



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.05.2017 Bulletin 2017/19

(51) Int Cl.:
E05C 7/06 (2006.01) E05C 19/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16203608.1**

(22) Date de dépôt: **10.05.2011**

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

• **JANNET, Franck**
39360 Vaux les Saint Claude (FR)
• **ROBERT, Noël**
01250 Montagnat (FR)

(30) Priorité: **10.05.2010 FR 1053641**

(74) Mandataire: **Intès, Didier Gérard André et al**
Cabinet Beau de Loménie
158 rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
11165549.4 / 2 386 706

(71) Demandeur: **Grosfillex SAS**
01100 Arbent (FR)

Remarques:

Cette demande a été déposée le 13.12.2016 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(72) Inventeurs:
• **CAPPONE, Xavier**
39260 Moirans en Montagne (FR)

(54) **DISPOSITIF DE VERROUILLAGE POUR UN VANTAIL SEMI-FIXE**

(57) Dispositif de verrouillage pour un vantail semi-fixe (2) coopérant avec un vantail mobile (1) pour fermer une ouverture, caractérisé en ce qu'il comprend : un élément de verrouillage (10') comportant un premier organe de retenue (14') apte à coopérer avec un deuxième organe de retenue (50') solidaire du pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux, et un organe de commande (16'), le premier organe de retenue (14') et l'organe de commande (16') étant aptes à être montés mobiles sur le vantail semi-fixe (2) de manière à ce que, lorsque le vantail semi-fixe (2) est dans sa position de fermeture, le premier organe de retenue (14') et l'organe de commande (16') puissent se déplacer sensiblement parallèlement au plan du pourtour de l'ouverture entre une configuration de verrouillage dans laquelle une coopération du premier organe de retenue (14') avec le deuxième organe de retenue (50, 50') est apte être réalisée pour verrouiller le vantail semi-fixe (2) et une configuration de libération dans laquelle ladite coopération peut être libérée ; des moyens pour solliciter l'élément de verrouillage (10') vers sa configuration de libération ; et une came (60') destinée à être solidaire du vantail mobile (1) pour coopérer avec l'organe de commande (16') de manière à solliciter l'élément de verrouillage (10') vers sa configuration de verrouillage, lorsque le vantail semi-fixe (2) est dans sa position de fermeture.

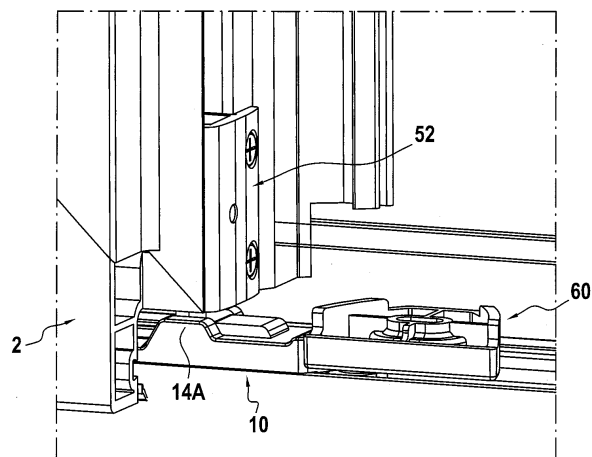


FIG.12

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des portes, fenêtres, portes-fenêtres ou autres types de vantaux destinés à fermer une ouverture.

[0002] Elle concerne plus précisément un dispositif de verrouillage pour un vantail semi-fixe coopérant avec un vantail mobile pour fermer une ouverture.

[0003] Par vantail mobile, on entend désigner celui des deux vantaux qui est normalement ouvert en premier lorsque les deux vantaux sont tous deux initialement en position de fermeture. Le vantail mobile comprend ainsi usuellement des moyens de préhension destinés à permettre son ouverture, ainsi qu'un mécanisme de verrouillage du vantail mobile sur le vantail semi-fixe et/ou sur le pourtour de l'ouverture. On entend par conséquent désigner par vantail semi-fixe, le vantail que l'on n'ouvre normalement qu'une fois le vantail mobile ouvert.

[0004] On connaît déjà des dispositifs de verrouillage pour un vantail semi-fixe qui coopère avec un vantail mobile pour fermer une ouverture. Ces dispositifs connus comprennent un élément de verrouillage qui peut être déverrouillé une fois que le vantail mobile est ouvert. Ce déverrouillage est par exemple opéré à l'aide d'une tirette ou d'un petit levier.

[0005] Ainsi, selon les dispositifs connus, il est nécessaire pour déverrouiller le vantail semi-fixe, quand ce dernier est en position de fermeture après l'ouverture du vantail mobile, d'effectuer manuellement une opération de déverrouillage. De même, il est nécessaire pour verrouiller le vantail semi-fixe, d'effectuer manuellement l'opération inverse avant de refermer le vantail mobile.

[0006] Ces dispositifs connus présentent par conséquent l'inconvénient de mettre activement l'utilisateur à contribution pour procéder au déverrouillage ou au verrouillage du vantail semi-fixe, ce qui s'avère contraignant, en particulier pour un utilisateur diminué physiquement.

[0007] Un autre inconvénient de ces dispositifs connus est que pour pouvoir être cachés lorsque les deux vantaux sont fermés, l'élément de verrouillage et les moyens qui permettent de le déverrouiller sont soit très petits, auquel cas leur manipulation est malaisée, soit plus aisément manipulables, auquel cas leur encombrement est plus important, ce qui affecte l'esthétique générale de l'hubriserie équipée de ces vantaux.

[0008] La présente invention propose de remédier substantiellement à ces inconvénients.

[0009] Plus particulièrement, un dispositif de verrouillage pour un vantail semi-fixe coopérant avec un vantail mobile pour fermer une ouverture selon la présente invention se caractérise en ce qu'il comprend un élément de verrouillage comportant un premier organe de retenue apte à coopérer avec un deuxième organe de retenue solidaire d'un des objets parmi le vantail semi-fixe et le pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux, et un organe de commande, le premier organe de retenue et l'organe de commande étant aptes à être montés mobiles sur l'autre des-

5 dits objets de manière à ce que, lorsque le vantail semi-fixe est dans sa position de fermeture, le premier organe de retenue et l'organe de commande puissent se déplacer sensiblement parallèlement au plan du pourtour de l'ouverture entre une configuration de verrouillage dans laquelle le premier organe de retenue est apte à coopérer avec le deuxième organe de retenue pour verrouiller le vantail semi-fixe et une configuration de libération dans laquelle le deuxième organe de retenue peut être libéré ; des moyens pour solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de libération ; et une came destinée à être solidaire du vantail mobile pour coopérer avec l'organe de commande de manière à solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de verrouillage, lorsque le vantail semi-fixe est dans sa position de fermeture.

[0010] Grâce à la présente invention, une opération de verrouillage ou de déverrouillage du vantail semi-fixe est réalisée non pas manuellement par l'utilisateur mais, au contraire, automatiquement par la fermeture ou l'ouverture du vantail mobile, ce qui permet à l'utilisateur de s'affranchir des opérations contraignantes requises par les dispositifs connus précédemment décrits.

[0011] Plus précisément, grâce à la présente invention, une simple ouverture du vantail mobile suffit pour déverrouiller le vantail semi-fixe. En effet, l'ouverture du vantail mobile provoque une rupture de la coopération entre la came et l'organe de commande, ce qui permet au premier organe de retenue et à l'organe de commande de venir en configuration de libération sous la contrainte des moyens de sollicitation de l'élément de verrouillage. Inversement, une simple fermeture du vantail mobile suffit pour verrouiller le vantail semi-fixe. En effet, la fermeture du vantail mobile provoque une coopération entre la came et l'organe de commande, ce qui permet de vaincre la sollicitation exercée par les moyens de sollicitation sur l'élément de verrouillage et de contraindre le premier organe de retenue ainsi que l'organe de commande à se déplacer vers la configuration de verrouillage.

[0012] Par ailleurs, grâce à la présente invention, le premier organe de retenue et l'organe de commande sont aptes à être montés mobiles, soit sur le pourtour de l'ouverture ou soit sur le vantail semi-fixe, de manière à pouvoir se déplacer sensiblement parallèlement au plan du pourtour, lorsque le vantail semi-fixe est dans sa position de fermeture. Ainsi, grâce à la présente invention, un élément de verrouillage et la came qui coopère avec lui peuvent être réalisés sous une forme extrêmement discrète et peu encombrante, ce qui permet de préserver l'esthétique générale de l'hubriserie.

[0013] Avantageusement, selon une première variante particulière, le deuxième organe de retenue est solidaire du vantail semi-fixe, tandis que le premier organe de retenue et l'organe de commande sont aptes à être montés mobiles sur le pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux.

[0014] On comprend qu'on obtient ainsi, selon cette première variante, un dispositif de verrouillage pour un vantail semi-fixe coopérant avec un vantail mobile pour

fermer une ouverture, les vantaux mobile et semi-fixe s'étendant sensiblement dans un plan du pourtour de l'ouverture lorsqu'ils sont tous deux en position de fermeture, ledit dispositif comprenant :

un élément de verrouillage comportant un premier organe de retenue apte à coopérer avec un deuxième organe de retenue solidaire du vantail semi-fixe, et un organe de commande, le premier organe de retenue et l'organe de commande étant aptes à être montés mobiles sur le pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux de manière à pouvoir se déplacer sensiblement parallèlement au plan du pourtour de l'ouverture entre une configuration de verrouillage dans laquelle le premier organe de retenue est apte à coopérer avec le deuxième organe de retenue pour verrouiller le vantail semi-fixe et une configuration de libération dans laquelle le deuxième organe de retenue peut être libéré ;

des moyens pour solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de libération ; et

une came destinée à être solidaire du vantail mobile pour coopérer avec l'organe de commande de manière à solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de verrouillage.

[0015] Avantageusement, selon une deuxième variante particulière qui représente une alternative à la première variante susmentionnée, le deuxième organe de retenue est solidaire du pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux, tandis que le premier organe de retenue et l'organe de commande sont aptes à être montés mobiles sur le vantail semi-fixe.

[0016] On comprend qu'on obtient ainsi, selon cette deuxième variante, un dispositif de verrouillage pour un vantail semi-fixe coopérant avec un vantail mobile pour fermer une ouverture, les vantaux mobile et semi-fixe s'étendant sensiblement dans un plan du pourtour de l'ouverture lorsqu'ils sont tous deux en position de fermeture, ledit dispositif comprenant :

un élément de verrouillage comportant un premier organe de retenue apte à coopérer avec un deuxième organe de retenue solidaire du pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux, et un organe de commande, le premier organe de retenue et l'organe de commande étant aptes à être montés mobiles sur le vantail semi-fixe de manière à ce que, lorsque le vantail semi-fixe est dans sa position de fermeture, le premier organe de retenue et l'organe de commande puissent se déplacer sensiblement parallèlement au plan du pourtour de l'ouverture entre une configuration de verrouillage dans laquelle le premier organe de retenue est apte à coopérer avec le deuxième organe de retenue pour verrouiller le vantail semi-fixe et une configuration de libération dans laquelle le deuxième

organe de retenue peut être libéré ;
des moyens pour solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de libération ; et

5 **[0017]** une came destinée à être solidaire du vantail mobile pour coopérer avec l'organe de commande de manière à solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de verrouillage, lorsque le vantail semi-fixe est dans sa position de fermeture.

10 **[0018]** Avantageusement, selon un arrangement particulier de cette deuxième variante, le premier organe de retenue et/ou l'organe de commande sont aptes à être montés mobiles en feuillure du vantail semi-fixe. Avantageusement, le premier organe de retenue et l'organe de commande sont solidaires en déplacement, ce qui simplifie la cinématique du dispositif.

15 **[0019]** De préférence, le premier organe de retenue et l'organe de commande sont formés en une seule pièce, ce qui permet une simplification du dispositif et une réduction de son coût de fabrication.

20 **[0020]** Selon une alternative avantageuse, le premier organe de retenue et l'organe de commande ne sont pas solidaires en déplacement, mais sont tous deux aptes à se déplacer en décrivant des trajectoires distinctes ou analogues.

25 **[0021]** Avantageusement, le premier organe de retenue et l'organe de commande sont montés sur une pièce de guidage en déplacement commune, apte à être montée soit sur le pourtour de l'ouverture, lorsqu'on met en oeuvre la première variante, soit sur le vantail semi-fixe, lorsqu'on met en oeuvre la deuxième variante. On comprend que le premier organe de retenue et l'organe de commande peuvent ainsi être aisément mis en place, puisqu'il suffit de monter ces deux organes sur la pièce de guidage en déplacement, et de monter ensuite cette pièce soit sur le pourtour de l'ouverture soit sur le vantail semi-fixe. Il en résulte un gain de temps au montage. En outre, le sous-ensemble constitué par le premier organe de retenue, l'organe de commande et la pièce de guidage en déplacement peut ainsi être standardisé de manière à pouvoir être indifféremment monté soit sur n'importe quel type de pourtour d'ouverture destinée à être fermée par deux vantaux soit sur n'importe quel type de vantail semi-fixe.

45 **[0022]** Cette pièce de guidage en déplacement commune peut avantageusement être une platine lorsqu'on met en oeuvre la première variante.

[0023] Avantageusement, la came est une pièce distincte du vantail mobile et est apte à être solidarisée sur ce dernier, ce qui permet de prévoir la came sous la forme d'un élément standard pouvant être indifféremment monté sur n'importe quel type de vantail mobile.

[0024] Avantageusement, l'organe de commande présente une rampe apte à coopérer avec la came.

55 **[0025]** On comprend que la réalisation ou la rupture de la coopération entre l'organe de commande et la came, quand un mouvement du vantail mobile est initié respectivement pour le fermer ou l'ouvrir, peut ainsi être

effectuée plus progressivement, ce qui permet d'améliorer la résistance à l'usure du dispositif et à l'utilisateur de moins ressentir les transitions de configurations du dispositif lors de la fermeture ou de l'ouverture du vantail mobile.

[0026] Avantageusement, un desdits premier et deuxième organes de retenue comporte une partie mâle apte à être engagée dans une partie femelle formée sur l'autre organe de retenue, ce qui permet d'améliorer les performances du verrouillage du vantail semi-fixe quand l'élément de verrouillage est dans la configuration de verrouillage. En particulier, la coopération des premier et deuxième organes de retenue peut ainsi mieux résister à une ouverture forcée du vantail semi-fixe. En outre, le jeu fonctionnel requis pour permettre la réalisation ou la rupture de la coopération des premier et deuxième organes de retenue peut ainsi être minimisé, de sorte que la mobilité résiduelle du vantail semi-fixe quand il est verrouillé en position de fermeture peut être minimisée.

[0027] Avantageusement, le dispositif comporte en outre des moyens pour former un point dur de maintien du deuxième organe de retenue dans la configuration de libération du premier organe de retenue.

[0028] On comprend que le vantail semi-fixe, lorsque le vantail mobile est ouvert de manière à ce que le premier organe de retenue soit dans la configuration de libération, peut ainsi être malgré tout maintenu en position de fermeture grâce à la présence des moyens destinés à former un point dur de maintien du deuxième organe de retenue, ce qui permet d'éviter une ouverture intempestive du vantail semi-fixe, en particulier sous l'effet du vent ou de son propre poids lorsqu'il n'est pas d'aplomb.

[0029] De préférence, le dispositif comprend un relief de retenue apte à être solidaire soit du pourtour de l'ouverture, lorsque la première variante est mise en oeuvre, soit du vantail semi-fixe, lorsque la deuxième variante est mise en oeuvre, et le deuxième organe de retenue est élastiquement mobile pour s'accrocher sur le relief de retenue et pour s'en libérer lorsque l'élément de verrouillage est dans sa configuration de libération.

[0030] On comprend que le deuxième organe de retenue peut ainsi, lorsque l'élément de verrouillage est dans sa configuration de libération, être accroché sur le relief de retenue ou en être libéré par une simple pression exercée par l'utilisateur sur le vantail semi-fixe, ce qui est pratique et peu contraignant pour l'utilisateur.

[0031] Avantageusement, le premier organe de retenue comporte un relief de verrouillage qui, dans la configuration de verrouillage, est plus prononcé que le relief de retenue dans la configuration de libération.

[0032] On comprend que, dans la configuration de verrouillage, le relief de verrouillage est davantage saillant que le relief de retenue de manière à ce que le premier organe de retenue puisse coopérer avec le deuxième organe de retenue pour verrouiller le vantail semi-fixe en position de fermeture. Il en résulte que, dans la configuration de verrouillage, le vantail semi-fixe ne peut pas être libéré même lorsque l'utilisateur sollicite son ouver-

ture en exerçant une pression dessus.

[0033] Avantageusement, le relief de retenue est formé par le relief de verrouillage quand le premier organe de retenue est dans la configuration de libération.

[0034] On comprend que le premier organe de retenue, en plus d'assurer le verrouillage du deuxième organe de retenue quand il est dans la configuration de verrouillage, peut ainsi également assurer le maintien du deuxième organe de retenue quand il est dans la configuration de libération, ce qui permet une simplification du dispositif.

[0035] Selon une alternative avantageuse, le relief de retenue est monté fixe par rapport à soit le pourtour de l'ouverture, lorsque la première variante est mise en oeuvre, soit le vantail semi-fixe, lorsque la deuxième variante est mise en oeuvre.

[0036] De préférence, le premier organe de retenue et l'organe de commande sont montés sur la platine commune précédemment évoquée, et le relief de retenue est formé sur cette platine, ce qui simplifie le dispositif et permet de plus aisément le prévoir sous forme d'éléments standards.

[0037] Avantageusement, le premier organe de retenue et l'organe de commande sont aptes à être montés pivotants soit sur le pourtour de l'ouverture, lorsque la première variante est mise en oeuvre, soit sur le vantail semi-fixe, lorsque la deuxième variante est mise en oeuvre, ce qui permet de simplifier le dispositif en mettant en oeuvre des mouvements simples.

[0038] Selon une alternative avantageuse, le premier organe de retenue et l'organe de commande sont aptes à être montés coulissants soit sur le pourtour de l'ouverture, lorsque la première variante est mise en oeuvre, soit sur le vantail semi-fixe, lorsque la deuxième variante est mise en oeuvre, ce qui permet de simplifier le dispositif en mettant en oeuvre des mouvements simples.

