

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 065 744**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **17 53706**

⑤① Int Cl⁸ : **E 05 C 19/16 (2017.01), E 05 C 5/00**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ SYSTEME DE VERROUILLAGE ET DEVERROUILLAGE D'UNE MENUISERIE.

②② Date de dépôt : 27.04.17.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 02.11.18 Bulletin 18/44.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 21.06.19 Bulletin 19/25.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SAPA BUILDING SYSTEMS
FRANCE Société à responsabilité limitée — FR.*

⑦② Inventeur(s) : *PIERSON CHRISTOPHE et MIEULET
GAETAN.*

⑦③ Titulaire(s) : *SAPA BUILDING SYSTEMS FRANCE
Société à responsabilité limitée.*

⑦④ Mandataire(s) : *IPSIDE.*

FR 3 065 744 - B1



Domaine de l'invention

L'invention relève des menuiseries comprenant un ouvrant adapté à coopérer avec un dormant pour ouvrir ou fermer une baie de bâtiment. Elle s'inscrit dans le domaine des systèmes de verrouillage et déverrouillage manuellement et/ou électriquement d'un ouvrant en position de fermeture d'une 5 baie de bâtiment contre un dormant, et concerne plus particulièrement un élément de liaison d'un tel système.

État de l'art

10 Des menuiseries comprenant un système de verrouillage et déverrouillage électrique d'un ouvrant en position de fermeture d'une baie de bâtiment contre un dormant sont connues de l'état de la technique.

Un tel système de verrouillage est adapté à relier mécaniquement le dormant à un élément de l'ouvrant. Par exemple, ce mécanisme est fixé dans 15 une traverse haute d'un châssis du dormant et comprend un crochet actionné par un moteur électrique pour pouvoir retenir et pour pouvoir libérer un pion fixé sur un flanc de l'ouvrant, par exemple sur la traverse haute de l'ouvrant.

Un tel système de verrouillage est destiné à réaliser un nombre important de cycles de verrouillage et de déverrouillage successifs. Les pièces 20 de ce système qui interagissent mécaniquement entre elles, c'est-à-dire notamment le crochet et le pion dans l'exemple cité ci-dessus, sont donc soumises à des efforts mécaniques répétés et peuvent être endommagées sous l'effet d'un phénomène de fatigue mécanique.

En outre, ces pièces sont soumises à une usure susceptible d'affecter 25 la fiabilité de fonctionnement du système.

Par conséquent, il apparaît le besoin d'améliorer la fiabilité des systèmes de verrouillage et déverrouillage de l'état de l'art.

Exposé de l'invention

30 La présente invention a pour objectif de palier les inconvénients précités en diminuant les interactions mécaniques des pièces d'un système de verrouillage et déverrouillage d'un ouvrant en position de fermeture d'une baie de bâtiment contre un dormant.

La présente invention propose donc un système de verrouillage et déverrouillage d'un ouvrant en position de fermeture d'une baie de bâtiment contre un dormant présentant une grande fiabilité dans la mesure où les pièces le constituant sont peu sujettes aux phénomènes de fatigue mécanique et sont peu sujettes à l'usure.

Un autre objectif de la présente invention est de proposer un système simple à réaliser et à mettre en œuvre et peu onéreux.

A cet effet, la présente invention concerne un système de verrouillage et déverrouillage d'une menuiserie comportant un ouvrant adapté à coopérer avec un dormant, ledit ouvrant étant maintenu dans une position fermée contre le dormant par déplacement d'un pion fixé à une tringlerie logée dans ledit ouvrant, ledit système comprenant :

- un bras s'étendant entre deux extrémités longitudinales,
- un moteur électrique destiné à être agencé dans le dormant, mécaniquement relié à une première extrémité longitudinale du bras de sorte à pouvoir entraîner le bras en translation,
- un élément de liaison fixé à une seconde extrémité longitudinale du bras, ledit élément de liaison comprenant un trou débouchant adapté à coopérer avec le pion, et étant mobile en rotation entre une position de libération, dans laquelle le pion n'a pas d'interaction mécanique avec l'élément de liaison, et une position d'accouplement, dans laquelle le trou est adapté à recevoir le pion, l'élément de liaison comprenant des premiers moyens d'attraction adaptés à exercer une force de retenue de l'élément de liaison contre le bras, en position d'accouplement,
- des seconds moyens d'attraction destinés à être fixés au dormant, adaptés à exercer une force d'attraction magnétique, opposée à la force de retenue de l'élément de liaison, l'intensité de la force d'attraction magnétique étant supérieure à l'intensité de la force de retenue sur l'élément de liaison de sorte que les seconds moyens d'attraction soient adaptés à entraîner l'élément de liaison en position de libération.

Le pion auquel il est fait référence ici n'est pas un pêne de la menuiserie. En effet, le pion n'est pas destiné à coopérer avec une cavité

spécifiquement ménagée dans le châssis du dormant pour verrouiller l'ouvrant en position de fermeture contre le dormant.

