



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
31.03.2021 Bulletin 2021/13

(51) Int Cl.:
E05B 45/08 (2006.01) **E05B 17/00** (2006.01)
E05B 17/22 (2006.01) **E05B 45/12** (2006.01)
E05C 1/00 (2006.01) **E05B 47/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20198398.8**

(22) Date de dépôt: **25.09.2020**

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

(72) Inventeurs:
• **BEAU, Stéphane**
74300 Cluses Cedex (FR)
• **ANTHOINE, Sébastien**
74300 Cluses Cedex (FR)
• **SERVE, David**
74300 Cluses Cedex (FR)

(30) Priorité: **27.09.2019 FR 1910697**

(74) Mandataire: **Lavoix**
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(71) Demandeur: **Somfy Activites SA**
74300 Cluses (FR)

(54) **DÉTECTEUR DE POSITION D'UNE FERRURE MOBILE ET PROCÉDÉ D'INSTALLATION D'UN TEL DÉTECTEUR**

(57) Un détecteur (12) de position d'une ferrure mobile (112) d'une huisserie, comprenant : un boîtier (20) ; une tige (22), qui comprend une extrémité palpeuse (51) conçue pour être déplacée en translation par action de la ferrure mobile ; des moyens électroniques, qui comprennent un système capteur, générant une information de position en fonction de la position en translation de la tige par rapport au boîtier, et un transmetteur de l'information de position. Pour faciliter l'intégration du détecteur à l'huisserie, le détecteur (12) présente une confi-

guration de montage et comprend une cale amovible (25), qui, en configuration de montage, est en liaison mécanique avec la tige (22) par l'intermédiaire de l'extrémité palpeuse (51), et prend appui sur le boîtier (20) pour maintenir la tige (22) fixe par rapport au boîtier (20), dans une position de montage prédéterminée ; et qui, dans une configuration d'utilisation, ne s'oppose pas au déplacement en translation de la tige (22) par rapport au boîtier (20).

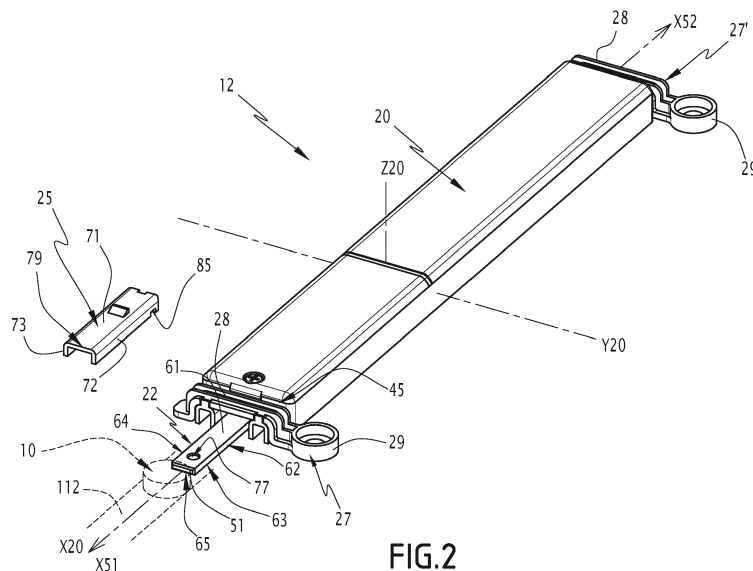


FIG. 2

Description

[0001] La présente invention concerne un détecteur de position d'une ferrure mobile, la ferrure mobile étant portée par un chant appartenant à un ouvrant ou à un dormant d'une huisserie, telle qu'une porte, une fenêtre ou un volet, et concerne un procédé d'installation de ce détecteur.

[0002] L'invention se rapporte aux moyens de détection d'ouverture d'une huisserie à ouvrant, par exemple un ouvrant pivotant, c'est-à-dire oscillant et/ou battant, ou un ouvrant coulissant. Cette huisserie est par exemple une fenêtre, une porte ou un volet. Le mouvement de l'ouvrant peut être manuel ou motorisé.