[0039] L'invention sera mieux comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, de modes de réalisation indiqués à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective montrant un vantail semi-fixe apte à coopérer avec un vantail mobile pour fermer une ouverture, et deux éléments de verrouillage de dispositifs de verrouillage conformes à la présente invention qui sont montés sur le pourtour de l'ouverture ;
- la figure 2 montre une vue en perspective représentant un élément de verrouillage du dispositif de verrouillage illustré à la figure 1 selon un premier mode de réalisation quand ledit élément se trouve dans une configuration de libération ;
- la figure 3 montre une vue en perspective illustrant l'élément de verrouillage représenté à la figure 2 quand ledit élément se trouve dans une configuration de verrouillage ;
- la figure 4 représente une vue en perspective éclatée

montrant l'élément de verrouillage illustré aux figures 2 et 3 lorsqu'il est monté coulissant sur une platine apte à être montée sur le pourtour de l'ouverture ;

- la figure 5 montre une vue en perspective représentant un deuxième organe de retenue apte à être maintenu sur un relief de retenue du dispositif de verrouillage illustré à la figure 1 quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de libération ;
- la figure 6 est une vue en perspective éclatée montrant le deuxième organe de retenue illustré à la figure 5 et son montage sur le vantail semi-fixe ;
- la figure 7 est une vue en coupe de la figure 5, illustrant l'accrochage du deuxième organe de retenue sur le relief de retenue quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de libération ;
- la figure 8 est une vue en coupe analogue à celle illustrée à la figure 7, représentant une libération du deuxième organe de retenue du relief de retenue quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de libération ;
- la figure 9 est une vue en coupe analogue à celle représentée à la figure 7, illustrant une coopération du premier organe de retenue avec le deuxième organe de retenue quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de verrouillage ;
- la figure 10 est une vue en coupe illustrant une came conforme au premier mode de réalisation de la présente invention destinée à être solidaire du vantail mobile, ainsi que l'élément de verrouillage illustré à la figure 1 dans sa configuration de libération avant que son organe de commande ne coopère avec ladite came ;
- la figure 11 est une vue en coupe analogue à celle montrée à la figure 10, représentant l'élément de verrouillage passant de sa configuration de libération à sa configuration de verrouillage du fait de la coopération de son organe de commande avec la came ;
- la figure 12 est une vue en perspective analogue à celle illustrée à la figure 5, représentant la coopération entre les premier et deuxième organes de retenue quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de verrouillage ;
- la figure 13 est une vue en perspective représentant un élément de verrouillage du dispositif de verrouillage illustré à la figure 1 selon un deuxième mode de réalisation quand ledit élément se trouve dans une configuration de libération ;
- la figure 14 montre une vue en perspective illustrant l'élément de verrouillage représenté à la figure 13 quand ledit élément se trouve dans une configuration de verrouillage ;
- la figure 15 représente une vue en perspective éclatée montrant l'élément de verrouillage illustré aux figures 13 et 14 lorsqu'il est monté pivotant sur une platine apte à être montée sur le pourtour de l'ouverture ;
- la figure 16 montre une vue en perspective repré-

sentant un deuxième organe de retenue apte à être maintenu sur un relief de retenue du dispositif de verrouillage selon le deuxième mode de réalisation quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de libération ;

- la figure 17 représente une vue en coupe de dessus représentant une came conforme au deuxième mode de réalisation de la présente invention destinée à être solidaire du vantail mobile, ainsi que l'élément de verrouillage illustré à la figure 13 dans sa configuration de libération avant que son organe de commande ne coopère avec ladite came ;
- la figure 18 représente une vue en coupe selon un plan vertical de la vue illustrée à la figure 17 ;
- la figure 19 est une vue en perspective analogue à celle illustrée à la figure 16, représentant la coopération entre les premier et deuxième organes de retenue quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de verrouillage ;
- la figure 20 est une vue en coupe selon un plan vertical de la vue représentée à la figure 19 ;
- la figure 21 est une vue en coupe selon un plan vertical, perpendiculaire au plan de coupe de la vue de la figure 20, de la vue illustrée à la figure 20 ;
- la figure 22 montre une vue en perspective représentant un élément de verrouillage d'un dispositif de verrouillage selon un troisième mode de réalisation de la présente invention, lorsque cet élément de verrouillage se trouve dans une configuration de libération ;
- la figure 23 est une vue en coupe de la figure 22 dans un plan vertical transverse au vantail semi-fixe 2, illustrant l'accrochage du deuxième organe de retenue sur le relief de retenue quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de libération ;
- la figure 24 est une vue en coupe analogue à la figure 22, représentant une libération du deuxième organe de retenue du relief de retenue quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de libération ;
- la figure 25 est une vue en perspective dans laquelle on n'a pas représenté le vantail semi-fixe alors que ce dernier est dans sa configuration de libération, et dans laquelle on a représenté le vantail mobile entreouvert ;
- la figure 26 est une vue en coupe dans un plan horizontal transverse au vantail semi-fixe, illustrant une came conforme au troisième mode de réalisation de la présente invention destinée à être solidaire du vantail mobile, ainsi que l'élément de verrouillage dans sa configuration de libération avant que son organe de commande ne coopère avec cette came ;
- la figure 27 est une vue en coupe analogue à la figure 26, représentant l'élément de verrouillage passant de sa configuration de libération à sa configuration de verrouillage du fait de la coopération de son organe de commande avec la came ;
- la figure 28 montre une vue en coupe analogue à la figure 22, représentant une coopération du premier

organe de retenue avec le deuxième organe de retenue quand l'élément de verrouillage est dans sa configuration de verrouillage ;

- la figure 29 est une vue en perspective dans laquelle les deux vantaux sont en position de fermeture mais seul le vantail mobile est représenté, mettant en évidence l'élément de verrouillage dans sa configuration de verrouillage ;
- la figure 30 est une analogue à la figure 29, dans laquelle on a cette fois représenté les deux vantaux ;
- la figure 31 montre une vue en perspective éclatée montrant les éléments constitutifs de l'élément de verrouillage, du deuxième organe de retenue et de la came selon le troisième mode de réalisation.

[0040] A la figure 1, on a représenté un vantail semi-fixe 2 et vantail mobile 1 montés tous deux mobiles dans une huisserie 3 de manière à pouvoir coopérer ensemble pour fermer une ouverture.

[0041] Selon l'exemple illustré, les deux vantaux 1 et 2 présentent des dimensions sensiblement identiques.

[0042] L'huisserie 3 se compose essentiellement de deux montants 6 et 7 sur lesquels sont montés les deux vantaux 1 et 2, et de deux traverses 4 et 5 perpendiculaires aux montants 6 et 7.

[0043] Un élément de verrouillage 10 d'un dispositif de verrouillage conforme à la première variante de la présente invention est monté sensiblement au milieu de la feuillure d'au moins une des deux traverses de l'huisserie 3, par exemple la traverse 5.

[0044] Ainsi, puisque les deux vantaux 1 et 2 de l'exemple illustré sont montés dans une huisserie 3 pour fermer une ouverture, d'une part, et présentent des dimensions sensiblement identiques, d'autre part, l'élément de verrouillage 10 se retrouve monté sur le pourtour de l'ouverture, au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux 1 et 2.

[0045] De la même manière, selon l'exemple illustré, un autre élément de verrouillage 10 d'un autre dispositif de verrouillage conforme à la première variante de la présente invention est monté sensiblement au milieu de la feuillure de l'autre traverse 4.

[0046] Ainsi, dans l'exemple illustré, il est prévu d'utiliser deux dispositifs de verrouillage conformes à la présente invention, si bien que tout ce qui va à présent être décrit pour un dispositif de verrouillage est également valable pour l'autre dispositif de verrouillage.

[0047] A la figure 2, on a représenté un élément de verrouillage 10 d'un dispositif de verrouillage réalisé selon un premier mode de réalisation conforme à la première variante de la présente invention.

[0048] L'élément de verrouillage 10 comprend un premier organe de retenue 14 apte à coopérer avec un deuxième organe de retenue solidaire du vantail semi-fixe 2 qui sera décrit plus loin.

[0049] L'élément de verrouillage 10 comprend également un organe de commande 16 apte à coopérer avec une came destinée à être solidaire du vantail mobile 1

qui sera décrite plus loin.

[0050] Selon l'exemple illustré, l'élément de verrouillage 10 se présente sensiblement sous la forme d'une barrette, de sorte que le premier organe de retenue 14 et l'organe de commande 16 sont formés en une seule pièce.

[0051] L'épaisseur de la barrette 10 varie le long de sa longueur, de sorte que la barrette 10 peut être considérée comme étant essentiellement constituée de trois tronçons longitudinaux 12, 14, 16 présentant chacun une épaisseur moyenne qui lui est propre.

[0052] Le premier tronçon 12 est formé depuis une première extrémité longitudinale de la barrette 10 et présente une épaisseur moyenne de plus faible valeur.

[0053] Le deuxième tronçon 14 est formé dans le prolongement du premier tronçon 12 et présente une épaisseur moyenne de plus grande valeur. Le deuxième tronçon 14 constitue dans l'exemple illustré le premier organe de retenue de l'élément de verrouillage 10.

[0054] Le troisième tronçon 16 est formé dans la continuité du deuxième tronçon 14, se prolonge jusqu'à la deuxième extrémité longitudinale de la barrette 10, et présente une épaisseur moyenne de valeur intermédiaire. Le troisième tronçon 16 constitue dans l'exemple illustré l'organe de commande de l'élément de verrouillage 10.

[0055] Selon l'exemple illustré, une rampe 17 est formée dans la deuxième extrémité longitudinale de la barrette 10. Cette rampe 17 est configurée pour coopérer avec la came qui sera ultérieurement décrite.

[0056] La barrette 10 présente une ouverture 18 qui traverse toute son épaisseur et qui est formée le long d'une partie du premier tronçon 12 et le long de tout le deuxième tronçon 14.

[0057] Le deuxième tronçon 14 ainsi traversé par l'ouverture 18 se présente sous la forme de deux joues 14A et 14B qui sont sensiblement parallèles entre elles et qui constituent les lieux de la barrette 10 de plus grande épaisseur. Les deux joues 14A et 14B définissent ainsi une partie femelle qui est apte à coopérer avec le deuxième organe de retenue qui sera ultérieurement décrit.

[0058] Selon l'exemple illustré, la barrette 10 est montée coulissante selon sa direction longitudinale sur une platine 20, qui, selon ce mode de réalisation, constitue une pièce de guidage en déplacement sur laquelle le premier organe de retenue et l'organe de commande sont tous deux montés.

[0059] A la figure 4, on a représenté le montage de la barrette 10 sur la platine 20. La platine 20 présente deux rainures 22 longitudinales, dont une est ouverte longitudinalement, qui sont, chacune, aptes à accueillir une patte longiligne 19 correspondante faisant saillie sous la barrette 10 de manière à ce que cette dernière puisse coulisser selon sa direction longitudinale sur la platine 20 lorsque la barrette 10 est montée sur la platine 20.

[0060] La barrette 10 est maintenue sur la platine 20 à l'aide d'une pièce de maintien 30 qui est installée sur la platine 20 en étant introduite par l'ouverture 18 de la

barrette 10 et qui fixée sur la platine 20.

[0061] La pièce de maintien 30 comporte un socle 33 qui est fixé sur la platine 20 par vissage et qui présente une échancrure 34 définissant un relief de retenue, ici en creux sensiblement en forme de V assez ouvert, apte à coopérer avec le deuxième organe de retenue qui sera plus amplement détaillé après.

[0062] La pièce de maintien 30 présente également une paroi de jonction 36 formée dans une extrémité du socle 33 et depuis laquelle une partie saillante 32 se projette. Cette partie saillante 32 assure un rôle de guidage en translation de la barrette 10 par coopération avec les deux joues 14A et 14B lorsque la barrette 10 est coulissée sur la platine 20.

[0063] La platine 20 est fixée sur la feuillure d'une traverse 5 de l'huisserie 3 par vissage, de manière à ce que la barrette 10 puisse coulisser selon une direction sensiblement parallèle au plan du pourtour de l'ouverture.

[0064] Ainsi, selon l'exemple illustré, la platine 20 est fixée sur le pourtour de l'ouverture. Etant donné que l'élément de maintien 30 est fixé sur la platine 20, le relief de retenue qui est défini par l'échancrure 34 du socle 33 de l'élément de maintien est par conséquent monté fixe par rapport au pourtour de l'ouverture.

[0065] En outre, puisque dans l'exemple illustré le premier organe de retenue et l'organe de commande sont formés en une seule pièce, ces deux éléments sont solidaires en déplacement, de sorte qu'ils sont coulisés solidairement selon une direction sensiblement parallèle au plan du pourtour de l'ouverture lorsque la barrette 10 coulisse.

[0066] Par plan du pourtour de l'ouverture, on entend désigner le plan dans lequel s'étendent sensiblement les deux vantaux 1, 2 lorsqu'ils sont tous deux en position de fermeture. Ainsi, selon l'exemple illustré à la figure 1, le plan du pourtour de l'ouverture correspond également au plan passant par les deux traverses 4 et 5 de l'huisserie 3, ou encore, au plan passant par les deux montants 6 et 7 de l'huisserie 3.

[0067] Ainsi, la barrette 10 sur laquelle sont formés le premier organe de retenue 14 et l'organe de commande 16 est apte à se déplacer sensiblement parallèlement au plan du pourtour de l'ouverture entre une première position illustrée à la figure 2, et une deuxième position illustrée à la figure 3.

[0068] La première position est obtenue lorsque la barrette 10 se trouve dans une configuration dite de libération du deuxième organe de retenue dans laquelle le premier tronçon 12 de la barrette 10 se présente en regard de l'échancrure 34 de la pièce de maintien 30. L'épaisseur moyenne du premier tronçon 12, qui est celle de la barrette 10 qui est la plus faible, est prévue de manière à ce que les bords de l'échancrure 34 affleurent sensiblement avec la partie de l'ouverture 18 formée dans le premier tronçon 12 de la barrette. Ainsi, le relief formé par l'épaisseur du premier tronçon 12 et le relief de retenue formé par l'échancrure 34 de l'élément de maintien 30 ne sont pas vraiment plus saillant l'un que l'autre.

[0069] La deuxième position est obtenue lorsque la barrette 10 se trouve dans une configuration dite de verrouillage du deuxième organe de retenue dans laquelle les deux joues 14A et 14B se présentent en regard de l'échancrure 34 de la pièce de maintien 30. Etant donné que les deux joues 14A et 14B représentent les parties de la barrette 10 de plus grande épaisseur, les deux joues 14A et 14B font alors davantage saillie que l'échancrure 34. Il en résulte que le relief de verrouillage ainsi défini par les deux joues 14A et 14B est, dans cette configuration de verrouillage, plus prononcé que le relief de retenue défini par l'échancrure 34 de l'élément de maintien 30, étant à noter que selon l'exemple illustré, ce relief de retenu est identique dans la configuration de libération et dans la configuration de verrouillage.

[0070] Le dispositif de verrouillage de la présente invention comporte également des moyens pour solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de libération.

[0071] Dans l'exemple illustré à la figure 4, ces moyens se présentent sous la forme d'un ressort à spirale primaire 40 qui est logé dans un renforcement formé en partie inférieure du troisième tronçon 16 de la barrette 10 et qui est apte à coopérer d'une part avec un bord de ce renforcement, d'autre part avec la paroi de jonction 36 de l'élément de maintien 30.

[0072] Le ressort à spirale primaire 40 ainsi agencé est apte à solliciter la barrette 10 en coulissement vers sa première position illustrée à la figure 2 et précédemment décrite, donc vers sa configuration de libération.

[0073] Comme il a déjà été brièvement évoqué précédemment, le premier organe de retenue de l'élément de verrouillage est configuré pour coopérer avec un deuxième organe de retenue solidaire du vantail semi-fixe.

[0074] Selon l'exemple illustré aux figures 5 et 6, le deuxième organe de retenue se présente sous la forme d'une tringle 50 qui est montée coulissante dans l'extrémité inférieure de la feuillure du montant du vantail semi-fixe 2, et qui est maintenue sur ce dernier par l'intermédiaire d'un support 52 vissé sur ladite feuillure.

[0075] La tringle 50 comporte une partie creuse 51 qui est guidée en translation par le support 52, et une saillie 53 qui est formée dans le prolongement de la partie creuse 51 et qui définit une partie mâle apte à être engagée dans la partie femelle de la barrette 10 définie par les deux joues 14A et 14B.

[0076] Comme illustré aux figures 6 et 7, un coulissement de la tringle 50 dans un sens de rapprochement de la tringle 50 vers la traverse 5 de l'huisserie 3, soit vers la barrette 10, est élastiquement sollicité à l'aide d'un ressort à spirale secondaire 56 qui est logé dans la partie creuse 51 de la tringle 50 de manière à coopérer d'une part avec une goupille cylindrique 54 qui est solidarisée avec le support 52 et qui traverse la partie creuse 51, d'autre part avec un bord de la partie creuse 51 de la tringle 50 qui est défini dans une paroi depuis laquelle la saillie 53 est formée.

[0077] Selon l'exemple illustré aux figures 5, 7 et 8,

l'extrémité de la saillie 53 de la tringle 50 présente une rampe de forme complémentaire avec celle du relief de retenue défini par l'échancrure 34 de l'élément de maintien 30, de sorte que le relief de retenue matérialise un point dur de maintien de la saillie 53 de la tringle 50.

[0078] Ainsi, lorsque la barrette 10 est dans la configuration de libération, l'extrémité de la saillie 53 peut être maintenue accrochée dans le relief de retenue du fait de leur forme complémentaire, comme illustré à la figure 7. Selon l'exemple illustré, le maintien de l'accrochage de la saillie 53 dans le relief de retenue est accentué par la sollicitation exercée sur la tringle 50 par le ressort à spirale secondaire 56.

[0079] En outre, lorsque la barrette 10 est dans la configuration de libération, il a été vu que le relief formé par l'épaisseur du premier tronçon 12 et le relief de retenue ne sont pas vraiment plus saillant l'un que l'autre. Il en résulte que l'extrémité de la saillie 53 de la tringle 50 peut être aisément libérée du relief de retenue par une simple pression exercée sur le vantail semi-fixe 2. En effet, puisque la tringle 50 est montée élastiquement mobile sur le vantail semi-fixe 2, et puisque l'extrémité de la saillie 53 présente une forme en rampe, la tringle 50 peut passer par-dessus le relief de retenue ainsi que par-dessus le relief formé par l'épaisseur du premier tronçon 12 pour se libérer du point dur de maintien, comme illustré à la figure 8.

[0080] Par ailleurs, comme illustré à la figure 2, le premier tronçon 12 de la barrette 10 présente une pente 13, de sorte que lorsque la barrette 10 est dans la configuration de libération et que le vantail semi-fixe 2 est ouvert, il est possible de faire facilement passer la saillie 53 de la tringle 50 par-dessus le relief formé par l'épaisseur du premier tronçon 12 pour provoquer l'accrochage de la saillie 53 sur le relief de retenue.

[0081] En revanche, lorsque la barrette 10 est dans la configuration de verrouillage, il a été vu que le relief de verrouillage de la barrette 10 défini par les deux joues 14A et 14B est plus prononcé que le relief de retenue défini par l'échancrure 34 de l'élément de maintien 30, comme illustré à la figure 9. Il en résulte que la partie mâle définie par l'extrémité de la saillie 53 de la tringle 50 est engagée dans la partie femelle définie par les deux joues 14A et 14B, ce qui empêche la libération de la tringle 50 même lorsqu'une pression est exercée sur le vantail semi-fixe 2 et verrouille de ce fait ce dernier en position de fermeture.

[0082] Le dispositif de verrouillage de la présente invention comporte également une came destinée à être solidaire du vantail mobile pour coopérer avec l'organe de commande de manière à solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de verrouillage.

