



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 3 910 136 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**17.11.2021 Bulletin 2021/46**

(51) Int Cl.:  
**E05B 63/24 (2006.01)**      **E05C 19/06 (2006.01)**  
**E05F 15/63 (2015.01)**      **E05B 47/00 (2006.01)**  
**E05B 47/02 (2006.01)**      **E05C 9/00 (2006.01)**  
**E05D 15/52 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **21177866.7**

(22) Date de dépôt: **26.11.2015**

(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**

(30) Priorité: **27.11.2014 FR 1461596**  
**27.11.2014 FR 1461600**  
**27.11.2014 FR 1461601**  
**27.11.2014 FR 1461603**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:  
**15196520.9 / 3 032 021**

(71) Demandeur: **Saint-Gobain SEVA**  
**71105 Chalon-sur-Saône (FR)**

(72) Inventeur: **DUPUIS, Christophe**  
**71490 Tintry (FR)**

(74) Mandataire: **Saint-Gobain Recherche**  
**B.P. 135**  
**39, quai Lucien Lefranc**  
**93303 Aubervilliers Cedex (FR)**

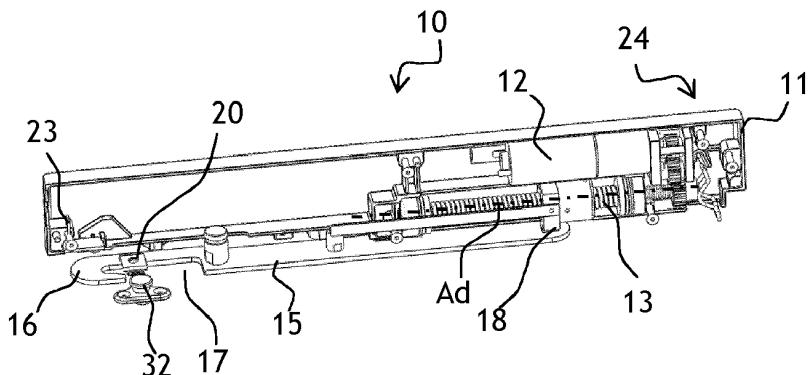
### Remarques:

Cette demande a été déposée le 04.06.2021 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

### (54) DISPOSITIF DE VERROUILLAGE-DÉVERROUILLAGE ÉLECTRIQUE D'UNE OBTURATION DE TYPE FENETRE, PORTE OU PORTE-FENETRE

(57) L'invention se rapporte à un dispositif (10) de verrouillage et déverrouillage électrique d'une obturation (1) de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, ledit dispositif (10) comportant un moteur électrique (12) ainsi qu'un bras (15) mobile grâce audit moteur électrique (12), l'ouvrant (3) comportant un mécanisme de verrouillage-déverrouillage (30) comportant un ensemble de tringlerie (33) et éventuellement au moins une poignée (31) mobile attachée audit ensemble de tringlerie (33), caractérisé en ce que ledit bras (15) comporte d'une part un crochet (16) présentant une ouverture (17) orientée vers un pion (32) attaché audit ensemble de tringlerie (33) et

mobile avec cet ensemble de tringlerie (33), ladite ouverture (17) étant destinée à l'accueil dudit pion (32) lorsque l'ouvrant est fermé et d'autre part une languette (20) qui est liée mécaniquement audit bras (15) et s'étend au-dessus d'une partie seulement de ladite ouverture (17), afin que pour le verrouillage électrique de ladite poignée, ledit pion (32) passe sous ladite languette (20) lors de la fermeture de l'ouvrant (3) contre le dormant (2) et retienne ledit pion (32) pour empêcher l'ouverture de l'ouvrant (3) jusqu'au verrouillage électrique grâce audit moteur électrique (12).



**Fig. 7**

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte au domaine des dispositifs permettant d'une part de verrouiller et déverrouiller électriquement un panneau mobile et/ou d'autre part d'ouvrir et de fermer électriquement un panneau mobile.

**[0002]** La présente invention se rapporte plus particulièrement à un dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et d'ouverture-fermeture électrique d'une obturation de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, ladite obturation comportant un dormant et un ouvrant qui est mobile en rotation par rapport au dormant selon un axe de rotation vertical et/ou selon un axe de rotation horizontal, ledit dispositif comportant un moteur électrique ainsi qu'un bras mobile grâce audit moteur électrique, l'ouvrant comportant un mécanisme de verrouillage/déverrouillage comportant un ensemble de tringlerie.

**[0003]** L'art antérieur connaît de la demande de brevet européen N° EP 1 312 742 un dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et d'ouverture-fermeture électrique d'une obturation à l'aide d'un système de compas.

**[0004]** Dans ce document, il y a un moyen pour attacher-détacher un élément (un pion) de l'ouvrant qui est particulier, sous forme de crochet ouvrable et refermable sous l'action du moteur.

**[0005]** C'est ce moyen qui permet d'ouvrir ou de fermer la fenêtre manuellement, sans l'aide du dispositif.

**[0006]** Les éléments mécaniques de ce dispositif de l'art antérieur qui sont en contacts mécaniques les uns avec les autres lors de l'ouverture et la fermeture du crochet sont nécessairement soumis à une usure.

**[0007]** La fiabilité dans le temps du système de crochet refermable de l'art antérieur pourrait être améliorée.

**[0008]** La présente invention propose un moyen très fiable pour attacher-détacher un élément de l'ouvrant. Ce moyen comporte un verrou qui est mobile selon un axe et qui est massif. Il est ainsi très résistant à l'usure.

**[0009]** La présente invention se rapporte ainsi dans son acception la plus large un dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique selon la revendication 1. Ce dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique peut être au surplus un dispositif d'ouverture-fermeture électrique d'une obturation de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre. Ladite obturation comporte un dormant et un ouvrant qui est mobile en rotation par rapport au dormant selon un axe de rotation vertical et/ou selon un axe de rotation horizontal. Ledit dispositif comporte un moteur électrique ainsi qu'un bras mobile grâce audit moteur électrique. L'ouvrant comporte un mécanisme de verrouillage/déverrouillage comportant un ensemble de tringlerie. Ledit bras comporte un moyen pour attacher-détacher un pion attaché audit ensemble de tringlerie qui est ouvrable et refermable sous l'action dudit moteur.

**[0010]** Ledit dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et/ou d'ouverture-fermeture électrique remarquable en ce que ledit bras comporte un verrou présentant :

- un anneau fermé sur lui-même et présentant un trou débouchant sur une face inférieure et sur une face supérieure,
- un axe de rotation horizontal situé entre ces deux faces et à côté dudit trou
- au moins une aile, située de l'autre côté de l'anneau par rapport audit axe de rotation, et
- au moins un aimant, et de préférence deux aimants situé(s) en face inférieure et réalisant une force de retenue dudit anneau contre ledit bras,

et en ce que ladite aile présente une face inférieure qui est en biseau en direction d'une face supérieure de l'aile afin qu'une translation horizontale vers l'arrière dudit verrou provoque la rotation dudit verrou autour de son axe à l'encontre de ladite force de retenue, par glissement de l'aile sur une butée indépendante dudit bras et qu'un pion attaché audit ensemble de tringlerie puisse pénétrer dans ledit trou ou en être extrait.

**[0011]** La translation horizontale vers l'arrière dudit verrou est réalisée par la translation dudit bras entraînée par ledit moteur.

**[0012]** Ledit dispositif comporte un carter pour être fixé audit dormant et abritant ledit moteur électrique, et ledit bras est mobile par rapport audit carter.

**[0013]** Ainsi, par ce mouvement de rotation de l'anneau du verrou par rapport à l'axe de rotation du verrou, le pion peut être attrapé fermement et il n'y a pas de contact physique ponctuel susceptible d'engendrer une usure prématûrée, mais un contact physique surfacique.

**[0014]** Ledit verrou comporte, de préférence, deux ailes situées de l'autre côté de l'anneau par rapport audit axe de rotation et séparées l'une de l'autre, chaque aile glissant sur une butée indépendante dudit bras pour que ledit pion puisse pénétrer dans ledit trou ou en être extrait. Grâce à ces deux ailes, les frottements aile-butée sur chaque aile sont divisés par deux et la résistance à l'usure est encore améliorée.

**[0015]** Ladite translation horizontale vers l'arrière provoque, de préférence, la mise sous tension d'un ressort d'atténuation et une translation vers l'avant est opérée pour engendrer le retour de la face inférieure contre ledit bras sous l'effet de la force de retenue, cette force étant atténuée par le relâchement dudit ressort d'atténuation.

Ainsi le contact entre la face inférieure du verrou et la face supérieure du bras est adouci. La résistance à l'usure est encore améliorée et il n'y a pas de risque de bruit de « claquement ».

**[0016]** La face supérieure et la face inférieure dudit anneau sont en biseau, ledit anneau étant plus épais à proximité dudit axe de rotation, afin que le verrou soit encore plus massif et donc encore plus résistant.

**[0017]** Ledit pion présente, de préférence une tête évasée, une section intérieure du trou étant supérieure à une section extérieure de ladite tête, afin de faciliter la préhension du pion par l'anneau du verrou.

**[0018]** Le trou est de préférence de section intérieure circulaire et ladite tête est de préférence de section ex-

térieure circulaire, avec le diamètre intérieur dudit trou qui est supérieur au diamètre extérieur de ladite tête.

**[0019]** Ledit bras se termine sous le verrou, de préférence, par une forme en U plate dont l'ouverture est au moins aussi large que la largeur dudit trou et dont les branches du U sont situées en vis-à-vis de deux aimants dudit verrou. Ainsi, le même dispositif est utilisable quel que soit le sens de rotation, vers la gauche ou vers la droite, vers le haut ou vers le bas, de l'ouvrant vis-à-vis du dormant.

**[0020]** Ledit carter comporte, de préférence, au moins une butée, et de préférence encore deux butées qui présente(nt) chacune une forme arrondie vers le bas afin de permettre l'ouverture et la fermeture du verrou par glissement d'une aile et de préférence de chaque aile.

**[0021]** Le dispositif comporte par ailleurs, de préférence, un capteur de présence pour détecter la présence du pion.

**[0022]** Le dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et d'ouverture-fermeture électrique comporte un carter qui est fixé au dormant, qui lui-même est fixé dans la baie que l'obturation doit permettre d'obturer.

**[0023]** Ce carter est fermé et abrite le moteur électrique mais le bras est situé en dehors du carter.

**[0024]** Ladite butée (ou lesdites butées) sur laquelle (ou lesquelles) glisse(nt) l'aile (ou les ailes) du verrou est (ou sont) de préférence fixe(s), c'est-à-dire fixée(s) ou appartenant au carter dudit dispositif.

**[0025]** L'ouvrant comporte, de préférence, un mécanisme de verrouillage-déverrouillage comportant au moins une poignée mobile et attachée à l'ensemble de tringlerie.

**[0026]** Cette poignée est, de préférence, mobile entre une position de verrouillage dans laquelle l'ouvrant est maintenu contre le dormant et une position de déverrouillage dans laquelle l'ouvrant est libre de s'ouvrir ou de se fermer par rapport audit dormant.

**[0027]** La poignée peut être saillante, de type « en L » et permettant le verrouillage-déverrouillage par rotation selon un axe horizontal ; elle peut être aussi être encas-trée et permettre le verrouillage-déverrouillage par trans-lation selon une direction horizontale ou verticale.

**[0028]** Le pion auquel il est fait référence ici est différent d'un pêne dans le sens où lors du verrouillage-dé-verrouillage, un pion est animé d'un mouvement de trans-lation selon une direction qui est parallèle au montant adjacent du dormant alors que lors du verrouillage-dé-verrouillage, un pêne est animé d'un mouvement de translation selon une direction qui est perpendiculaire au montant adjacent du dormant.

**[0029]** De préférence, ledit pion n'est pas un pion qui coopère avec une cavité spécifique ménagée dans le châssis du dormant ; ce pion est en contact mécanique qu'avec le bras dudit dispositif (c'est-à-dire plus précisément qu'avec le verrou du bras).

**[0030]** La présente invention se rapporte également à une obturation de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, comportant un dormant et un ouvrant qui est mobile en

rotation par rapport au dormant au moins selon un axe de rotation vertical et/ou selon un axe de rotation hori-zontal, et comportant en outre au moins dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et/ou d'ouverture-fer-meture électrique selon l'invention, ledit dispositif étant de préférence positionné dans un montant haut dudit dor-mant.

**[0031]** Avantageusement la présente invention permet de réaliser une préhension du pion qui est très fiable car limitant les contacts mécaniques ponctuels.

**[0032]** Avantageusement encore, la présente inven-tion permet que le dispositif soit utilisé facilement pour l'ouverture par rotation verticale à gauche ou à droite.

#### 15 CROCHET A LANGUETTE SPECIFIQUE

**[0033]** L'art antérieur connaît de la demande de brevet européen N° EP 1 312 742 un dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et d'ouverture-fermeture élec-trique d'une obturation à l'aide d'un système de compas.

**[0034]** Dans ce document, il y a un moyen pour atta-cher-détacher un élément de l'ouvrant qui est particulier, sous forme de crochet ouvrable et refermable sous l'action du moteur.

**[0035]** Le présent document propose une solution pour permettre de verrouiller-déverrouiller électriquement un ouvrant vis-vis d'un dormant et pour permettre éventuel-lement de verrouiller-déverrouiller manuellement un ouvrant vis-vis d'un dormant.

**[0036]** Le présent document propose en outre une so-lution pour permettre de déverrouiller manuellement l'ouvrant même si l'ouvrant a été verrouillé électriquement et de verrouiller manuellement l'ouvrant même si l'ouvrant a été déverrouillé électriquement.

**[0037]** Ainsi, dans ce dernier cas, même si l'alimentation électrique du dispositif est coupée après le déver-rouillage électrique, il est toujours possible de verrouiller manuellement l'ouvrant.

**[0038]** D'une manière complètement indépendante, est ainsi divulgué par ailleurs un dispositif de verrouillage et déverrouillage électrique d'une obturation de type fe-nêtre, porte ou porte-fenêtre, ladite obturation compor-tant un dormant et un ouvrant qui est ouvrable « à la française » ou « oscillo-battante » et qui est mobile en rotation par rapport au dormant au moins selon un axe de rotation vertical, ledit dispositif comportant un moteur électrique ainsi qu'un bras mobile grâce audit moteur électrique, l'ouvrant comportant un mécanisme de ver-rouillage-déverrouillage et un ensemble de tringlerie.

**[0039]** Ledit mécanisme de verrouillage-déverrouilla-ge comporte éventuellement au moins une poignée mo-bile et ledit ensemble de tringlerie est alors attaché à ladite poignée, ladite poignée étant mobile entre une po-sition de verrouillage dans laquelle l'ouvrant est maintenu contre le dormant et une position de déverrouillage dans laquelle l'ouvrant est libre de s'ouvrir ou de se fermer par rapport audit dormant.

**[0040]** Les caractéristiques additionnelles de ce dis-

positif de verrouillage et déverrouillage électrique sont les suivantes :

- Ledit bras comporte d'une part un crochet présentant une ouverture orientée vers un pion attaché audit ensemble de tringlerie et mobile avec cet ensemble de tringlerie, ladite ouverture étant destinée à l'accueil dudit pion lorsque l'ouvrant est fermé et d'autre part une languette qui est liée mécaniquement audit bras et s'étend au-dessus d'une partie seulement de ladite ouverture, afin que pour le verrouillage électrique de l'ouvrant (ou de ladite poignée), ledit pion passe sous ladite languette lors de la fermeture de l'ouvrant contre le dormant et retienne ledit pion pour empêcher l'ouverture de l'ouvrant jusqu'au verrouillage électrique grâce audit moteur électrique.
- Ainsi, lorsque l'ouvrant est en position fermée contre le dormant mais que la poignée est déverrouillée, de permettre de maintenir l'ouvrant contre le dormant : il s'agit donc d'empêcher que l'ouvrant ne s'ouvre sous l'effet d'un vent venant de l'extérieur ou sous l'effet des joints qui garantisse l'étanchéité aux vents entre l'ouvrant et le dormant.
- La languette exerce ainsi un effort de retenue sur le pion et retient ainsi l'ouvrant en position fermé ; toutefois, un effort manuel contraire à cet effort de retenue permet de libérer le pion et permet ainsi d'ouvrir l'ouvrant.
- La languette présente de préférence une longueur sensiblement identique à la longueur dudit pion et la partie de ladite ouverture qui n'est pas recouverte par ladite languette présente une largeur correspondant à la course dudit pion lors du verrouillage-déverrouillage.
- Ledit pion présente une tête évasée et ladite languette présente un retour à une extrémité opposée à sa liaison avec ledit bras pour retenir ladite tête.
- Le dispositif comporte en outre ; de préférence, un capteur de présence pour détecter la présence dudit pion sous ladite languette et déclencher le verrouillage électrique. Ceci augmente la fiabilité du dispositif.
- La languette comporte alors de préférence un trou pour la détection optique de la présence dudit pion sous ladite languette.
- De préférence, le pion n'est pas un pion qui coopère avec une cavité spécifique ménagée dans le dormant : il est présent spécifiquement pour permettre le fonctionnement du dispositif. Ce pion est en contact mécanique qu'avec le bras dudit dispositif.
- Ledit crochet est, de préférence, situé à une extrémité dudit bras et ledit bras est attaché à une vis sans fin à une autre extrémité, pour opérer un mouvement uniquement de translation selon une direction générale qui est, de préférence, horizontale.