Dans des modes particuliers de réalisation, l'invention répond en outre aux caractéristiques suivantes, mises en œuvre séparément ou en chacune de leurs combinaisons techniquement opérantes.

Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, l'élément de liaison est en matériau ferromagnétique et les seconds moyens d'attraction comprennent un aimant permanent adapté à exercer une force d'attraction magnétique sur l'élément de liaison.

Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, l'élément de liaison est en matériau ferromagnétique et les seconds moyens d'attraction comprennent un électroaimant commandé pour exercer une force d'attraction magnétique sur l'élément de liaison.

Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le bras est adapté à être entraîné en translation afin de réduire l'intensité de forces de frottement exercées par le pion sur l'élément de liaison pour que ledit élément de liaison soit apte à être entraîné en position de libération par la force d'attraction magnétique.

Selon un autre objet, la présente invention concerne également une menuiserie comprenant un système de verrouillage et déverrouillage tel que décrit précédemment.

Présentation des figures

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple nullement limitatif, et faite en se référant aux figures qui représentent :

- Figure 1 : une vue de dessous d'un système de verrouillage et déverrouillage d'une menuiserie comportant un ouvrant adapté à coopérer avec un dormant, l'ouvrant (non représenté sur la figure) étant en position ouverte,
- Figure 2 : une vue de face d'un système de verrouillage et déverrouillage selon la figure 1, ledit système comprenant un

élément de liaison occupant dans une position d'accouplement, l'ouvrant étant en position fermée,

- Figure 3 : une vue de détail en perspective d'un élément de liaison selon l'invention,
- 5 - Figure 4 : une vue en perspective d'un détail d'un système de verrouillage et déverrouillage selon l'invention, l'élément de liaison occupant une position de libération, l'ouvrant étant en position fermée,
- Figure 5a : une vue de face d'un système de verrouillage et déverrouillage, l'élément de liaison étant dans la position de libération, l'ouvrant étant en position fermé,
- 10 - Figure 5b : une vue de dessous d'un système de verrouillage et déverrouillage selon la figure 5a,
- Figure 6a : une vue de face d'un système de verrouillage et déverrouillage, l'élément de liaison étant dans la position d'accouplement, l'ouvrant étant en position fermé,
- 15 - Figure 6b : une vue de dessous d'un système de verrouillage et déverrouillage selon la figure 6a,
- Figure 7 : une vue de face d'un système de verrouillage et déverrouillage selon la figure 1.
- 20

Dans ces figures, des références numériques identiques d'une figure à l'autre désignent des éléments identiques ou analogues. Par ailleurs, pour des raisons de clarté, les dessins ne sont pas à l'échelle, sauf mention contraire.

25 **Description détaillée de l'invention**

La présente invention concerne un système de verrouillage et déverrouillage d'une menuiserie, telle qu'une fenêtre ou une porte fenêtre, comportant un ouvrant adapté à coopérer avec un dormant, de manière connue de l'homme du métier. L'ouvrant peut être mobile en rotation par rapport au dormant selon un axe vertical, de sorte à former une ouverture connue sous la désignation « ouverture à la française », selon un axe horizontal, de sorte à former une ouverture connue sous la désignation « ouverture à soufflet », ou selon les axes horizontal et vertical alternativement,

30

de sorte à former une ouverture connue sous la désignation « ouverture oscillobattante ». Cette mobilité permet à l'ouvrant d'occuper alternativement une position ouverte et une position fermée, c'est-à-dire d'ouvrir et/ou de fermer une baie de bâtiment dans laquelle est installée la menuiserie.

5 Ces notions sont à la portée de l'homme du métier et ne sont donc pas détaillées plus avant ici. Par ailleurs, l'ouvrant et le dormant ne sont pas représentés sur les figures pour des raisons de clarté.

La fermeture et l'ouverture de l'ouvrant peuvent indifféremment être réalisées électriquement, par le biais d'un moteur électrique, ou manuellement,
10 par actionnement d'une poignée dont est doté l'ouvrant, de manière connue de l'homme du métier, comme détaillé plus loin dans le texte.

Le système de verrouillage et déverrouillage selon l'invention est destiné à être disposé dans une traverse du dormant, par exemple, dans une traverse dite « traverse haute », ladite traverse étant opposée à une traverse
15 dite « traverse basse » plus proche du sol que la traverse haute. La traverse haute et la traverse basse sont aboutées l'une à l'autre par leurs extrémités de façon connue de l'homme du métier.

L'ouvrant est maintenu en position fermée, contre le dormant, par le déplacement d'un pion 10 agencé sur la traverse haute, ladite traverse étant
20 opposée à une traverse dite « traverse basse » plus proche du sol que la traverse haute. Les traverses haute et basse de l'ouvrant sont aboutées par leurs extrémités à deux montants, de manière connue de l'homme du métier. Le pion 10 est fixé à une tringlerie logée dans ledit ouvrant, connue en soi de l'homme du métier. La tringlerie relie mécaniquement le pion 10 à la poignée,
25 de sorte que le déplacement de la poignée entraîne le déplacement du pion 10, et plus particulièrement sa translation le long de la traverse haute de l'ouvrant.