[0083] Selon l'exemple illustré aux figures 10 à 12, la came 60 est une pièce distincte du vantail mobile 1 qui est fixée sur ce dernier au voisinage d'un lieu de rencontre avec la barrette 10.

[0084] La came 60 présente une partie utile 62 qui est apte à coopérer, lorsque le vantail mobile 1 vient en po-

sition de fermeture, avec la rampe 17 du troisième tronçon 16 de la barrette 10 définissant l'organe de commande. La coopération entre la partie utile 62 de la came 60 et la rampe 17 de la barrette 10 provoque le coulisement de cette dernière vers sa configuration de verrouillage, ce qui permet de verrouiller le vantail semi-fixe 2 en position de fermeture.

[0085] On va à présent décrire un dispositif de verrouillage réalisé selon un deuxième mode de réalisation conforme à la première variante de la présente invention.

[0086] Selon l'exemple illustré à la figure 13, l'élément de verrouillage se présente sensiblement sous la forme d'une bascule 100 à deux extrémités 140 et 160, de sorte que le premier organe de retenue et l'organe de commande sont formés en une seule pièce.

[0087] La première extrémité 140 de la bascule 100 constitue dans cet exemple le premier organe de retenue de l'élément de verrouillage. Elle se présente sensiblement sous la forme d'un parallélépipède dans lequel est formée une ouverture 180 traversant toute l'épaisseur de la première extrémité 140.

[0088] La première extrémité ainsi traversée par l'ouverture 180 présente deux parois d'arrêts 140A, 140B qui sont sensiblement parallèles entre elles et qui définissent ainsi une partie femelle apte à coopérer avec le deuxième organe de retenue sensiblement identique à celui décrit dans le premier mode de réalisation.

[0089] La deuxième extrémité 160 de la bascule 100 constitue dans cet exemple l'organe de commande de l'élément de verrouillage. Elle se présente sensiblement sous la forme d'un prisme, ce qui permet de lui définir une portion inclinée 162 formant la partie inférieure de la deuxième extrémité 160, et une portion sensiblement droite 164 formant sa partie supérieure.

[0090] Un alésage 110 est formé dans la bascule 100 au niveau de la zone de jonction de ses deux extrémités.

[0091] Selon l'exemple illustré, une rampe 170 est formée dans la deuxième extrémité 160. Cette rampe 170 est configurée pour coopérer avec la came qui sera ultérieurement décrite.

[0092] Selon l'exemple illustré, la bascule 100 est montée pivotante sur une platine 200, qui, selon ce mode de réalisation, constitue une pièce de guidage en déplacement sur laquelle le premier organe de retenue et l'organe de commande sont tous deux montés.

[0093] A la figure 15, on a représenté le montage de la bascule 100 sur la platine 200. La platine 200 présente un support d'axe 220 sur lequel peut être inséré un axe de pivotement 300 de la bascule 100 pour monter et maintenir cette dernière pivotante sur la platine 200.

[0094] La platine 200 comporte une première partie saillante formée en périphérie longitudinale de la platine 200 et présentant une portion inclinée 130, et une deuxième partie saillante formée sur la platine de manière à pouvoir faire saillie dans l'ouverture 180 de la bascule 100 lorsque cette dernière est montée sur la platine 200.

[0095] Une échancrure 340 est formée dans la deuxième partie saillante de la platine 200, définissant ainsi un

relief de retenue analogue à celui précédemment décrit pour le premier mode de réalisation et qui apte à coopérer avec le deuxième organe de retenue.

[0096] La platine 200 est fixée sur la feuillure d'une traverse 5 de l'huisserie 3 par vissage, de manière à ce que la bascule 100 puisse pivoter selon une direction sensiblement parallèle au plan du pourtour de l'ouverture. Le relief de retenue faisant saillie depuis la platine 200 est donc également monté fixe par rapport au pourtour de l'ouverture.

[0097] Ainsi, la bascule 100 sur laquelle sont formés le premier organe de retenue 140 et l'organe de commande 160 est apte à se déplacer sensiblement parallèlement au plan du pourtour de l'ouverture entre une première position illustrée à la figure 13, et une deuxième position illustrée à la figure 14.

[0098] La première position est obtenue lorsque la bascule 100 se trouve dans une configuration de libération du deuxième organe de retenue dans laquelle la première extrémité 140 de la bascule 100 se trouve en position basse et la deuxième extrémité 160 de la bascule 100 se trouve en position haute. L'agencement de la première extrémité de la bascule 100 sous une forme sensiblement parallélépipédique et un choix adéquat de son épaisseur permet aux deux parois d'arrêts 140A et 140B de sensiblement affleurer au niveau de la partie la plus saillante du relief de retenue formé par l'échancrure 340. Ainsi, le relief formé par les deux parois d'arrêts 140A et 140B de la bascule 100 et le relief de retenue formé par l'échancrure 340 de la platine 200 ne sont pas vraiment plus saillant l'un que l'autre.

[0099] La deuxième position est obtenue lorsque la bascule 100 se trouve dans une configuration de verrouillage du deuxième organe de retenue dans laquelle la première extrémité 140 de la bascule 100 se trouve dans en position haute et la deuxième extrémité 160 de la bascule 100 se trouve en position basse. Il en résulte que les deux parois d'arrêt 140A et 140B sont davantage saillantes que l'échancrure 340. Il en résulte que le relief de verrouillage ainsi défini par les deux parois d'arrêt 140A et 140B est, dans cette configuration de verrouillage, plus prononcé que le relief de retenue défini par l'échancrure 340 de la platine 200.

[0100] Le dispositif de verrouillage selon le deuxième mode réalisation comporte également des moyens pour solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de libération.

[0101] Dans l'exemple illustré à la figure 13, ces moyens se présentent sous la forme d'un ressort à lame 400 dont une extrémité prend appui sur la platine 200 et dont l'autre extrémité prend appui sur la portion inclinée 162 de la deuxième extrémité 160 de la bascule 100.

[0102] Le ressort à lame 400 ainsi agencé est apte à solliciter la bascule 100 en pivotement vers sa première position illustrée à la figure 13 et précédemment décrite, donc vers sa configuration de libération.

[0103] Comme il a été précédemment indiqué, le premier organe de retenue de l'élément de verrouillage se-

lon le deuxième mode de réalisation est configuré pour coopérer avec un deuxième organe de retenue solidaire du vantail semi-fixe.

[0104] Selon l'exemple illustré à la figure 16, le deuxième organe de retenue se présente sous la forme d'une tringle qui est sensiblement identique à la tringle précédemment décrite pour le premier mode de réalisation, et qui par conséquent ne sera pas à nouveau détaillée pour le deuxième mode de réalisation.

[0105] La saillie de la tringle définit une partie mâle apte à être engagée dans la partie femelle de la bascule 100 définie par les deux parois d'arrêt 140A et 140B.

[0106] Selon l'exemple illustré, l'extrémité de la saillie de la tringle présente une rampe de forme complémentaire avec celle du relief de retenue défini par l'échancrure 340 de la platine 200, de sorte que le relief de retenue matérialise un point dur de maintien de la saillie de la tringle analogue à celui qui a été précédemment décrit pour le premier mode de réalisation.

[0107] Ainsi, lorsque la bascule 100 est dans la configuration de libération, il a été vu que les deux parois d'arrêts 140A et 140B de la bascule 100 et le relief de retenue formé par l'échancrure 340 de la platine 200 ne sont pas vraiment plus saillant l'un que l'autre. Il en résulte que l'extrémité de la saillie de la tringle peut être aisément libérée du relief de retenue par une simple pression exercée sur le vantail semi-fixe 2.

[0108] En outre, comme illustré à la figure 13 et comme il a été précédemment évoqué, la première partie saillante de la platine 200 présente une portion inclinée 130. Cette portion inclinée 130 assure la même fonction de facilitation du franchissement d'épaisseur que la pente 13 du premier tronçon 12 de la barrette 10 décrite pour le premier mode de réalisation.

[0109] Enfin, lorsque la bascule 100 est dans la configuration de verrouillage, il a été vu que le relief de verrouillage défini par les deux parois d'arrêt 140A et 140B fait davantage saillie que l'échancrure 340 de la platine 200. Il en résulte que la partie mâle définie par l'extrémité de la saillie de la tringle est engagée dans la partie femelle définie par les deux parois d'arrêts 140A et 140B, ce qui empêche la libération de la tringle même lorsqu'une pression est exercée sur le vantail semi-fixe 2 et verrouille de ce fait ce dernier en position de fermeture.

[0110] Le dispositif de verrouillage selon le deuxième mode de réalisation comporte également une came destinée à être solidaire du vantail mobile pour coopérer avec l'organe de commande de manière à solliciter l'élément de verrouillage vers sa configuration de verrouillage.

[0111] Selon l'exemple illustré aux figures 18 à 21, la came 600 est une pièce distincte du vantail mobile 1 qui est fixée sur ce dernier au voisinage d'un lieu de rencontre avec la bascule 100.

[0112] La came 600 présente une partie utile 620 qui est apte à coopérer, lorsque le vantail mobile 1 vient en position de fermeture, avec la rampe 170 de la deuxième extrémité 160 de la bascule 100 définissant l'organe de commande. La coopération entre la partie utile 620 de

la came 600 et la rampe 107 de la bascule 100 provoque le pivotement de cette dernière vers sa configuration de verrouillage, ce qui permet de verrouiller le vantail semi-fixe 2 en position de fermeture.

[0113] Dans les deux modes de réalisation précédemment décrits, on a illustré une mise en oeuvre de la première variante conforme à la présente invention, dans laquelle le deuxième organe de retenue est solidaire du vantail semi-fixe, et dans laquelle le premier organe de retenue et l'organe de commande sont aptes à être montés mobiles sur le pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux.

[0114] On va à présent décrire un dispositif de verrouillage selon un troisième mode de réalisation qui représente un exemple illustratif et non limitatif de la deuxième variante conforme à la présente invention, et qui est illustrée en se référant aux figures 22 à 31.

[0115] Ainsi, comme illustré en particulier à la figure 31, selon ce troisième mode de réalisation, le deuxième organe de retenue 50' est solidaire du pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux, tandis que le premier organe de retenue 14' et l'organe de commande 16' sont aptes à être montés mobiles sur le vantail semi-fixe 2.

[0116] Selon l'exemple illustré, le premier organe de retenue 14' et l'organe de commande 16' sont formés en une seule pièce qui constitue l'élément de verrouillage 10' du dispositif de verrouillage.

[0117] Dès lors, le premier organe de retenue 14' et l'organe de commande 16' sont solidaires en déplacement.

[0118] Selon cet exemple, il est choisi de monter l'élément de verrouillage 10' sur une pièce de guidage en déplacement 20' qui est fixée sur le vantail semi-fixe 2 et qui est distincte de l'élément de verrouillage 10'.

[0119] Plus particulièrement, selon cet exemple, la pièce de guidage en déplacement 20' comprend une partie de fixation 22' apte à être fixée sur le vantail semi-fixe 2 et une partie de guidage 24' sur laquelle est monté l'élément de verrouillage 10'.

[0120] La pièce de guidage en déplacement 20' a globalement une forme d'équerre à deux ailes qui sont sensiblement perpendiculaires entre elles et qui forment respectivement la partie de guidage 24' et la partie de fixation 22'.

[0121] L'aile formant la partie de guidage 24' présente une première face tournée du côté depuis lequel l'aile formant la partie de fixation 22' se dresse, et une deuxième face opposée à la première face.

[0122] Deux nervures de renforcement 25' font saillie depuis cette première face et viennent se raccorder à l'aile formant la partie de fixation 22'.

[0123] L'élément de verrouillage 10' est monté sur l'aile formant la partie de guidage 24' de manière à faire saillie depuis la deuxième face de cette dernière, donc du côté opposé au côté depuis lequel l'aile formant la partie de fixation 22' se dresse.

[0124] Comme illustré en particulier aux figures 22, 23

et 28, la pièce de guidage en déplacement 20' est apte à être montée sur le vantail semi-fixe 2 au voisinage du lieu de rencontre d'une extrémité du montant 8' du vantail semi-fixe 2 destiné à venir en regard du vantail mobile 1 et d'une extrémité d'une des deux traverses 9' du vantail semi-fixe 2.

[0125] Ainsi, l'élément de verrouillage 10' se retrouve monté en feuillure du vantail semi-fixe 2.

[0126] Plus particulièrement, l'aile formant la partie de fixation 22' est logée dans une rainure 7' que présente ce montant 8'.

[0127] L'aile formant la partie de guidage 24' est logée au moins en partie, par exemple dans toute son épaisseur, dans une rainure 4' que présente cette traverse 9' et qui se raccorde à la rainure 7' du montant 8'.

[0128] L'aile formant la partie de fixation 22' présente un ou plusieurs trous de passage, en particulier deux, aptes à être traversés par des vis de fixation (non représentées) pour fixer la pièce de guidage en déplacement 20' sur le vantail semi-fixe 2.

[0129] L'élément de verrouillage 10', une fois monté sur la pièce de guidage en déplacement 20', fait saillie au moins en partie depuis cette traverse 9'. Il en résulte qu'au moins une partie de l'élément de verrouillage 10' dépasse de la traverse 9' en direction d'une traverse 5' de l'huissierie, lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture.

[0130] Dès lors, afin d'éviter que l'élément de verrouillage 10' n'entrave la fermeture du vantail semi-fixe 2, il est prévu que cette traverse 5' de l'huissierie 3' présente un dégagement dans lequel la partie saillante de l'élément de verrouillage 10 est accueillie lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture.

[0131] Plus particulièrement, selon cet exemple, la traverse 5' de l'huissierie présente une partie basse 3' matérialisant ce dégagement. En effet, la traverse 5' présente une marche définissant cette partie basse 3'.

[0132] Selon l'exemple illustré, le premier organe de retenue 14' et l'organe de commande 16' sont aptes à être montés coulissants sur le vantail semi-fixe 2.

[0133] Pour ce faire, l'élément de verrouillage 10' est apte à être monté coulissant sur la pièce de guidage en déplacement 20'.

[0134] Plus particulièrement, l'un des éléments parmi l'élément de verrouillage 10' et la pièce de guidage en déplacement 20' comporte une portion de guidage femelle 11' apte à coopérer avec une portion de guidage mâle 21' que comporte l'autre desdits éléments pour que l'élément de verrouillage 10' puisse coulisser sur la pièce de guidage en déplacement 20'.

[0135] Selon l'exemple illustré, l'élément de verrouillage 10' se présente sensiblement sous la forme d'une barrette dans une première face de laquelle la portion de guidage femelle 11' est formée, tandis que la portion de guidage mâle 21' est formée dans la deuxième face de l'aile formant la partie de guidage 24' de la pièce de guidage en déplacement 20'.

[0136] Ainsi, la première face de la barrette formant

l'élément de verrouillage 10' vient en regard de l'aile de la pièce de guidage en déplacement 20' qui forme sa partie de guidage 24'.

[0137] Selon l'exemple illustré, la portion de guidage femelle 11' consiste en une rainure, tandis que la portion de guidage mâle 21' consiste en un coulisseau dont les dimensions sont adaptées de manière à ce qu'il soit apte à s'engager dans la rainure pour coulisser dans cette dernière.

[0138] La rainure et le coulisseau sont tous deux de préférence en forme de T de manière à ce que l'élément de verrouillage 10' puisse coulisser par rapport à la pièce de guidage en déplacement 20' tout en rendant malaisé une désolidarisation de l'élément de verrouillage 10' par rapport à la pièce de guidage en déplacement 20'.

[0139] Selon l'exemple illustré, l'élément de verrouillage 10' comporte un renforcement formé dans une deuxième face de la barrette qui est opposée à la première face. Il en résulte que l'élément de verrouillage 10' présente deux parois qui sont sensiblement parallèles au plan du vantail semi-fixe 2, lorsque l'élément de verrouillage 10' est monté sur le vantail semi-fixe 2. Ainsi, ces deux parois sont sensiblement parallèles au plan du pourtour de l'ouverture lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture.

[0140] Chacune de ces deux parois présente dégagement, par exemple une découpe, de manière à présenter une portion de plus faible épaisseur 12' et une portion de plus grande épaisseur 14'.

[0141] Comme illustré en particulier aux figures 26 et 27, l'élément de commande 16' est formé dans la continuité des deux portions de plus grande épaisseur 14' du côté le plus proche du montant 8' du vantail semi-fixe 2, lorsque l'élément de verrouillage 10' est monté sur le vantail semi-fixe 2.

[0142] Les deux portions de plus faible épaisseur 12' sont formées dans la continuité respectivement des deux portions de plus grande épaisseur 14' du côté le plus éloigné du montant 8' du vantail semi-fixe 2, lorsque l'élément de verrouillage 10' est monté sur le vantail semi-fixe 2.

[0143] Les deux portions de plus grande épaisseur 14' forment deux joues 14A' et 14B' qui sont sensiblement parallèles entre elles et qui définissent ainsi une partie femelle qui est apte à coopérer avec le deuxième organe de retenue qui sera ultérieurement décrit.

[0144] Ainsi, selon cet exemple particulier, ces deux joues 14A' et 14B' sont toutes deux aptes à se translater sensiblement parallèlement au plan du pourtour de l'ouverture, lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture.

[0145] La deuxième face de l'aile formant la partie de guidage 24' de la pièce de guidage en déplacement 20' présente une échancrure 28' définissant un relief de retenue, ici en creux de forme arrondie (ou autrement dit en forme concave), apte à coopérer avec le deuxième organe de retenue qui sera plus amplement détaillé après.

[0146] Ainsi, selon l'exemple illustré, puisque la pièce de guidage en déplacement 20' est fixée sur le vantail semi-fixe 2, le relief de retenue qui est défini par l'échancrure 28' que présente cette pièce est par conséquent monté fixe par rapport au vantail semi-fixe 2.

[0147] Comme illustré à la figure 31, afin d'éviter que la portion de guidage mâle 21', que présente l'aile formant la partie de guidage 24', ne vienne entraver la coopération de ce relief de retenue avec le deuxième organe de retenue, une entaille est pratiquée dans la portion de guidage mâle 21' au lieu de correspondance avec l'échancrure 28', de sorte que la portion de guidage mâle 21' est dissociée en deux tronçons s'étendant de part et d'autre de l'échancrure 28'.

[0148] L'élément de verrouillage 10' est apte à se déplacer sensiblement parallèlement au plan du vantail semi-fixe 2 par translation.

[0149] Lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture, l'élément de verrouillage 10' est apte à se déplacer sensiblement parallèlement au plan du pourtour de l'ouverture par coulisement entre une première position illustrée en particulier aux figures 23, 25 et 26, et une deuxième position illustrée en particulier aux figures 27, 28 et 29.

[0150] La première position est obtenue lorsque l'élément de verrouillage 10' se trouve dans une configuration dite de libération du deuxième organe de retenue dans laquelle les deux portions de plus faible épaisseur 12' respectivement des deux parois de l'élément de verrouillage 10' se présentent en regard de l'échancrure 28' de la pièce de guidage en déplacement 20'.