[0003] On connaît un détecteur de position d'un pion de ferrure d'une fenêtre oscillo-battante, qui s'intègre dans l'interstice étroit ménagé entre l'ouvrant et le dormant de la fenêtre, le détecteur étant fixé sur le chant de l'ouvrant. Le pion de ferrure, faisant saillie du chant, est mobile le long du chant sous l'action de la poignée de la fenêtre, entre une position de battement de l'ouvrant, une position d'oscillation de l'ouvrant, et une position où l'ouvrant est maintenu fermé.

[0004] Un tel détecteur de position décrit par DE 44 839 C1 comprend une unité de transmission, comprenant un boîtier monté sur le chant de l'ouvrant et une tige, partiellement logée dans le boîtier et déplacée en translation par le pion de l'ouvrant. La tige est maintenue en appui contre le pion par un ressort contenu dans le boîtier. La tige porte une plaque métallique, qui vient en regard d'une unité de détection portée par le dormant, pour détecter la position de la tige et ainsi déterminer la position du pion. L'unité de détection est reliée de façon filaire à un circuit d'alimentation et d'exploitation déporté.

[0005] Selon la situation, il peut s'avérer avantageux d'intégrer le détecteur à l'usine durant la fabrication de l'huisserie. La fabrication de l'huisserie comporte généralement une étape où l'ouvrant et le dormant de l'huisserie sont séparés, n'ayant pas encore été assemblés. A cette étape, le pion de l'huisserie est généralement fourni bloqué dans une position prédéterminée, par exemple dans sa position centrale, pour faciliter des opérations ultérieures de fabrication et de réglage de l'huisserie. Toutefois, cette position prédéterminée ne correspond pas nécessairement à une position de repos, ou à une position par défaut, de la tige du détecteur par rapport au boîtier, notamment dans le cas où la tige est montée sur ressort. L'adjonction du détecteur à l'huisserie nécessite alors que l'opérateur prenne des mesures pour positionner correctement le détecteur sur le chant de l'huisserie, et maintienne manuellement la tige dans une position correspondant à la position du pion mobile. Dans le cas où la tige est montée sur ressort, le fait de maintenir la tige ne facilite pas l'opération de fixation du boîtier sur le chant. Le processus d'intégration du détecteur à l'huisserie est donc source d'erreurs et de difficultés. D'autre part, l'installateur peut être amené à monter le détecteur d'un côté ou de l'autre du pion en fonction des configu-

rations possibles de montage, ce qui l'oblige à vérifier la correspondance entre les différentes positions du pion et les positions équivalentes déterminées par le détecteur. Le montage est donc fastidieux et source d'erreur.

[0006] L'invention vise par conséquent à porter remède aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un nouveau détecteur de position d'une ferrure mobile d'huisserie, qui est plus facile à intégrer à ladite huisserie.

[0007] L'invention a pour objet un détecteur de position d'une ferrure mobile, la ferrure mobile étant portée par un chant appartenant à un ouvrant ou à un dormant d'une huisserie, telle qu'une porte, une fenêtre ou un volet, le détecteur comprenant : un boîtier, qui, dans une configuration d'utilisation du détecteur, est conçu pour être fixé au chant ; une tige, qui comprend une extrémité palpeuse, s'étendant à l'extérieur du boîtier, et une extrémité interne, s'étendant à l'intérieur du boîtier, l'extrémité palpeuse étant traversée par un axe longitudinal du boîtier, de sorte que, en configuration d'utilisation, la tige peut être déplacée en translation par rapport au boîtier selon l'axe longitudinal, par action de la ferrure mobile sur l'extrémité palpeuse ; des moyens électroniques, qui comprennent : un système capteur, générant une information de position en fonction de la position en translation de la tige par rapport au boîtier, et un transmetteur de l'information de position.

[0008] Selon l'invention, le détecteur présente une configuration de montage et comprend une cale amovible, qui : en configuration de montage : est en liaison mécanique avec la tige par l'intermédiaire de l'extrémité palpeuse ; et prend appui sur le boîtier pour maintenir la tige fixe par rapport au boîtier, dans une position de montage prédéterminée ; et qui, en configuration d'utilisation, ne s'oppose pas au déplacement en translation de la tige par rapport au boîtier.

