bloque directement les pènes en position déverrouillée puisqu'il interdit le déplacement de la tringle de commande : le palpeur présente deux languettes horizontales qui peuvent se glisser dans des encoches complémentaires de la tringle de commande lorsque ledit palpeur est en position de blocage. Le palpeur ne présente pas lesdites languettes horizontales sur toute sa longueur, en particulier par à proximité de son extrémité. Ainsi, lorsque le palpeur est repoussé vers l'intérieur du mécanisme de verrouillage, il ne s'oppose plus au mouvement de la tringle de commande (les languettes ne sont plus dans les encoches de la tringle).

**[0158]** Le poussoir central 18 comporte une crémaillère 32 le long de laquelle l'organe de liaison 19 comportant des crans complémentaires à la crémaillère 32 se déplace selon les rotations imposées à la poignée 10 de manoeuvre par l'intermédiaire des bagues 15, 16, 61 et/ou du ressort. En position déverrouillée le poussoir central 18 se situe en position haute, en butée contre la bague 15, et l'organe de liaison 19 est en position basse sur la crémaillère 32 (figure 5a). En position verrouillée le poussoir central 18 se situe en position basse et l'organe de liaison 19 est en position haute sur la crémaillère 32 (figures 5b et 5c). En position déverrouillée, la poignée 10 étant en position d'ouverture, le poussoir central 17 se situe en position basse, en butée contre la bague 16 intermédiaire. En position déverrouillée, la poignée 10 étant maintenue par un utilisateur en position de fermeture, le poussoir central 17 se situe en position basse, mais n'est pas en butée contre la bague 16 formant came car celle-ci s'est abaissée en compressant le ressort 60 lors de la rotation de la poignée d'une position d'ouverture vers une position de fermeture et seule une portion de la portée 52 inférieure du poussoir central 17, 18 est en contact avec la portée 53 de la bague 16 intermédiaire.

**[0159]** Une rotation de la poignée 10 de manoeuvre autour de l'axe 55 de la liaison pivot, par exemple une rotation de l'ordre de 45°, permet de passer d'une position de fermeture à une position d'ouverture de la poignée 10 de l'ouvrant 3 coulissant. La poignée 10 de manoeuvre et les moyens de transmission sont mis en place sur l'ouvrant 3 coulissant par l'intermédiaire du support 40 de poignée fixé sur la paroi frontale 2 de l'ouvrant 3 (figure 6c). Le mécanisme de verrouillage d'un dispositif de verrouillage selon l'invention peut également être tel que celui décrit dans FR 2 877 979.

**[0160]** L'invention peut faire l'objet de très nombreux modes de réalisation. En particulier, elle s'applique à un dispositif comprenant une ou plusieurs poignées de formes différentes de celle représentée sur les figures, plusieurs tringles de commande, un nombre de pènes quelconque et aussi bien latéraux que verticaux (haut et bas de l'ouvrant), etc. En outre, toute autre forme possible du support de poignée ainsi que du manche et des bras de la poignée de manoeuvre est envisageable.

**[0161]** Un dispositif selon l'invention peut aussi présenter des positions intermédiaires à la position de fermeture ou d'ouverture et/ou plusieurs positions de fermeture ou d'ouverture. Par exemple on peut envisager un dispositif permettant de verrouiller un ouvrant 3 selon l'invention dans une position entrouverte, c'est-à-dire faiblement ouvert mais sans possibilité d'ouvrir plus l'ouvrant, en particulier pour un utilisateur extérieur, afin d'éviter les intrusions.

**[0162]** Rien n'empêche non plus, dans un dispositif selon l'invention, que l'organe accumulateur soit, par exemple, disposé au dessus du poussoir central, c'est-à-dire entre la bague supérieure 15 et la bague 61 (alors assemblée par le haut de l'arbre de transmission 11).

**[0163]** De plus un organe accumulateur selon l'invention n'est pas nécessairement mécanique et peut être constitué de deux aimants se repoussant ou s'attirant, ou encore d'un vérin pneumatique qui emmagasine l'énergie par compression d'un fluide, etc.

## Revendications

### 1. Dispositif de verrouillage/déverrouillage pour ouvrant (3) comprenant :

- un organe (10) de manoeuvre mobile par rapport à l'ouvrant entre au moins une position d'ouverture permettant l'ouverture de l'ouvrant et au moins une position de fermeture permettant la fermeture de l'ouvrant (3),
- un mécanisme de verrouillage adapté pour pouvoir être fixé à l'ouvrant, et comprenant :

- o au moins un pêne (7, 34),
- o des moyens de détection de paroi, activés lorsque le mécanisme de verrouillage est à proximité d'une paroi par rapport à laquelle il peut être verrouillé par l'intermédiaire d'au moins un pêne (7, 34) déplacé en position verrouillée,

- o un actionneur comportant au moins un organe, dit organe (60) accumulateur, adapté pour emmagasiner une énergie mécanique et pour la restituer, ledit actionneur étant apte à entraîner au moins partiellement au moins un pêne (7, 34) de la position déverrouillée à la position verrouillée par restitution d'énergie mécanique emmagasinée par l'organe accumulateur,