Le système comprend un bras 20 s'étendant entre une première et une seconde extrémités longitudinales, tel qu'illustré par la figure 1. Le bras 20 est mécaniquement relié, par sa première extrémité longitudinale, à un moteur
30 30 électrique destiné à être agencé dans le dormant, de sorte à être entraîné en translation le long de la traverse haute du dormant.

Plus particulièrement, dans l'exemple de réalisation représenté par la figure 2, le moteur 30 est accouplé à un système vis-écrou 31 s'étendant selon

un axe longitudinal sensiblement parallèle à la traverse haute, par le biais d'un jeu d'engrenages 32. Le jeu d'engrenages 32 comprend au moins un premier pignon fixé à une première extrémité de la vis du système vis-écrou 31 et au moins un second pignon fixé à un arbre de sortie du moteur 30, de sorte que la rotation de l'arbre de sortie entraîne la rotation de la vis. La première extrémité du bras 20 est fixée à l'écrou du système vis-écrou 31 de manière à transformer un mouvement de rotation de la vis en un mouvement de translation du bras 20.

Le bras 20 est adapté à translater selon un axe de translation parallèle à l'axe longitudinal de la vis, suivant deux sens : vers l'avant, c'est-à-dire en s'éloignant du premier pignon et vers l'arrière, c'est-à-dire, en se rapprochant du premier pignon.

Pour des raisons de compacité, le bras 20 peut être formé par une pièce plate inscrite dans un plan géométrique P, c'est-à-dire par une pièce dont la section droite présente une forme géométrique d'un rectangle dont la dimension de deux cotés opposés est sensiblement inférieure à la dimension des deux autres cotés. Le bras 20 peut être réalisé dans un matériau métallique tel que de l'acier inoxydable ferritique.

Le bras 20 peut comprendre, à sa seconde extrémité, un évidement 21 prévu pour recevoir le pion 10. Plus précisément, l'évidement peut être formé entre deux branches 210 agencées à la seconde extrémité du bras 20, tel que représenté par la figure 1.

Le moteur 30, le jeu d'engrenages 32 et le système vis-écrou 31 peuvent avantageusement être agencés dans un boîtier 40, par exemple de forme parallélépipédique, adapté à être fixé dans la traverse haute.

Préférentiellement, le bras 20 forme un système de pantographe avec une branche 22 latérale, mobile en rotation dans le dormant, à laquelle ledit bras 20 est articulé selon un pivot agencé, par exemple, sensiblement à mi-distance des première et deuxième extrémités longitudinales, comme visible en figure 1.

Comme montré sur la figure 1, le bras 20 et la branche 22 peuvent être chacun pourvus d'un doigt suiveur 200, 220 en liaison avec un profil de came formé dans une saignée réalisée dans le boîtier 40. Le boîtier 40

comprend donc deux saignées dont la forme du profil de came est choisie de sorte que le déploiement ou le pliage du système de pantographe, lors de l'actionnement du moteur 30, entraîne l'ouverture ou la fermeture de l'ouvrant selon une cinématique d'ouverture et de fermeture choisie.

5 Avantageusement, la branche 22 latérale et le bras 20 peuvent translater selon un axe parallèle à l'axe longitudinal de la vis, lorsque l'ouvrant est en position de fermeture, c'est-à-dire, lorsque le système de pantographe est replié, comme représenté par les figures 5a à 6b. Lors de cette translation, les axes longitudinaux du bras 20 et de la branche 22 sont sensiblement
10 parallèles entre eux. L'effet technique de cette translation est expliqué ci-après. Le profil de came de la saignée dans lequel le doigt suiveur 220 de la branche 22 latérale évolue et le profil de came de la saignée dans lequel le doigt suiveur 200 du bras 20 évolue présentent donc respectivement une portion rectiligne 201, 221 et une portion curviligne 202, 222 comme visible sur la
15 figure 1.

Le bras 20 comprend à sa seconde extrémité un élément de liaison 50 mobile entre une position d'accouplement, dans laquelle l'élément de liaison 50 est adapté à relier mécaniquement le pion 10 avec le bras 20, et une position
20 une position de libération, dans laquelle l'élément de liaison 50 et le pion 10 ne peuvent pas avoir d'interaction mécanique entre eux, c'est-à-dire que le bras 20 ne peut pas être lié mécaniquement au pion 10.

Plus précisément, tel que représenté par les figures 3 et 4, l'élément de liaison 50 est adapté à pivoter autour d'un axe de rotation R sensiblement
25 parallèle au plan géométrique P de sorte à basculer entre les positions d'accouplement et de libération. L'élément de liaison 50 comprend deux flancs 52, 53 s'étendant de part et d'autre de l'axe de rotation R. Pour que l'élément de liaison 50 puisse basculer entre les positions d'accouplement et de libération, les deux flancs présentent un profil en biseau, l'épaisseur de l'élément de liaison étant moins importante aux extrémités libres de chaque
30 flanc 52, 53 qu'au niveau de l'axe de rotation R, comme visible en particulier sur les figures 3 et 4.