[0009] Une idée à la base de l'invention est que le détecteur soit fourni dans la configuration de montage pour son intégration à l'huisserie, alors que l'huisserie est encore en cours de fabrication, par exemple en usine ou pour un montage après l'installation de l'huisserie sur un bâtiment. Lorsque l'huisserie est en cours de fabrication, la ferrure mobile, en particulier un pion mobile appartenant à la ferrure, est disposée dans une position initiale prédéterminée par rapport au chant, voire est bloquée dans cette position initiale prédéterminée. Pour le pion mobile, cette position initiale prédéterminée est par exemple une position centrale le long de la course du pion mobile. Lorsque l'huisserie est déjà installée, la position initiale de la ferrure mobile doit être choisie équivalente à la position initiale prédéterminée de la tige, préalablement au montage du détecteur. La configuration de montage du détecteur est une configuration où le détecteur est préassemblé avec la cale amovible, de sorte que la cale bloque temporairement la tige dans une position prédéterminée, dite « position de montage », par rapport au boîtier. Cette position de montage de la tige correspond à la position dans laquelle doit être la tige, pour un bon fonctionnement du détecteur, lorsque le dé-

tecteur est monté sur le chant de l'huissierie et que la ferrure mobile est positionnée dans sa position initiale prédéterminée. Il s'ensuit que le montage et le réglage du détecteur sur l'huissierie est facilité, puisqu'il suffit par exemple à l'opérateur de monter le détecteur sur l'huissierie, alors que le détecteur est en configuration de montage, en fixant le boîtier sur le chant alors que l'extrémité palpeuse de la tige est en contact avec le pion mobile, ou, plus généralement, que la ferrure mobile est dans une configuration où elle est apte à exercer son action sur l'extrémité palpeuse. Une fois le boîtier fixé sur le chant, le détecteur peut être mis en configuration d'utilisation où la cale est séparée de la tige, puis réutilisée, recyclée ou jetée, de sorte que la tige peut librement être déplacée sous l'action de la ferrure mobile.

[0010] D'autres caractéristiques optionnelles et avantageuses de l'invention sont définies comme suit.

[0011] De préférence, la tige comprend un alésage, qui, dans la position de montage de la tige, est à l'extérieur du boîtier, et la cale amovible comprend un pion mâle, qui, en configuration de montage, est reçu dans l'alésage pour fixer la cale amovible par rapport à la tige, parallèlement à l'axe longitudinal.

[0012] De préférence, la cale amovible comprend : une partie principale, qui, en configuration de montage, est parallèle à l'axe longitudinal ; une première aile, qui est adjacente et perpendiculaire à la partie principale et qui, en configuration de montage, est parallèle à l'axe longitudinal ; une deuxième aile, qui est parallèle à la première aile, qui est adjacente à la partie principale ; et en configuration de montage, la cale amovible vient à cheval sur la tige, la tige s'étendant entre la première aile et la deuxième aile, de sorte que la première aile, la deuxième aile et/ou la partie principale coopèrent mécaniquement avec la tige pour empêcher la rotation de la cale amovible par rapport à la tige autour de l'axe longitudinal.

[0013] De préférence, le détecteur comprend en outre un ressort, qui est disposé à l'intérieur du boîtier et qui impartit un effort de ressort sur la tige, en prenant appui sur le boîtier, tendant à déplacer l'extrémité palpeuse vers l'extérieur du boîtier ; et en configuration de montage, la cale amovible prend appui sur le boîtier à l'encontre de l'effort de ressort.

[0014] De préférence, le détecteur comprend un système d'encliquetage de la cale amovible avec le boîtier, une partie du système d'encliquetage étant formé par la cale amovible, de sorte que, en configuration de montage, la cale amovible prend appui sur le boîtier par encliquetage du système d'encliquetage.

[0015] De préférence, le système d'encliquetage comprend au moins une griffe, qui est solidaire du boîtier, et au moins une encoche, qui est solidaire de la cale amovible, l'encoche recevant la griffe lorsque le système d'encliquetage est encliqueté.