**[0041]** Ledit crochet et ledit bras sont, de préférence, venus de matière et sont, de préférence encore, fabriqués à partir d'une plaque métallique d'un seul tenant.

- Le dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique comporte un carter qui est fixé au dormant, qui lui-même est fixé dans la baie que l'obturation doit permettre d'obturer.
- Ce carter est fermé et abrite le moteur électrique mais le bras est situé en dehors du carter.
- Le pion auquel il est fait référence ici est différent d'un pêne dans le sens où lors du verrouillage-déverrouillage, un pion est animé d'un mouvement de translation selon une direction qui est parallèle au montant adjacent du dormant alors que lors du verrouillage-déverrouillage, un pêne est animé d'un mouvement de translation selon une direction qui est perpendiculaire au montant adjacent du dormant.
- La poignée à laquelle est lié le pion peut être saillante, de type « en L » et permettant le verrouillage-déverrouillage par rotation selon un axe horizontal ; elle peut aussi être encastrée et permettre le verrouillage-déverrouillage par translation selon une direction horizontale ou verticale.
- Une obturation de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, est en outre divulguée, comportant un dormant et un ouvrant qui est ouvrable « à la française » ou « oscillo-battante » et qui est mobile en rotation par rapport au dormant au moins selon un axe de rotation vertical et comportant en outre au moins dispositif de verrouillage et déverrouillage électrique avec le crochet à languette spécifique, voire deux dispositifs de verrouillage et déverrouillage électrique avec chacun le crochet à languette spécifique, ledit dispositif ou lesdits dispositifs étant de préférence positionné(s) dans un montant haut et/ou dans un montant bas dudit dormant.
- Avantageusement le crochet à languette spécifique permet ainsi verrouiller-déverrouiller électriquement un ouvrant, mais elle permet surtout de verrouiller l'ouvrant manuellement, même si l'ouvrant a été auparavant déverrouillé électriquement ou de verrouiller l'ouvrant électriquement, même si l'ouvrant a été auparavant déverrouillé manuellement.
- Avantageusement le crochet à languette spécifique permet ainsi d'attraper le pion attaché à l'ouvrant pour permettre le verrouillage électrique que ce dernier ait été ouvert manuellement ou électriquement.
- Avantageusement encore, le crochet à languette spécifique permet d'éviter d'utiliser une gâche électrique spécifique qui est difficile à installer lorsqu'il est souhaité conserver un verrouillage-déverrouillage manuel.
- Avantageusement enfin, le crochet à languette spécifique réalise une solution qui est fiable, robuste et peu onéreuse à fabriquer et à utiliser.

#### 55 SYSTEME DE DEBRAYAGE SPECIFIQUE

**[0042]** L'art antérieur connaît de la demande de brevet européen N° EP 1 312 742 un dispositif de verrouillage-

déverrouillage électrique et d'ouverture-fermeture électrique d'une obturation à l'aide d'un système de compas.

**[0043]** Dans ce document, il y a un moyen pour attacher-détacher un élément de l'ouvrant qui est particulier, sous forme de crochet ouvrable et refermable sous l'action du moteur.

**[0044]** Le moteur de ce dispositif est en permanence en prise, ce qui signifie que s'il y a besoin de forcer manuellement le dispositif, sans l'aide de courant électrique, il faut le faire à l'encontre du moteur électrique ; or un tel moteur est souvent fragile et ne supporte pas ou ne supporte que très difficilement un tel mouvement.

**[0045]** Le présent document propose une solution pour permettre d'actionner manuellement un dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et/ou d'ouverture-fermeture électrique, sans utiliser de courant électrique et sans risque d'endommager le dispositif.

**[0046]** Le présent document propose en outre une solution fiable et compacte pour permettre cet actionnement manuel.

**[0047]** En particulier le présent document propose en outre une solution discrète, qui est cachée lorsque l'ouvrant est fermé.

**[0048]** D'une manière complètement indépendante, est ainsi divulgué par ailleurs un dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et/ou d'ouverture-fermeture électrique d'une obturation de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, ladite obturation comportant un dormant et un ouvrant qui est mobile en rotation par rapport au dormant selon un axe de rotation vertical et/ou selon un axe de rotation horizontal, ledit dispositif comportant un carter et un moteur électrique entraînant en rotation une vis sans fin présentant un axe et reliée à un bras mobile qui est attachable ou attaché audit ouvrant, ledit dispositif comportant un système de débrayage qui est situé entre ledit moteur électrique et ladite vis sans fin afin de permettre une rotation libre de ladite vis sans fin.

**[0049]** Les caractéristiques de ce système de débrayage sont les suivantes :

- Ledit système de débrayage comporte, de préférence, un pignon de vis qui est situé selon l'axe de ladite vis sans fin, ledit pignon de vis étant maintenu à une distance non nulle d'une extrémité proximale de ladite vis sans fin sous l'effet d'un ressort de débrayage, ladite distance pouvant être modifiée par un appui à cran d'arrêt agissant sur ledit ressort. L'action du cran d'arrêt sur le ressort peut être directe ou indirecte par l'intermédiaire d'une autre pièce.
- Ledit ressort est, de préférence, comprimé entre ladite extrémité proximale de ladite vis sans fin et ledit pignon de vis, ledit pignon de vis comportant une bague, coaxiale avec ledit pignon de vis et d'un diamètre extérieur inférieur audit pignon de vis. Ainsi, c'est cette bague qui permet au pignon de vis de tourner sans lien mécanique avec le système d'entraînement lié au moteur électrique lorsque l'entraînement est débrayé.

- Ledit appui à cran d'arrêt comporte, de préférence, une épingle, mobile en rotation selon un axe horizontal situé à l'intérieur dudit carter et sortant dudit carter par un trou dudit carter, ladite épingle présentant une forme permettant d'appuyer (directement ou par l'intermédiaire d'une rondelle) sur ledit pignon de vis, en comprimant ledit ressort de débrayage et ledit trou comportant une encoche pour permettre de bloquer cet appui. Ledit trou est de préférence situé en face inférieure dudit carter.
- Le dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et/ou d'ouverture-fermeture électrique comporte un carter qui est fixé au dormant, qui lui-même est fixé dans la baie que l'obturation doit permettre d'obtenir.
- Ce carter est fermé et abrite le moteur électrique mais le bras est situé en dehors du carter.
- Ledit dispositif comporte un bras mobile grâce audit moteur électrique.
- L'ouvrant comporte, de préférence, un mécanisme de verrouillage-déverrouillage comportant au moins une poignée mobile et un ensemble de tringlerie attaché à ladite poignée.
- Ladite poignée est mobile entre une position de verrouillage dans laquelle l'ouvrant est maintenu contre le dormant et une position de déverrouillage dans laquelle l'ouvrant est libre de s'ouvrir ou de se fermer par rapport audit dormant.
- La poignée à laquelle peut être saillante, de type « en L » et permettant le verrouillage-déverrouillage par rotation selon un axe horizontal ; elle peut être aussi être encastrée et permettre le verrouillage-déverrouillage par translation selon une direction horizontale ou verticale.
- Un pion est, de préférence, attaché à ladite tringlerie de l'ouvrant.
- Le pion auquel il est fait référence ici est différent d'un pêne dans le sens où lors du verrouillage-déverrouillage, un pion est animé d'un mouvement de translation selon une direction qui est parallèle au montant adjacent du dormant alors que lors du verrouillage-déverrouillage, un pêne est animé d'un mouvement de translation selon une direction qui est perpendiculaire au montant adjacent du dormant.
- De préférence, ledit pion n'est pas un pion qui coïncide avec une cavité spécifique ménagée dans le châssis du dormant ; ce pion est en contact mécanique qu'avec le bras dudit dispositif.
- Une obturation, est en outre divulguée, de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, comportant un dormant et un ouvrant qui est mobile en rotation par rapport au dormant au moins selon un axe de rotation vertical et/ou selon un axe de rotation horizontal, et comportant en outre au moins dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et/ou d'ouverture-fermeture électrique avec le système de débrayage spécifique, voire deux dispositifs de verrouillage-dé-

verrouillage électrique et/ou d'ouverture-fermeture électrique avec chacun le système de débrayage spécifique, ledit dispositif ou lesdits dispositifs étant de préférence positionné(s) dans un montant haut et/ou dans un montant bas dudit dormant.

- De préférence, l'appui à cran d'arrêt est accessible depuis l'entrebaïlement entre le dormant et l'ouvrant.
- Avantageusement, le système de débrayage spécifique permet de réaliser un mouvement compact et guidé des éléments nécessaire au verrouillage déverrouillage électrique et à l'ouverture-fermeture électrique.
- Avantageusement encore, le système de débrayage spécifique permet que le dispositif soit utilisé facilement pour l'ouverture par rotation verticale à gauche ou à droite.

#### SYSTEME DE COMPAS SPECIFIQUE

**[0050]** La fiabilité dans le temps du système de compas de la demande de brevet européen N° EP 1 312 742 pourrait être améliorée.

**[0051]** La compacité de ce système de compas pourrait être améliorée.

**[0052]** Le présent document propose une solution très fiable et très compacte pour transmettre les mouvements nécessaires entre le moteur électrique et l'ouvrant.

**[0053]** D'une manière complètement indépendante, est ainsi divulgué par ailleurs un dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et d'ouverture-fermeture électrique d'une obturation de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, ladite obturation comportant un dormant et un ouvrant qui est mobile en rotation par rapport au dormant au moins selon un axe de rotation horizontal, ledit dispositif comportant un carter, un moteur électrique ainsi qu'un bras mobile grâce audit moteur électrique, l'ouvrant comportant un mécanisme de verrouillage-déverrouillage comportant au moins une poignée mobile et un ensemble de tringlerie attaché à ladite poignée.

**[0054]** Le verrouillage-déverrouillage et la fermeture-ouverture oscillante dudit ouvrant sont réalisés à l'aide d'un système de compas comportant :

- ledit bras dont une extrémité est entraînée en translation horizontale par rapport audit carter par ledit moteur électrique tout en étant mobile en rotation par rapport à un axe vertical et dont une autre extrémité comporte un moyen pour attacher-détacher un élément dudit ouvrant, et
- une cane dont une extrémité est mobile en rotation selon un axe vertical par rapport à un point dudit bras situé entre les deux extrémités dudit bras et dont une autre extrémité est mobile en translation horizontale par rapport audit carter tout en étant mobile en rotation selon un axe de rotation vertical par rapport audit carter.

**[0055]** Après avoir attaché ledit élément, ledit moyen pour attacher-détacher un élément dudit ouvrant opère un mouvement de translation horizontal puis un mouvement de rotation :

- 5 - l'axe de rotation de la cane étant guidé en translation puis en rotation par un guide dudit carter ayant un élément de guidage est en forme de L arrondi,
- l'axe de rotation de la cane étant guidé en translation par un guide droit et une came fixée à ladite cane étant guidée en rotation par une butée indépendante dudit bras.

**[0056]** Le carter est pour être fixé audit dormant et le bras est mobile par rapport audit carter.

**[0057]** L'élément qui est attacher-détacher par ledit moyen est lié audit mécanisme de verrouillage-déverrouillage de l'ouvrant.

**[0058]** Ledit moyen pour attacher-détacher un élément dudit ouvrant opère un mouvement de translation horizontal puis un mouvement de rotation par translation dudit bras entraînée par ledit moteur.

**[0059]** Les caractéristiques additionnelles de ce système de compas sont les suivantes :

- 25 - Les éléments principaux de la cinématique que sont le bras et la cane sont guidés dans leurs mouvements permettant le verrouillage-déverrouillage et l'ouverture-fermeture. Il en résulte une très grande fiabilité du dispositif à l'usage.
- 30 - De préférence, l'extrémité de ladite cane qui est mobile en rotation selon un axe vertical par rapport à un point dudit bras est disposée sur ledit bras (et non dessous) et comporte un galet cylindrique en rotation libre et situé sur ladite cane. Ce galet facilite le guidage.
- 35 - De préférence, l'extrémité de ladite cane qui est mobile en translation horizontale par rapport audit carter tout en étant mobile en rotation selon un axe de rotation vertical par rapport audit carter comporte un galet cylindrique en rotation libre situé sur ladite cane. Ce galet facilite le guidage.
- 40 - De préférence, dans la cinématique du dispositif, l'axe de rotation de la cane est guidé en translation puis en rotation par un guide dudit carter ayant un élément de guidage est en forme de L arrondi, puis est libre lorsque l'ouverture en « oscillement » s'opère.
- 45 - Ledit guide ayant un élément de guidage est, de préférence, en forme de L arrondi est constitué d'une rainure droite disposée selon une direction générale longitudinale centrale dudit carter et d'une rainure coudée s'ouvrant sur un bord longitudinal dudit carter ; c'est une solution simple et fiable de guidage. Ladite rainure coudée est outre, de préférence disposée s'ouvrant vers l'avant ou vers l'arrière dudit carter afin de permettre d'utiliser le carter pour une ouverture de l'ouvrant par rotation selon un axe de
- 50 -
- 55 -

- rotation vertical, vers la gauche ou vers la droite.
- L'édit guide droit est, de préférence une rainure réalisée dans la face inférieure dudit carter afin d'améliorer la compacité ; ladite rainure s'étendant, de préférence encore, selon une direction générale longitudinale centrale dudit carter afin d'améliorer encore la compacité.
- Ladite butée présente, de préférence, une forme arrondie vers le bas afin de permettre l'ouverture et la fermeture du moyen pour attacher-détacher un élément dudit ouvrant par glissement d'une aile d'un verrou.
- Le dispositif peut présenter deux butées pour guider la came de la cane, afin que de permettre que le même dispositif soit utilisable quel que soit le sens de rotation, vers la gauche ou vers la droite, dans le cas d'un ouvrant oscillo-battant.
- Cette butée (ou ces butées) est (ou sont) de préférence fixe(s), c'est-à-dire fixée(s) ou appartenant au carter dudit dispositif.
- De préférence, ledit pion n'est pas un pion qui coopère avec une cavité spécifique ménagée dans le châssis du dormant ; ce pion ne coopère qu'avec le crochet du bras.
- Le dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et d'ouverture-fermeture électrique comporte un carter qui est fixé au dormant, qui lui-même est fixé dans la baie que l'obturation doit permettre d'obturer.
- Ce carter est fermé et abrite le moteur électrique mais le bras est situé en dehors du carter.
- L'ouvrant comporte, de préférence, un mécanisme de verrouillage-déverrouillage comportant au moins une poignée mobile et attachée à l'ensemble de tringlerie.
- Cette poignée est, de préférence, mobile entre une position de verrouillage dans laquelle l'ouvrant est maintenu contre le dormant et une position de déverrouillage dans laquelle l'ouvrant est libre de s'ouvrir ou de se fermer par rapport audit dormant.
- La poignée peut être saillante, de type « en L » et permettant le verrouillage-déverrouillage par rotation selon un axe horizontal ; elle peut être aussi être encastrée et permettre le verrouillage-déverrouillage par translation selon une direction horizontale ou verticale.
- Un pion est, de préférence, attaché à ladite tringlerie de l'ouvrant.
- Le pion auquel il est fait référence ici est différent d'un pêne dans le sens où lors du verrouillage-déverrouillage, un pion est animé d'un mouvement de translation selon une direction qui est parallèle au montant adjacent du dormant alors que lors du verrouillage-déverrouillage, un pêne est animé d'un mouvement de translation selon une direction qui est perpendiculaire au montant adjacent du dormant.
- De préférence, ledit pion n'est pas un pion qui coopère avec une cavité spécifique ménagée dans le

châssis du dormant ; ce pion est en contact mécanique qu'avec le bras dudit dispositif.

**[0060]** Une obturation est en outre divulguée de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, comportant un dormant et un ouvrant qui est mobile en rotation par rapport au dormant au moins selon un axe de rotation horizontal, et comportant en outre au moins dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et d'ouverture-fermeture électrique avec le système de compas spécifique, ledit dispositif étant de préférence positionné dans un montant haut dudit dormant.

- Avantageusement le système de compas spécifique permet de réaliser un mouvement compact et guidé des éléments nécessaire au verrouillage déverrouillage électrique et à l'ouverture-fermeture électrique.
- Avantageusement encore, le système de compas spécifique permet que le dispositif soit utilisé facilement pour l'ouverture par rotation verticale à gauche ou à droite.