**caractérisé en ce que** ledit mécanisme de verrouillage comporte des moyens de transmission :

- interposés entre l'organe (10) de manoeuvre et au moins un pêne (7, 34),
- adaptés pour déplacer chaque pêne entre une position verrouillée et une position déver-

rouillée,

- présentant une liaison mécanique avec ledit organe (60) accumulateur, adaptée pour que :

- le déplacement de l'organe de manoeuvre sur au moins une portion de course d'une position d'ouverture à une position de fermeture successives de l'organe de manoeuvre recharge en énergie l'organe accumulateur,
- le déplacement fourni par ledit organe accumulateur restituant une énergie emmagasinée soit transmis à chaque pêne (7, 34) pour les déplacer entre une position déverrouillée et une position verrouillée.

### 2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ouvrant (3) est de type ouvrant (3) coulissant.

### 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de verrouillage comporte des moyens de blocage, adaptés pour bloquer au moins un pêne (7, 34) en position déverrouillée lorsque lesdits moyens de détection de paroi sont inactivés.

### 4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, l'ouvrant étant ouvert, ledit organe (6) accumulateur est relié mécaniquement avec l'organe (10) de manoeuvre via lesdits moyens de transmission, de sorte que l'organe (6) accumulateur tend à ramener l'organe de manoeuvre vers une position d'ouverture.

### 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit organe (6) accumulateur comprend au moins un ressort adapté pour emmagasiner et restituer de l'énergie mécanique par déformation élastique.

### 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de détection de paroi comprennent au moins un palpeur (38) mécanique, mobile entre une position de repos dans laquelle il est en saillie par rapport au mécanisme de verrouillage et une position de détection de paroi dans laquelle il est rentré dans le mécanisme de verrouillage par contact avec une paroi.

### 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de transmission comprennent un poussoir central (17, 18) adapté pour pouvoir être entraîné en déplacement entre une position de verrouillage correspondant à la position verrouillée d'au moins un pêne et une position de déverrouillage correspondant à la position déverrouillée d'au moins un pêne (7, 34).

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de transmission comprennent au moins un organe de commande (22, 30) de chaque pêne (7, 34) entre une position verrouillée et une position déverrouillée, adapté pour pouvoir être déplacé par ledit poussoir central (17, 18) entre une position de verrouillage de chaque pêne (7, 34) et une position de déverrouillage de chaque pêne (7, 34). 5 10
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ledit organe (10) de manoeuvre est mobile autour d'un axe selon une liaison pivot, notamment autour d'un axe au moins sensiblement parallèle à l'ouvrant et au moins sensiblement orthogonal à une trajectoire d'ouverture de l'ouvrant (3). 15
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de transmission comprennent au moins deux bagues (15, 16) formant cames. 20
11. Dispositif selon la revendication 7 et la revendication 10, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de transmission comprennent un arbre de transmission (11) adapté pour recevoir ledit poussoir central (17, 18) et lesdites bagues (15, 16) formant cames. 25
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** ledit arbre de transmission (11) présente des cannelures (41) parallèles les unes aux autres, continues le long de l'axe longitudinal dudit arbre, et adaptées pour que lesdites bagues (15, 16) formant cames soient montées solidaires en rotation à l'arbre de transmission (11) et libres en translation, parallèlement à l'axe (55) de ladite liaison pivot de la poignée (10), le long desdites cannelures (41) de l'arbre de transmission (11). 30 35
13. Dispositif selon la revendication 8 et l'une des revendications 7 à 12, **caractérisé en ce que** ledit poussoir central (17, 18) comporte un organe de liaison (14, 19) adapté pour être introduit à l'intérieur de l'ouvrant et pour coopérer avec ledit organe de commande (22, 30) de chaque pêne (7, 34). 40 45
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** ledit organe de liaison (14) dudit poussoir central (17) est adapté pour pouvoir entraîner en déplacement un coulisseau (22) de commande entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage. 50
15. Dispositif selon l'une des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** ledit organe de liaison (19) dudit poussoir central (18) est adapté pour pouvoir coopérer avec un canon (30) de façon à entraîner en déplacement chaque organe de commande entre les positions de verrouillage et de déverrouillage. 55