[0016] De préférence, une partie du système d'encliquetage est formée d'un seul tenant avec une paroi de fond appartenant au boîtier, la paroi de fond étant paral-

lèle à l'axe longitudinal et étant conçue pour venir en appui contre le chant lorsque le détecteur est en configuration d'utilisation.

[0017] De préférence, une partie du système d'encliquetage est formée d'un seul tenant avec un cavalier appartenant au détecteur, le boîtier étant destiné à être fixé au chant par l'intermédiaire du cavalier, le cavalier étant rapporté sur le boîtier et comprenant une oreille de fixation du cavalier sur le chant.

[0018] De préférence, en configuration d'utilisation, la cale amovible est démontée de la tige pour ne pas s'opposer au déplacement en translation de la tige par rapport au boîtier.

[0019] L'invention concerne également un procédé d'installation d'un détecteur conforme à ce qui précède, comprenant les étapes consistant à : - alors que le détecteur est en configuration de montage, positionner le détecteur de façon que : le boîtier est positionné sur le chant, et que l'extrémité palpeuse est en relation d'actionnement avec la ferrure mobile ; - fixer le boîtier sur le chant, alors que l'extrémité palpeuse est en relation d'actionnement avec la ferrure mobile ; - alors que le boîtier a été fixé au chant, démonter la cale amovible de la tige de sorte à faire passer le détecteur en configuration d'utilisation.

[0020] De préférence, l'utilisation comprend en outre les étapes consistant à, préalablement à l'étape de démontage de la cale amovible, et postérieurement à la fixation du détecteur au chant, actionner l'huissierie pour éloigner la ferrure mobile de l'extrémité palpeuse.

[0021] L'invention et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui suit de modes de réalisation conformes à l'invention, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins ci-dessous dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'une huissierie, équipée d'un détecteur de position d'un pion mobile conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective du dessus du détecteur de la figure 1, dans une configuration d'utilisation.

La figure 3 est une vue en perspective du dessus du détecteur des figures précédentes, dans une configuration de montage.

La figure 4 est une coupe longitudinale de la figure 3. La figure 5 est une vue en perspective partielle de dessous du détecteur des figures précédentes, en configuration de montage.

[0022] La figure 1 illustre une huissierie 1 battante, qui est un type particulier d'huissierie à ouvrant pivotant, pour sélectivement fermer ou ouvrir une baie d'un mur de bâtiment. L'huissierie 1 est présentement une fenêtre. Alternativement, l'huissierie 1 est une porte ou un volet, ou toute autre huissierie similaire, notamment applicable à un bâtiment.

[0023] L'huissierie 1 comprend un ouvrant 3, qui est

préférentiellement vitré, et un dormant 4, qui constitue un cadre fixe, délimitant la baie du bâtiment. L'ouvrant 3 est monté pivotant sur le dormant 4 à l'aide de charnières non représentées, ou tout moyen approprié.

[0024] L'ouvrant 3 peut être monté battant, c'est-à-dire pivotant autour d'un axe de vertical de battement, ou oscillant, c'est-à-dire pivotant autour d'un axe horizontal d'oscillation. L'ouvrant 3 est configuré pour pouvoir être pivoté selon les deux modes d'ouverture, de façon à être oscillo-battant. Le mouvement de l'ouvrant 3 peut être manuel ou motorisé.

[0025] L'ouvrant 3 comprend un chant 5, qui est une surface périphérique externe de l'ouvrant 3, délimitant son pourtour. De même, le dormant comprend un chant 6, qui est une surface périphérique interne du dormant 4, délimitant son contour intérieur. Lorsque l'ouvrant 3 est dans une position fermée, le chant 5 de l'ouvrant 3 se trouve en regard du chant 6 du dormant 4, de sorte qu'un interstice mince est ménagé entre les chants 5 et 6.