Préférentiellement, l'élément de liaison 50 comprend un trou 54 débouchant sur un premier flanc 52, adapté à coopérer avec le pion 10 lorsque

ledit élément de liaison 50 occupe la position d'accouplement. Comme le représente la figure 3, le trou 54 débouchant peut être disposé sensiblement à équidistance de la périphérie du premier flanc 52.

L'élément de liaison 50 comprend également des premiers moyens d'attraction 51 adaptés à exercer une force de retenue de l'élément de liaison 50 contre le bras 20, de sorte à maintenir l'élément de liaison 50 en position d'accouplement. Dans l'exemple de réalisation représenté par la figure 3, les premiers moyens d'attraction 51 sont disposés sur le premier flanc 52 de sorte que la force de retenue soit appliquée sur ledit premier flanc 52.

Ces premiers moyens d'attraction 51 peuvent être un ou des aimants adaptés à générer une force magnétique de retenue sur le bras 20.

Des seconds moyens d'attraction 60 destinés à être fixés au dormant, par l'intermédiaire du boîtier 40 dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, sont adaptés à exercer une force d'attraction magnétique sur l'élément de liaison 50. La force d'attraction magnétique est opposée à la force de retenue de l'élément de liaison 50, et son intensité est plus élevée que celle de ladite force de retenue lorsque l'élément de liaison est au droit des seconds moyens d'attraction 60, de sorte que les seconds moyens d'attraction 60 soient adaptés à entraîner l'élément de liaison 50 en position de libération.

L'élément de liaison 50 peut être en matériau ferromagnétique et les seconds moyens d'attraction 60 peuvent comprendre un aimant permanent adapté à exercer une force d'attraction magnétique sur l'élément de liaison 50. Alternativement, les seconds moyens d'attraction 60 peuvent comprendre un électroaimant commandé pour exercer une force d'attraction magnétique sur l'élément de liaison 50.

Comme le montre la figure 4, le pion 10 est, par exemple, de forme cylindrique et s'étend entre une première extrémité, par lequel il est fixé à la tringlerie, et une seconde extrémité, par laquelle il est libre. Le pion 10 peut présenter un chanfrein ou un congé à sa seconde extrémité pour faciliter son engagement dans l'élément de liaison 50. Le pion 10 peut également comprendre une gorge 11 à sa première extrémité. La gorge 11 présente une largeur choisie de sorte que le bras 20 puisse s'engager, par son évidement, dans celle-ci.

Dans cette figure 4, l'ouverture de l'ouvrant peut être réalisée manuellement : l'élément de liaison est en position de libération et le pion est retiré de l'évidement par rotation de la poignée de l'ouvrant.

Des étapes successives du fonctionnement du système de verrouillage et déverrouillage sont représentées par les figures 1, 5a, 5b, 6a, 6b et 7.

Les figures 5a et 5b représentent une menuiserie dans laquelle l'ouvrant est fermé et verrouillé. Lorsque l'ouvrant est dans cette position, l'élément de liaison 50 occupe la position de libération du pion 10 afin de rendre possible l'ouverture de l'ouvrant par une action manuelle sur la poignée, comme représenté par la figure 4. En effet, dans cette position de libération, l'élément de liaison 50 interdit toute interaction mécanique du bras 20 avec le pion 10. Dans le cas d'une ouverture manuelle, une telle interaction mécanique serait susceptible de bloquer l'ouvrant en position de fermeture du fait de la chaîne cinématique d'entraînement du bras 20 par le moteur 30.

En vue de l'ouverture électrique de l'ouvrant, le moteur 30 est actionné de sorte à entraîner le bras 20 en translation vers l'arrière (vers la droite sur les figures 5a et 5b), de sorte que l'élément de liaison 50 échappe à la force d'attraction magnétique et qu'il soit attiré en position d'accouplement par la force de retenue, comme représenté par les figures 6a et 6b. La force de retenue exercée sur l'élément de liaison 50 est alors d'une intensité supérieure à celle de la force d'attraction magnétique exercée sur ledit élément de liaison 50 du fait de l'éloignement progressif de l'élément de liaison 50 des seconds moyens d'attraction 60. Une fois en position d'accouplement, l'élément de liaison 50 est mécaniquement lié au pion 10 et est donc apte à le déplacer lors du déplacement du bras 20.

Comme représenté par les figures 1 et 7, le moteur 30 électrique est ensuite actionné de sorte à entraîner le bras 20 en translation vers l'avant (vers la gauche sur les figures 1 et 7). Cette translation du bras 20 provoque l'éloignement du pion 10 du dormant, et donc l'ouverture de l'ouvrant. Il y a lieu de noter que lors du déplacement du bras 20, l'élément de liaison 50 vient, lors de sa course, au regard des seconds moyens d'attraction 60 ; il n'est toutefois pas entraîné en position de libération dans la mesure où l'interaction mécanique entre le pion 10 et l'élément de liaison 50 génère des forces de

frottement d'intensité supérieure à l'intensité de la force d'attraction magnétique. Les forces de frottement sont notamment d'autant plus importantes que l'effort nécessaire pour déplacer le pion 10 est important.