Fig 1

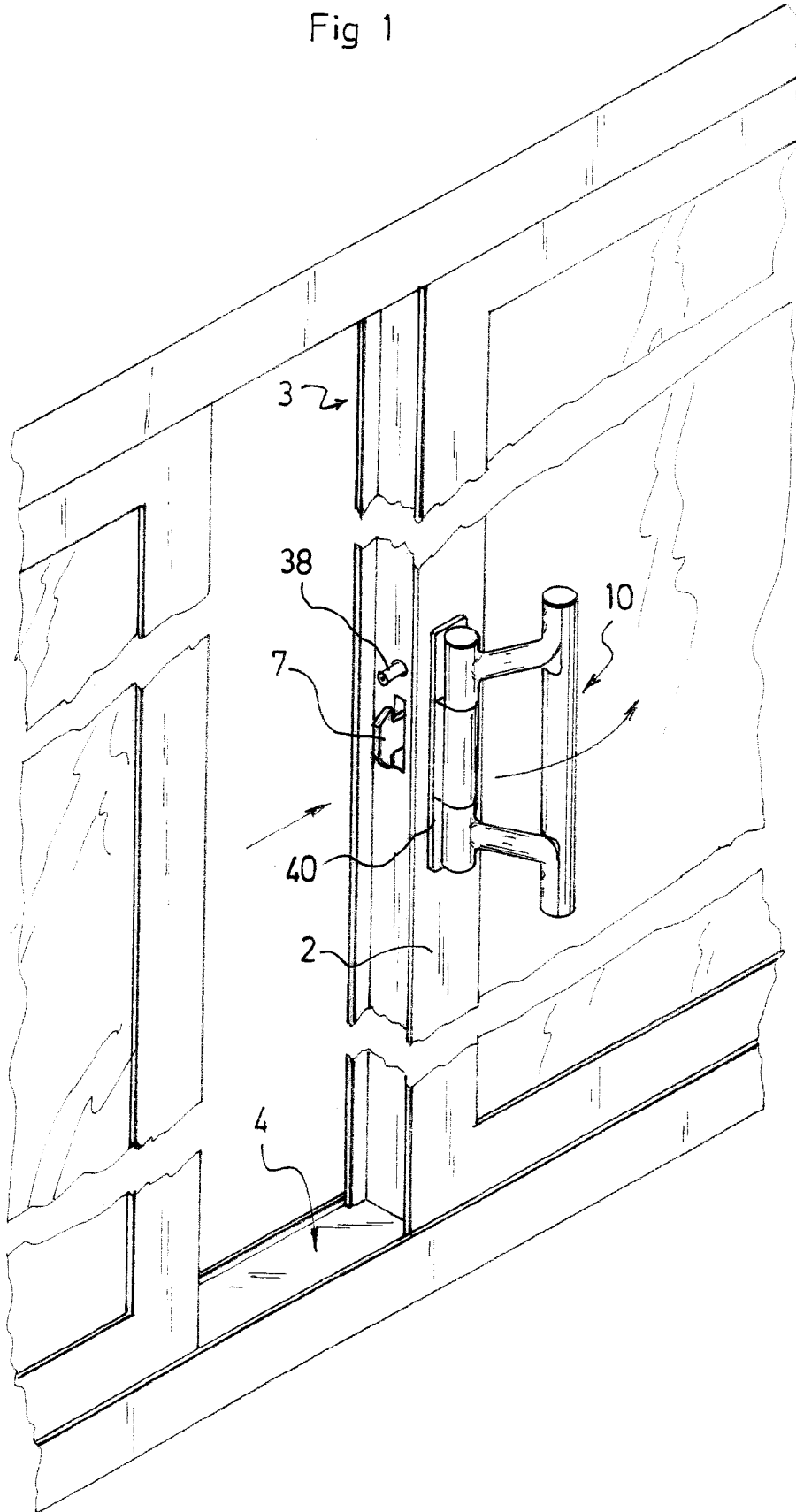


Fig 2

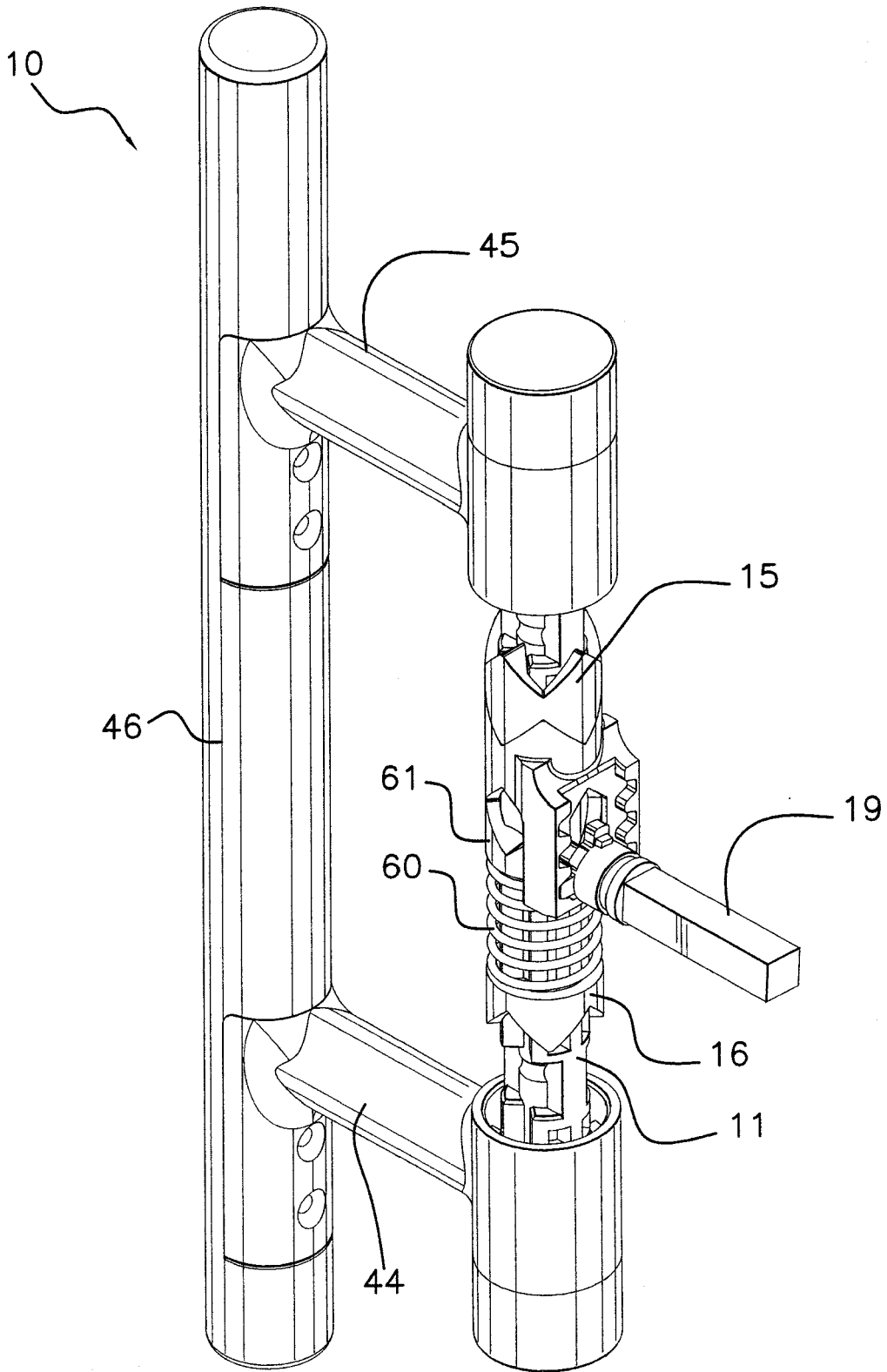


Fig 3c

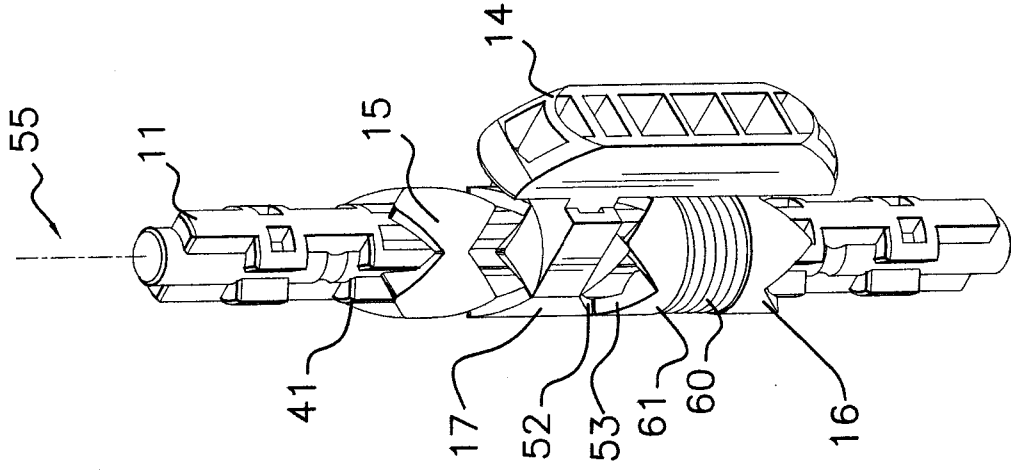


Fig 3b

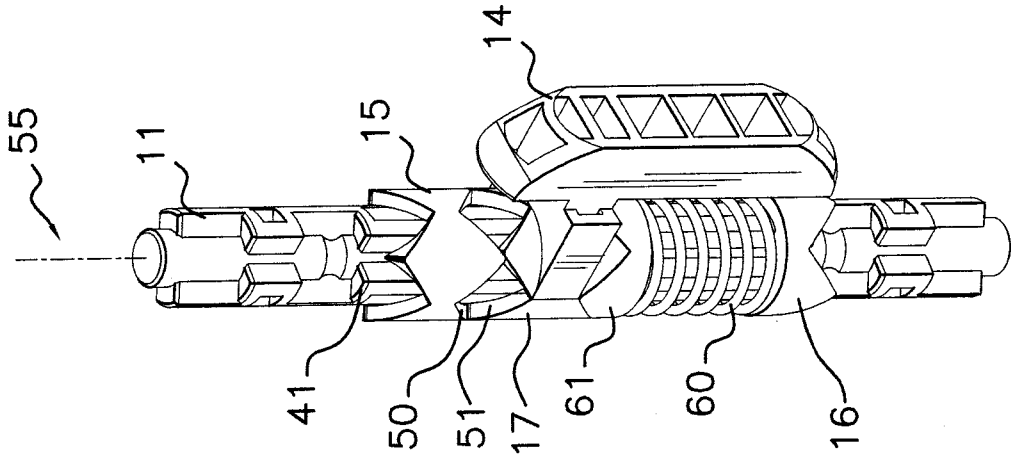


Fig 3a

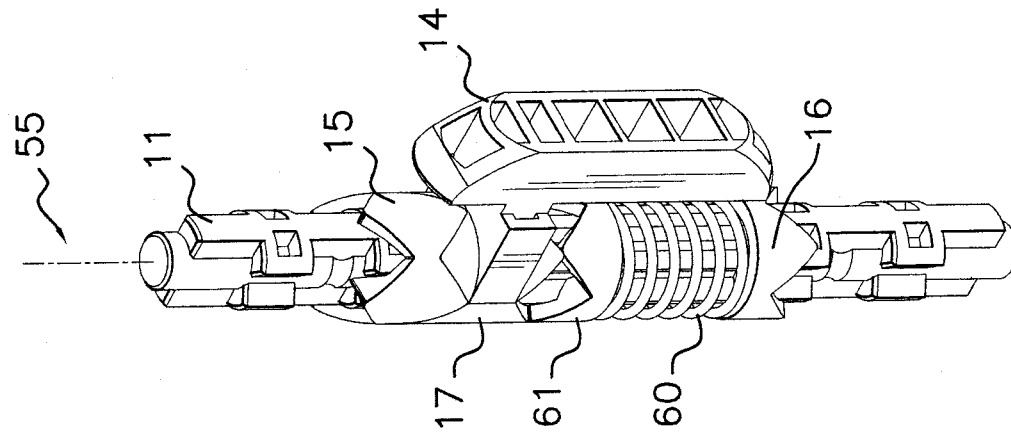


Fig 4c