[0026] Pour pouvoir être verrouillé en position fermée, l'ouvrant 3 est équipé d'un pion mobile 10, appartenant à une ferrure 112 de l'ouvrant 3, qui est un mécanisme interne mobile par rapport à la surface S5 du chant 5. Cette surface S5 s'étend de préférence parallèlement à l'axe vertical de battement de l'ouvrant 3 et/ou perpendiculairement à l'axe horizontal d'oscillation de l'ouvrant 3.

[0027] Le chant 5, en particulier la surface S5, s'étend, pour sa dimension la plus longue, selon un axe longitudinal X20 attaché à l'ouvrant 3, et, pour sa dimension la plus étroite, selon un axe transversal Y20, perpendiculaire à l'axe longitudinal X20. L'axe X20 est avantageusement parallèle à l'axe vertical de battement et/ou perpendiculaire à l'axe horizontal d'oscillation.

[0028] La ferrure 112 portant le pion 10 s'étend, pour sa dimension la plus longue, selon l'axe longitudinal X20, et, pour sa dimension la plus étroite, selon l'axe transversal Y20. La ferrure 112 est avantageusement parallèle à l'axe vertical de battement et/ou perpendiculaire à l'axe horizontal d'oscillation. La ferrure 112 peut également ne s'étendre que suivant un seul axe, longitudinal X20 ou transversal Y20, par exemple dans le cas d'un ouvrant 3 coulissant.

[0029] L'axe X20 est préférentiellement vertical lorsque l'ouvrant 3 est fermé. L'axe transversal Y20 est avantageusement horizontal lorsque l'ouvrant 3 est fermé. On définit un axe d'épaisseur Z20, perpendiculaire aux axes X20 et Y20, et qui traverse les deux surfaces des chants 5 et 6 en regard lorsque l'ouvrant 3 est fermé.

[0030] La ferrure 112 et son pion 10 sont mobiles en translation le long du chant 5, selon l'axe longitudinal X20, entre deux positions fonctionnelles. Lorsque l'ouvrant 3 est fermé, le pion 10 coopère avantageusement, tel un pêne, avec une gâche équipant le chant 6 du dormant 4. Pour une position fonctionnelle donnée du pion 10 selon l'axe X20, qui est une position de verrouillage, l'ouvrant 3 est maintenu verrouillé en position fermée. De préférence, pour une autre position fonctionnelle du

pion 10 selon l'axe X20, l'ouvrant 3 est libéré de la position fermée de façon à pouvoir être mû en position ouverte en pivotement de battement. De préférence, le pion 10 peut adopter une autre position fonctionnelle selon l'axe X20 dans laquelle l'ouvrant 3 est libéré de la position fermée de façon à pouvoir être mû en position ouverte en pivotement d'oscillation. De préférence, lorsque le pion 10 peut adopter trois positions fonctionnelles différentes, la position de verrouillage est une position extrême de la course du pion 10. La position fonctionnelle d'ouverture en battement de l'ouvrant 3 est donc préférentiellement une position centrale du pion 10.

[0031] L'ouvrant 3 est avantageusement équipé d'une poignée 7 pour actionner le déplacement de la ferrure 112, et donc du pion 10. Alternativement ou en complément, la ferrure et le pion peuvent être actionnés par l'intermédiaire d'un actionneur électromécanique, non représenté. Dans la suite de la description, on mentionne la détection de la position du pion 10 par un détecteur de position 12. Toutefois, selon l'application, le détecteur 12 peut être conçu pour détecter la position de tout point de la ferrure 112, en particulier une extrémité de la ferrure 112, mis en mouvement par la poignée ou par un actionneur électromécanique, et pour lequel une position de verrouillage de l'ouvrant 3 est détectable par le détecteur de position 12.

[0032] L' huisserie 1 est équipée du détecteur de position 12 du pion mobile 10, montré sur la figure 1. Le détecteur 12 en lui-même est montré plus en détails sur les figures 2 à 5. Le détecteur 12 comprend essentiellement un boîtier 20, une tige 22, des moyens électroniques 24 et une cale amovible 25. Les moyens électroniques 24 ne sont montrés que sur la figure 4.

[0033] Le détecteur présente une configuration d'utilisation, montrée sur les figures 1 et 2, et une configuration de montage montrée sur les figures 3 à 5.