**[0061]** La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée ci-après de deux exemples de réalisation non limitatifs et des figures ci-jointes :

- Les figures 1 à 3 illustrent une vue en perspective d'une fenêtre ouvrant « à la française », respectivement en position fermée et verrouillée, en position fermée et déverrouillée et en position ouverte ;
- La figure 4 illustre la cinématique d'un bras d'un dispositif de verrouillage-déverrouillage de la figure 3 lors de son fonctionnement électrique ;
- La figure 5 illustre la cinématique d'un bras d'un dispositif de verrouillage-déverrouillage de la figure 3 lors de son fonctionnement manuel (non électrique) ;
- Les figures 6 et 7 illustrent une vue en perspective et en coupe partielle du dispositif de verrouillage-déverrouillage de la figure 3 lors de son fonctionnement électrique, respectivement à l'état 1 et à l'état 3 de la figure 4 ;
- La figure 8 illustre une vue de détail de la figure 7 ;
- La figure 9 illustre une vue de détail du dispositif de verrouillage-déverrouillage de la figure 3 lors de son fonctionnement électrique, à l'état 4 de la figure 4 ;
- Les figures 10a et 10b illustrent une vue en coupe verticale partielle d'un système de débrayage pour le dispositif de verrouillage-déverrouillage de la figure 3, qui peut aussi être mis en œuvre pour un autre dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et/ou pour un dispositif de fermeture-ouverture électrique et notamment pour le dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique et de fermeture-ouverture électrique des figures 22 à 31 ;
- Les figures 11 à 13 illustrent une vue en perspective d'une fenêtre ouvrant « oscillante », respectivement en position fermée et verrouillée, en position fermée

- et déverrouillé et en position ouverte ;
- La figure 14 illustre la cinématique d'un bras d'un dispositif de verrouillage-déverrouillage et d'ouverture-fermeture de la figure 13 lors de son fonctionnement électrique ;
- La figure 15 illustre la cinématique d'un bras d'un dispositif de verrouillage-déverrouillage et d'ouverture-fermeture de la figure 13 lors de son fonctionnement manuel (non électrique) ;
- La figure 16 illustre une vue en perspective d'un verrou pour le dispositif de verrouillage-déverrouillage et d'ouverture-fermeture de la figure 13 ;
- La figure 17 illustre une vue en perspective de l'état 12' de la figure 15 ;
- Les figures 18 et 21 illustrent une vue en détail, de face, du verrou de la figure 16, respectivement dans l'état 11 et dans l'état 12 de la figure 14 et les figures 19 et 20 illustrent deux états intermédiaires de ce verrou lors de la réalisation d'un blocage amorti d'un pion ;
- Les figures 22 et 23 illustrent respectivement une vue de face et une vue en coupe selon A-A' à l'état 11 de la figure 14 ;
- Les figures 24 et 25 illustrent respectivement une vue de face et une vue en coupe selon B-B' à l'état 12 de la figure 14 ;
- Les figures 26 et 27 illustrent respectivement une vue de face et une vue en coupe selon C-C' à l'état 13 de la figure 14 ;
- Les figures 28 et 29 illustrent respectivement une vue de face et une vue en coupe selon D-D' à l'état 14 de la figure 14, mais sans le pion ; et
- Les figures 30 et 31 illustrent respectivement une vue de face et une vue en coupe selon E-E' à l'état 15 de la figure 14, mais sans le pion.

**[0062]** Il est précisé que dans ces figures les éléments en arrière-plan ne sont pas toujours représentés mais que dans ces figures les proportions entre les divers éléments représentés sont respectées, afin d'en faciliter la lecture.

**[0063]** Dans la description qui suit, il est pris exemple d'une obturation de type fenêtre ; toutefois, la présente invention s'applique à tout type d'obturation et notamment à une porte ou à une porte-fenêtre.

**[0064]** Les figures 1 à 3 illustrent le mouvement d'ouverture d'une obturation 1 qui est ici une fenêtre « à la française », la fenêtre pouvant elle-même être simplement « à la française » ou « oscillo-battante », respectivement en position fenêtre fermée poignée verrouillée (figure 1), en position fenêtre fermée poignée déverrouillée (figure 2) et en position fenêtre ouverte (figure 3).

**[0065]** Cette fenêtre comporte un châssis fixe, ou « dormant 2 », ainsi qu'un ouvrant 3 qui est mobile par rapport au châssis selon un axe de rotation Rv, qui est dans le cas de l'ouverture à la française, un axe de rotation vertical.

**[0066]** Sur les figures 1 à 3, la fenêtre est positionnée

inclinée afin de permettre de mieux visualiser le mouvement de l'ouvrant par rapport au dormant, mais en réalité, la fenêtre est destinée à être positionnée verticalement et l'axe de rotation Rv est ainsi vertical.

**[0067]** Dans tout le présent document, la longueur est considérée horizontalement selon la direction gauche-droite en figure 1 et la hauteur est considérée verticalement, en référence également à la figure 1. Les considérations du type « au-dessus » ou « en-dessous » sont faites en références à cette orientation.

**[0068]** L'ouvrant 3 comporte un mécanisme de verrouillage-déverrouillage 30 qui est situé contre le chant vertical de l'ouvrant qui est le plus éloigné de l'axe Rv. Ce mécanisme comporte au moins une poignée 31 mobile et au moins un pion 32', mobile, qui est lié mécaniquement au mouvement de ladite poignée grâce à un ensemble de tringlerie connu en soi.

**[0069]** Comme visible en comparant les figures 1 et 2, la poignée 31 est mobile entre une position de verrouillage, en figure 1, dans laquelle l'ouvrant 3 est maintenu tout contre le dormant 2 et une position de déverrouillage, en figure 2, dans laquelle l'ouvrant 3 est libre de s'ouvrir ou de se fermer par rapport audit dormant 2.

**[0070]** Cette explication est importante car c'est ce mouvement (et son inverse), qu'un premier dispositif permet de réaliser d'une manière électrique ; il ne s'agit pas, pour ce premier dispositif de réaliser électriquement l'ouverture de l'ouvrant (passage de la figure 2 à la figure 3), ou la fermeture de l'ouvrant (mouvement inverse).

**[0071]** Pour ce faire, la fenêtre comporte à l'intérieur d'une traverse horizontale haute du dormant 2, un premier dispositif 10 de verrouillage et déverrouillage électrique de la fenêtre, illustré aux figures 4 à 9.

**[0072]** Ce dispositif 10 comporte un carter 11 qui abrite un moteur électrique 12 et comporte en outre un bras 15 qui sort de ce carter 11 et qui est mobile en translation grâce audit moteur électrique 12 selon une direction générale de translation D.

**[0073]** Le bras 15 est attachable à l'ouvrant 3 et déattachable de l'ouvrant grâce à un crochet 16 situé sur le bras 15, ce crochet pouvant pousser ou tirer selon la direction générale de translation DG un pion 32 de l'ouvrant 3 qui est lié mécaniquement au mouvement de la poignée 31 grâce à l'ensemble de tringlerie.

**[0074]** Lors du verrouillage et du déverrouillage électrique le bras 15 est attaché au pion 32 de l'ouvrant 3 grâce au crochet 16.

**[0075]** Le mouvement d'entraînement du bras 15 par le moteur sera décrit plus loin.

**[0076]** La figure 4 illustre le fonctionnement du dispositif 10 lorsque le déverrouillage-verrouillage électrique est mis en œuvre ; cette mise en œuvre s'opère en six états, numérotées 1 à 5 dans des cases en pointillés, pour revenir ensuite à l'état 1.

**[0077]** La figure 5 illustre le fonctionnement du dispositif 10 lorsque le déverrouillage-verrouillage manuel est mis en œuvre ; cette mise en œuvre s'opère en cinq états, numérotées 1, 2', 3' et 4' dans des cases en poin-

tillés, pour revenir ensuite à l'état 1.

**[0078]** Dans ces deux figures,

- l'état 1 correspond ainsi à l'état de la figure 1, fenêtre fermée et verrouillée
- les états 2 et 2' correspondent à l'état de la figure 2, fenêtre fermée mais déverrouillée, et
- les états 3 et 3' correspondent à l'état de la figure 3, fenêtre ouverte (et déverrouillée).

**[0079]** L'état 1 correspond ainsi à un état traditionnel où la poignée 31 est dans le prolongement d'une traverse verticale de l'ouvrant 3, comme visible en figure 1.

**[0080]** Le passage de l'état 1 à l'état 2 ou à l'état 2' correspond ainsi à l'ouverture de la poignée 31, ici dans un mouvement de rotation de 90 ° selon un axe horizontal, du bas vers la droite, vu de l'intérieur : c'est l'étape de déverrouillage.

**[0081]** Dans l'état 2 ou 2', l'ouvrant est libre de s'ouvrir : il s'ouvre sous l'effet d'un vent orienté de l'extérieur vers l'intérieur et/ou sous l'effet d'au moins un joint présent, comme habituellement, entre l'ouvrant et le dormant.

**[0082]** L'état 3 ou 3' illustre le pion 32, libre : l'ouvrant 3 peut être manipulé « à la française », manuellement, par rotation autour de l'axe vertical Rv ; dans cet état, le pion 32 peut être plus ou moins éloigné du dispositif 10, suivant le degré d'ouverture de l'ouvrant.

**[0083]** Dans l'état 4 ou 4' l'ouvrant 3 a été refermé de telle sorte qu'il se trouve plaqué contre le dormant 2, malgré la présence du ou des joints : cet état est atteint pas une poussée humaine adéquate ; comme expliqué préalablement, le dispositif 10 n'intervient pas dans l'ouverture et la fermeture de l'ouvrant au sens propre ; il n'intervient que dans le déverrouillage-verrouillage de l'ouvrant vis-à-vis du dormant lorsqu'il est sous tension et commandé électriquement.

**[0084]** Comme visible en figure 5, le bras 15 est immobile aux états 1, 2', 3', 4' et 1, ainsi qu'aux étapes intermédiaires entre ces états, lorsque le dispositif 10 n'est pas sous tension et n'est pas commandé électriquement.

**[0085]** Les deux figures 4 et 5 ont en commun la course c, horizontale, du pion 32 : cette course correspond au déplacement horizontal de ce pion lors du déverrouillage de la poignée 31 (électriquement de l'état 1 à l'état 2 ; manuellement de l'état 1 à l'état 2') et lors du verrouillage de la poignée 31 (électriquement de l'état 4 à l'état 5 ; manuellement de l'état 4' à l'état 1).

**[0086]** Bien que cela ne soit pas illustré, il est aisément de comprendre que le déverrouillage et le verrouillage électrique se voient de l'intérieur puisque la poignée 31 bouge :

- de son état de la figure 1 à celui de la figure 2 lors du déverrouillage électrique, et
- de son état de la figure 2 à celui de la figure 1 lors du verrouillage électrique. Comme visible en figure 4, le bras 15 du dispositif 10 comporte :

- d'une part un crochet 16 présentant une ouverture 17 orientée vers ledit ouvrant 3, et plus précisément orientée vers le pion 32 lorsque l'ouvrant est fermé, que la poignée soit verrouillée ou non, et
- d'autre part une languette 20 qui est liée mécaniquement au bras 15 et qui s'étend au-dessus d'une partie seulement de l'ouverture 17 du crochet 16, afin que pour le verrouillage électrique de la poignée, ledit pion 32 passe sous ladite languette 20 lors de la fermeture de l'ouvrant 3 contre le dormant 2 (correspondant à l'étape de l'état 3 à l'état 4) par déformation élastique de la languette et retienne le pion 32 pour empêcher l'ouverture de l'ouvrant 3 (maintien de l'état 4) jusqu'au verrouillage électrique par translation du bras 15 grâce au moteur électrique 12.

**[0087]** L'ouverture 17 du crochet 16 est ainsi destinée à l'accueil du pion 32 de l'ouvrant lors du déverrouillage-verrouillage de la poignée 31.

**[0088]** Ce pion 32, contrairement au pion 32' visible en figure 3, n'est pas un pion qui coopère avec une cavité spécifique ménagée dans le châssis du dormant 2 ; il ne coopère qu'avec le crochet 16 du bras 15.

**[0089]** L'état 1 du dispositif 10 est illustré en figure 6. Pour le dispositif, il s'agit d'un état au repos, fenêtre fermée et verrouillée, dans l'attente d'une instruction de déverrouillage.

**[0090]** Comme visible sur cette figure, la translation du bras 15 selon la direction générale DG sous le carter 11 est facilitée par la présence, sur le bras 15, d'un goujon 39 qui peut coulisser à l'intérieur d'une fente de guidage 19 réalisée en face inférieure du carter 11.

**[0091]** A partir de cet état, le déverrouillage du pion 32, et par conséquent de la poignée 31, s'opère par translation du bras 15 vers la gauche, comme indiqué par l'état 2 en figure 4. Dans cet état, l'ouvrant est déverrouillé et libre de s'ouvrir.

**[0092]** L'état 3 du dispositif est illustré en figures 7 et 8 : ces figures montrent que l'ouverture 17 du crochet 16 est disposée en vis-à-vis du pion 32 dans l'attente que l'ouvrant soit poussé contre le dormant : cette étape permet au pion 32 de soulever la languette 20 et de passer sous la languette 20 par déformation élastique de la languette ; c'est le passage de la figure 8 à la figure 9.

**[0093]** L'état 4 du dispositif est illustré en figure 9.

**[0094]** Pour permettre ce passage, la languette 20 est réalisée par exemple à partir d'une plaque en acier inoxydable, déformée par emboutissage et présente alors, de préférence, une épaisseur inférieure à 3 mm et notamment de l'ordre de 1 mm.

**[0095]** La languette 20 est liée au bras 15, par exemple par sertissage.

**[0096]** Le bras 15 et son crochet sont de préférence venus de matière.

**[0097]** Le bras 15 et son crochet peuvent être réalisés à partir d'une seule plaque en acier mais ils sont alors plus épais que la languette car ils doivent être plus rigides que la languette. Le fait que le bras et le crochet sont

plats permet de limiter l'encombrement.

**[0098]** La figure 5 montre bien que lors du déverrouillage-manuel de la poignée 31, le pion 32 ne coopère pas avec le crochet 16 et le bras 15 est immobile.

**[0099]** Les figures 4 et 5 montrent par ailleurs que la partie de l'ouverture 17 qui n'est pas recouverte par la languette 20 présente une largeur correspondant à la course c du pion 32 lors du verrouillage-déverrouillage de la poignée 31, que ce verrouillage-déverrouillage soit électrique comme en figure 4, ou manuel comme en figure 5. Cette course peut être par exemple de 20 ou 30 mm.

**[0100]** Comme visible en figure 8, la languette 20 présente une longueur  $L_{20}$  sensiblement identique à la longueur  $L_{32}$  du pion 32.

**[0101]** Dans le présent exemple de réalisation, le pion 32 présente une tête 34 évasée et la languette 20 présente un retour 21 à une extrémité opposée à sa liaison avec ledit bras pour retenir ladite tête 34. Ledit retour 21 présente une forme en V ouverte vers le carter 11 afin qu'une aile du V constitue une face d'appui qui facilite le soulèvement de la languette 20 lorsque la tête 34 du pion 32 arrive en appui contre cette aile.

**[0102]** Le dispositif 10 comporte en outre, de préférence, un capteur de présence 23 pour détecter la présence dudit pion 32 sous ladite languette 20 et déclencher le verrouillage électrique.

**[0103]** Pour cela, la languette 20 comporte un trou 22 : le signal optique émis par le capteur de présence 23 peut ainsi détecter la présence du pion 32 à travers ce trou 22.

**[0104]** Le crochet 16 est situé à une extrémité du bras 15 ; à l'autre extrémité du bras 15, ce dernier est lié mécaniquement au moteur électrique 12 par un élément de fixation 18.

**[0105]** Le moteur électrique 12 entraîne en rotation une vis sans fin 13 présentant un axe Ad et reliée mécaniquement au bras 15 par l'élément de fixation 18, le bras 15 étant mobile selon la direction générale DG qui est ici parallèle horizontalement et verticalement avec l'axe Ad.

**[0106]** Comme visible en figures 6 et 7, le dispositif 10 est particulièrement compact : la rotation du moteur électrique 12 est d'abord transmise à un premier pignon moteur 12', disposé coaxialement avec le moteur, puis à un deuxième pignon moteur 12'' disposé sous le premier, tout en étant décalé latéralement, et enfin à un pignon de vis 25, qui entraîne la vis sans fin 13 en rotation et permet ainsi la translation du bras 15.