[0151] L'épaisseur des deux portions de plus faible épaisseur 12' est adaptée de manière à ce que les bords de l'échancrure 28' affleurent sensiblement avec le bord libre des deux portions de plus faible épaisseur 12', comme illustré en particulier à la figure 23.

[0152] Il en résulte que le relief formé par l'épaisseur des portions de plus faible épaisseur 12' et le relief de retenue formé par l'échancrure 28' de la pièce de guidage en déplacement 20' ne sont pas vraiment plus saillant l'un que l'autre.

[0153] La deuxième position est obtenue lorsque l'élément de verrouillage 10' se trouve dans une configuration dite de verrouillage du deuxième organe de retenue dans laquelle les deux joues 14A' et 14B' de l'élément de verrouillage 10' se présentent en regard de l'échancrure 28' de la pièce de guidage en déplacement 20'.

[0154] L'épaisseur des deux joues 14A' et 14B' est adaptée de manière à ce que ces dernières fassent davantage saillie que l'échancrure 28' de part et d'autre de cette dernière.

[0155] Il en résulte que le relief de verrouillage ainsi défini par les deux joues 14A' et 14B' est, dans cette configuration de verrouillage, plus prononcé que le relief de retenue défini par l'échancrure 28' de la pièce de guidage en déplacement 20'.

[0156] Il est à noter que ce relief de retenue est identique dans la configuration de libération et dans la con-

figuration de verrouillage, ce à quoi on peut déroger sans sortir du cadre de la présente invention.

[0157] Le dispositif de verrouillage selon ce troisième mode de réalisation comporte également des moyens pour solliciter l'élément de verrouillage 10' vers sa configuration de libération.

[0158] Selon l'exemple illustré en particulier à la figure 31, ces moyens se présentent sous la forme d'un premier ressort à spirale 40'.

[0159] Ce premier ressort à spirale 40' est logé au moins en partie dans la cavité que forment les deux nervures 25' de la pièce de guidage en déplacement 20' précédemment décrites.

[0160] Une première des deux extrémités du ressort à spirale primaire 40' est fixée à la pièce de guidage en déplacement 20', tandis que l'autre extrémité de ce ressort est fixée à l'élément de verrouillage 10'.

[0161] Le ressort à spirale primaire 40' ainsi agencé est apte à solliciter l'élément de verrouillage 10' en coulissement vers sa première position dite de libération précédemment décrite.

[0162] Comme il a déjà été brièvement évoqué précédemment, le premier organe de retenue de l'élément de verrouillage 10' est apte à coopérer avec un deuxième organe de retenue qui est solidaire du pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux lorsqu'ils sont tous deux en position de fermeture.

[0163] Par exemple, le deuxième organe de retenue peut être positionné sur le pourtour de l'ouverture à l'emplacement précis auquel les deux vantaux se rencontrent lorsqu'ils sont tous deux en position de fermeture, ou bien décalé par rapport à cet emplacement du côté du vantail semi-fixe ou du vantail mobile, pourvu seulement que la position du deuxième organe de retenue soit adaptée pour permette sa coopération avec le premier organe de retenue de l'élément de verrouillage 10' lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture.

[0164] Selon l'exemple illustré à la figure 31, le deuxième organe de retenue se présente sous la forme d'un pion 50'.

[0165] L'extrémité utile du pion 50' est arrondie, tandis que son autre extrémité est élargie et est tournée du côté du pourtour de l'ouverture.

[0166] Le pion 50' est monté mobile dans un manchon creux 54' fixe par rapport à une pièce de support 52' du pion 50', le manchon 54' étant selon l'exemple illustré formé d'un seul tenant avec cette pièce de support 52'.

[0167] Le diamètre du manchon 54' est adapté de manière à guider en translation le pion 50', en particulier dans la direction perpendiculaire à la traverse 5' de l'huisserie.

[0168] Le pion 50' est élastiquement mobile.

[0169] Pour ce faire, selon l'exemple illustré, un élément de sollicitation élastique, en particulier un deuxième ressort à spirale 56', est placé au fond du manchon creux 54' de manière à venir en appui sur la pièce de support 52'.

[0170] Le pion 50' est posé dans le manchon 54' avec son extrémité élargie en appui sur ce ressort 56' de manière à ce que le pion 50' soit élastiquement sollicité par ce dernier dans le sens d'un éloignement par rapport à la pièce de support 52'.

[0171] Il en résulte qu'un déplacement du pion 50' dans un sens de rapprochement dudit pion 50' vers le vantail semi-fixe 2, lorsque ce dernier est dans sa position de fermeture, est élastiquement sollicité par l'élément de sollicitation élastique.

[0172] Le bord libre du manchon 54' est déformé au montage une fois que le pion 50' a été introduit dans le manchon 54', de manière à ce que l'extrémité libre du manchon 54' subisse une réduction locale de son diamètre pour que le pion 50' ainsi serti soit retenu par coopération de son extrémité élargie avec le bord libre déformé du manchon 54', et ainsi empêcher que le pion 50' ne puisse s'échapper de son logement sous l'effet de la sollicitation exercée par l'élément de sollicitation.

[0173] La réduction locale du diamètre de l'extrémité libre du manchon 54' permet en outre d'améliorer le guidage en translation du pion 50' lorsque le diamètre ainsi réduit est adapté pour venir coopérer avec le pourtour de la partie utile du pion 50', comme représenté notamment à la figure 23.

[0174] La pièce de support 52' est fixée dans le dégagement que présente la traverse 5' de l'huisserie de manière à ne pas entraver la fermeture des vantaux tout en permettant la coopération du pion 50' avec l'élément de verrouillage 10'.

[0175] Plus particulièrement, la pièce de support 52' est fixée sur la partie basse 3' de la traverse 5'.

[0176] La pièce de support 52' présente plusieurs un ou plusieurs trous de passage, en particulier deux, aptes à être traversés par des vis de fixation (non représentées).

[0177] L'extrémité utile du pion 50' définit une partie mâle qui est apte à s'engager dans la partie femelle de l'élément de verrouillage 10' définie par les deux joues 14A' et 14B'.

[0178] Par ailleurs, comme illustré notamment à la figure 23, la courbure de l'extrémité utile du pion 50' est sensiblement la même, en particulier légèrement plus prononcée, que la courbure de l'échancrure 28' de la pièce de guidage en déplacement 20'. Il en résulte que le relief de retenue défini par l'échancrure 28' matérialise un exemple de moyen formant un point dur de maintien du pion 50'.

[0179] Ainsi, lorsque l'élément de verrouillage 10' est dans la configuration de libération, l'extrémité utile du pion 50' peut être maintenue accrochée dans le relief de retenue du fait de leurs formes respectives, comme illustré à la figure 23.

[0180] En outre, selon l'exemple illustré, le maintien de cet accrochage est avantageusement accentué par la sollicitation qu'exerce le deuxième ressort à spirale 56'.

[0181] De plus, lorsque l'élément de verrouillage 10' est dans la configuration de libération, il a été vu que le

relief formé par l'épaisseur des deux tronçons de plus faible épaisseur 12' et le relief de retenue ne sont pas vraiment plus saillant l'un que l'autre. Il en résulte que l'extrémité utile du pion 50' peut être aisément libérée du relief de retenue par une simple pression exercée sur le vantail semi-fixe 2. En effet, puisque le pion 50' est monté élastiquement mobile sur le pourtour de l'ouverture, et puisque l'extrémité de la partie utile du pion 50' est arrondie, le pion 50' peut passer par-dessus le relief de retenue ainsi que par-dessus le relief formé par l'épaisseur du tronçon de plus faible épaisseur 12', qui se trouve du côté ouverture du vantail semi-fixe 2, de manière à ce que le pion 50' se libère du point dur de maintien, comme illustré à la figure 24.

[0182] Par ailleurs, comme illustré en particulier à la figure 24, le relief de retenue est au moins en partie logé dans la rainure 4' de la traverse 9'.

[0183] Ce relief est avantageusement adapté pour qu'il affleure sensiblement aux bords extérieurs de la rainure 4' formant un bord proprement dit de la traverse 9' du vantail semi-fixe 2.

[0184] Pour ce faire, selon cet exemple, l'épaisseur des deux portions de plus faible épaisseur 12' de l'élément de verrouillage 10', d'une part, et l'épaisseur de la pièce de guidage en déplacement 20', d'autre part, sont adaptées pour que le bord libre des deux portions de plus faible épaisseur 12' et les bords de l'échancrure 28' affleurent sensiblement aux bords extérieurs de la rainure 4'.

[0185] Il en résulte que, lors d'un mouvement de fermeture du vantail semi-fixe 2, le deuxième organe de retenue peut jouer le rôle d'une came apte à suivre une portion de rampe définie par un bord proprement dit de la traverse 9' du vantail semi-fixe 2 et par le relief de retenue.

[0186] On comprend ainsi que, lors d'un mouvement de fermeture du vantail semi-fixe 2, l'accrochage du deuxième organe de retenue dans le relief de retenue peut ainsi se faire en douceur.

[0187] Cet effet est d'autant mieux procuré que ce bord de la traverse 9' présente naturellement une portion inclinée 9A', comme c'est le cas du vantail semi-fixe 2 représenté à la figure 24, qui facilite la mise en contact du deuxième organe de retenue avec la portion de rampe ainsi définie lors d'un mouvement de fermeture du vantail semi-fixe 2.

[0188] Par ailleurs, lorsque l'élément de verrouillage 10' est dans la configuration de verrouillage, il a été vu que le relief de verrouillage formé par l'épaisseur des deux joues 14A' et 14B' est plus prononcé que le relief de retenue défini par l'échancrure 28' de la pièce de guidage en déplacement 20', comme illustré à la figure 28. Il en résulte que la partie mâle définie par le pion 50' est engagée dans la partie femelle définie par les deux joues 14A' et 14B', ce qui empêche la libération du pion 50' même lorsqu'une pression est exercée sur le vantail semi-fixe 2. De ce fait, le vantail semi-fixe 2 se retrouve verrouillé en position de fermeture.

[0189] Le dispositif de verrouillage selon ce troisième mode de réalisation comporte en outre une came 60' destinée à être solidaire du vantail mobile 1 pour coopérer avec l'organe de commande 16' de manière à solliciter l'élément de verrouillage 10' vers sa configuration de verrouillage, lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture.

[0190] Selon l'exemple illustré aux figures 26 et 27, la came 60' est une pièce distincte du vantail mobile 1 qui est apte à être fixée sur ce dernier au voisinage d'un lieu de rencontre avec l'organe de commande 16'.

[0191] Plus particulièrement, la came 60' est logée au moins en partie dans une rainure 71' que présente le montant 81' du vantail mobile 1 destiné à venir en regard du vantail semi-fixe 2.

[0192] Selon l'exemple illustré, la came 60' présente une première aile logée dans cette rainure 71' et une deuxième aile perpendiculaire à la première logée dans une rainure que présente la traverse du vantail mobile 1.

[0193] Selon l'exemple illustré en particulier aux figures 26 et 27, la came 60' comporte une partie utile 62' arrondie.

[0194] La partie utile 62' est formée dans la première aile de la came 60'.

[0195] La came 60' est montée sur le vantail mobile 1 de manière à ce qu'au moins la partie utile 62' de la came 60' fasse saillie depuis le montant 81' du vantail mobile 1, au voisinage d'une extrémité de ce montant 81', par exemple l'extrémité inférieure.

[0196] Ainsi, selon cet exemple, la partie utile 62' de la came 60' est apte à dépasser de ce montant 81' en direction du vantail semi-fixe 2 lorsque le vantail semi-fixe 2 et le vantail mobile 1 sont tous deux en position de fermeture.

[0197] De même, l'élément de verrouillage 10' du dispositif de verrouillage est monté sur le vantail semi-fixe 2 de manière à ce qu'au moins l'organe de commande 16' de cet élément de verrouillage 10' soit apte à faire saillie depuis le montant 8' du vantail semi-fixe 2 destiné à venir en regard du vantail mobile 1, au voisinage d'une extrémité de ce montant 8', par exemple l'extrémité inférieure de ce montant 8'.

[0198] Ainsi, selon l'exemple illustré, l'organe de commande 16' de l'élément de verrouillage 10' est apte à dépasser de ce montant 8' en direction du vantail mobile 1 lorsque le vantail semi-fixe 2 et le vantail mobile 1 sont tous deux en position de fermeture.

[0199] Il en résulte que l'organe de commande 16' est apte à coopérer avec la came 60' lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture, d'une part, et lorsque le vantail mobile 1 est dans un mouvement de fermeture jusqu'à ce qu'il soit fermé, d'autre part.

[0200] En particulier, l'organe de commande 16' présente une rampe 17' formée dans l'extrémité de l'élément de retenue 10' destinée à venir en regard du vantail mobile 1, lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture.

[0201] Ainsi, la rampe 17' est configurée pour coopérer

avec la partie utile 62' arrondie que présente la came 60', lorsque le vantail semi-fixe 2 est dans sa position de fermeture, d'une part, et lorsque le vantail mobile 1 est dans un mouvement de fermeture jusqu'à ce qu'il soit fermé, d'autre part.

[0202] La coopération entre la partie utile 62' de la came 60' et la rampe 17' de l'organe de commande 16' provoque le coulisement de l'élément de verrouillage 10' vers sa configuration de verrouillage lors du mouvement de fermeture du vantail mobile 1, ce qui permet de verrouiller le vantail semi-fixe 2 en position de fermeture.

[0203] Dans le troisième mode de réalisation précédemment décrit, on a représenté un vantail mobile 1 et un vantail semi-fixe comprenant tous deux un cadre creux formé par deux traverses et deux montants, à l'intérieur duquel cadre une vitre est montée.

[0204] Dans le troisième mode de réalisation précédemment décrit, on a représenté un premier organe de retenue et un organe de commande aptes à être montés coulissants sur le vantail semi-fixe, de sorte que l'on pourrait prévoir, sans sortir du cadre de la présente invention, de les prévoir pivotant. Pour ce faire, on pourrait, par exemple, adapter la bascule précédemment décrite dans le deuxième mode de réalisation pour la monter sur le vantail semi-fixe et de manière à ce que le premier organe de retenue de cette bascule soit apte à coopérer avec un pion analogue à celui décrit dans le troisième mode de réalisation.

[0205] Par ailleurs, dans le troisième mode de réalisation précédemment décrit, on a représenté un unique dispositif de verrouillage monté au voisinage de la traverse inférieure du pourtour de l'ouverture, de sorte que l'on pourrait prévoir, sans sortir du cadre de la présente invention, de monter un unique dispositif de verrouillage analogue à celui précédemment décrit au voisinage de la traverse supérieure du pourtour de l'ouverture, ou bien de monter simultanément deux dispositifs de verrouillage respectivement sur les traverses inférieure et supérieure.

[0206] On pourrait également prévoir, sans sortir du cadre de la présente invention, de monter un premier dispositif de verrouillage selon l'un quelconque des modes de réalisation précédemment décrits sur l'une des deux traverses (inférieure ou supérieure) du pourtour de l'ouverture, ainsi qu'un deuxième dispositif de verrouillage selon un autre de ces modes de réalisation sur l'autre traverse.

[0207] Dans les trois modes de réalisation précédemment décrits, on a représenté un premier organe de retenue comprenant soit deux joues soit deux parois d'arrêt qui définissent une partie femelle apte à engager une partie mâle du deuxième organe de retenue, de sorte que l'on pourrait prévoir, sans sortir du cadre de la présente invention, un premier organe de retenue ne comprenant qu'une seule joue ou une seule paroi d'arrêt pour définir ladite partie femelle et qui ferait saillie à l'avant de l'élément de verrouillage pour verrouiller le vantail semi-fixe en position de fermeture. En outre, dans les trois modes de réalisation précédemment décrits, on a repré-

senté un vantail semi-fixe et un vantail mobile qui sont tous deux montés dans une huisserie comprenant deux montants et deux traverses, de sorte qu'on pourrait prévoir, sans sortir du cadre de la présente invention, un montage différent des deux vantaux, pourvu que le vantail semi-fixe soit apte à coopérer avec le vantail mobile pour fermer une ouverture. En particulier, on pourrait prévoir, sans sortir du cadre de la présente invention, un vantail semi-fixe et un vantail mobile qui sont montés dans une huisserie comprenant deux montants et une seule traverse, voire aucune traverse. Dans ce cas, un élément de verrouillage conforme à la présente invention (lorsqu'on met en oeuvre la première variante), ou bien un deuxième organe de retenue conforme à la présente invention (lorsqu'on met en oeuvre la deuxième variante), pourrait être monté directement sur le pourtour de l'ouverture, au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage pour un vantail semi-fixe (2) coopérant avec un vantail mobile (1) pour fermer une ouverture, les vantaux mobile (1) et semi-fixe (2) s'étendant sensiblement dans un plan du pourtour de l'ouverture lorsqu'ils sont tous deux en position de fermeture, **caractérisé en ce qu'il comprend :**

un élément de verrouillage (10') comportant un premier organe de retenue (14') apte à coopérer avec un deuxième organe de retenue (50') solidaire du pourtour de l'ouverture au voisinage d'un lieu de rencontre des deux vantaux, et un organe de commande (16'), le premier organe de retenue (14') et l'organe de commande (16') étant aptes à être montés mobiles sur le vantail semi-fixe (2) de manière à ce que, lorsque le vantail semi-fixe (2) est dans sa position de fermeture, le premier organe de retenue (14') et l'organe de commande (16') puissent se déplacer sensiblement parallèlement au plan du pourtour de l'ouverture entre une configuration de verrouillage dans laquelle une coopération du premier organe de retenue (14') avec le deuxième organe de retenue (50') est apte à être réalisée pour verrouiller le vantail semi-fixe (2) et une configuration de libération dans laquelle ladite coopération peut être libérée ;

des moyens pour solliciter l'élément de verrouillage (10') vers sa configuration de libération ; et

une came (60') destinée à être solidaire du vantail mobile (1) pour coopérer avec l'organe de commande (16') de manière à solliciter l'élément de verrouillage (10') vers sa configuration de verrouillage, lorsque le vantail semi-fixe (2)

est dans sa position de fermeture.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend une pièce de guidage en déplacement (20') qui est apte à être fixée sur le vantail semi-fixe (2) et sur laquelle est monté l'élément de verrouillage (10') de manière à ce que ledit élément de verrouillage (10') fasse saillie au moins en partie depuis une traverse (9') du vantail semi-fixe (2) pour permettre la coopération du premier organe de retenue (14') avec le deuxième organe de retenue (50'). 5
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la pièce de guidage en déplacement (20') est apte à être montée sur le vantail semi-fixe (2) au voisinage d'un lieu de rencontre d'une extrémité du montant (8') du vantail semi-fixe (2) destiné à venir en regard du vantail mobile (1) et d'une extrémité de ladite traverse (9') du vantail semi-fixe (2). 10
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** lesdits moyens pour solliciter l'élément de verrouillage (10') comprennent un ressort à spirale (40') dont une des deux extrémités est fixée à la pièce de guidage en déplacement (20'), tandis que l'autre extrémité de ce ressort (40') est fixée à l'élément de verrouillage (10'). 15
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, pour permettre la coopération de la came (60') avec l'organe de commande (16'), au moins la partie utile (62') de ladite came (60') est apte à faire saillie depuis le montant (81') du vantail mobile (1) destiné à venir en regard du vantail semi-fixe (2) pour dépasser dudit montant (81') en direction du vantail semi-fixe (2), tandis qu'au moins l'organe de commande (16') de l'élément de verrouillage (10') est apte à faire saillie depuis le montant (8') du vantail semi-fixe (2) destiné à venir en regard du vantail mobile (1) pour dépasser de ce dernier montant (8') en direction du vantail mobile (1), lorsque le vantail semi-fixe (2) et le vantail mobile (1) sont tous deux en position de fermeture. 20
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le premier organe de retenue (14') et l'organe de commande (16') sont solidaires en déplacement. 25
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le premier organe de retenue (14') et l'organe de commande (16') sont formés en une seule pièce. 30
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'organe de commande (16') présente une rampe (17') apte à coopérer avec la came (60'). 35
9. Dispositif selon les revendications 5, 7 et 8, **caractérisé en ce que** la rampe (17') de l'organe de commande (16') est formée dans une extrémité de l'élément de verrouillage (10') qui est destinée à venir en regard du vantail mobile (1), lorsque le vantail semi-fixe (2) est dans sa position de fermeture. 40
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'un** desdits premier et deuxième organes de retenue comporte une partie mâle apte à être engagée dans une partie femelle (14A', 14B') formée sur l'autre organe de retenue. 45
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le deuxième organe de retenue (50') est positionné sur le pourtour de l'ouverture en étant décalé du côté du vantail semi-fixe (2) par rapport à l'emplacement précis auquel les deux vantaux (1, 2) se rencontrent lorsqu'ils sont tous deux en position de fermeture. 50
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'il** comprend un relief de retenue (28') apte à être solidaire dudit autre desdits objets, et **en ce que** le deuxième organe de retenue (50') est élastiquement mobile pour s'accrocher sur ledit relief de retenue (28') et pour s'en libérer lorsque l'élément de verrouillage (10') est dans sa configuration de libération. 55
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le premier organe de retenue (14') comporte un relief de verrouillage qui, dans la configuration de verrouillage, est plus prononcé que le relief de retenue (28') dans la configuration de libération.
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le relief de retenue est formé par le relief de verrouillage quand le premier organe de retenue est dans la configuration de libération.
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le premier organe de retenue (14') et l'organe de commande (16') sont aptes à être montés coulissants sur le vantail semi-fixe (2).