La figure 1 illustre le système lorsque le bras 20 a été déplacé à la
5 seconde extrémité de la vis, c'est-à-dire, que l'ouvrant est ouvert au maximum.

Lors des étapes représentées sur les figures 1, 6a, 6b et 7, le pion 10 est accouplé à l'élément de liaison 50.

En vue de la fermeture électrique de l'ouvrant, le moteur 30 électrique est actionné de sorte à entraîner le bras 20 en translation vers l'arrière (vers la
10 droite selon la figure 7), de sorte à entraîner le pion 10 jusqu'à une position dans laquelle l'ouvrant est fermé contre le dormant grâce au repliement du système de pantographe, tel que représenté par la figures 6a et 6b. Dans cette position, l'élément de liaison 50 est disposé au regard des seconds moyens d'attraction 60, mais il n'est pas entraîné en position de libération pour les
15 mêmes raisons qu'expliquées plus haut.

Le moteur 30 est ensuite actionné de sorte à entraîner le bras 20 en translation vers l'avant pour déplacer l'élément de liaison 50 afin de réduire l'intensité des forces de frottement exercées par le pion 10 sur ledit élément de
20 liaison 50. Le déplacement de l'élément de liaison 50, de l'ordre de quelques dixièmes de millimètres ou de quelques millimètres, est réalisé jusqu'à ce que ledit élément de liaison 50 soit entraîné en position de libération par la force d'attraction magnétique, comme illustré par les figures 5a et 5b.

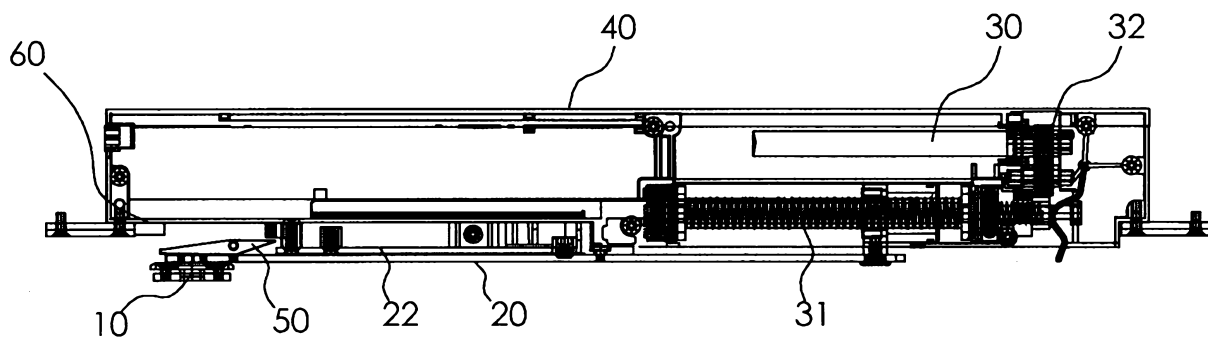
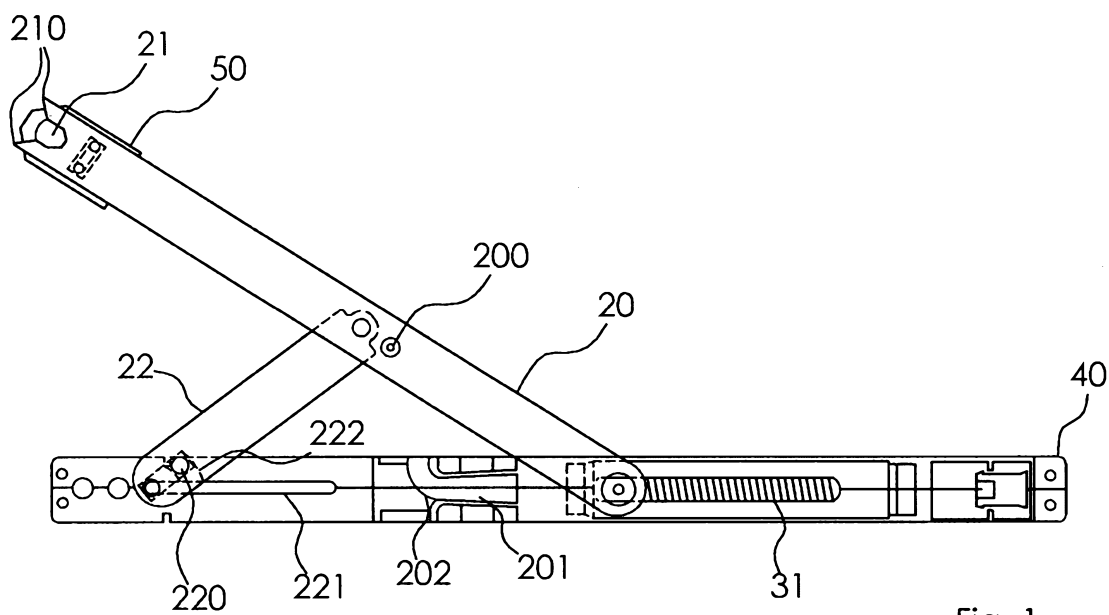
Un autre objet de la présente invention concerne une menuiserie comprenant un système de verrouillage et déverrouillage d'un ouvrant en
25 position de fermeture d'une baie de bâtiment contre un dormant.