**[0107]** Aux figures 6 et 7 le moteur électrique 12 est disposé au-dessus de la vis sans fin 13 pour que le dispositif 10 soit plus compact ; toutefois, il est possible que la vis sans fin soit dans la continuité de l'axe du moteur électrique, avec un axe de vis sans fin exactement aligné avec celui du moteur électrique ou décalé de quelques millimètres, ou encore que le moteur électrique soit disposé à côté de la vis sans fin, sur le même plan horizontal ou sur un plan horizontal très proche.

**[0108]** Comme visible sur la figure 4, si le dispositif 10 n'est plus alimenté électriquement alors que la fenêtre

est ouverte (état 3), alors il suffit simplement de pousser l'ouvrant 3 contre le dormant 2 (état 4) et d'actionner manuellement la poignée 31, c'est-à-dire de placer la fenêtre en position fermée et verrouillée en passant par l'état 4 puis en revenant à l'état 1.

**[0109]** Ainsi, il n'est pas nécessaire de prévoir de système de débrayage particulier pour le dispositif 10. Il suffit juste de prévoir, pour le bon ordre de fonctionnement, que lors de l'alimentation électrique ultérieure du dispositif 10, celui entame un cycle de réinitialisation pour que le bras 15 revienne à l'état 1.

**[0110]** C'est important que les moteurs électriques utilisés pour les applications de verrouillage-déverrouillage électrique sont en général des moteurs qui ne supportent pas d'être entraînés en rotation « à vide », c'est-à-dire sans alimentation électrique.

**[0111]** Toutefois, il est possible de prévoir un système de débrayage 24 mécanique de la prise entre le moteur électrique 12 et la vis sans fin 13.

**[0112]** Les figures 10a et 10b illustrent un système de débrayage 24 qui est situé, mécaniquement, entre le moteur électrique 12 et la vis sans fin 13 afin de permettre une rotation libre de la vis sans fin 13 et donc un déplacement libre du bras 15 sans rotation du moteur électrique 12.

**[0113]** Ce système de débrayage 24 comporte un pignon de vis 25 qui est situé selon l'axe Ab de la vis sans fin 13, solidaire mécaniquement de cette vis sans fin, c'est-à-dire que toute rotation de la vis sans fin entraîne la rotation de ce pignon de vis 25 et inversement.

**[0114]** Le pignon de vis 25 est dentelé d'une manière centripète et est monté sur un moyeu 26, coaxialement avec ce dernier ; le pignon de vis 25 peut se déplacer longitudinalement le long de l'axe du moyeu 26 mais reste en prise mécanique avec le moyeu 26 grâce à un système de dépouille-contre-dépouille : par exemple, le moyeu 26 peut présenter sur sa face extérieure un méplat et le pignon de vis 25 une forme femelle similaire et inverse permettant à ce dernier de coulisser longitudinalement le long du moyeu 26, ici à l'intérieur du moyeu 26.

**[0115]** Toutefois, les dents du pignon de vis 25 ne touchent pas la vis sans fin 13 et le pignon de vis 25 est maintenu, en fonctionnement normal d'entraînement à une distance dp non nulle d'une extrémité proximale de ladite vis sans fin 13 sous l'effet d'un ressort de débrayage 27 interposé entre la vis sans fin 13 et le pignon de vis 25. Le ressort de débrayage 27 est coaxial avec le moyeu 26.

**[0116]** Pour opérer le débrayage, il suffit alors de modifier cette distance dp, ici en appuyant de la droite vers la gauche pour compresser encore plus le ressort de débrayage 27 et libérer le pignon de vis 25 de la prise directe ou indirecte (par l'intermédiaire d'autre(s) pignon(s) 12', 12'') du moteur électrique 12.

**[0117]** Cet appui est à cran d'arrêt car des moyens sont prévus pour permettre de bloquer-arrêter cette position encore plus compressée du ressort de débrayage 27.

**[0118]** Le ressort 27 est ainsi compressé entre l'extrémité proximale de la vis sans fin 13 et le pignon de vis 25, le pignon de vis 25 comportant une bague 28, coaxiale avec ledit pignon de vis 25 et d'un diamètre inférieur au pignon de vis 25, afin de permettre pignon de vis 25 de tourner sans entraîner le deuxième pignon moteur 12".

**[0119]** Pour pousser sur le pignon de vis 25, une rondelle d'appui 25' est prévue : son diamètre est plus grand que celui de la bague 28 mais plus petit que celui du pignon de vis 25 afin de ne pas toucher le deuxième pignon moteur 12".

**[0120]** L'appui à cran d'arrêt comporte ainsi ici une épingle 29, présentant une forme générale de U, avec les ailes du U tordues transversalement à la direction générale du U, ladite épingle étant mobile en rotation selon un axe horizontal situé à l'intérieur du carter 11 et la base du U sortant du carter 11 par un trou 14 situé en face inférieure du carter 11, ladite épingle 29 présentant une forme permettant d'appuyer sur la bague 28 afin de comprimer le ressort de débrayage 27 et le trou 14 comportant une encoche 14' pour permettre de bloquer cet appui.

**[0121]** L'épingle touche d'un côté, ou de préférence de deux côtés, la rondelle d'appui 25', sans contact avec la bague 28.

**[0122]** Ainsi, l'épingle 29 est accessible depuis l'entre-bâillement entre le dormant et l'ouvrant, afin de permettre de débrayer la vis sans fin du moteur électrique en appuyant sur la rondelle d'appui 25' et permettre que la vis sans fin puisse tourner sans mouvement du moteur électrique et sans mouvement du reste de l'entraînement mécanique lié mécaniquement au moteur électrique.

**[0123]** Le système de débrayage 24 a été présenté ci-avant en lien avec l'ouverture « à la française », illustré aux figures 1 à 3 et le dispositif 10 de déverrouillage-déverrouillage électrique de la poignée illustré aux figures 4 à 9, toutefois, ce système de débrayage est applicable à tout type de dispositif de déverrouillage-déverrouillage électrique utilisant un moteur électrique et une vis sans fin.

**[0124]** Le système de débrayage 24 est applicable en particulier à un second dispositif 10' de double déverrouillage-déverrouillage électrique et ouverture-fermeture électrique d'une fenêtre « oscillo-battante » ou « oscillante », tel que présenté ci-après en référence aux figures 11 à 31 et visible partiellement sur les figures 22 à 31.

**[0125]** Dans cette configuration, le moteur électrique 12 entraîne en rotation une vis sans fin 13 présentant un axe Ad et reliée mécaniquement à un bras 45 mobile.

**[0126]** Lors du verrouillage et du déverrouillage électrique, le bras 45 est attaché à un pion 72 de l'ouvrant 3, similaire au pion 32, grâce à un moyen 46' pour attacher-détacher un élément (le pion 72) de l'ouvrant 3.

**[0127]** Les figures 11 à 13 illustrent le mouvement d'ouverture en oscillation d'une obturation 1' qui est ici une fenêtre « oscillante », ou « oscillo-battante », respectivement en position fenêtre fermée poignée ver-

rouillée, en position fenêtre fermée poignée déverrouillée et en position fenêtre ouverte, d'une manière similaire aux figures 1 à 3 pour une fenêtre ouvrant « à la française ».

**[0128]** La fenêtre des figures 11 à 13 est identique à celle des figures 1 à 3 en ce qu'elle comporte un châssis fixe, ou « dormant 2 », ainsi qu'un ouvrant 3 qui est mobile par rapport au châssis ; toutefois, dans le cas des figures 11 à 13, la mobilité est selon un axe de rotation Rh, qui est dans le cas de l'ouverture en oscillation, un axe de rotation horizontal.

**[0129]** Sur les figures 11 à 13, la fenêtre est positionnée inclinée afin de permettre de mieux visualiser le mouvement de l'ouvrant par rapport au dormant, mais en réalité, la fenêtre est destinée à être positionnée verticalement et l'axe de rotation Rh est ainsi horizontal.

**[0130]** L'ouvrant 3 comporte aussi un mécanisme de verrouillage-déverrouillage 30 qui est situé contre un chant vertical de l'ouvrant. Ce mécanisme comporte aussi au moins une poignée 31 mobile et au moins un pion 32', mobile, qui est lié mécaniquement au mouvement de ladite poignée grâce à un ensemble de tringlerie connu en soi.

**[0131]** Comme visible en comparant les figures 11 et 12, la poignée 31 est mobile entre une position de verrouillage, en figure 1, dans laquelle l'ouvrant 3 est maintenu contre le dormant 2 et une position de déverrouillage, en figure 12, dans laquelle l'ouvrant 3 est libre de s'ouvrir ou de se fermer par rapport au dormant 2.

**[0132]** Cette explication est importante car c'est ce mouvement (et son inverse), que le dispositif 10' permet de réaliser d'une manière électrique; toutefois, dans le cas du dispositif 10', il s'agit en outre de réaliser électriquement l'ouverture de l'ouvrant (passage de la figure 12 à la figure 13), ou la fermeture de l'ouvrant (mouvement inverse) mais uniquement pour un mouvement d'oscillation par rapport à l'axe de rotation horizontal Rh.

**[0133]** Pour ce faire, la fenêtre comporte à l'intérieur d'une traverse horizontale haute du dormant 2, un dispositif 10' de verrouillage et déverrouillage électrique de la fenêtre et d'ouverture et de fermeture de la fenêtre, illustré aux figures 14 à 31.

**[0134]** Ce dispositif 10', différent du dispositif 10, comporte un carter 11', différent du carter 11 des figures 6 à 9, mais qui abrite d'une manière similaire au carter 11 un moteur électrique 12 et comporte en outre un bras 45 qui sort de ce carter 11' et dont une extrémité est mobile en translation par rapport au carter 11' grâce au moteur électrique 12 selon une direction générale de translation D. Le mouvement d'entraînement du bras 45 par le moteur sera décrit plus loin.

**[0135]** La figure 14 illustre le fonctionnement du dispositif 10' lorsque le déverrouillage-verrouillage électrique et l'ouverture-fermeture électrique sont mis en œuvre ; cette mise en œuvre s'opère en six états, numérotées 11 à 15 dans des cases en pointillées, pour revenir ensuite à l'état 11.

**[0136]** La figure 15 illustre le fonctionnement du dispositif 10' lorsque le déverrouillage-verrouillage manuel et l'ouverture-fermeture manuel sont mis en œuvre ; cette mise en œuvre s'opère en trois états, numérotées 11, 12', dans des cases en pointillés, pour revenir ensuite à l'état 11.

**[0137]** Dans ces deux figures,

- l'état 11 correspond ainsi à l'état de la figure 11, fenêtre fermée et verrouillée
- les états 12 et 12' correspondent à l'état de la figure 12, fenêtre fermée mais déverrouillée, et
- les états 13 et 13' correspondent à l'état de la figure 13, fenêtre ouverte (et déverrouillée).

**[0138]** L'état 11 correspond ainsi à un état traditionnel où la poignée 31 est dans le prolongement d'une traverse verticale de l'ouvrant 3.

**[0139]** Le passage de l'état 11 à l'état 12 ou à l'état 12' correspond ainsi à l'ouverture de la poignée 31, ici dans un mouvement de rotation de 90 ° selon un axe horizontal, du bas vers la droite, vu de l'intérieur : c'est l'étape de déverrouillage.

**[0140]** Dans l'état 12 ou 12', l'ouvrant est ouvrable : il s'ouvre sous l'effet respectivement soit du moteur électrique, soit d'une traction manuelle sur l'ouvrant.

**[0141]** Dans l'état 12', le pion 72 est libre : l'ouvrant 3 peut être manipulé manuellement, par rotation autour de l'axe horizontal Rh ; dans cet état, le pion 72 peut être plus ou moins éloigné du dispositif 10', suivant le degré d'ouverture de l'ouvrant.

**[0142]** L'état 13 illustre le pion 72 sur le point de s'éloigner du dormant sous l'effet de la poussée d'un compas 44, illustré en bas à droite de la figure 14.

**[0143]** Dans l'état 14 l'ouvrant 3 est poussé par le compas 44 pour s'ouvrir par rotation selon l'axe de rotation horizontal Rh.

**[0144]** Dans l'état 15, l'ouvrant 3 est ouvert au maximum suivant ce qui est permis par le compas 44.

**[0145]** Aux états 13 à 15, le pion 72 reste fermement attaché au compas grâce à un moyen 46' pour attacher-détacher un élément dudit ouvrant 3, illustré ici par un verrou 46 décrit plus loin.

**[0146]** Comme expliqué préalablement, le dispositif 10' intervient pour l'ouverture et la fermeture électrique de l'ouvrant au sens propre en sus d'intervenir pour le déverrouillage-verrouillage électrique de l'ouvrant vis-à-vis du dormant.

**[0147]** Comme visible en figure 15, le bras 45 est immobile aux états 11, 12', et 11, ainsi qu'aux étapes intermédiaires entre ces états.

**[0148]** Bien que cela ne soit pas illustré, il est aisément de comprendre que le déverrouillage et le verrouillage électrique se voient de l'intérieur puisque la poignée 31 bouge :

- de son état de la figure 11 à celui de la figure 12 lors du déverrouillage électrique (états 11 à 13), et

- de son état de la figure 12 à celui de la figure 11 lors du verrouillage électrique (états 13 à 11).

**[0149]** Le dispositif 10' comporte un moyen 46' pour attacher-détacher un élément de l'ouvrant 3 qui est particulier.

**[0150]** Il est ainsi prévu que le bras 45 comporte un verrou 46, visible en figure 16, présentant :

- 10 - un anneau 47 qui est fermé sur lui-même et qui présente un trou 48 rond débouchant sur une face inférieure 49 et sur une face supérieure 50,
- un axe de rotation Av horizontal situé entre ces deux faces et à côté du trou 48
- 15 - au moins une aile 51, située de l'autre côté de l'anneau 47 par rapport audit axe de rotation Rv, et
- au moins un aimant 52, et de préférence deux aimants 52,52' situé(s) en face inférieure 49 et réalisant une force de retenue de l'anneau contre le bras 20 45.

**[0151]** L'aile 51 présente une face inférieure 53 qui est en biseau en direction d'une face supérieure 54 de l'aile (c'est-à-dire qui n'est pas dans le prolongement de la face inférieure de l'anneau) afin qu'une translation horizontale vers l'arrière du verrou 46 provoque la rotation dudit verrou autour de son axe Av à l'encontre de la force de retenue de l'aimant 52, par glissement de l'aile 51 sur une butée 63 indépendante du bras 45 et que le pion 72 puisse pénétrer dans le trou 48 ou en être extrait.

**[0152]** Ce pion 72, contrairement au pion 32' visible en figure 13, n'est pas un pion qui coopère avec une cavité spécifique ménagée dans le châssis du dormant 2 ; il ne coopère qu'avec le verrou 46 du bras 45.

**[0153]** La section intérieure du trou 48 doit être supérieure à la section extérieure du pion 72 du haut du pion pour permettre au pion de pénétrer dans le trou.

**[0154]** Par exemple, le trou 48 peut être circulaire et le pion 72 peut être cylindrique et le diamètre intérieur du trou 48 est supérieur au diamètre extérieur du pion.

**[0155]** Dans le présent exemple de réalisation, le pion 72 présente une tête 74 évasée en forme de couronne circulaire et le diamètre D<sub>74</sub> de la tête est inférieur au diamètre D<sub>48</sub> du trou 48. D<sub>48</sub> peut être par exemple de 12 mm et D<sub>74</sub> peut être par exemple de 11 mm.

**[0156]** Le pion 72 comporte par ailleurs sous sa tête 74 un pied 75, plus fin que la tête et une embase 76 plus longue et plus large que la tête, qui sert à fixer le pion 72 à l'ensemble de tringlerie de l'ouvrant. L'épaisseur du tronc 75 correspond sensiblement à l'épaisseur du bras 45.

**[0157]** Ainsi, le glissement de l'aile 51 sur la butée 63 indépendante du bras 45 permet plus que la tête 74 du pion puisse pénétrer dans le trou 48 ou en être extrait.

**[0158]** Le verrou 46 est réalisé par exemple à partir d'une plaque en acier usinée et présente alors, de préférence, une épaisseur hors-tout de l'ordre de 6 mm.

**[0159]** Le bras 45 peut être réalisé à partir d'une plaque

en acier mais il n'a pas besoin d'être aussi épais que le verrou.

**[0160]** Dans la version illustrée ici, le verrou 46 comporte deux ailes 51, 51' situées de l'autre côté de l'anneau 47 par rapport à l'axe de rotation Rv et qui sont séparées l'une de l'autre avec un espace vide entre elle, chaque aile 51, 51' glissant sur une butée 63, 63' indépendante du bras 45 pour que le pion 72 (et plus précisément la tête 74 du pion) puisse pénétrer dans le trou 48 ou en être extrait, comme visible aux figures 22 à 27. Ainsi, grâce à ce glissement double, les efforts de frottements entre chaque aile et chaque butée sont diminués de moitié et la fiabilité du dispositif 10' est augmentée.