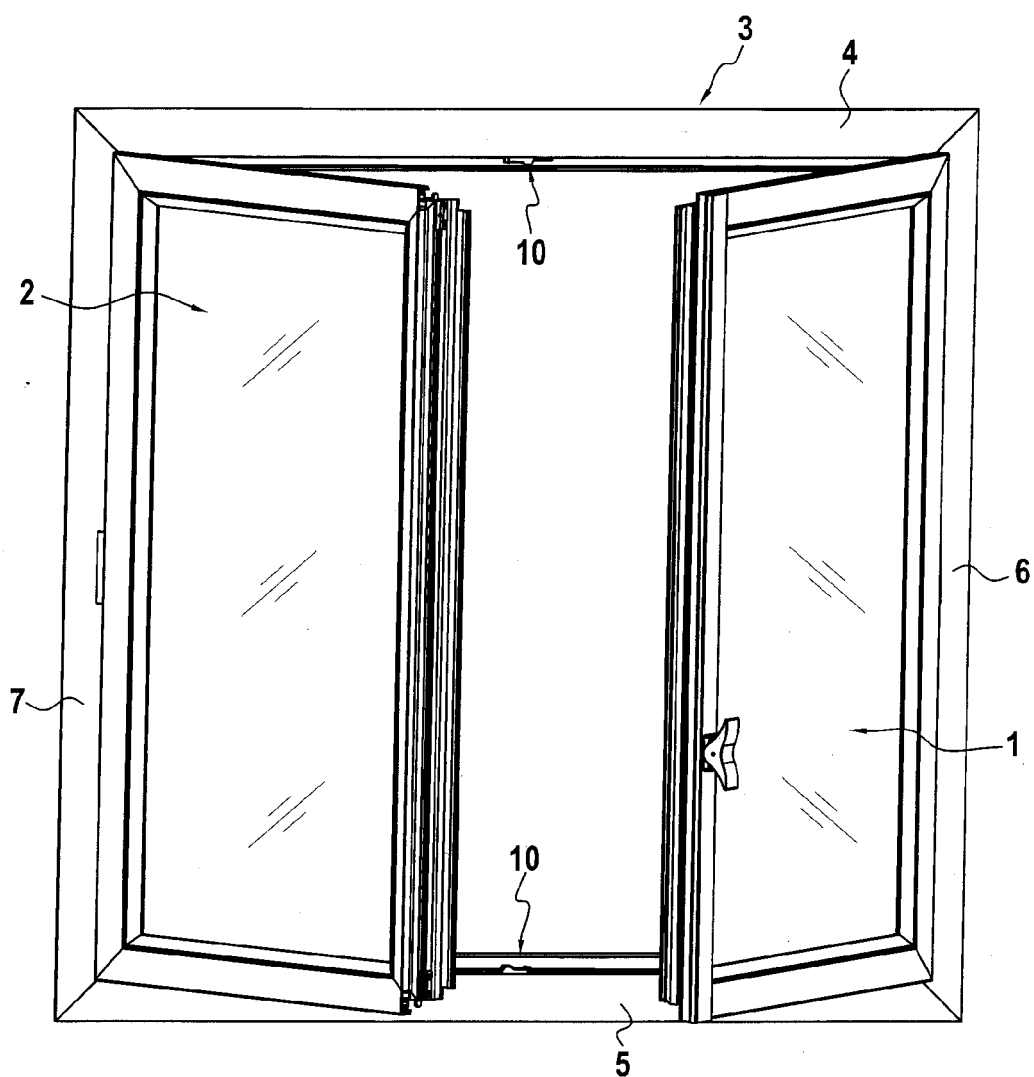


FIG.1

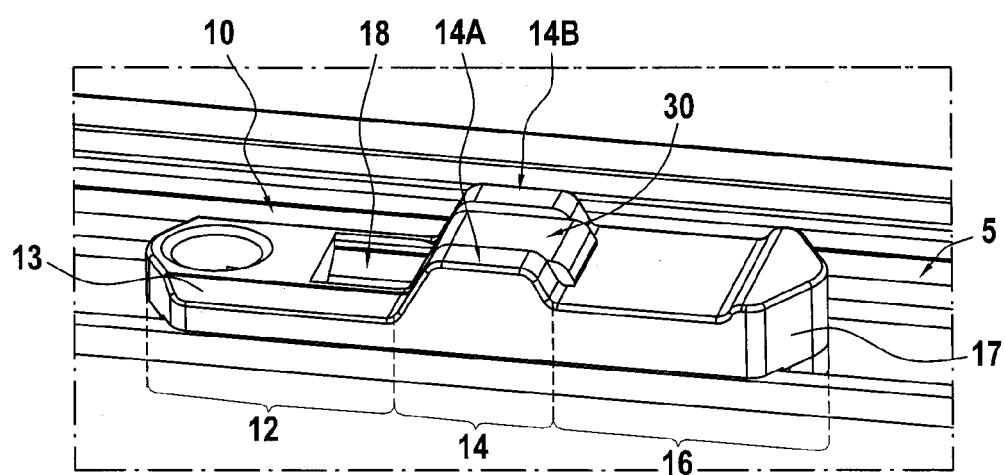


FIG.2

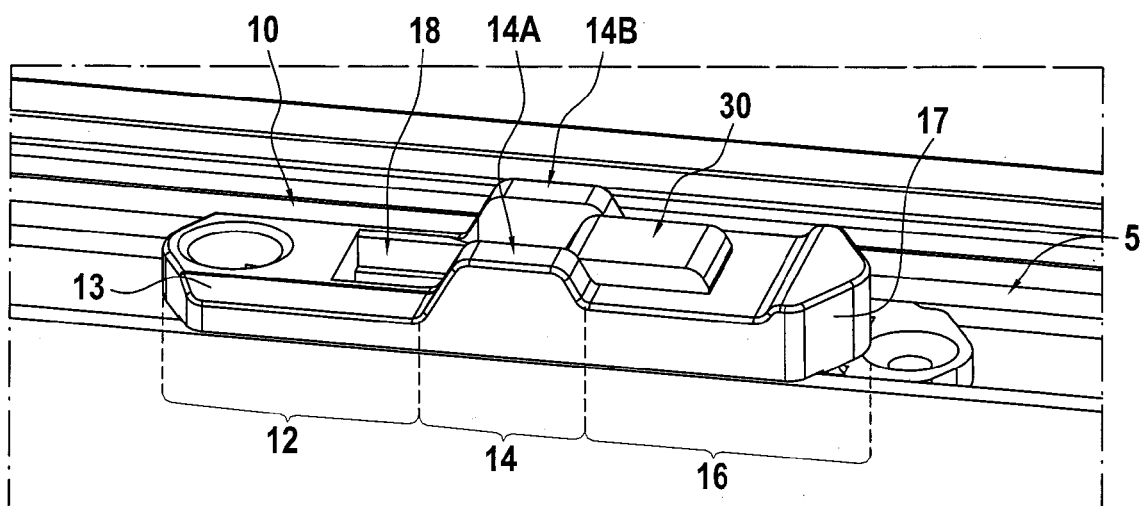


FIG.3

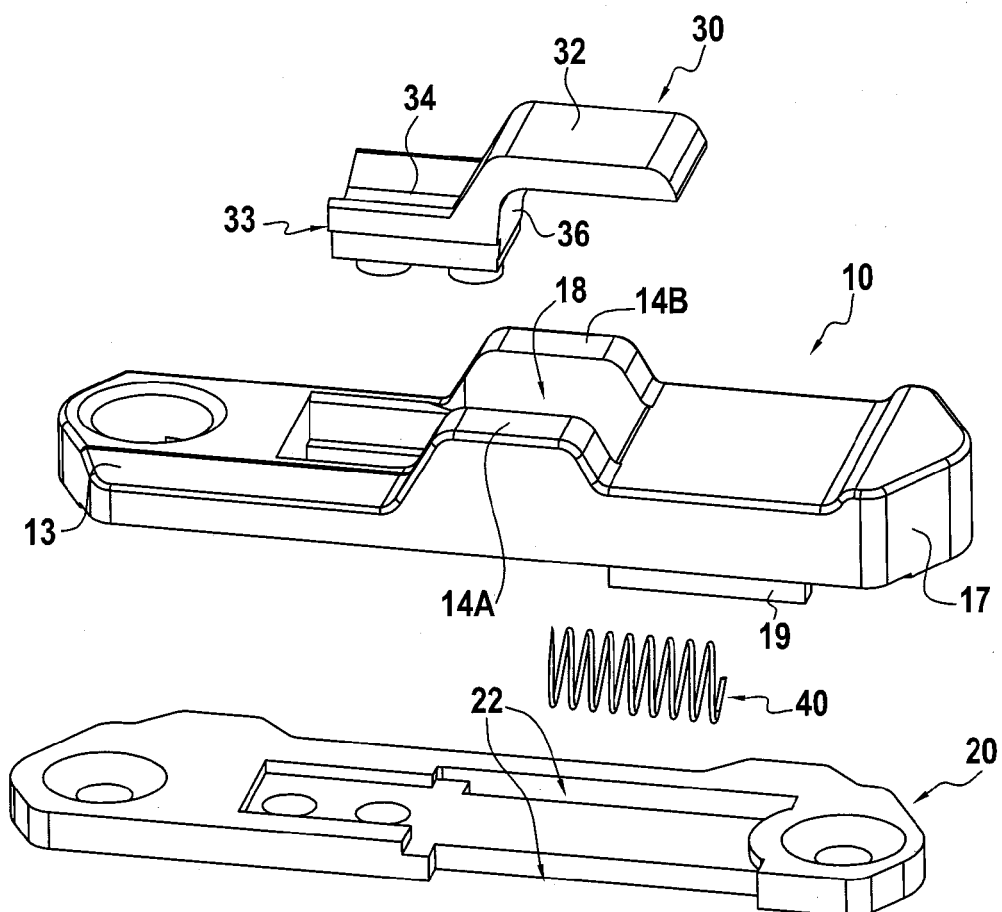


FIG.4

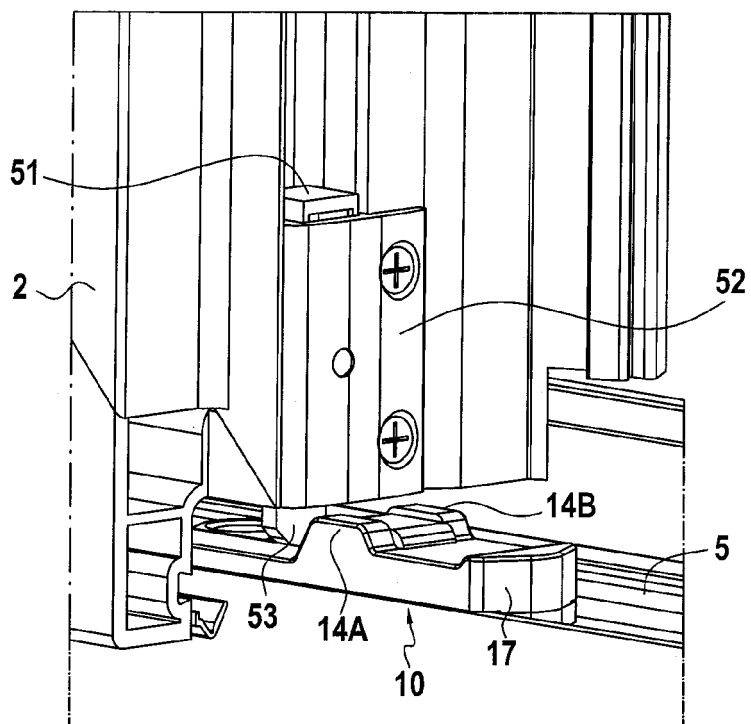


FIG. 5

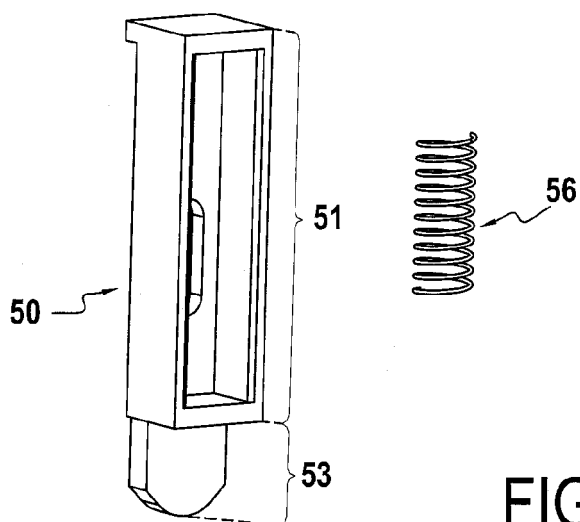
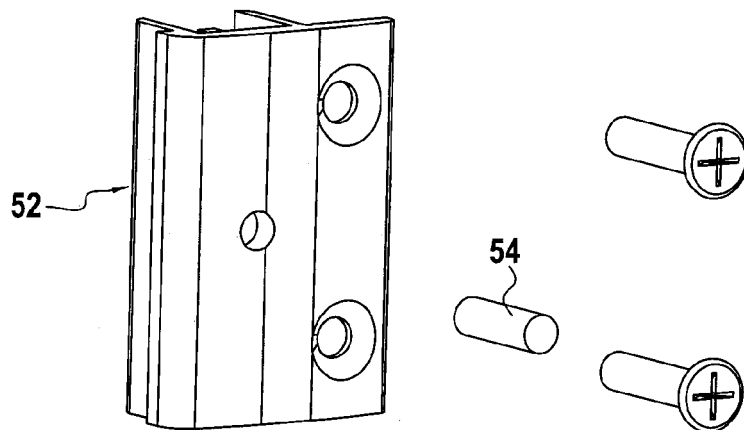
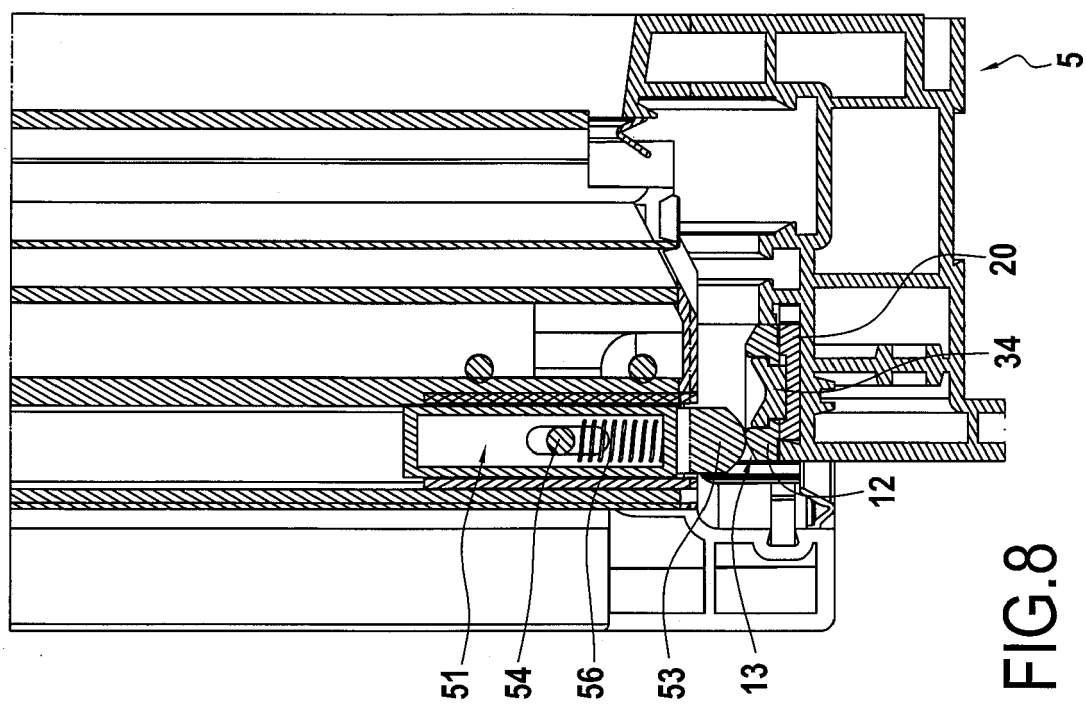
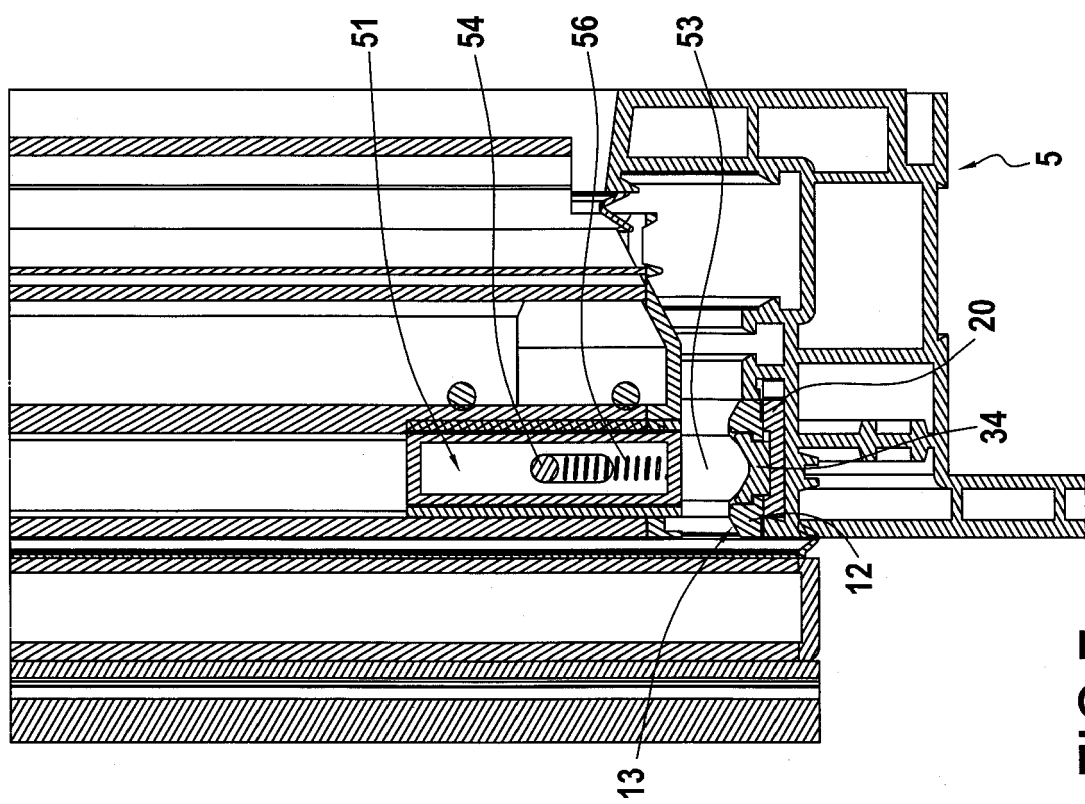