De manière plus générale, il est à noter que les modes de mise en œuvre et de réalisation considérés ci-dessus ont été décrits à titre d'exemples non limitatifs, et que d'autres variantes sont par conséquent envisageables.

REVENDEICATIONS

- 1 - Système de verrouillage et déverrouillage d'une menuiserie comportant un ouvrant adapté à coopérer avec un dormant, ledit ouvrant étant maintenu dans une position fermée contre le dormant par déplacement d'un pion (10) fixé à une tringlerie logée dans ledit ouvrant, ledit système
- 5 comprenant :
- un bras (20) s'étendant entre deux extrémités longitudinales,
 - un moteur électrique (30) destiné à être agencé dans le dormant, mécaniquement relié à une première extrémité longitudinale du bras (20) de sorte à pouvoir entraîner le bras (20) en translation,
 - 10 - un élément de liaison (50) fixé à une seconde extrémité longitudinale du bras (20), ledit élément de liaison (50) comprenant un trou (54) débouchant adapté à coopérer avec le pion (10), et étant mobile en rotation entre une position de libération, dans laquelle le pion (10) n'a pas d'interaction mécanique avec l'élément de liaison (50), et une position
 - 15 d'accouplement, dans laquelle le trou (54) est adapté à recevoir le pion (10), l'élément de liaison (50) comprenant des premiers moyens d'attraction (51) adaptés à exercer une force de retenue de l'élément de liaison (50) contre le bras (20), en position d'accouplement,
 - des seconds moyens d'attraction (60) destinés à être fixés au dormant,
 - 20 adaptés à exercer une force d'attraction magnétique, opposée à la force de retenue de l'élément de liaison (50), l'intensité de la force d'attraction magnétique étant supérieure à l'intensité de la force de retenue sur l'élément de liaison (50) de sorte que les seconds moyens d'attraction (60) soient adaptés à entraîner l'élément de liaison (50) en position de
 - 25 libération.
- 2 - Système de verrouillage et déverrouillage selon la revendication 1, dans lequel l'élément de liaison (50) est en matériau ferromagnétique et dans lequel les seconds moyens d'attraction (60) comprennent un aimant
- 30 permanent adapté à exercer une force d'attraction magnétique sur l'élément de liaison (50).

- 3 - Système de verrouillage et déverrouillage selon la revendication 1, dans lequel l'élément de liaison (50) est en matériau ferromagnétique et dans lequel les seconds moyens d'attraction (60) comprennent un électroaimant commandé pour exercer une force d'attraction magnétique sur l'élément de liaison (50).
5
- 4 - Système de verrouillage et déverrouillage selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le bras (20) est adapté à être entraîné en translation afin de réduire l'intensité de forces de frottement exercées par le pion (10) sur l'élément de liaison (50) pour que ledit élément de liaison (50) soit apte à être entraîné en position de libération par la force d'attraction magnétique.
10
- 5 - Menuiserie comprenant un système de verrouillage et déverrouillage selon l'une des revendications 1 à 4.
15