**[0161]** Comme visible sur les figures 18 à 21, une translation horizontale vers l'arrière (vers la gauche sur ces figures) provoque la mise sous tension d'un ressort d'atténuation 43 et une translation vers l'avant est opérée pour engendrer le retour de la face inférieure 49 contre le bras 45 sous l'effet de la force de retenue des aimants, cette force étant atténuée par le relâchement du ressort d'atténuation 43. Ainsi les bruits de claquement du verrou 46 contre le bras 45 sont atténués et une usure prématuée de ces pièces est évitée.

**[0162]** La face supérieure 50 et la face inférieure 49 de l'anneau 47 sont en biseau, ledit anneau étant plus épais à proximité de l'axe de rotation Rv, afin d'augmenter la résistance mécanique du verrou.

**[0163]** Le bras 45 se termine sous le verrou 46 par une forme en U plate dont l'ouverture est au moins aussi large que la largeur du trou 48 et dont les branches du U sont situées en vis-à-vis des deux aimants 52, 52' du verrou 46.

**[0164]** Le carter 11' comporte au moins une butée 63, 63', et de préférence deux butées 63, 63' qui présente(nt chacune) une forme arrondie vers le bas afin de permettre l'ouverture et la fermeture du verrou 46 par glissement d'une aile 51, 51' et de préférence de chaque aile 51, 51'.

**[0165]** Dans le dispositif 10' la fermeture et l'ouverture oscillante de l'ouvrant 3 sont réalisées à l'aide d'un système de compas 44 comportant :

- un bras 45 dont une extrémité est entraînée en translation par rapport au carter 11' par le moteur électrique 12 tout en étant mobile en rotation par rapport à un axe vertical Rb et dont une autre extrémité comporte un moyen 46' pour attacher-détacher un élément dudit ouvrant 3 et en particulier un verrou 46 pour attacher-détacher le pion 72,
- une cane 55 dont une extrémité est mobile en rotation selon un axe vertical Rd par rapport à un point du bras 45 situé entre les deux extrémités du bras 45 et dont une autre extrémité est mobile en translation horizontale par rapport audit carter 11' tout en étant mobile en rotation selon un axe de rotation vertical Rc par rapport au carter 11'.

**[0166]** Après avoir attaché le pion 72 au moyen 46' (au verrou 46) le dispositif 10' opère, comme visible sur les

figures 28 à 31, un mouvement de translation horizontal vers la gauche puis un mouvement de rotation :

- l'axe de rotation Rd de la cane 55 étant guidé en translation horizontale puis en rotation par rapport à la verticale par un guide 60 du carter ayant un élément de guidage est en forme de L arrondi, puis est libre, et
- l'axe de rotation Rc de la cane 55 étant guidé en translation horizontale par un guide droit 61 et une came 62 fixée à ladite cane 55 étant guidée en rotation par rapport à la verticale par une butée 63 du carter 11'.

**[0167]** La cane 55 peut être réalisée à partir d'une plaque en acier et peut être de même épaisseur que le bras 45. Le fait que le bras 45 et la cane 55 sont plats permet de limiter l'encombrement.

**[0168]** Comme visible en particulier sur les figures 29 et 31, l'extrémité de la cane 55 qui est mobile en rotation selon un axe vertical Rd par rapport à un point du bras 45 est disposée sur le bras 45 (et non dessous) et comporte un galet 56 cylindrique en rotation libre et situé sur la cane 55.

**[0169]** De plus, l'extrémité de la cane 55 qui est mobile en translation horizontale par rapport audit carter 11' tout en étant mobile en rotation selon un axe de rotation vertical Rc par rapport au carter 11' comporte un galet 57 cylindrique en rotation libre situé sur ladite cane 55.

**[0170]** Le guide 60 ayant un élément de guidage est en forme de L arrondi est constitué d'une rainure droite disposée selon une direction générale DG longitudinale centrale du carter 11' et d'une rainure coudée s'ouvrant sur un bord longitudinal dudit carter 11'.

**[0171]** Cette rainure coudée pouvant de préférence être disposée s'ouvrant vers la gauche ou vers la droite du carter : dans l'application du dispositif 10' à une fenêtre oscillo-battante, cela permet une utilisation que l'axe de rotation vertical soit à droite ou à gauche de l'ouvrant.

**[0172]** Le guide droit 61 est une rainure réalisée dans la face inférieure du carter 11', cette rainure s'étendant, de préférence, selon la direction générale DG longitudinale centrale du carter 11'.

**[0173]** La butée 63 présente une forme arrondie vers le bas afin de permettre l'ouverture et la fermeture d'un moyen 46' pour attacher-détacher un élément (en l'occurrence un pion 72) de l'ouvrant 3 par glissement d'une aile 51, 51', comme décrit ci-après.

**[0174]** La présente invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet tel que défini par les revendications.

**[0175]** Par exemple, le dispositif 10, 10' peut être disposé non pas dans une traverse haute du dormant, mais dans une traverse basse. Dans ce cas, les figures doivent être inversées pour être vues comme par un miroir horizontal.

**[0176]** Par ailleurs, chacun des dispositifs 10, 10' a été décrit ci-dessus dans une version qui peut être qualifiée de « la plus aboutie », dans laquelle il est à la fois dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique d'une obturation et dispositif d'ouverture-fermeture électrique de cette obturation avec en outre d'une part la possibilité de manœuvrer manuellement le déverrouillage et l'ouverture lorsque l'ouvrant est fermé (tel que visible respectivement en figures 5 et 15) et d'autre part la possibilité de débrayer le dispositif 10, 10' afin de permettre de fermer manuellement l'ouvrant et le verrouiller manuellement (grâce au dispositif de débrayage illustré en figures 10 et 10').

**[0177]** Il a déjà été précisé que le débrayage est facultatif.

**[0178]** Par ailleurs, par une programmation différente des dispositifs 10, 10', dans une version dite « à blocage-déblocage électrique » de ces dispositifs, la possibilité de manœuvrer manuellement le déverrouillage et l'ouverture lorsque l'ouvrant est fermé peut-être bloquée électriquement.

**[0179]** Ainsi, lorsque le dispositif 10 illustré aux figures 1 à 9 est utilisé comme dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique à blocage-déblocage électrique et d'ouverture-fermeture électrique d'une obturation, il est possible de programmer un fonctionnement différent afin que les étapes 1 à 5 en figure 4 soient identiques mais que l'étape 5 ne soit pas une étape de transition automatique vers l'étape 1 ; ainsi, cette étape 5 peut devenir une étape de blocage électrique du pion 32 et de maintien de ce pion en position bloquée. Dans cette situation, comme le pion 32 est lié mécaniquement au mécanisme de verrouillage/déverrouillage 30 de l'ouvrant 3, l'ouvrant est bloqué en position fermée. Pour provoquer le déblocage électrique de l'ouvrant, et permettre ensuite son ouverture, il faut alors commander électriquement le passage de l'étape 5 vers l'étape 1 ; l'étape 5 devient une position « au repos » dans laquelle l'ouvrant est bloqué électriquement et dans laquelle il n'est pas possible de manœuvrer manuellement l'ouvrant comme illustré en figure 5.

**[0180]** Ainsi, lorsque le dispositif 10' illustré aux figures 11 à 31 est utilisé comme dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique à blocage-déblocage électrique et d'ouverture-fermeture électrique d'une obturation, il est possible de programmer un fonctionnement différent afin que les étapes 11 à 15 en figure 14 soient identiques mais que l'étape 12 ne soit pas une étape de transition automatique vers l'étape 13 ; ainsi, cette étape 12 peut devenir une étape de blocage électrique du pion 72 et de maintien de ce pion en position bloquée. Dans cette situation, comme le pion 72 est lié mécaniquement au mécanisme de verrouillage/déverrouillage 30 de l'ouvrant 3, l'ouvrant est bloqué en position fermée. Pour provoquer le déblocage électrique de l'ouvrant, et permettre ensuite son ouverture, il faut alors commander électriquement le passage de l'étape 12 vers l'étape 13 et poursuivre l'ouverture ou revenir à l'étape 11 et auto-

riser l'utilisation manuelle ; l'étape 12 devient une position « au repos » dans laquelle l'ouvrant est bloqué électriquement et dans laquelle il n'est pas possible de manœuvrer manuellement l'ouvrant comme illustré en figure 15.

**[0181]** Au surplus des versions présentées ci-dessus, chacun des dispositifs 10, 10' peut être utilisé dans une version dite « simple » dans laquelle il est simplement un dispositif de verrouillage-déverrouillage électrique d'une obturation et d'autres moyens sont prévus pour l'ouverture-fermeture de l'obturation (par exemple un système à ressort pour la fermeture automatique de l'ouvrant).

**[0182]** Chacun de ces dispositifs 10, 10' simple de verrouillage-déverrouillage électrique peut être installé dans le dormant d'une obturation dont l'ouvrant 3 comporte un mécanisme de verrouillage/déverrouillage 30 ; toutefois, la présence de la poignée 31 (ce que l'homme du métier appelle aussi « une béquille »), n'est alors pas indispensable : le mécanisme de verrouillage/déverrouillage 30 n'est alors pas manœuvrable manuellement ; il n'est manœuvrable qu'électriquement, par le dispositif 10, 10' simple de verrouillage-déverrouillage électrique.

**[0183]** Ainsi, lorsque le dispositif 10 illustré aux figures 1 à 9 est utilisé comme dispositif simple de verrouillage-déverrouillage électrique, il est possible de programmer un fonctionnement différent afin que les étapes 1 à 5 en figure 4 soient identiques et que l'étape 5 soit l'étape de blocage électrique du pion 32 et de maintien de ce pion en position bloquée. Dans cette situation, comme le pion 32 est lié mécaniquement au mécanisme de verrouillage/déverrouillage 30 de l'ouvrant 3, l'ouvrant est bloqué en position fermée. Pour provoquer le déblocage électrique de l'ouvrant, il faut alors commander électriquement le passage de l'étape 5 vers l'étape 1 ; l'étape 5 devient une position « au repos » dans laquelle l'ouvrant est bloqué électriquement et dans laquelle il n'est pas possible de manœuvrer manuellement l'ouvrant comme illustré en figure 5.

**[0184]** Ainsi, lorsque le dispositif 10' illustré aux figures 11 à 31 est utilisé comme dispositif simple de verrouillage-déverrouillage électrique, il est possible de programmer un fonctionnement différent afin que les étapes 11 et 12 en figure 14 soient identiques mais sans les étapes 13 à 15 ; ainsi, cette étape 12 peut devenir une étape de blocage électrique du pion 72 et de maintien de ce pion en position bloquée. Dans cette situation, comme le pion 72 est lié mécaniquement au mécanisme de verrouillage/déverrouillage 30 de l'ouvrant 3, l'ouvrant est bloqué en position fermée. Pour provoquer le déblocage électrique de l'ouvrant, il faut alors commander électriquement le passage de l'étape 12 vers l'étape 11 ; l'étape 12 devient une position « au repos » dans laquelle l'ouvrant est bloqué électriquement et dans laquelle il n'est pas possible de manœuvrer manuellement l'ouvrant comme illustré en figure 15.

**[0185]** Dans cette application de verrouillage-déver-

rouillage électrique simple avec le verrou 46, le verrou est situé à l'extrémité d'un bras similaire au bras 15 du dispositif 10. Le verrou 46 constitue alors une alternative au crochet 16.

**[0186]** Le verrouillage-déverrouillage électrique ainsi décrit est applicable à tout type d'obturation. Chaque dispositif 10, 10' de verrouillage-déverrouillage utilise un pion 32, 72 qui est lié mécaniquement au mécanisme de verrouillage/déverrouillage 30 à tringlerie de l'ouvrant 3 et qui est animé d'un mouvement de verrouillage-déverrouillage par translation horizontale ou verticale.

## Revendications

1. Dispositif (10) de verrouillage et déverrouillage électrique d'une obturation (1) de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, ladite obturation (1) comportant un dormant (2) et un ouvrant (3) qui est ouvrable « à la française » ou « oscillo-battante » et qui est mobile en rotation par rapport au dormant (2) au moins selon un axe de rotation vertical (Rv), ledit dispositif (10) comportant un moteur électrique (12) ainsi qu'un bras (15) mobile grâce audit moteur électrique (12), l'ouvrant (3) comportant un mécanisme de verrouillage-déverrouillage (30) comportant un ensemble de tringlerie (33) et comportant éventuellement au moins une poignée (31) mobile attachée audit ensemble de tringlerie (33), ladite poignée (31) étant mobile entre une position de verrouillage dans laquelle l'ouvrant est maintenu contre le dormant et une position de déverrouillage dans laquelle l'ouvrant est libre de s'ouvrir ou de se fermer par rapport audit dormant, **caractérisé en ce que** ledit bras (15) comporte d'une part un crochet (16) présentant une ouverture (17) orientée vers un pion (32) attaché audit ensemble de tringlerie (33) et mobile avec cet ensemble de tringlerie (33), ladite ouverture (17) étant destinée à l'accueil dudit pion (32) lorsque l'ouvrant est fermé et d'autre part une languette (20) qui est liée mécaniquement audit bras (15) et s'étend au-dessus d'une partie seulement de ladite ouverture (17), afin que pour le verrouillage électrique de ladite poignée, ledit pion (32) passe sous ladite languette (20) lors de la fermeture de l'ouvrant (3) contre le dormant (2) et retienne ledit pion (32) pour empêcher l'ouverture de l'ouvrant (3) jusqu'au verrouillage électrique grâce audit moteur électrique (12).

2. Dispositif (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la languette (20) présente une longueur ( $L_{20}$ ) sensiblement identique à la longueur ( $L_{32}$ ) dudit pion (32) **et en ce que** la partie de ladite ouverture (17) qui n'est pas recouverte par ladite languette présente une largeur correspondant à la course (c) dudit pion (32) lors du verrouillage-déverrouillage.

3. Dispositif (10) selon la revendication 1 ou 2, **carac-**

térisé en ce que ledit pion (32) présente une tête (34) évasée **et en ce que** ladite languette (20) présente un retour (21) à une extrémité opposée à sa liaison avec ledit bras pour retenir ladite tête (34).

- 5 4. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte un capteur de présence (23) pour détecter la présence dudit pion (32) sous ladite languette (20) et déclencher le verrouillage électrique.
- 10 5. Dispositif (10) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ladite languette (20) comporte un trou (22) pour la détection optique de la présence dudit pion (32) sous ladite languette (20).
- 15 6. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit pion (32) n'est pas un pion qui coopère avec une cavité spécifique ménagée dans le dormant (2).
- 20 7. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit crochet (20) est situé à une extrémité dudit bras (15) **et en ce que** ledit bras (15) est attaché à une vis sans fin (13) à une autre extrémité, pour opérer un mouvement uniquement de translation selon une direction générale (DG) qui est, de préférence, horizontale.
- 25 8. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit crochet (20) et ledit bras (15) sont venus de matière et sont, de préférence, fabriqués à partir d'une plaque métallique d'un seul tenant.
- 30 9. Obturation (1) de type fenêtre, porte ou porte-fenêtre, comportant un dormant (2) et un ouvrant (3) qui est ouvrable « à la française » ou « oscillo-battante » et qui est mobile en rotation par rapport au dormant (2) au moins selon un axe de rotation vertical (Rv) et comportant en outre au moins dispositif (10) de verrouillage et déverrouillage électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, voire deux dispositifs (10) de verrouillage et déverrouillage électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, ledit dispositif ou lesdits dispositifs étant de préférence positionné(s) dans un montant haut et/ou dans un montant bas dudit dormant (2).