FIG. 6





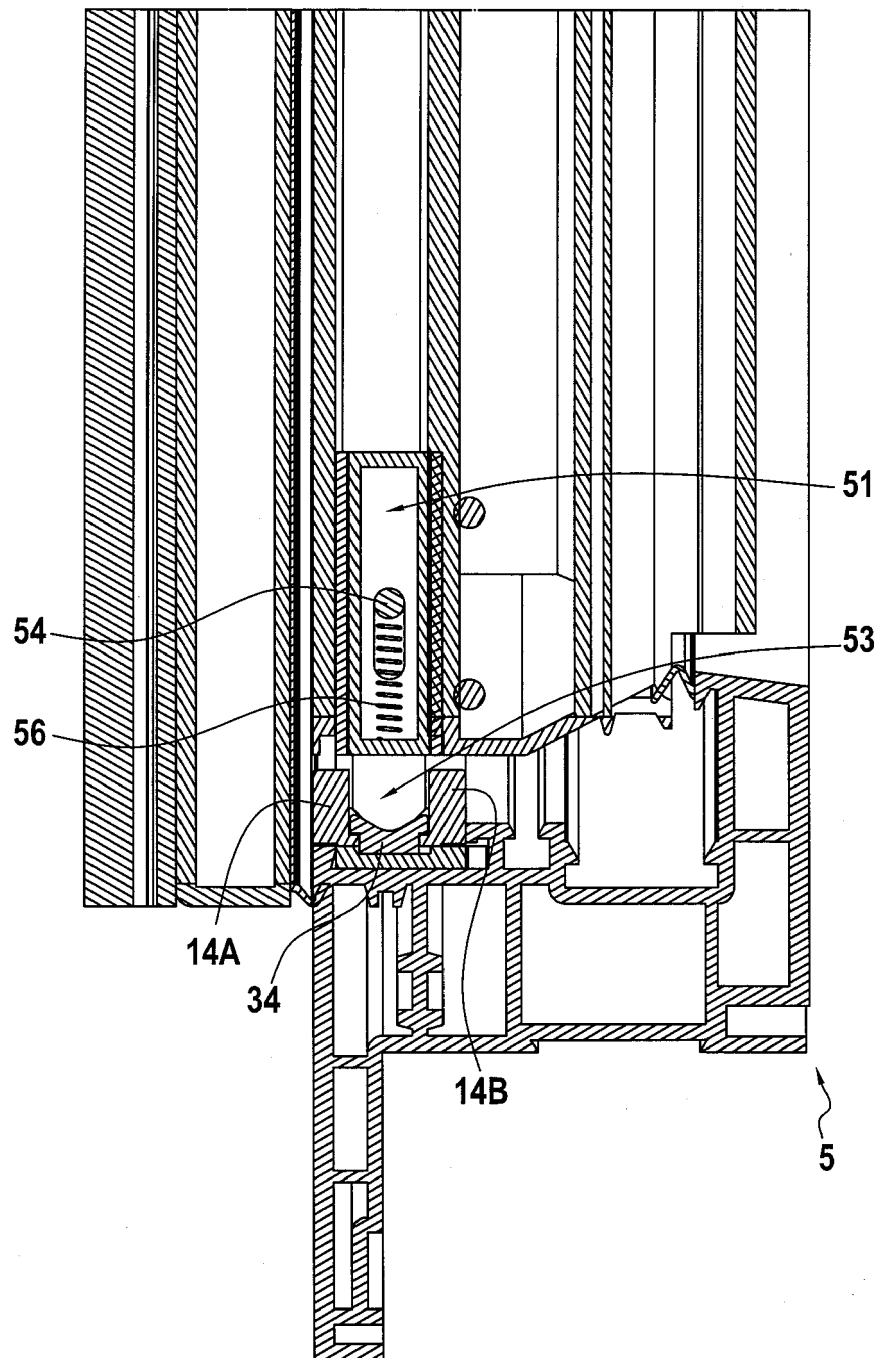
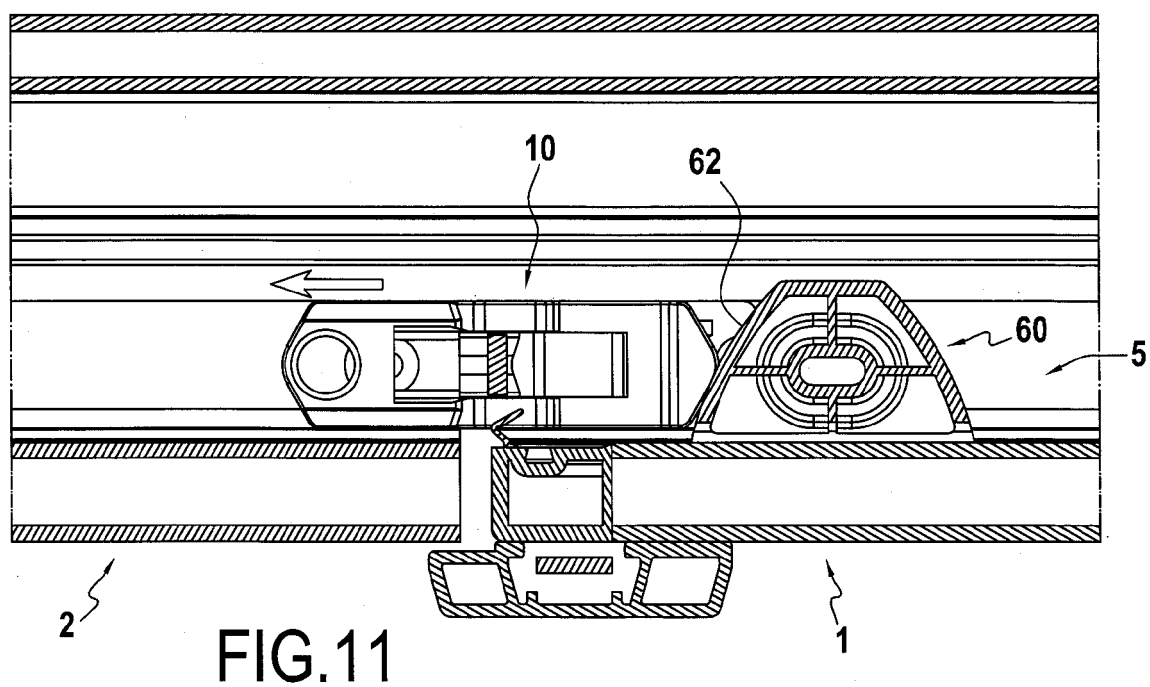
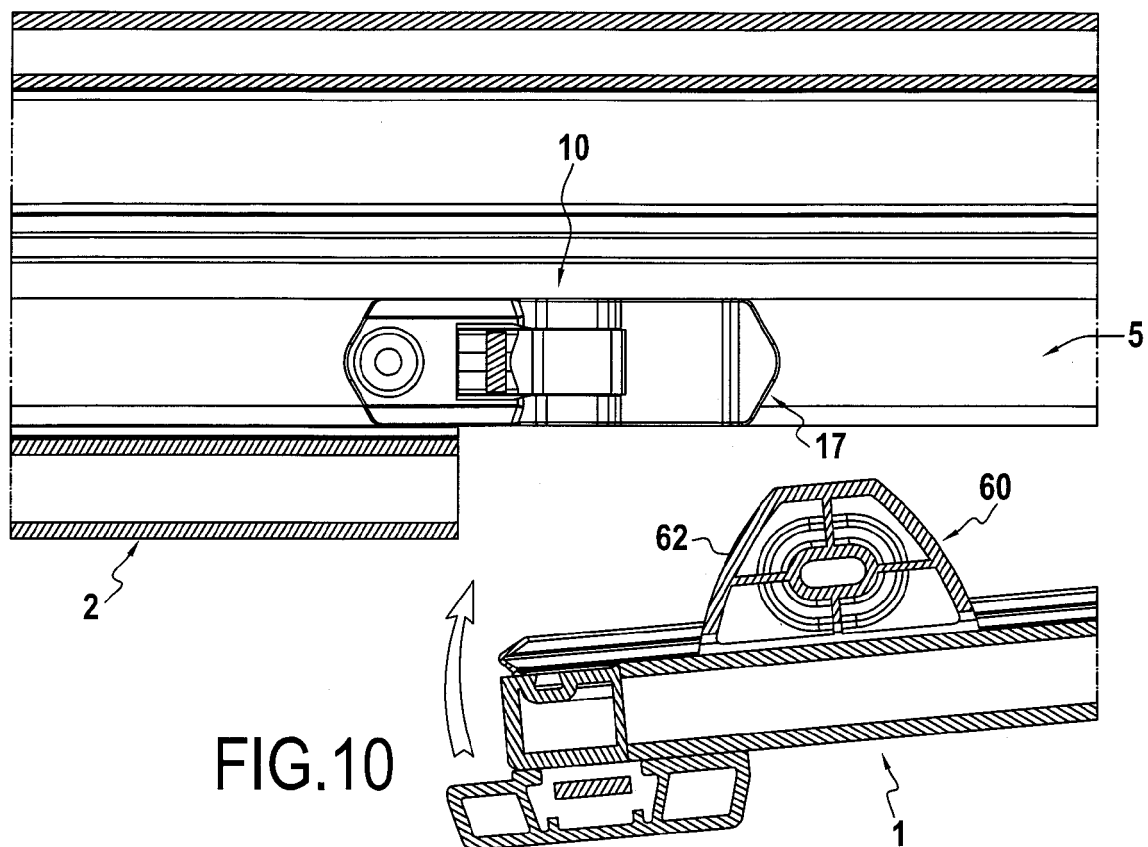