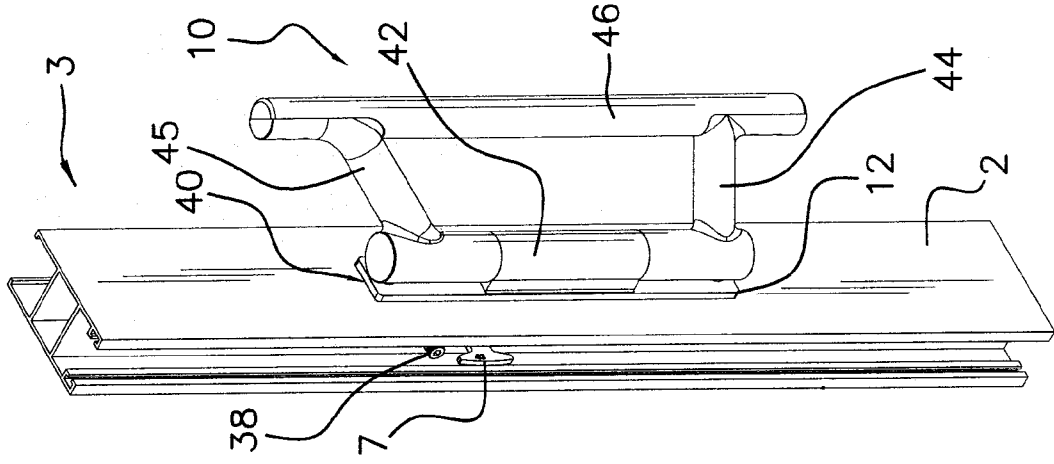


Fig 4b

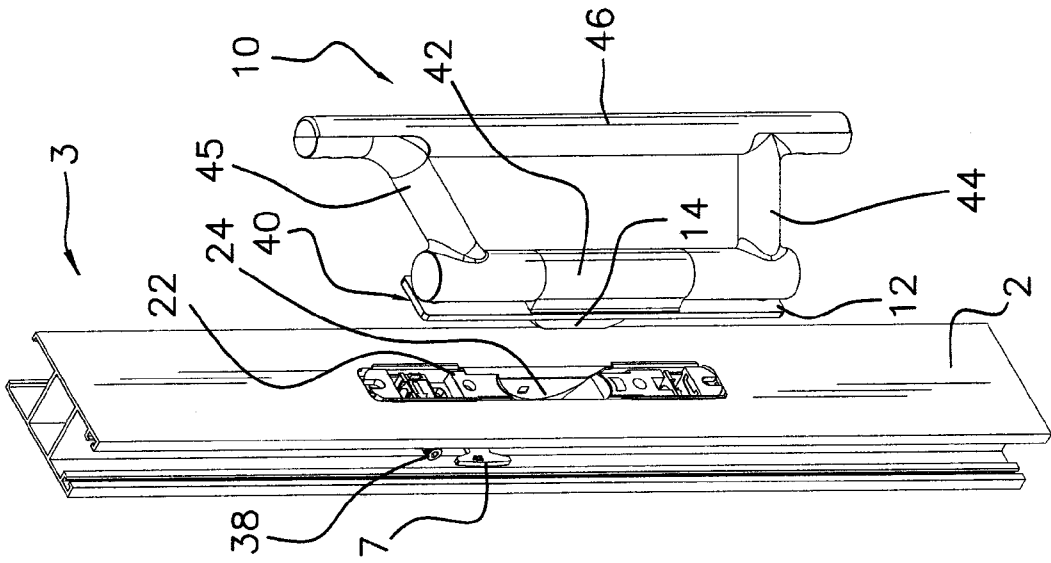
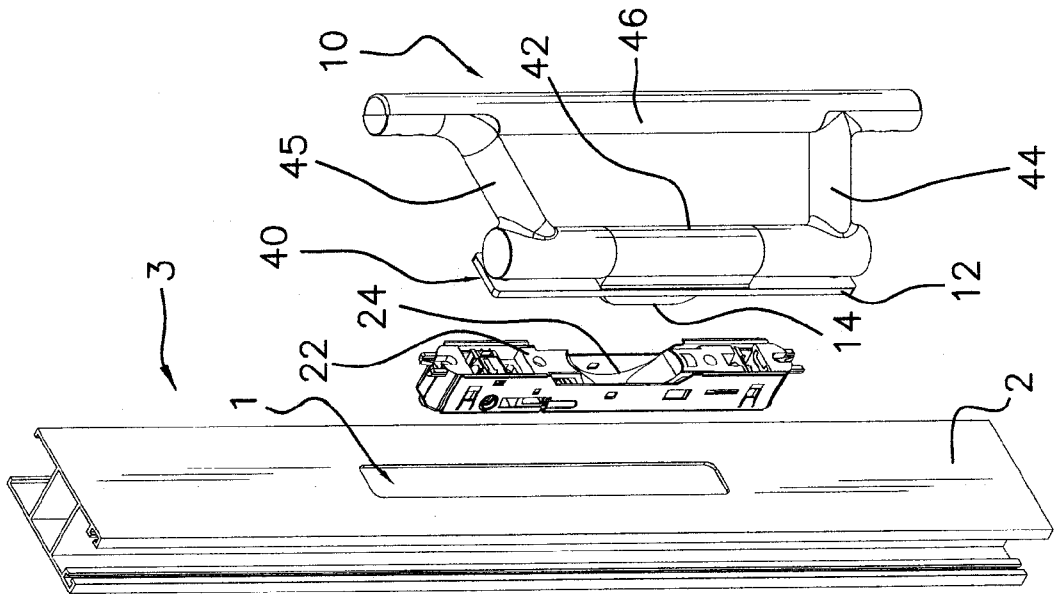
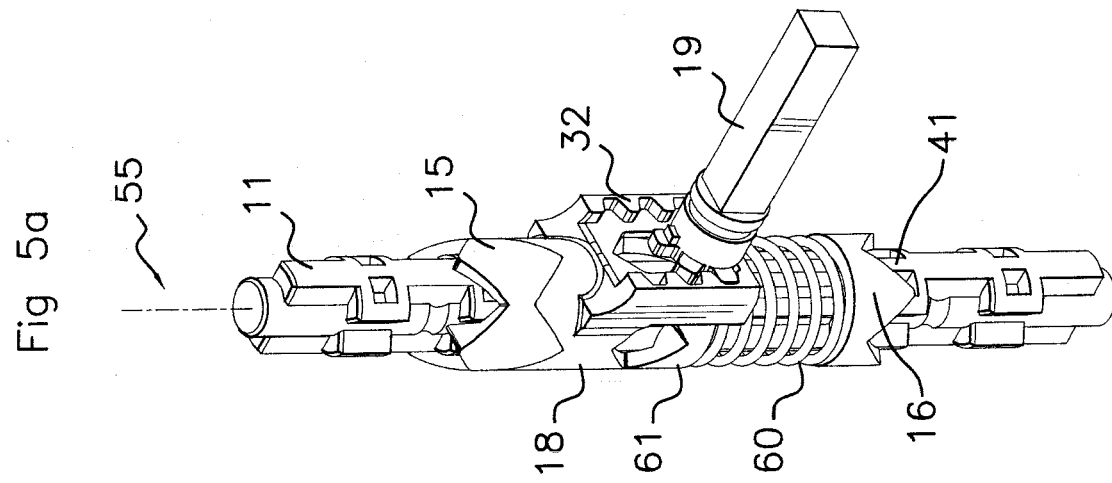
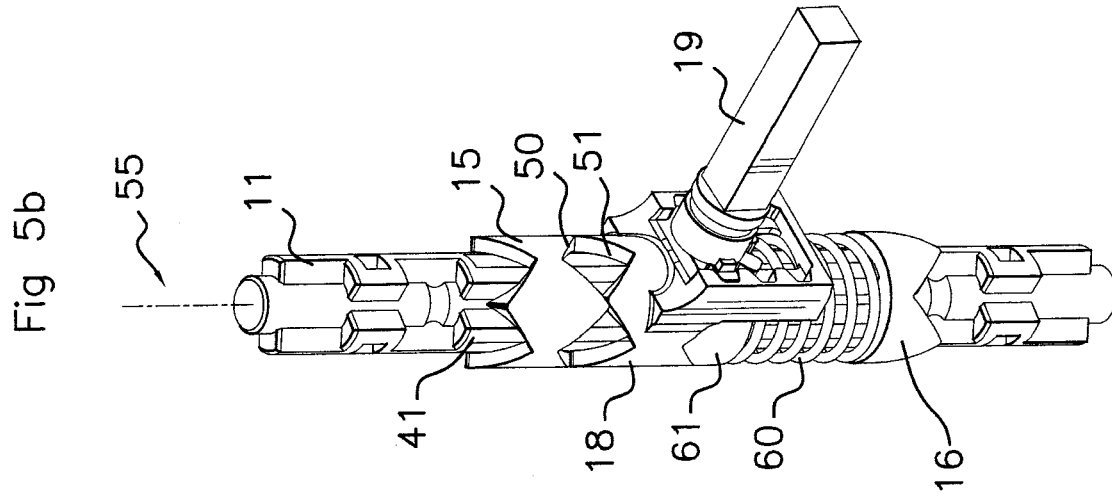
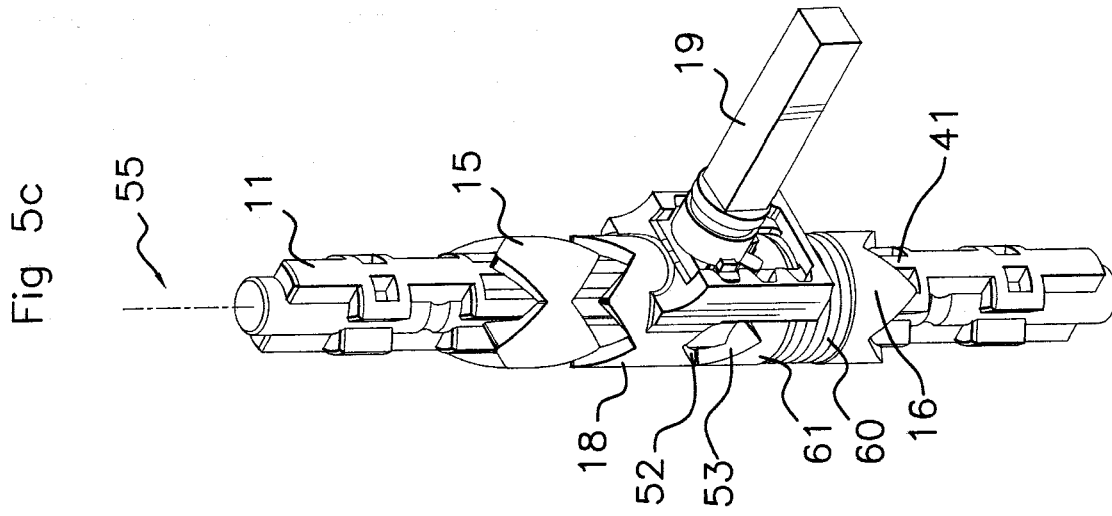
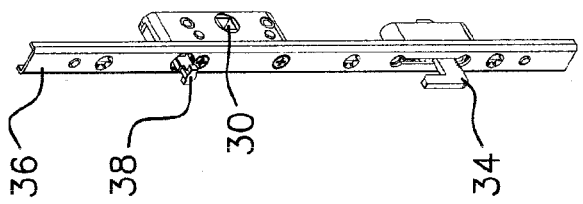