Fig. 1

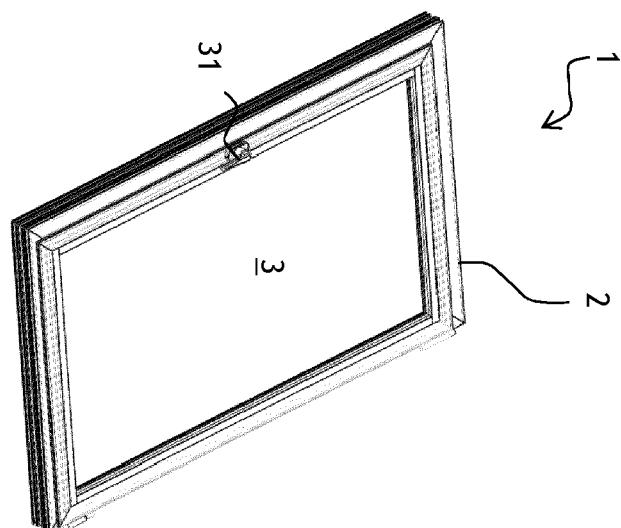


Fig. 2

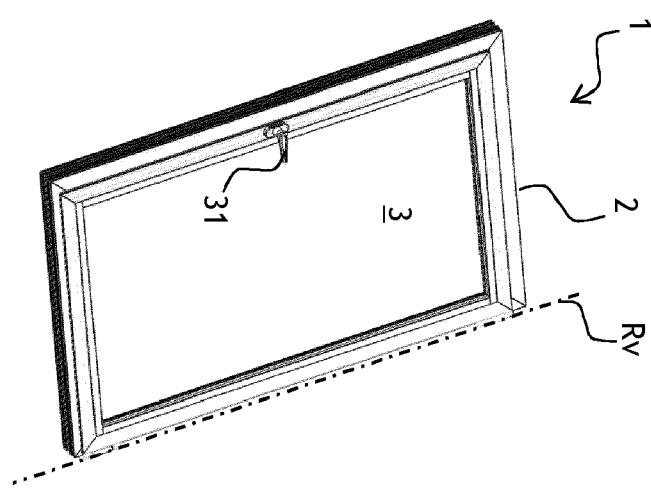
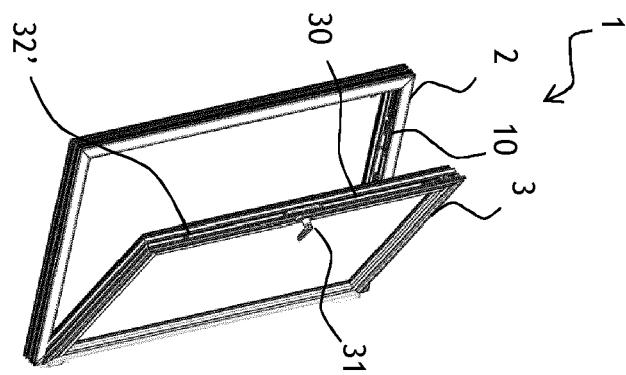


Fig. 3



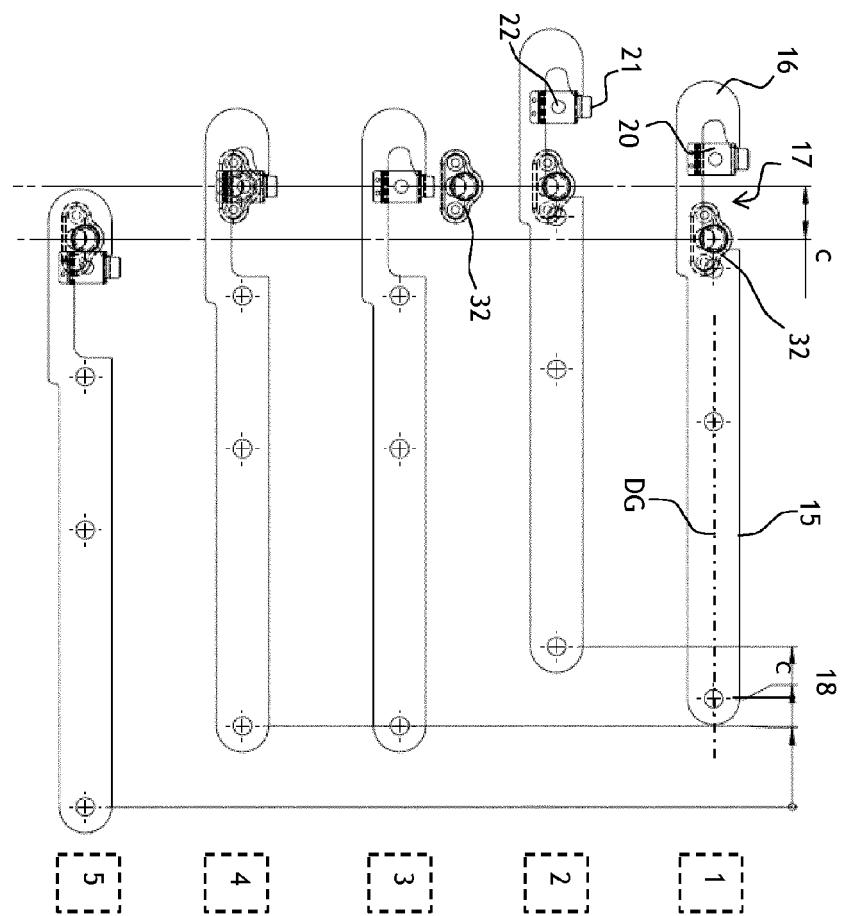


Fig. 4

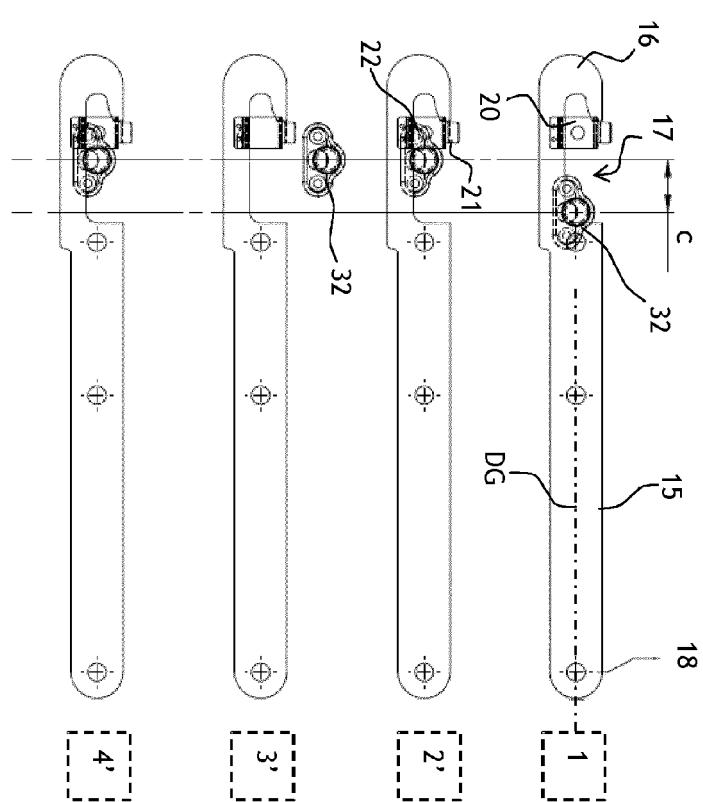
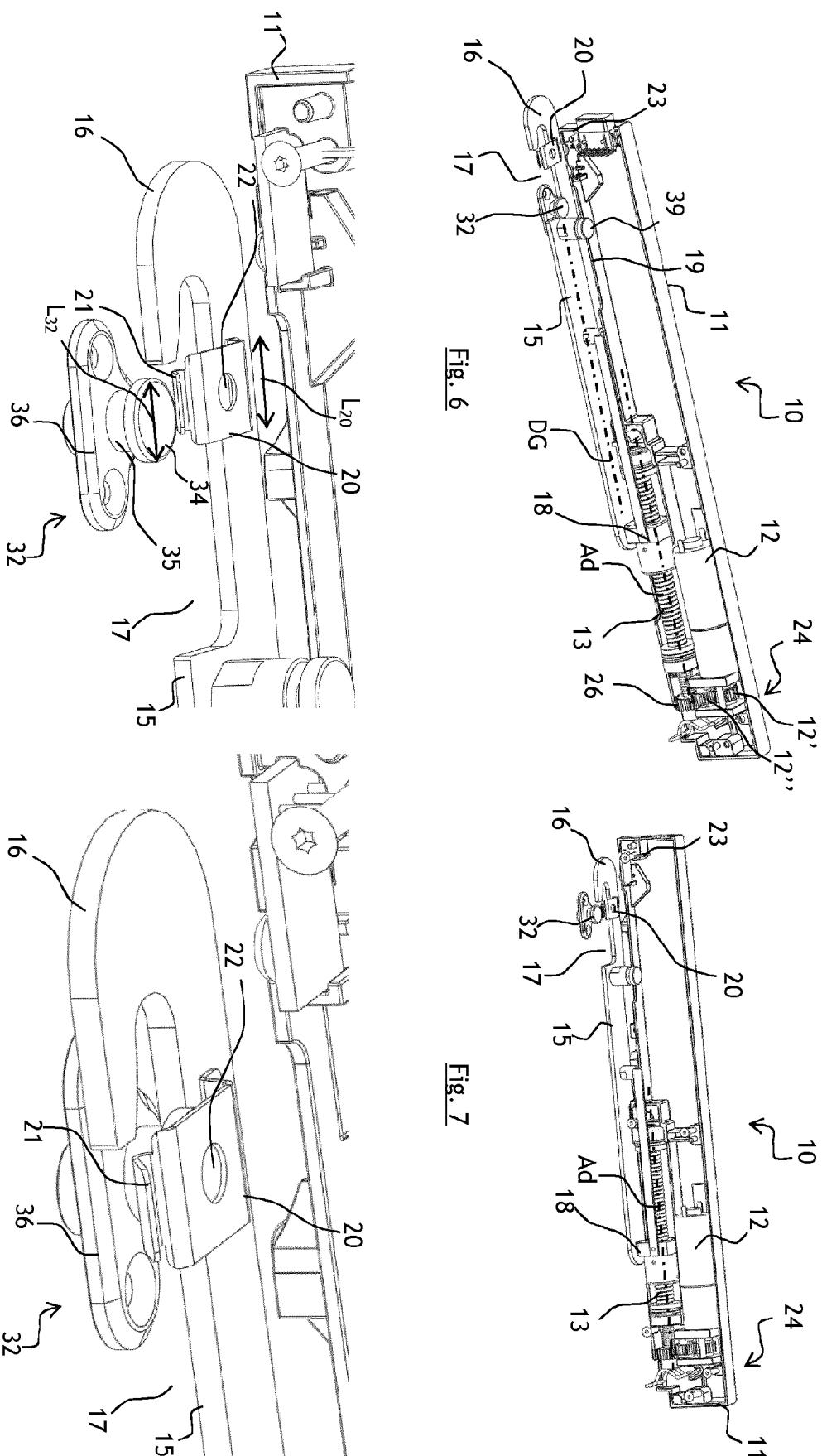


Fig. 5



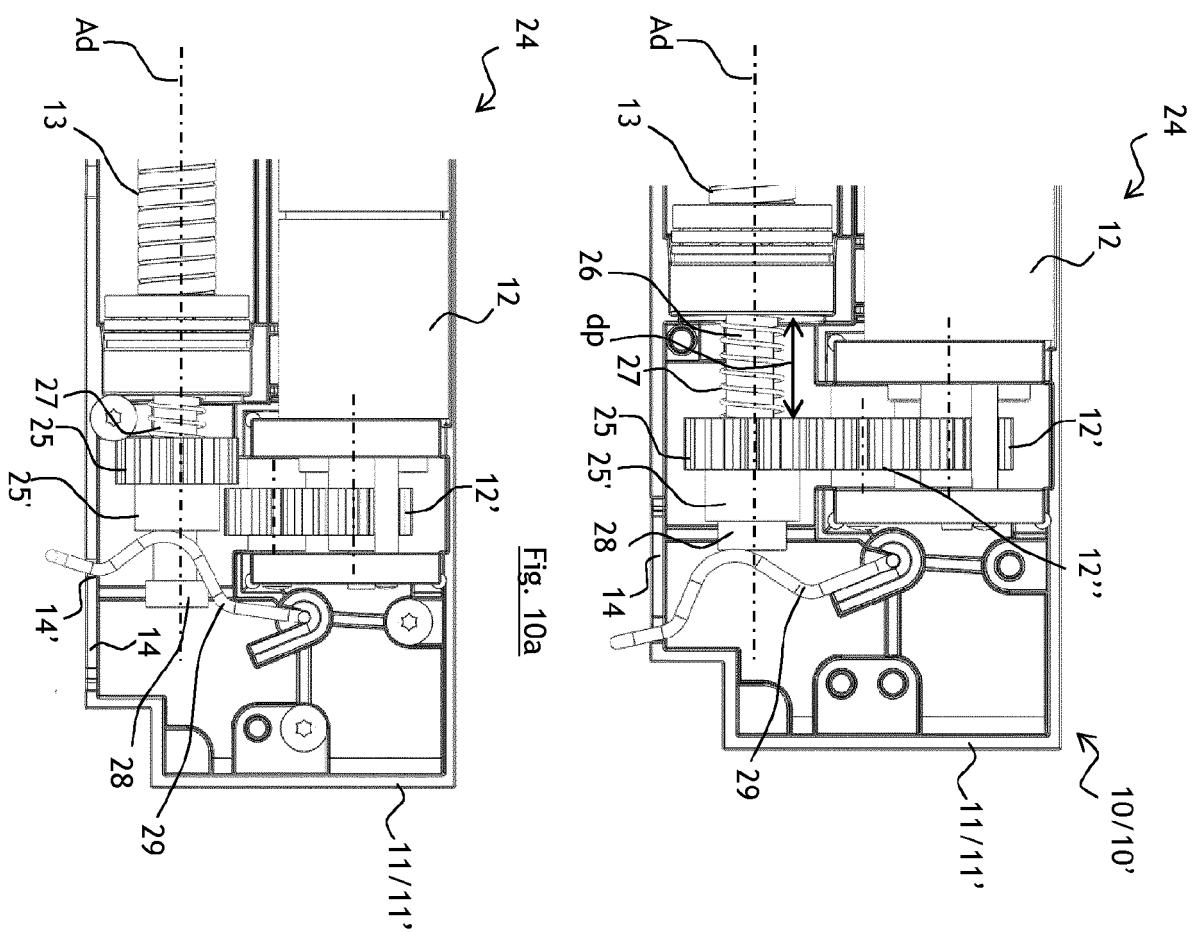


Fig. 10b

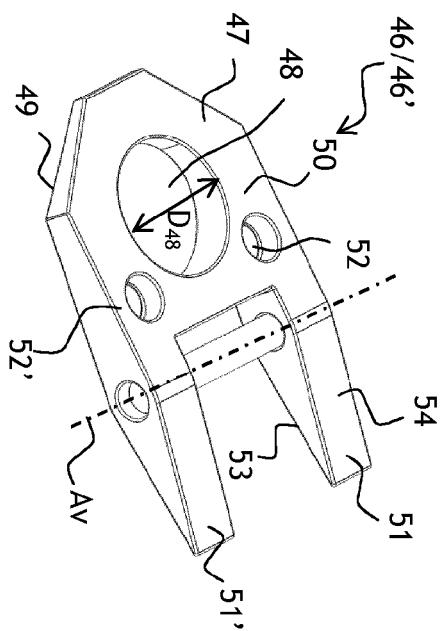


Fig. 16

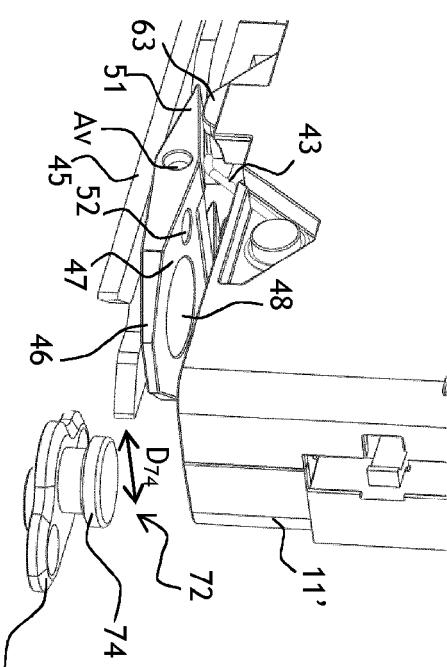


Fig. 17

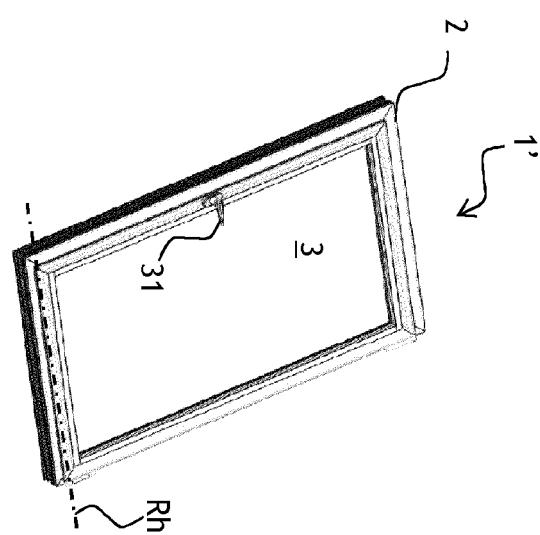
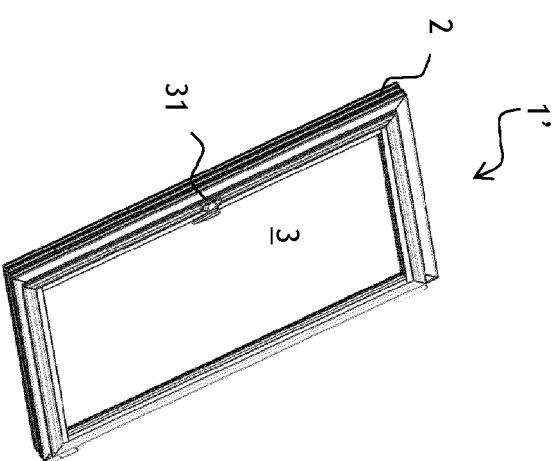