FIG.9



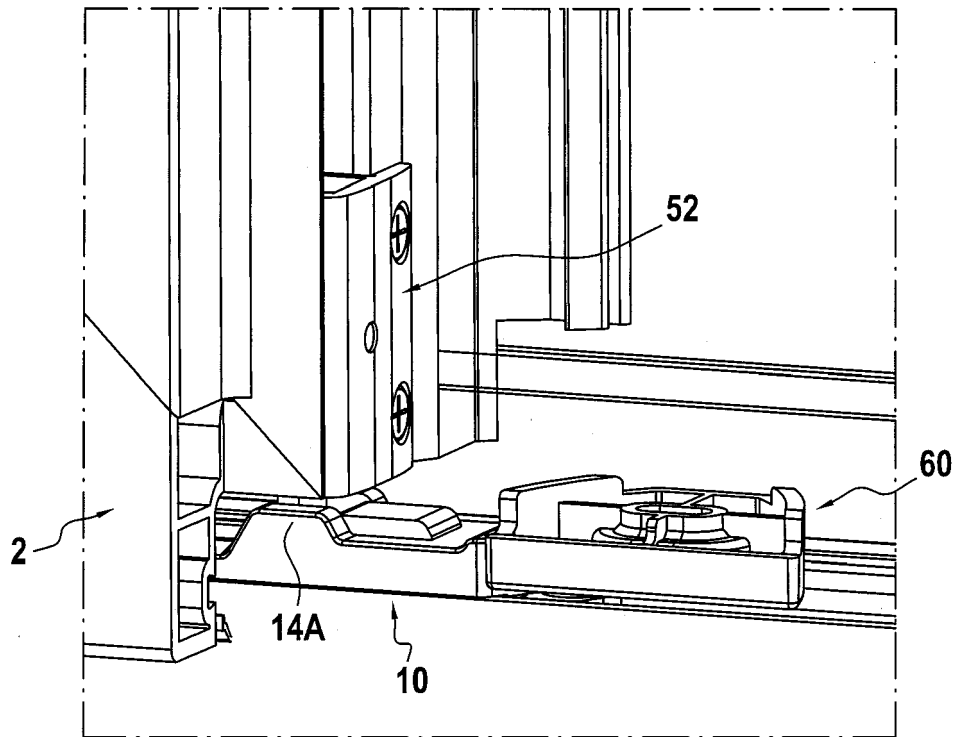


FIG. 12

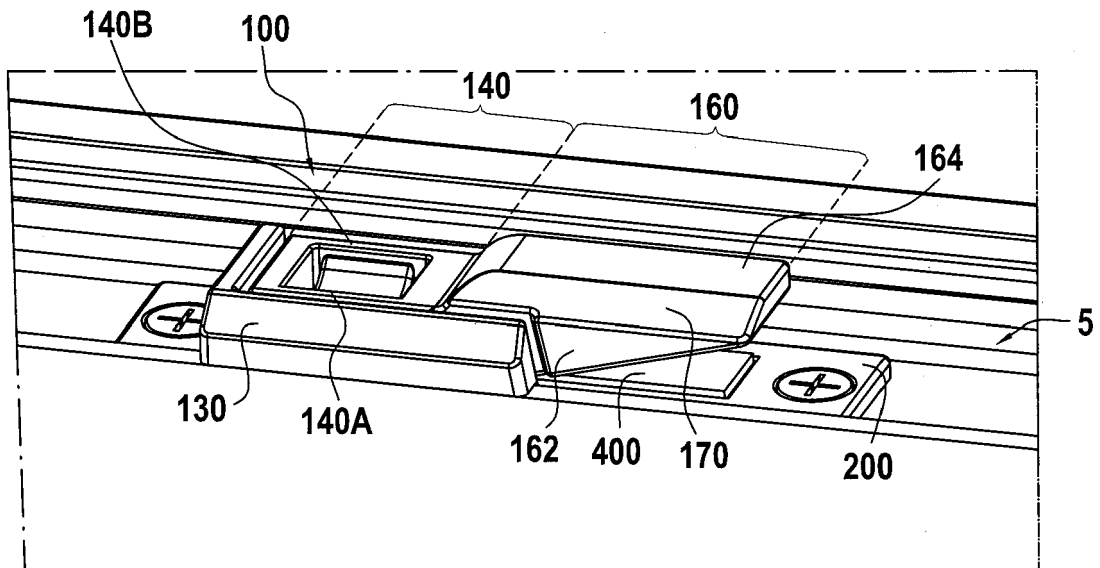


FIG. 13

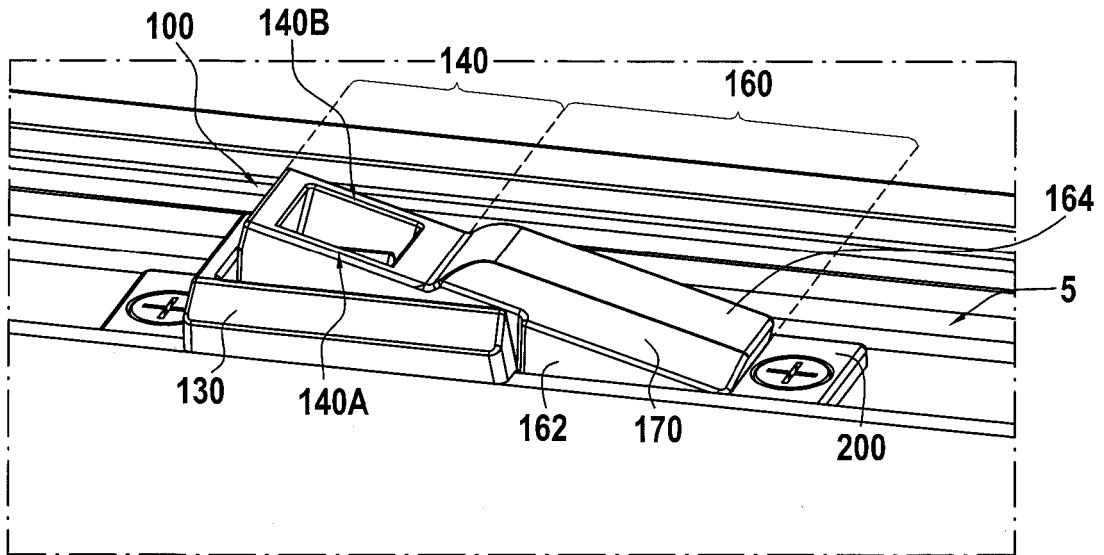


FIG.14

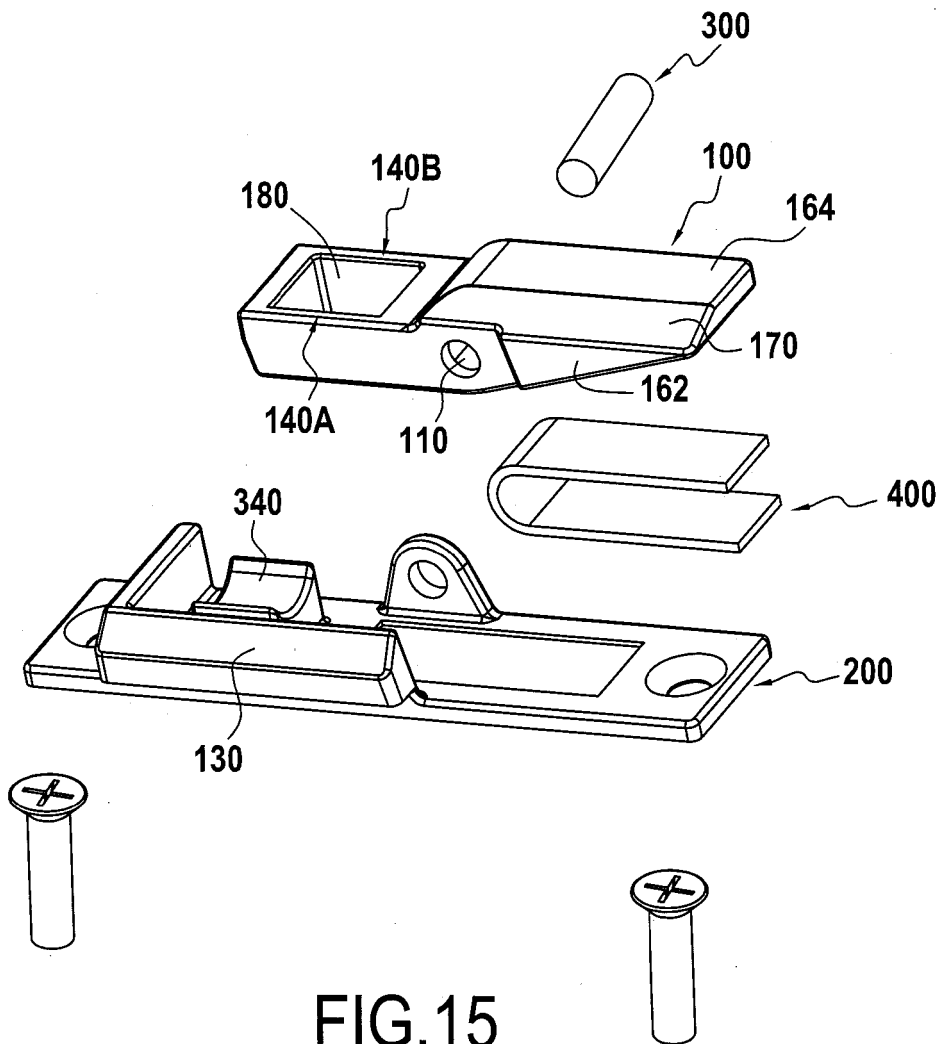


FIG.15

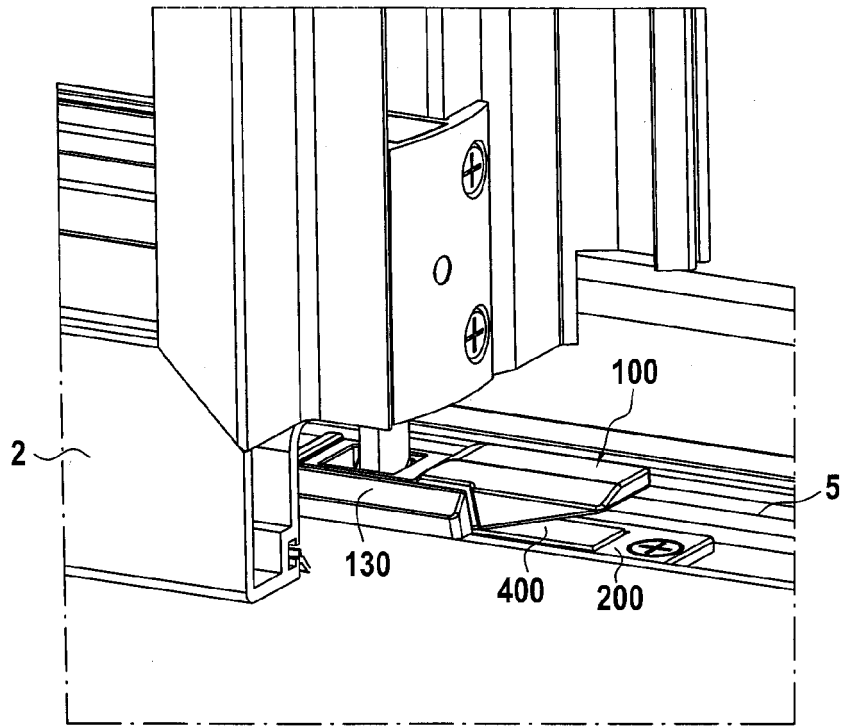


FIG.16

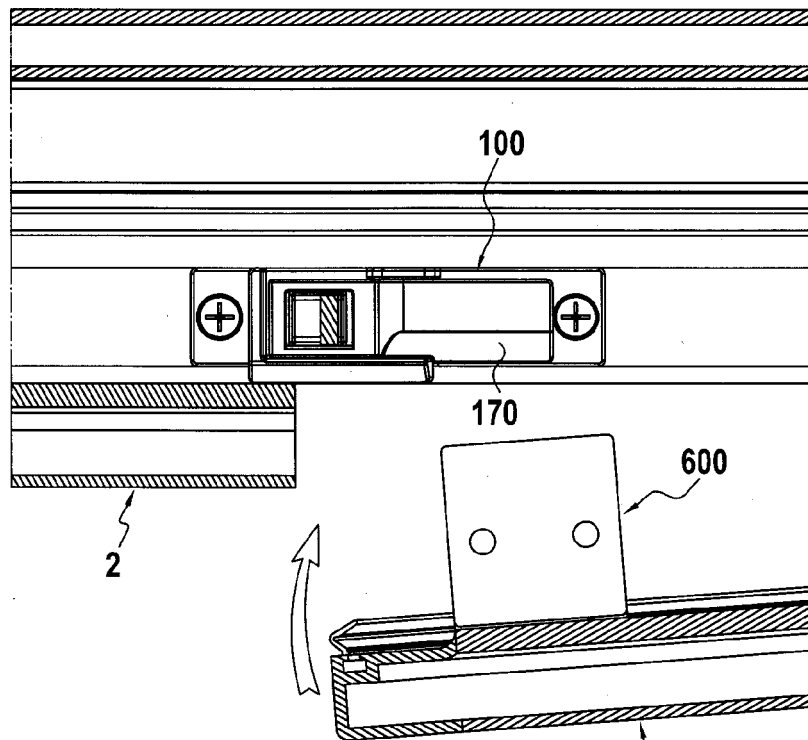
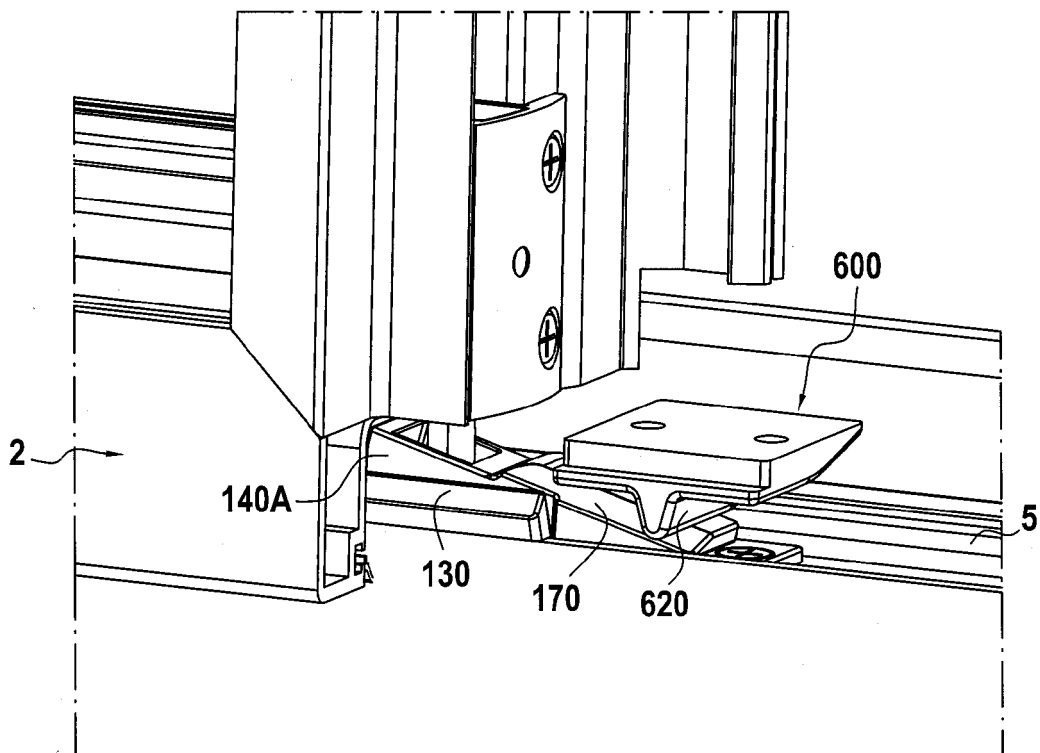
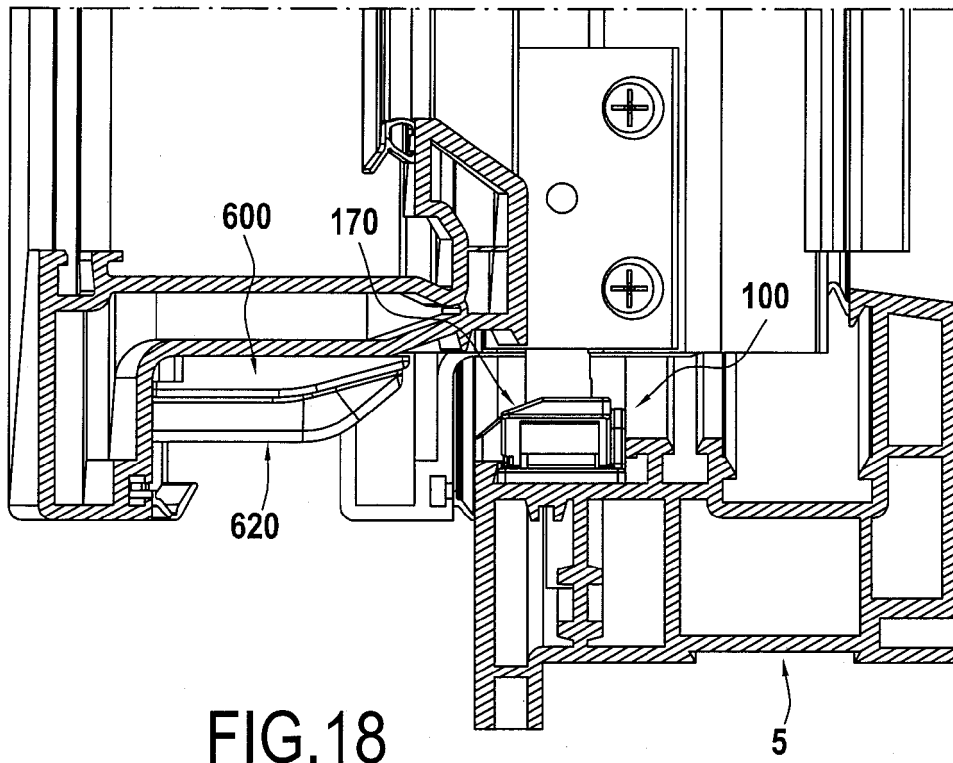
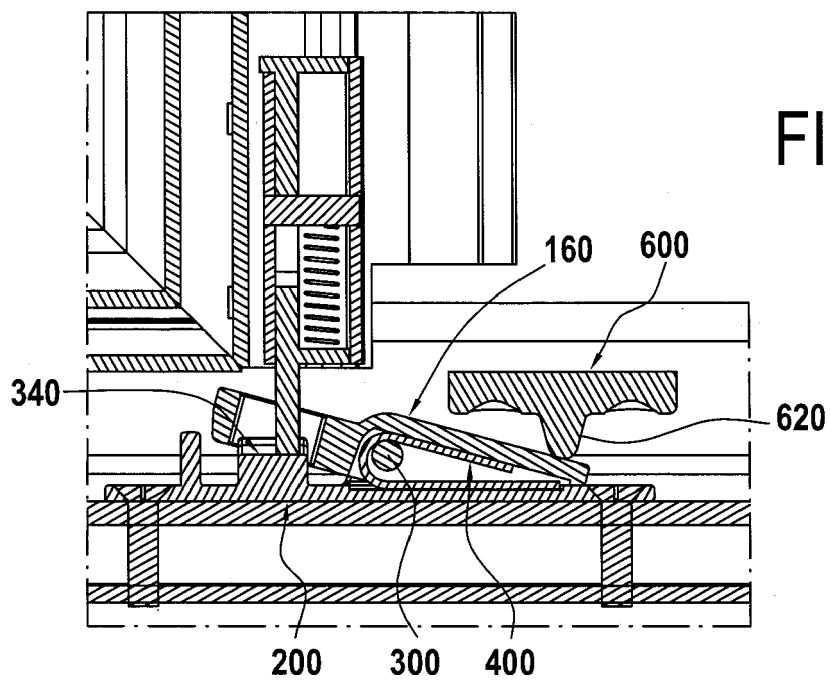
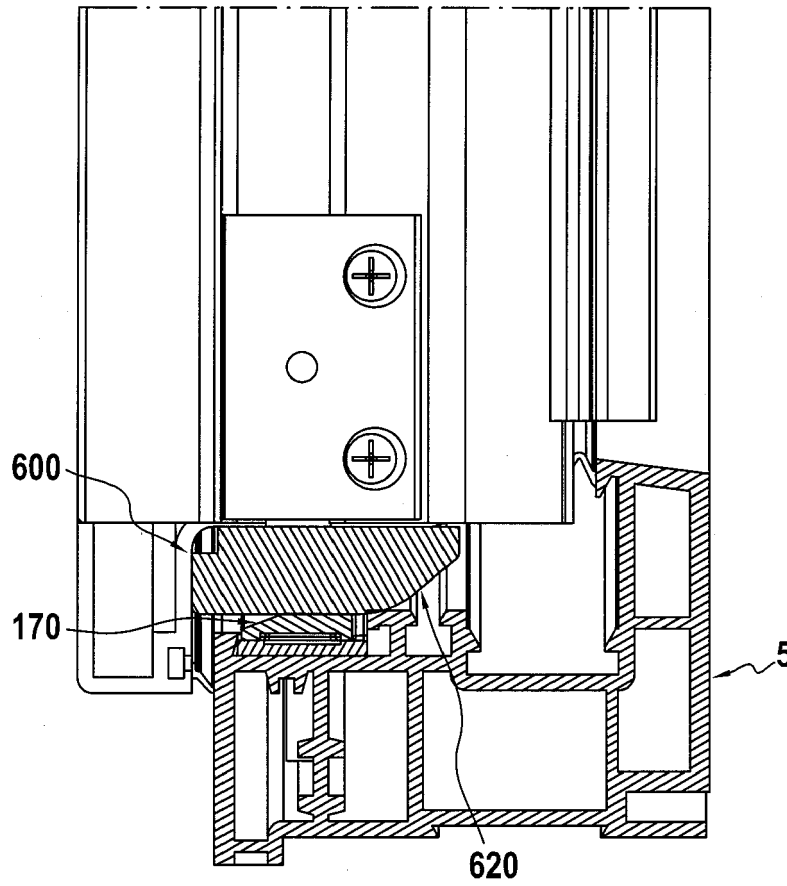