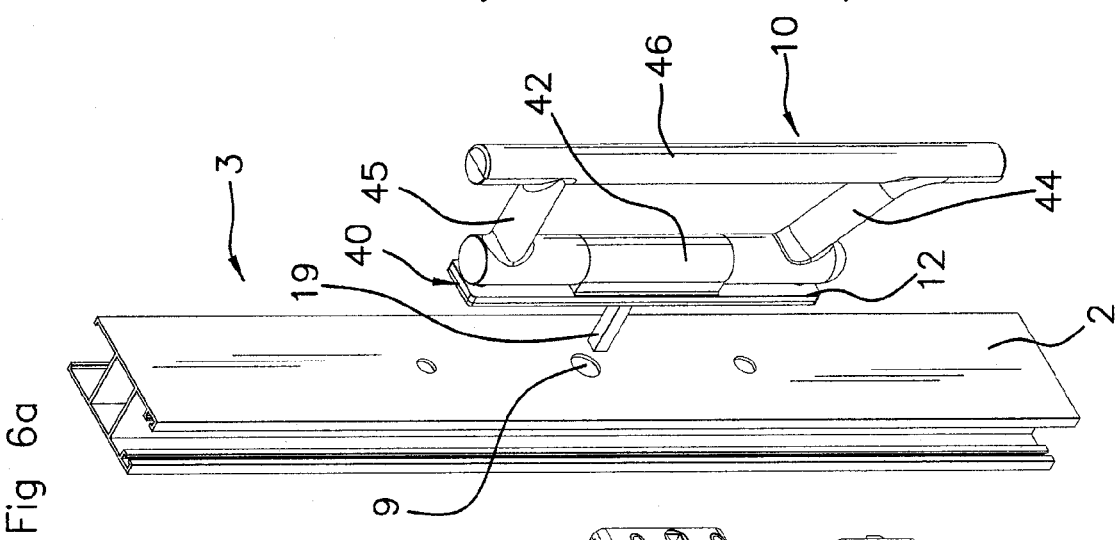
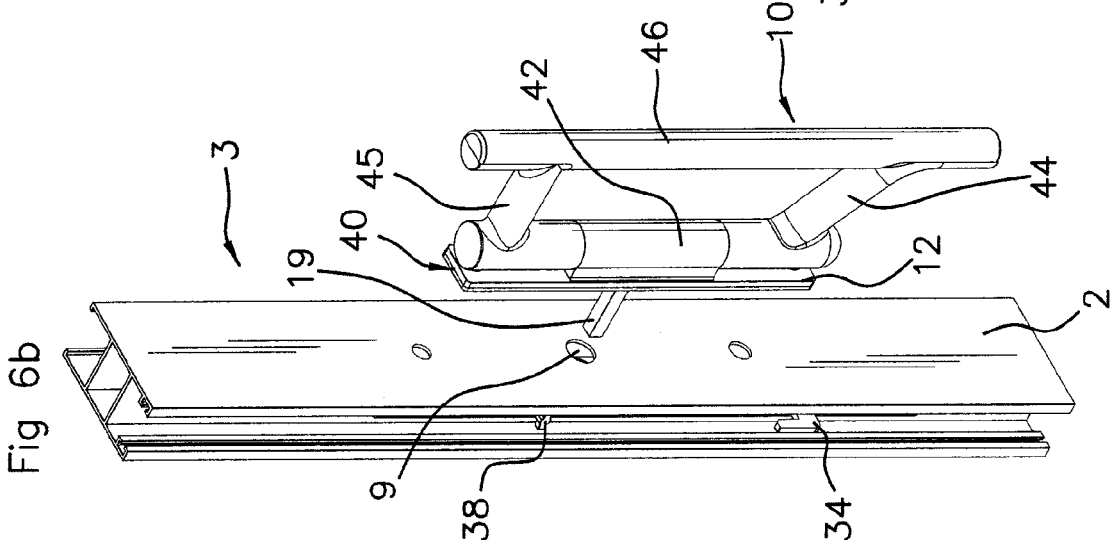
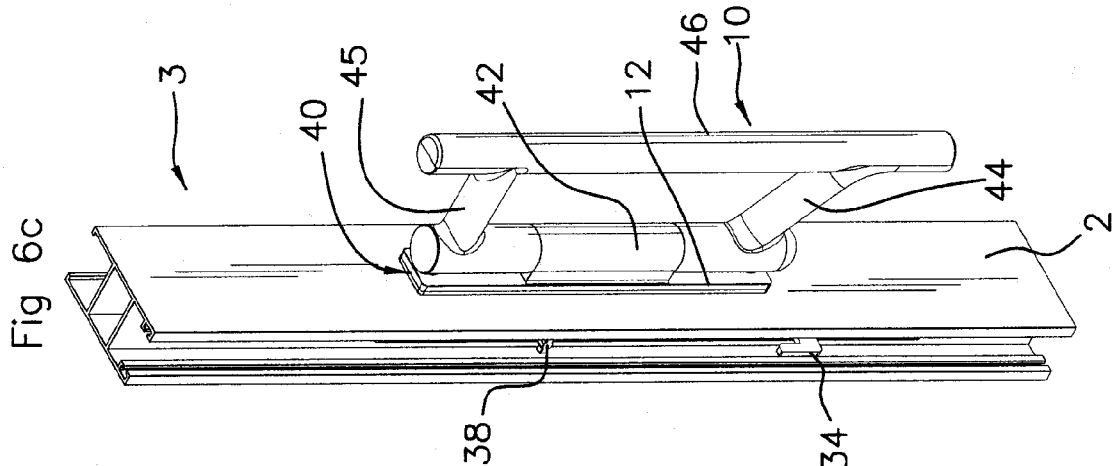


Fig 4a









RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 11 18 9616

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	WO 2008/033702 A1 (MILGARD MFG INC [US]; TREMBLE JOHN [US]; LIEBEL GORDON [US]; VILHAUER) 20 mars 2008 (2008-03-20) * page 16, alinéa 68 - page 17, alinéa 69 * * figures 19-23 * -----	1	INV. E05B7/00 E05B65/08 E05B63/20 E05B15/04 E06B3/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05B
3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 11 avril 2012	Examineur Bitton, Alexandre
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 11 18 9616

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.

11-04-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2008033702 A1	20-03-2008	CA 2660989 A1	20-03-2008
		CN 101517180 A	26-08-2009
		EP 2064401 A1	03-06-2009
		US 2008129054 A1	05-06-2008
		WO 2008033702 A1	20-03-2008
-----			

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2877979 [0003] [0159]
- WO 2008033702 A [0006]
- FR 2826994 [0148]