Fig. 13

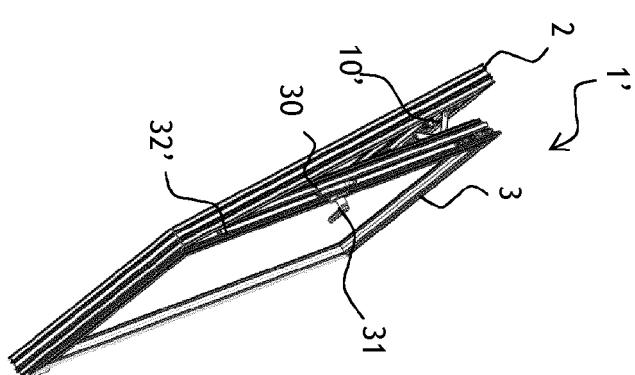


Fig. 14

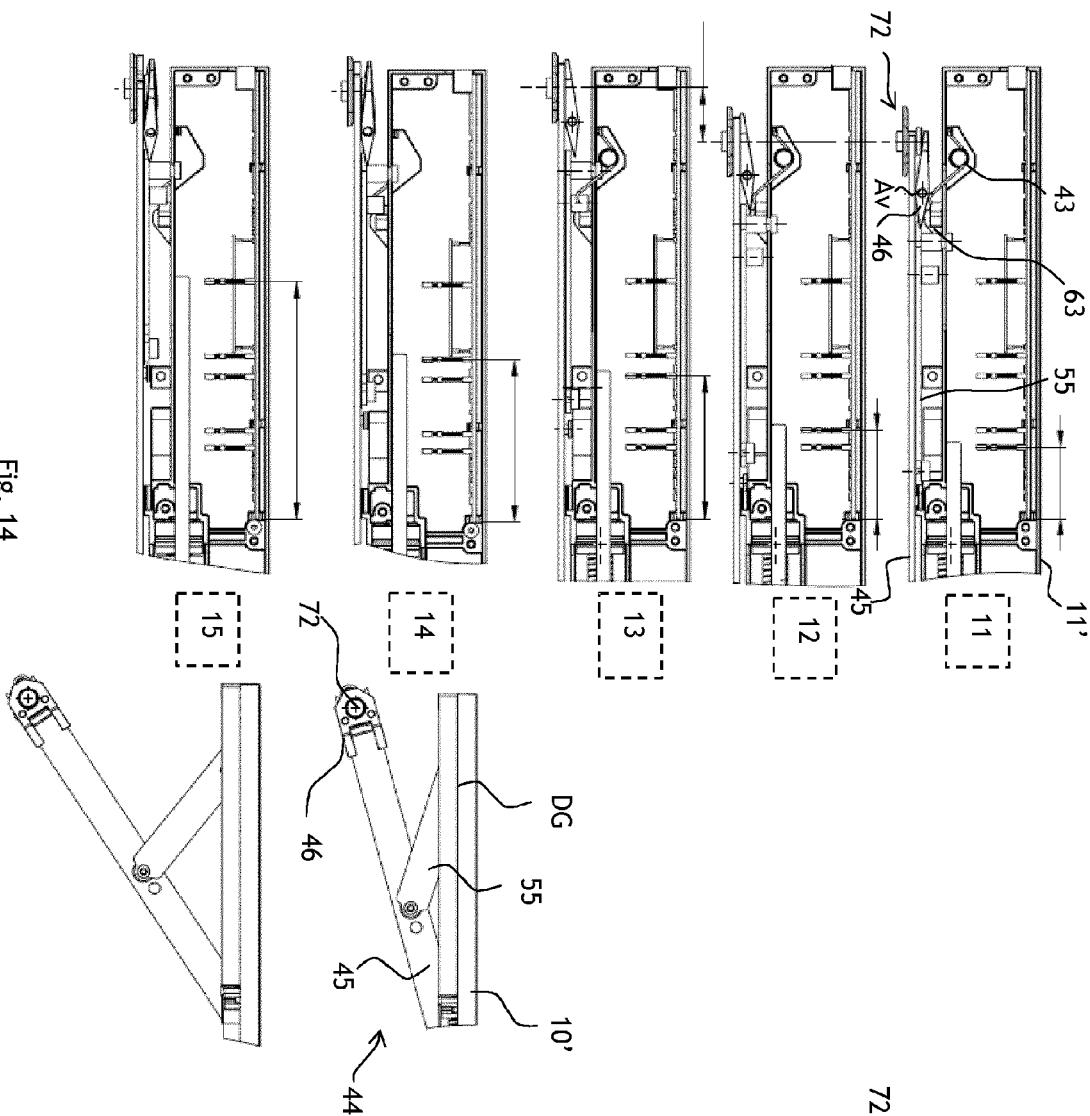


Fig. 15



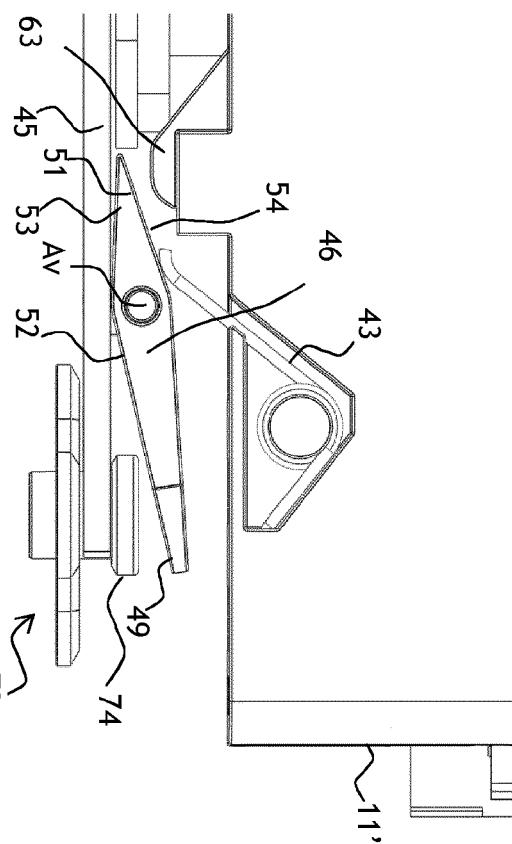


Fig. 18

10'

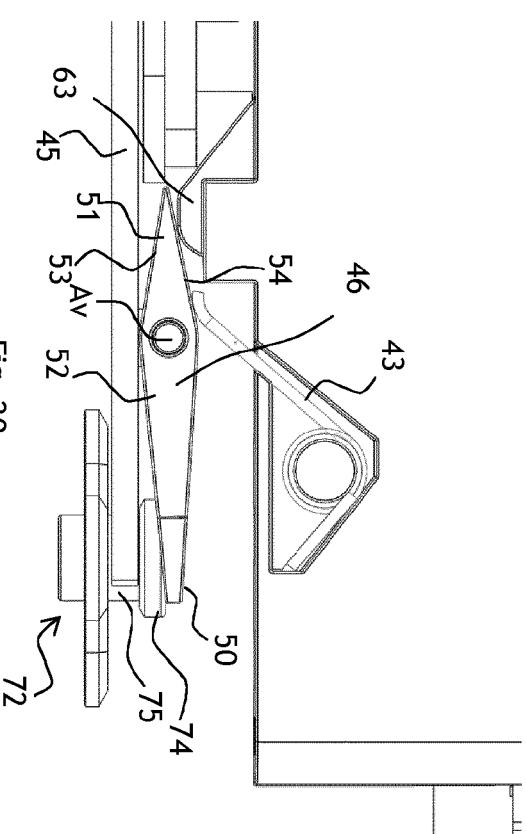


Fig. 20

10'

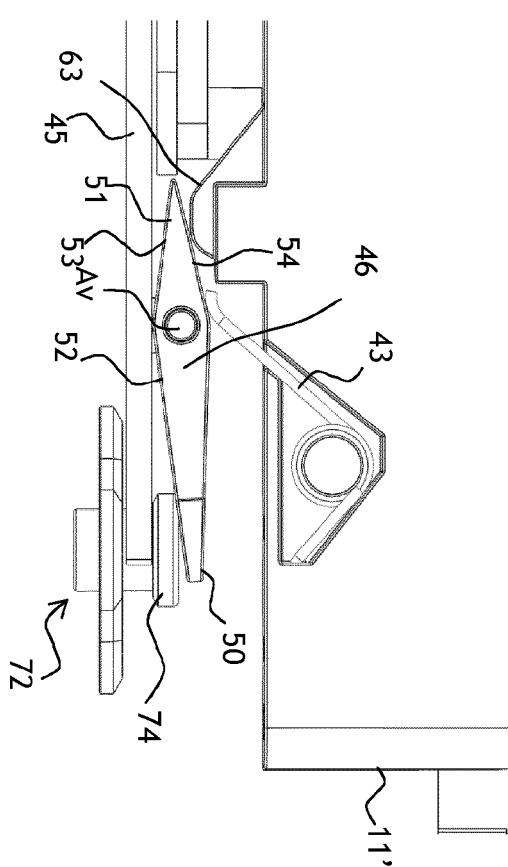


Fig. 19

10'

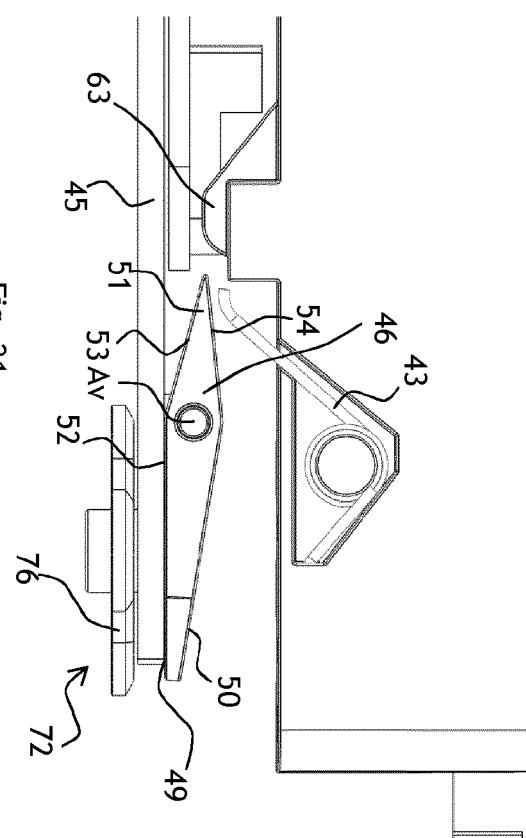


Fig. 21

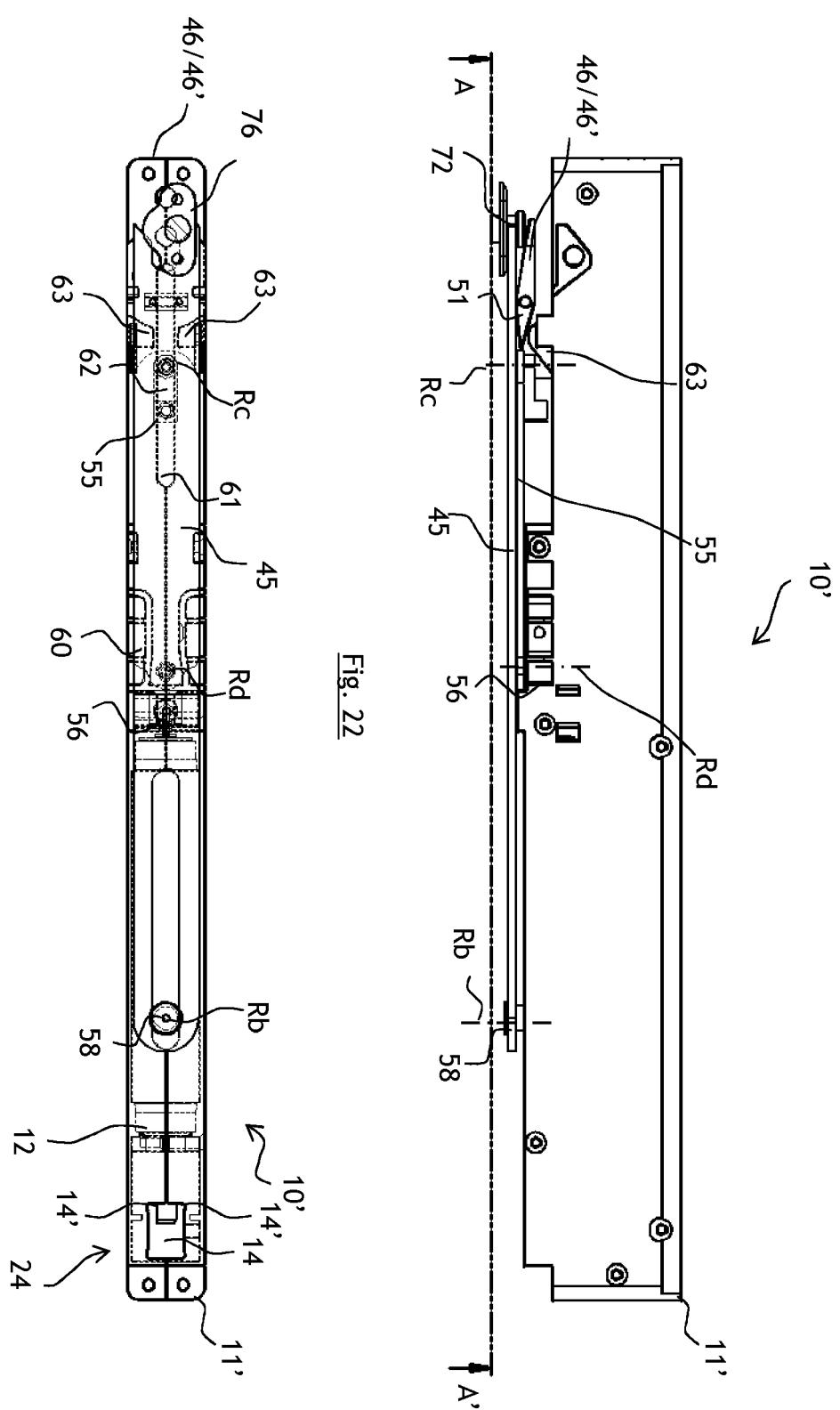
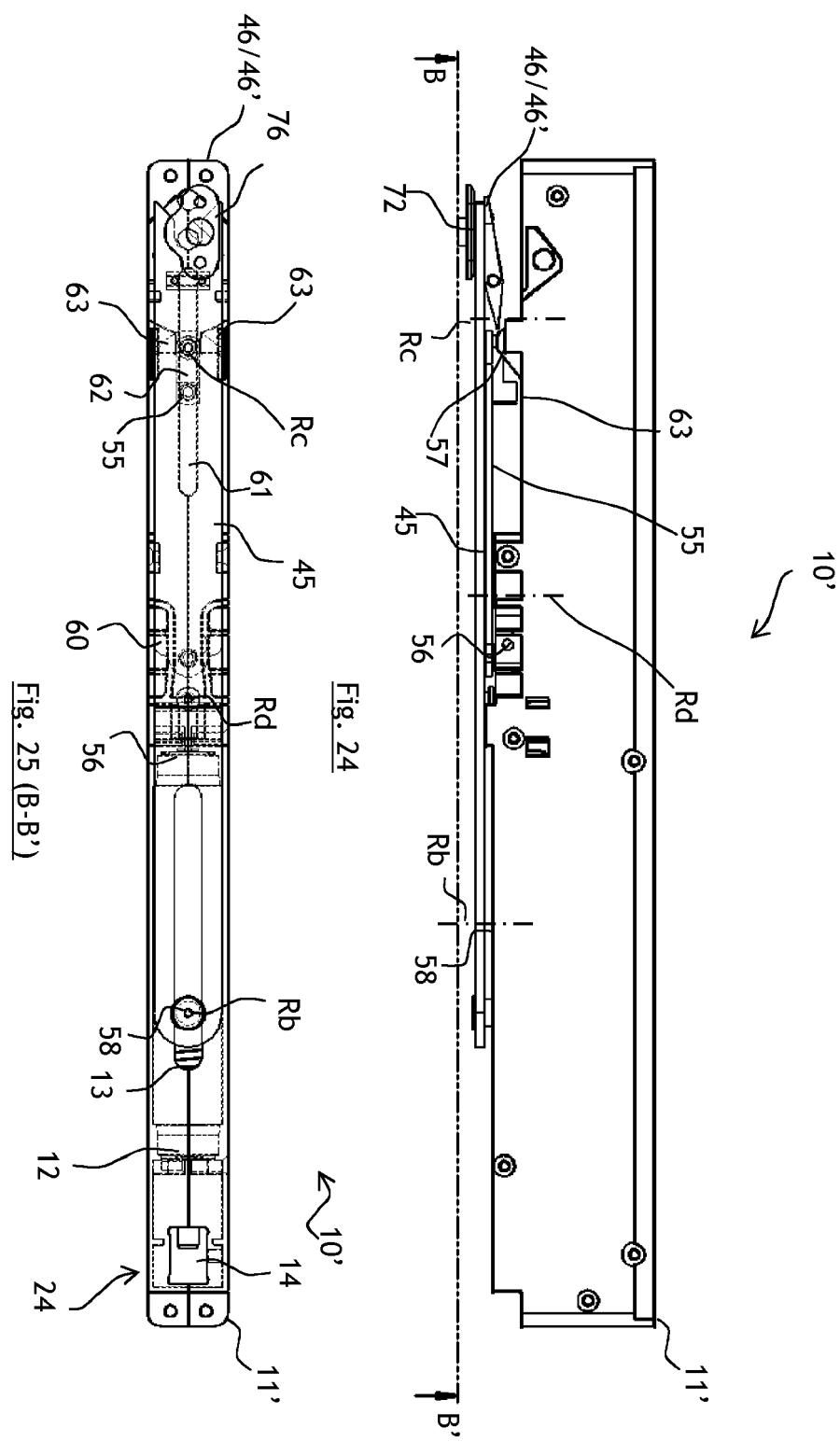