FIG.17





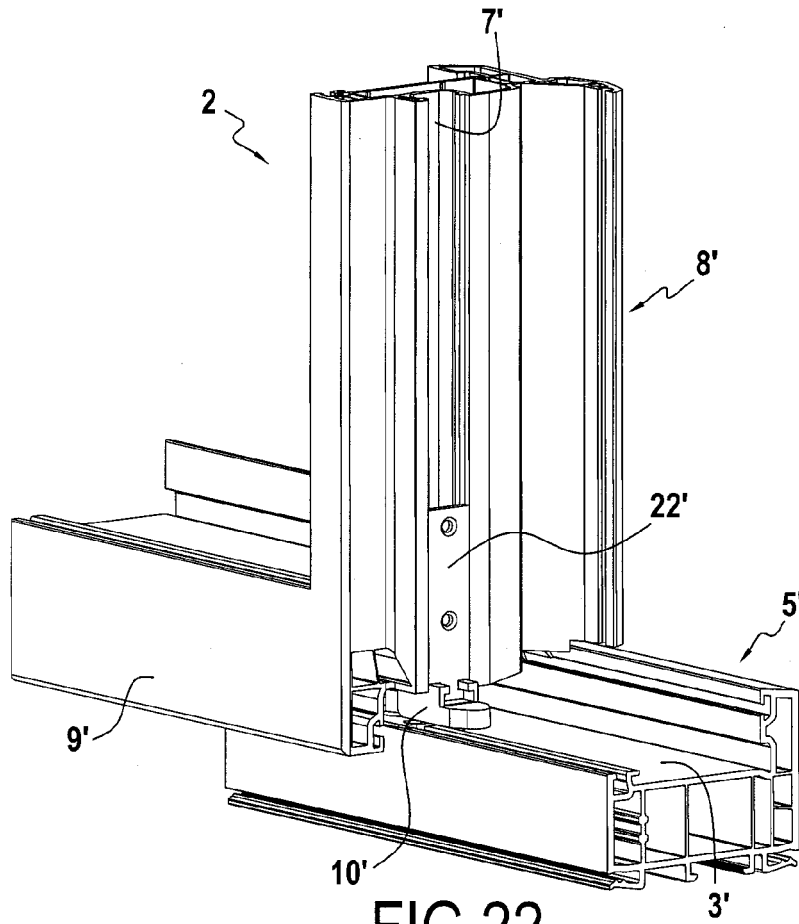


FIG. 22

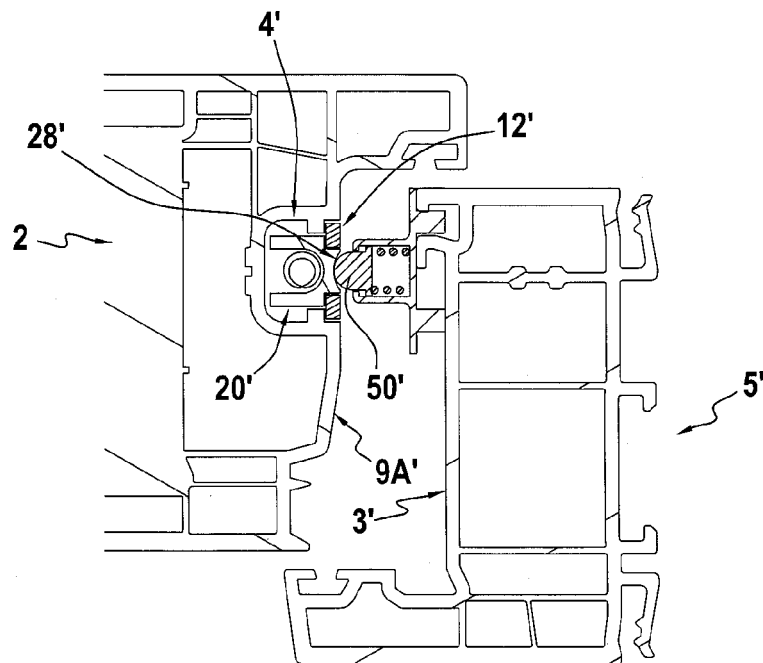


FIG. 23

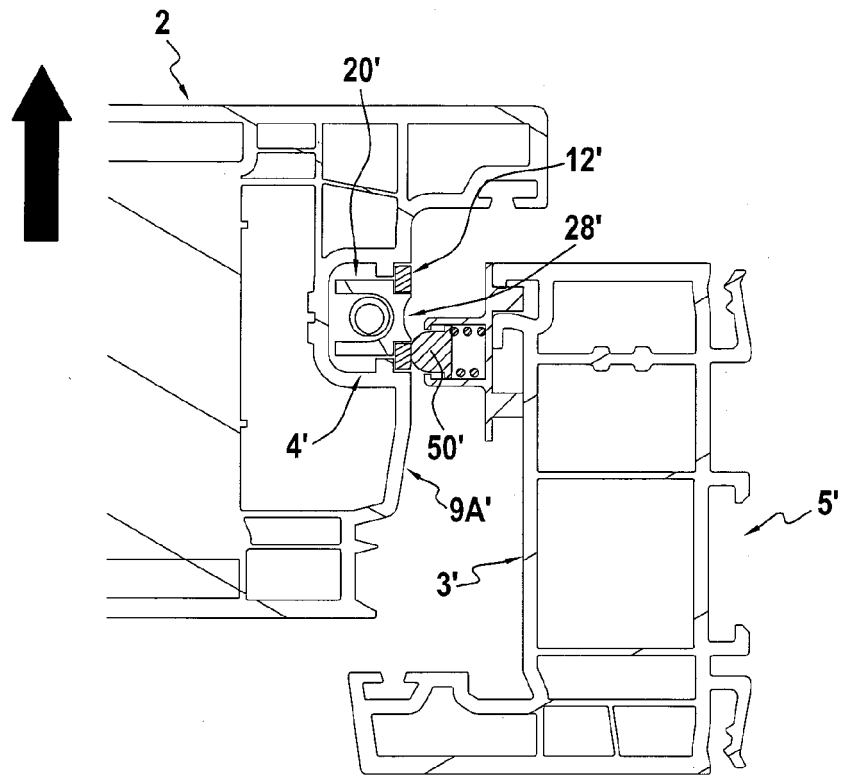


FIG.24

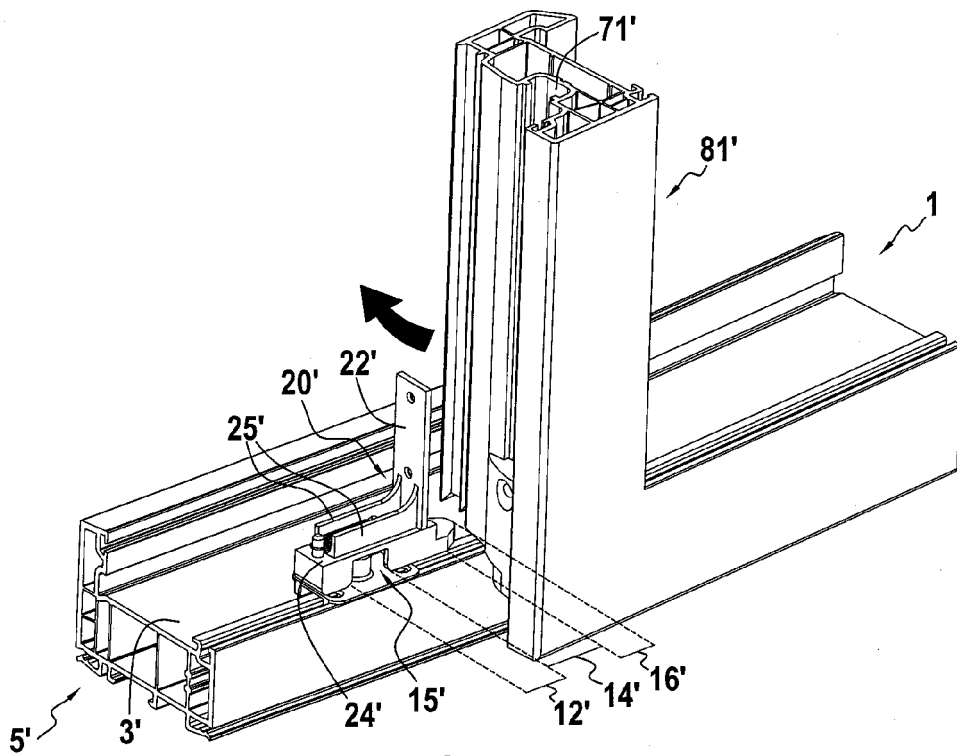
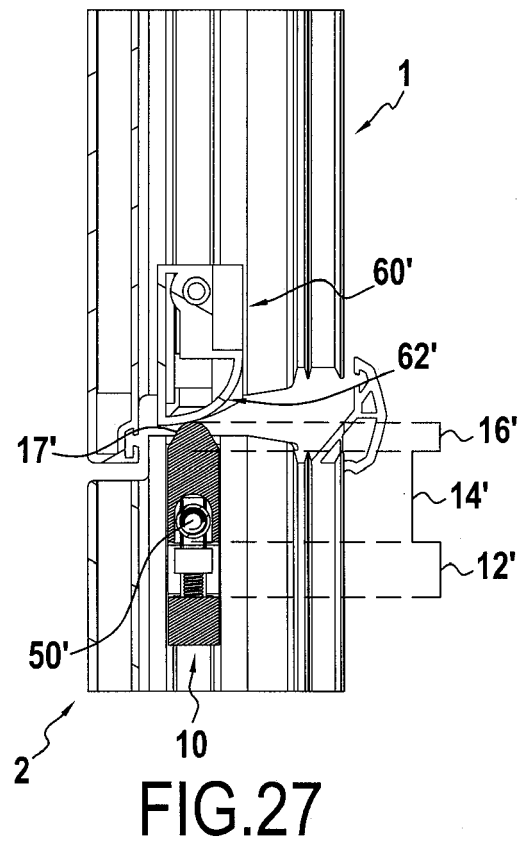
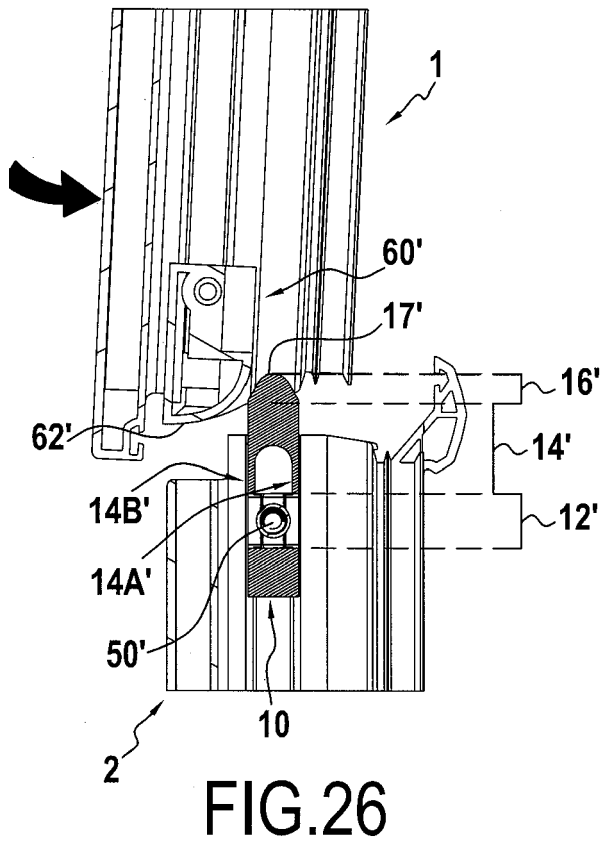


FIG.25



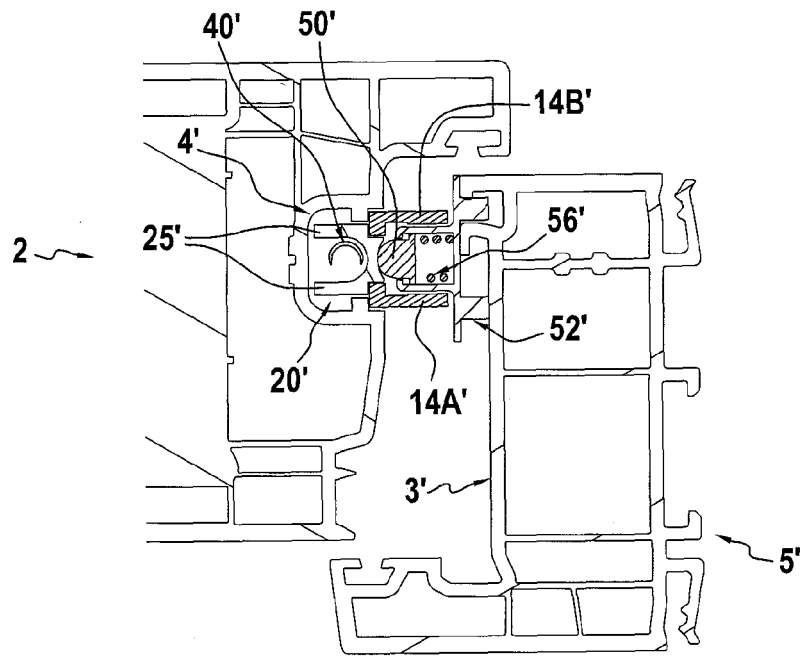


FIG. 28

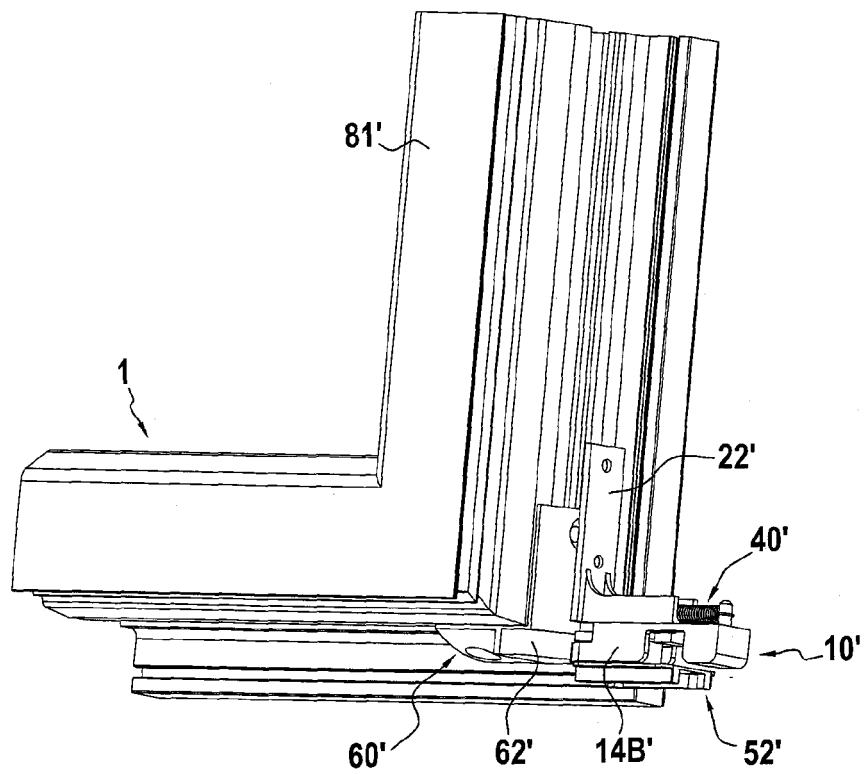


FIG. 29

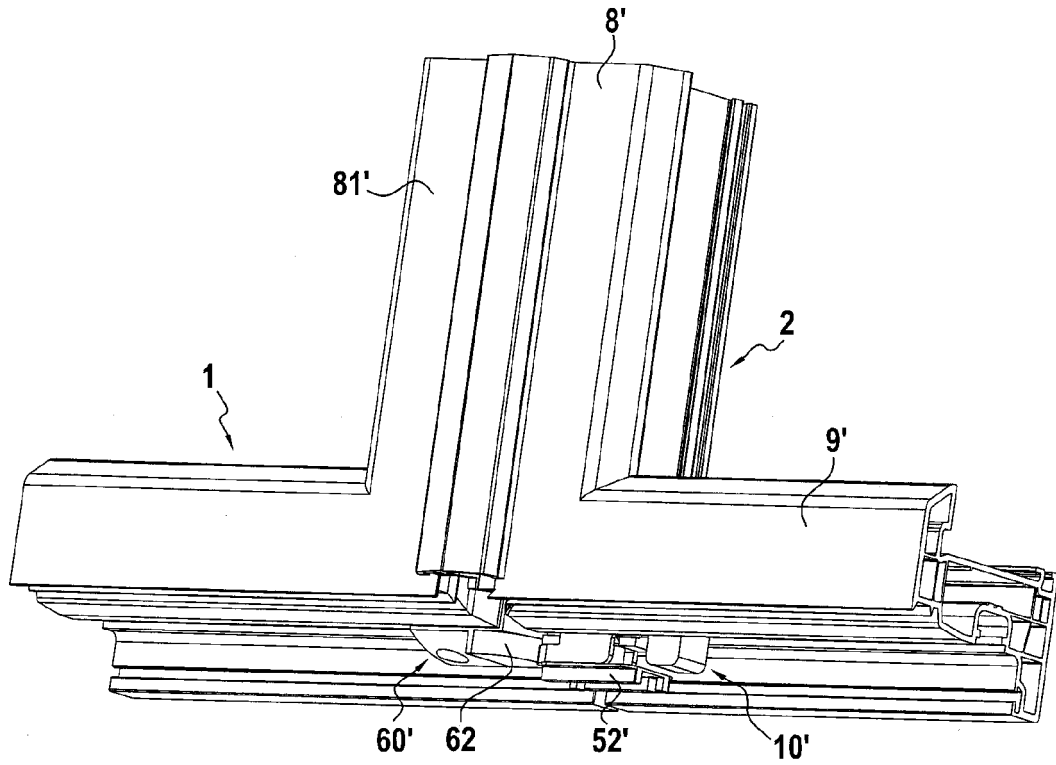


FIG.30

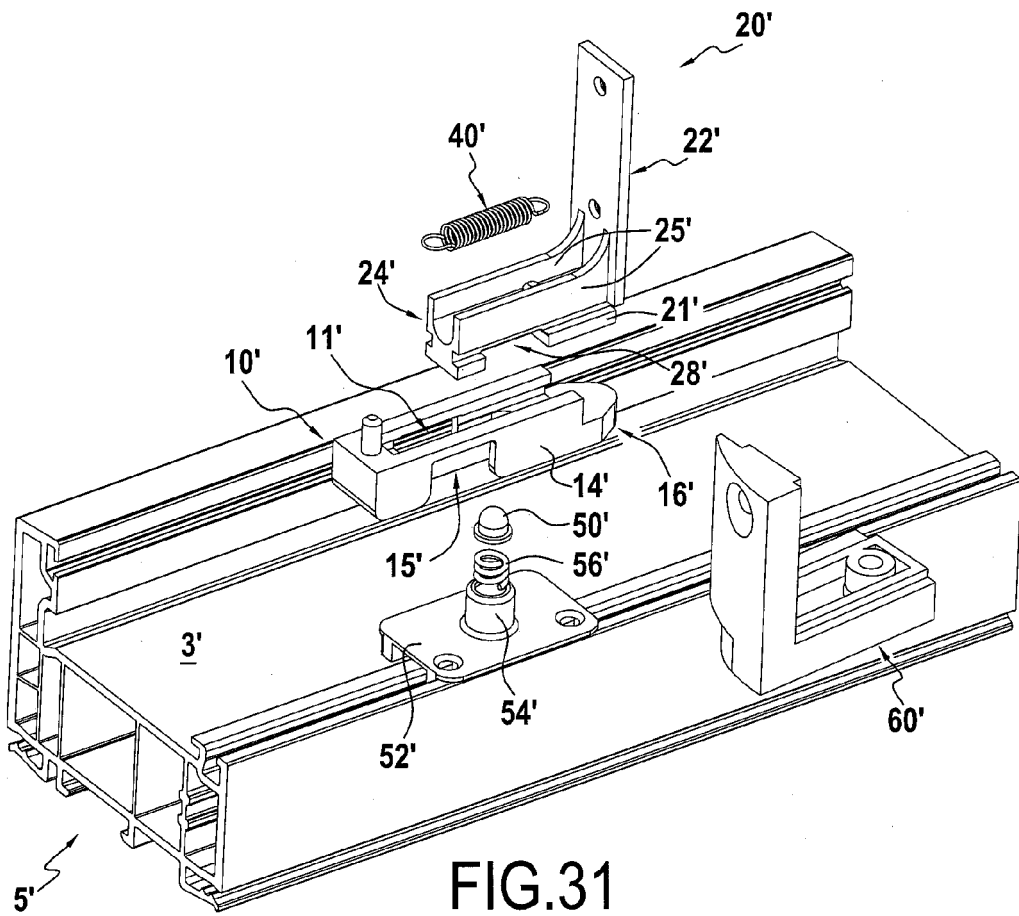


FIG.31



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 20 3608

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 813 513 C (BINZBERGER FRANZ) 13 septembre 1951 (1951-09-13) * page 3, ligne 14 - ligne 65 * * figures 10,12 *	1-11,15	INV. E05C7/06
A	----- DE 199 36 018 A1 (SIEGENIA FRANK KG [DE]) 8 février 2001 (2001-02-08) * colonne 6, ligne 51 - colonne 7, ligne 28 * * figures 3-6 *	12-14	ADD. E05C19/02
A	----- DE 342 584 C (ROBERT VOSS UND PAUL MIX) 21 octobre 1921 (1921-10-21) * page 1, ligne 39 - ligne 52 * * figures 1,5,8,10 *	1-11,15	
A	----- DE 843 216 C (FENESTRA CRITTALL AG) 7 juillet 1952 (1952-07-07) * page 2, ligne 62 - ligne 88 * * figures 1-2 *	12-14	
A	----- FR 342 996 A (FRIEDRICH BOHNE [DE]) 22 septembre 1904 (1904-09-22) * page 1, ligne 51 - ligne 60 * * figure 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	----- US 6 045 167 A (LAUTERBACH HEINRICH [DE]) 4 avril 2000 (2000-04-04) * colonne 2 * * figures 1,5-7 *	1	E05C
	----- US 6 045 167 A (LAUTERBACH HEINRICH [DE]) 4 avril 2000 (2000-04-04) * colonne 2 * * figures 1,5-7 *	1,12	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		28 mars 2017	Bitton, Alexandre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 16 20 3608

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.

28-03-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 813513 C	13-09-1951	AUCUN	
DE 19936018 A1	08-02-2001	AUCUN	
DE 342584 C	21-10-1921	AUCUN	
DE 843216 C	07-07-1952	AUCUN	
FR 342996 A	22-09-1904	AUCUN	
US 6045167 A	04-04-2000	AUCUN	

EPO FORM P0460

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