[0034] Dans la configuration d'utilisation, la cale 25 est séparée du reste du détecteur 12, notamment du boîtier 20 et de la tige 22. Dans la configuration de montage, la cale 25 est au contraire en liaison mécanique avec la tige 22, par exemple en étant montée sur la tige 22, comme détaillé plus bas.

[0035] Le boîtier 20 est de faible épaisseur selon l'axe Z20, comparativement à ses dimensions selon l'axe Y20 et selon l'axe X20, afin de pouvoir être logé dans l'interstice ménagé entre les chants 5 et 6 en position fermée de l' huisserie 1.

[0036] Dans le présent exemple, le boîtier 20 est de forme générale parallélépipédique, en étant de forme allongée selon l'axe longitudinal X20. Le boîtier 20 enferme les moyens électroniques 24 et une partie de la tige 22.

[0037] Le boîtier 20 comprend avantageusement une paroi de sortie 45, orientée parallèlement aux axes Y20 et Z20, et pourvue d'une ouverture ou encoche 47 traversée par la tige 22, comme montré sur la figure 4.

[0038] Dans la configuration d'utilisation, le boîtier 20 est prévu pour être fixé au chant 5 ou intégré au moins partiellement au chant 5, soit sur la surface S5 du chant

5, soit, par exemple, dans un alésage ou une encoche débouchant à la surface S5 du chant 5. De préférence, pour fixer le boîtier 20 au chant 5, le détecteur de position comprend deux cavaliers 27 et 27' rapportés sur le boîtier 20, à l'extérieur du boîtier 20. Chaque cavalier 27 et 27' porte une oreille 29 respective, qui permet de fixer le cavalier 27 ou 27' concerné sur le chant 5, de sorte que le boîtier 20 est fixé sur le chant par l'intermédiaire des cavaliers 27 et 27' via leur oreille 29 respective. Par exemple, chaque oreille 29 comprend un orifice de réception d'une vis destinée à être implantée dans le chant 5 pour fixer le cavalier 27 ou 27' concerné audit chant 5. Chaque cavalier 27 et 27' comporte également un pont 28, portant l'oreille 29, par l'intermédiaire duquel le cavalier 27 ou 27' concerné maintient le boîtier 20 fixé sur le chant. Pour cela, chaque pont 28 entoure une extrémité longitudinale respective du boîtier 20, à la façon d'une bride, de sorte que l'extrémité longitudinale du boîtier 20 est capturée entre le chant 5 et le pont 28 lorsque l'oreille 29 est fixée au chant 5, en considération de l'axe Z20. Le pont 28 immobilise également le boîtier dans selon les axes X20 et Y20.

[0039] Le cavalier 27 est monté sur le boîtier 20 par l'intermédiaire de la paroi 45, c'est-à-dire que ce cavalier 27 est monté à une extrémité longitudinale du boîtier 20. L'autre cavalier 27 est avantageusement monté sur le boîtier 20 à l'extrémité longitudinale opposée.

[0040] Alternativement aux cavaliers 27 et 27', on pourrait prévoir que le boîtier 20 comporte des oreilles de fixation d'un seul tenant avec le boîtier, ou tout moyen de fixation similaire.

[0041] La tige 22 comprend une extrémité palpeuse 51, qui s'étend à l'extérieur du boîtier 20, comme visible sur les figures 2 à 5. La tige 22 comprend aussi une extrémité interne 52, visible sur la figure 4, qui s'étend à l'intérieur du boîtier 20. Les extrémités 51 et 52 sont donc de part et d'autre de la paroi 45. Les extrémités 51 et 52 sont toutes deux centrées sur l'axe X20. Entre les extrémités 51 et 52, la tige 22 est avantageusement rectiligne et centrée sur l'axe X20.

[0042] En variante, on pourrait prévoir que la tige 22 est non rectiligne, et que seule l'extrémité 51 est centrée sur l'axe X20, alors que l'extrémité 52 est décalée par rapport à l'axe X20.