Fig. 23 (A-A)



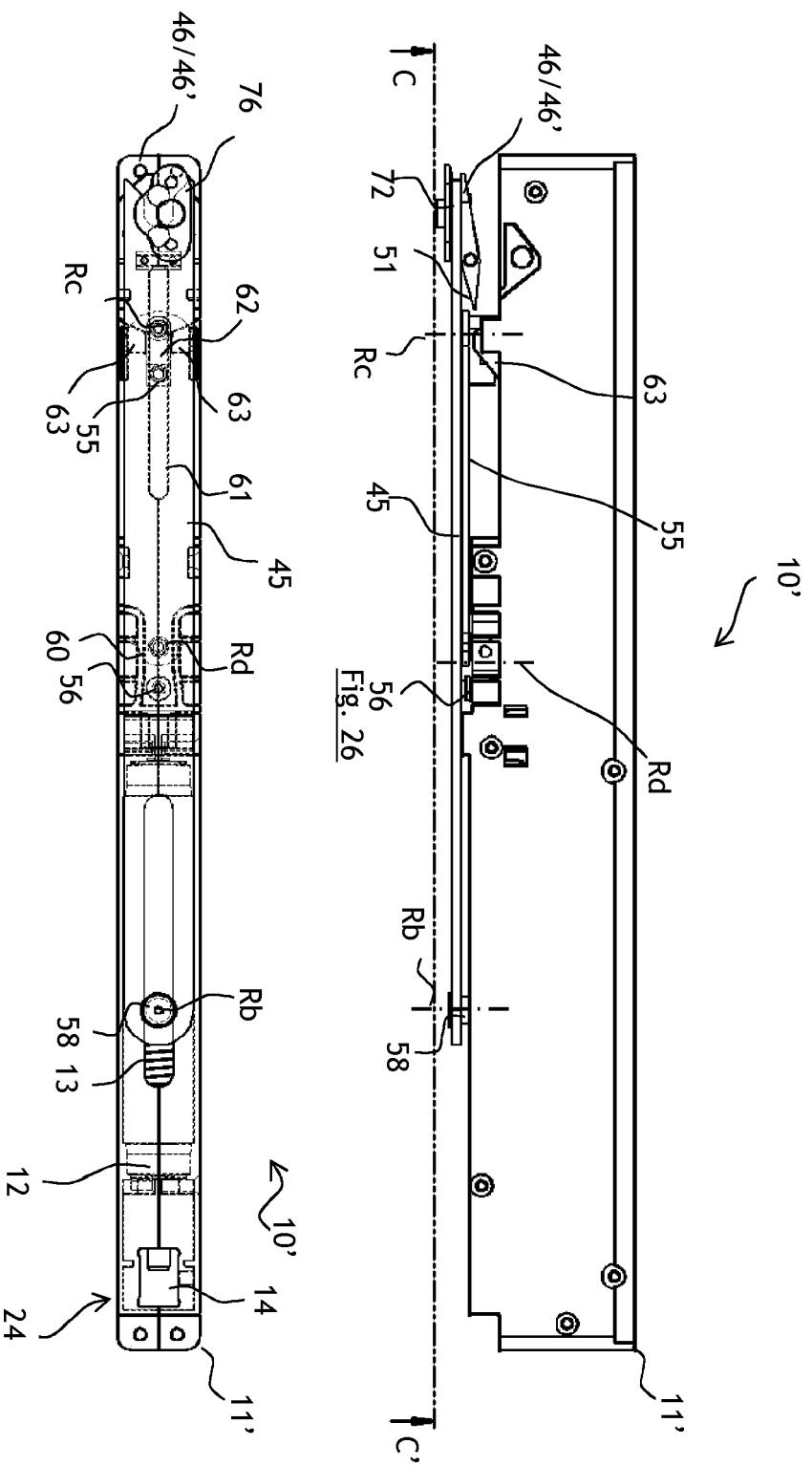
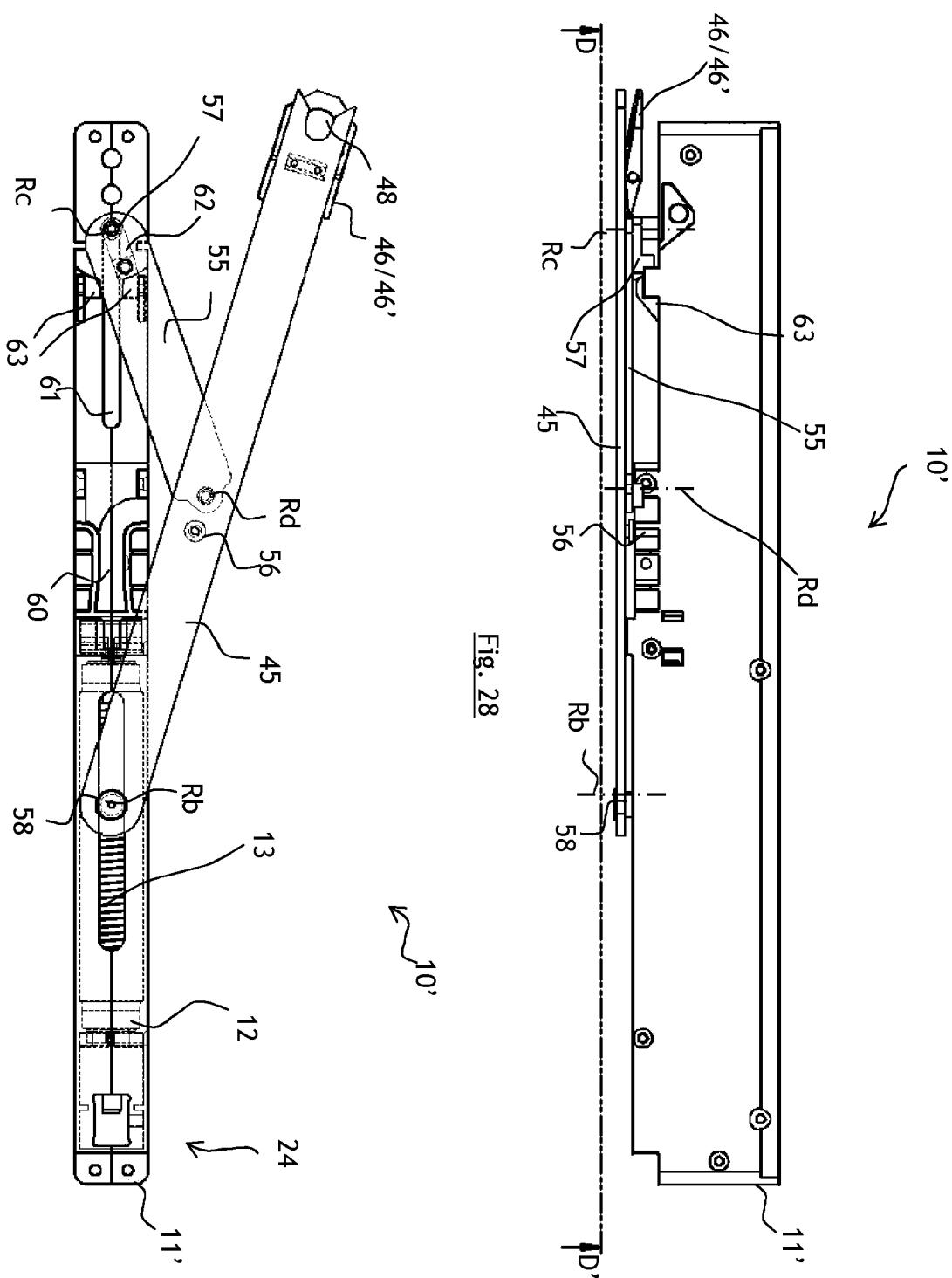


Fig. 27 (C-C')



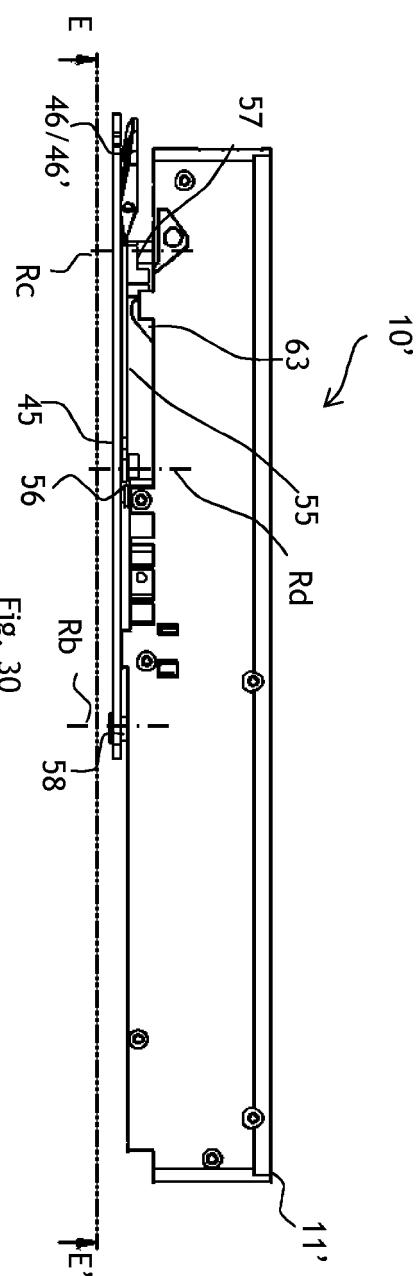


Fig. 30

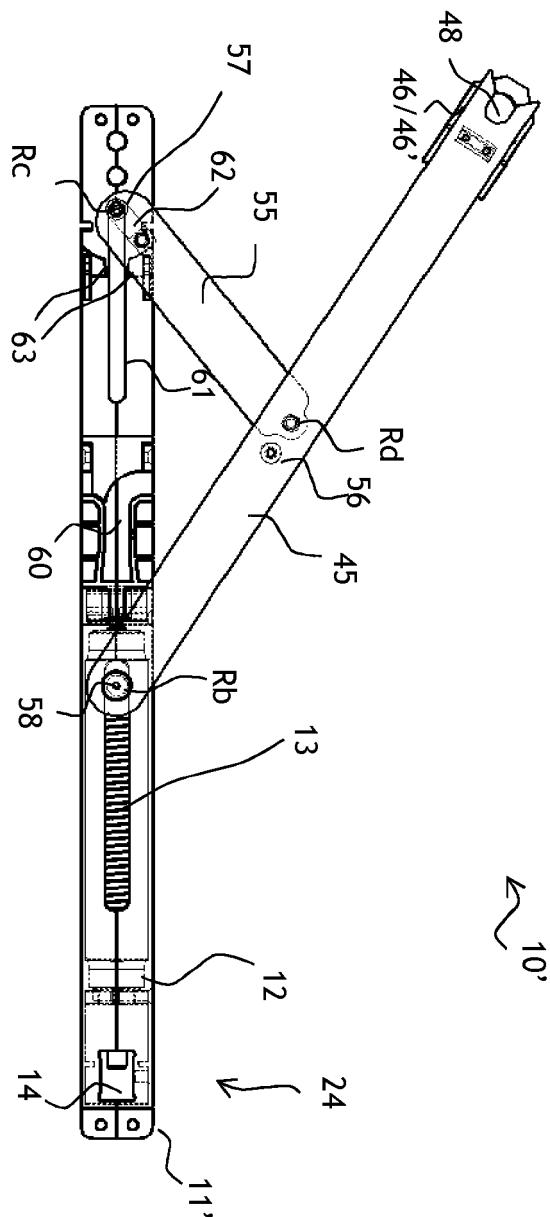


Fig. 31 (E-E')



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 21 17 7866

5

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |   |                                   |   |
|--|---|-----------------------------------|---|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes   | Revendication concernée           | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)                          |
| 10 X,D   | EP 1 312 742 A2 (ROTO FRANK AG [DE])<br>21 mai 2003 (2003-05-21)<br>* abrégé; figures *   | 1                                 | INV.<br>E05B63/24<br>E05C19/06<br>E05F15/63             |
| 15 A   | EP 2 799 647 A1 (HYDRO BUILDING SYSTEMS [FR]) 5 novembre 2014 (2014-11-05)<br>* alinéa [0023] - alinéa [0024] *<br>* alinéa [0027] - alinéa [0029] *<br>* alinéa [0032] - alinéa [0043] *<br>* alinéa [0048] - alinéa [0049] *<br>* figures 1-4 * | 1-9                               | ADD.<br>E05B47/00<br>E05B47/02<br>E05C9/00<br>E05D15/52 |
| 20 A   | FR 2 466 594 A1 (FERCO INT USINE FERRURES [FR]) 10 avril 1981 (1981-04-10)<br>* page 1, ligne 1 - ligne 4 *<br>* page 2, ligne 21 - page 3, ligne 12 *<br>* page 3, ligne 24 - ligne 27 *<br>* figure 1 *   | 1-9                               |   |
| 25 A   | DE 20 2008 006506 U1 (SIEGENIA AUBI KG [DE]) 28 août 2008 (2008-08-28)<br>* alinéa [0021] - alinéa [0024] *<br>* alinéa [0035] *<br>* figure 1- *   | 1-9                               | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (IPC)                 |
| 30 A   | DE 20 2004 004769 U1 (MAYER & CO [AT])<br>1 septembre 2005 (2005-09-01)<br>* alinéa [0001] *<br>* alinéa [0029] - alinéa [0032] *<br>* alinéa [0035] *<br>* alinéa [0038] *<br>* figures 1-3 *  | 1-9                               | E05F<br>E05D<br>E05B<br>E05C                            |
| 35 A   | -----   |                                   |   |
| 40 A   | -----   |                                   |   |
| 45 A   | -----   |                                   |   |
| 50 1   | Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications  |                                   |   |
| 55   | Lieu de la recherche  | Date d'achèvement de la recherche | Examinateur   |
|  | La Haye   | 21 septembre 2021                 | Witasse-Moreau, C                                       |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES  |   |                                   |   |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrête-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire                                       |   |                                   |   |
| T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |   |                                   |   |

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

EP 21 17 7866

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-09-2021

| 10 | Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication     | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                             | Date de<br>publication   |
|----|---|----------------------------|---|--|
| 15 | EP 1312742 A2 21-05-2003                        | CZ<br>DE<br>EP<br>HU<br>PL | 20023760 A3<br>10157094 C1<br>1312742 A2<br>0203981 A2<br>357123 A1 | 18-06-2003<br>24-04-2003<br>21-05-2003<br>28-07-2003<br>19-05-2003 |
| 20 | EP 2799647 A1 05-11-2014                        | EP<br>FR                   | 2799647 A1<br>3005326 A1  | 05-11-2014<br>07-11-2014   |
| 25 | FR 2466594 A1 10-04-1981                        | DE<br>FR                   | 8025472 U1<br>2466594 A1  | 26-03-1981<br>10-04-1981   |
| 30 | DE 202008006506 U1 28-08-2008                   | AUCUN                      |   |  |
| 35 | DE 202004004769 U1 01-09-2005                   | AUCUN                      |   |  |
| 40 |   |                            |   |  |
| 45 |   |                            |   |  |
| 50 |   |                            |   |  |
| 55 |   |                            |   |  |

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

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

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 1312742 A [0003] [0033] [0042] [0050]