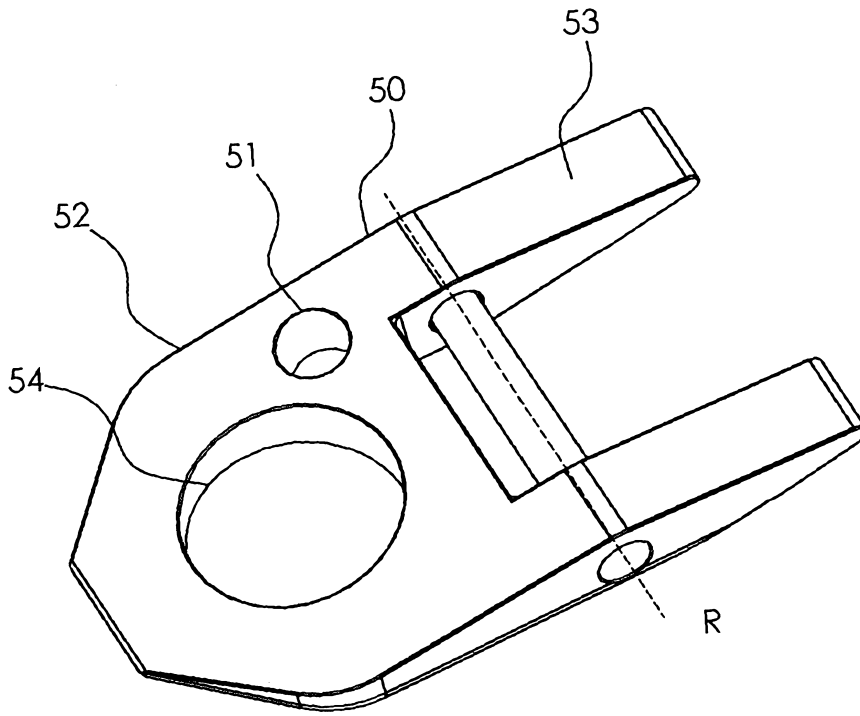


Fig. 3

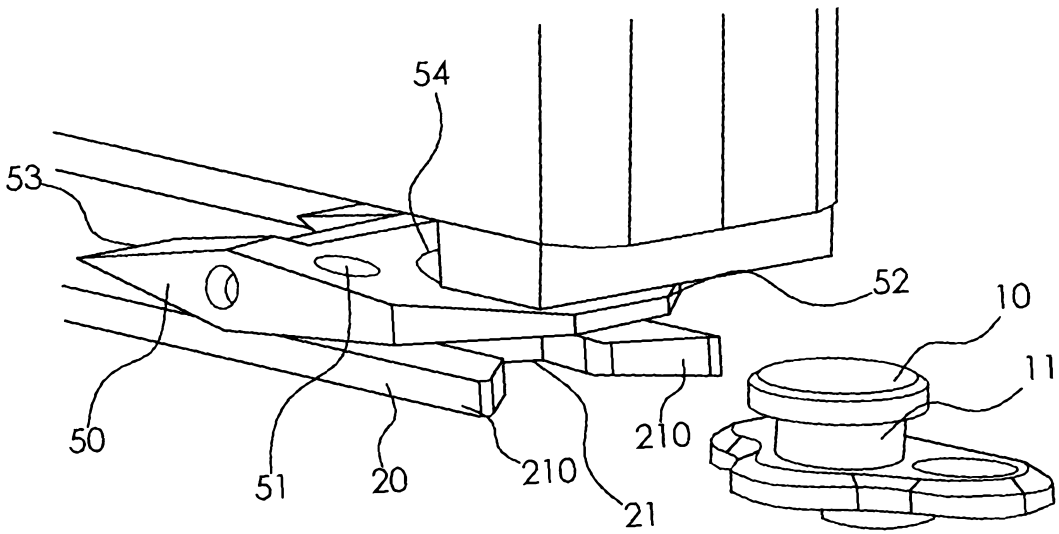


Fig. 4

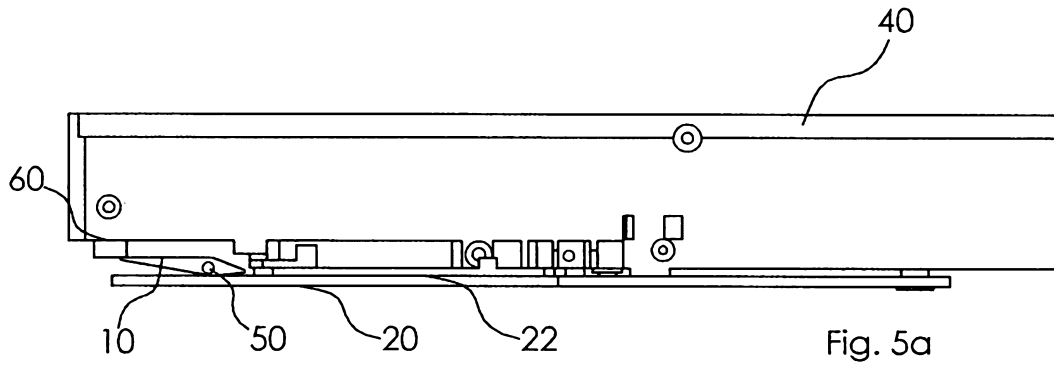


Fig. 5a

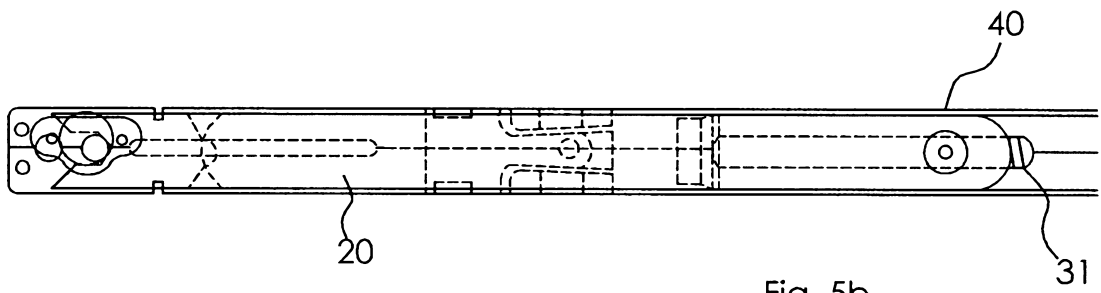


Fig. 5b

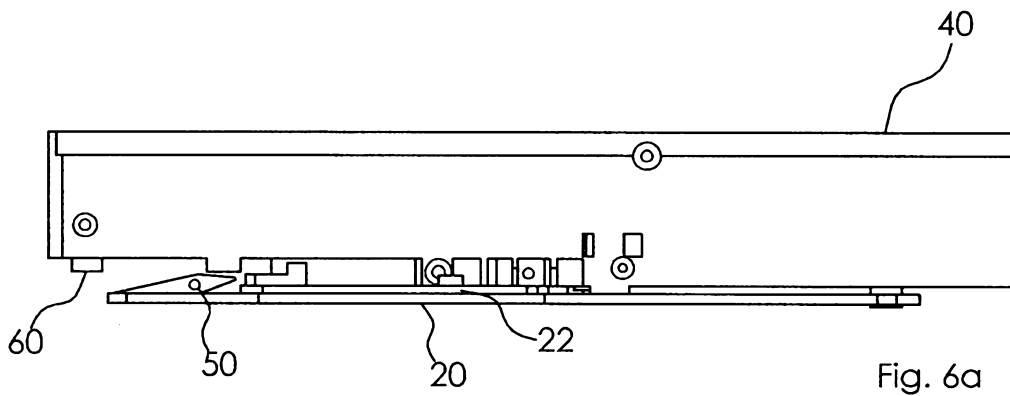


Fig. 6a

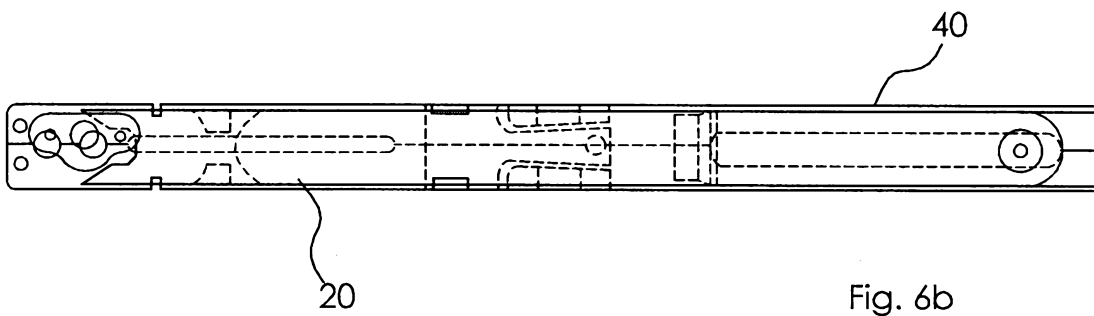


Fig. 6b

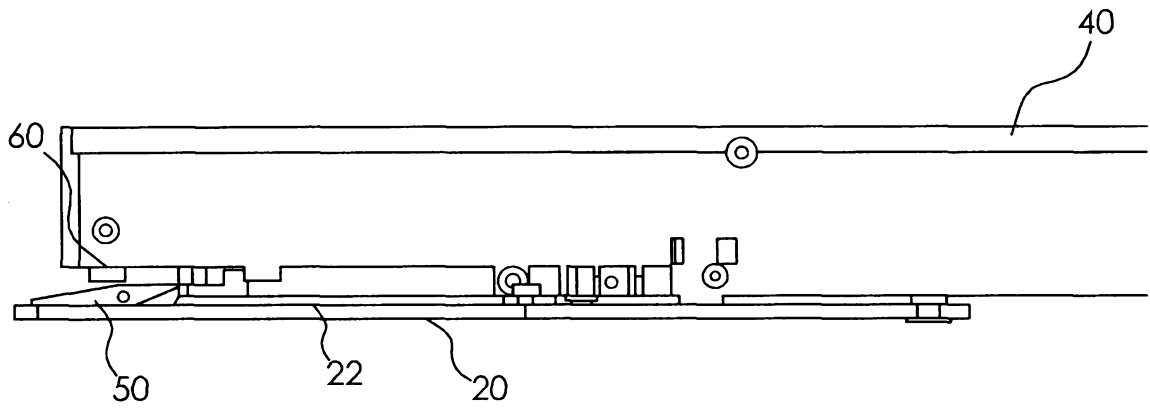


Fig. 7

RAPPORT DE RECHERCHE

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

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

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

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

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

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

NEANT

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

EP 3 032 021 A1 (SAINT GOBAIN SEVA [FR]) 15 juin 2016 (2016-06-15)

EP 1 312 742 A2 (ROTO FRANK AG [DE]) 21 mai 2003 (2003-05-21)

EP 1 801 340 A1 (ROTO FRANK AG [DE]) 27 juin 2007 (2007-06-27)

DE 10 2006 002831 A1 (ROTO FRANK AG [DE]) 26 juillet 2007 (2007-07-26)

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

NEANT