[0043] On définit un sens X51 et un sens X52, opposés et parallèles à l'axe longitudinal X20. Le sens X51 ou sens avant, est orienté de l'extrémité 52 à l'extrémité 51. Le sens X52, ou sens arrière, est orienté de l'extrémité 51 à l'extrémité 52. Le pion 10, ou plus généralement la partie de la ferrure 112 à détecter, se trouve dans le sens X51 suivant l'axe X20 par rapport au boîtier 20, comme montré en pointillés sur la figure 2.

[0044] A son extrémité palpeuse 51, la tige 22 présente avantageusement une section rectangulaire, en présentant des faces longitudinales, c'est-à-dire parallèles à l'axe X20, dont deux faces principales 61 et 63 sensiblement planes, qui sont parallèles et opposées, et deux faces latérales 62 et 64 sensiblement planes, qui sont

parallèles et opposées et qui relient les faces principales 61 et 63 entre elles. Les faces 62 et 64 sont perpendiculaires aux faces 61 et 63. De préférence, les faces 61 et 62 sont parallèles à l'axe Y20, alors que les faces 63 et 64 sont parallèles à l'axe Z20. Lorsque le boîtier 20 est fixé au chant 5 en configuration d'utilisation, la face 61 est tournée à l'opposé du chant 5 alors que la face 63 est tournée en direction du chant 5. Dans le sens X51 suivant l'axe X20, à l'extrémité 51, la tige 22 et les faces longitudinales 61 à 64 se terminent avantageusement par une face axiale 65 de la tige 22, qui est perpendiculaire à l'axe X20.

[0045] La tige 22 est montée dans le boîtier 20 de façon mobile, en étant guidée par le boîtier 20 dans une translation rectiligne le long de l'axe X20, par rapport au boîtier 20. Le guidage en translation est par exemple obtenu par coulissement longitudinal de la tige 22 au travers de l'ouverture 47 et au travers d'un œillet 60, disposé à l'intérieur du boîtier 20. Pour toute position en translation de la tige, l'extrémité 51 est vue comme s'étendant dans le sens X51 par rapport à l'ouverture 47, alors que l'extrémité 52 est vue comme s'étendant dans le sens X52 par rapport à l'œillet 60. La translation de la tige 22 par rapport au boîtier s'effectue le long d'une course qui est bornée par le boîtier 20. En effet, aux extrémités de la course, la tige 22 arrive en butée contre le boîtier 20, respectivement dans le sens X51 et dans le sens X52 suivant l'axe X20.

[0046] En configuration d'utilisation, de préférence, l'extrémité 51 de la tige 22 est prévue pour recevoir le pion 10 en appui contre elle selon l'axe longitudinal X20, cet appui étant dirigé dans un seul des deux sens X51 et X52, pour les deux sens X51 et X52 de translation du pion 10. Selon un mode de réalisation alternatif, la tige 22 est fixée au pion 10, de sorte que le pion 10 vienne en appui dans le sens X52 contre la tige 22 lorsque le pion 10 se déplace dans le sens X52 et tire la tige 22 dans le sens X51 lorsque le pion 10 se déplace dans le sens X51. Plus généralement, en configuration d'utilisation, l'extrémité palpeuse 51 est avantageusement prévue pour recevoir une action mécanique de la part du pion 10, ou, plus généralement, de la ferrure 112, c'est-à-dire un effort transmis par contact du pion 10 contre l'extrémité 51 ou par tout autre moyen, afin que, en configuration d'utilisation, la ferrure 112 et la tige 22 soient solidaires dans leur déplacement. Dans cette situation, la position de la tige 22 par rapport au boîtier 20 reflète la position de la ferrure 112 par rapport au chant 5. Le boîtier 20 étant fixé au chant 5, la ferrure 112, translatant le long de l'axe X20 par rapport au chant 5, entraîne en translation la tige 22 par rapport au boîtier 20 selon l'axe X20 via l'extrémité 51. L'extrémité 51 étant maintenue au contact du pion 10, la tige 22 et le pion 10 sont solidaires en translation par rapport au chant 5 et au boîtier 20. La position de la tige 22 reflète ainsi la position de la ferrure 112, en particulier du pion 10.

[0047] Au moins pour le cavalier 27, qui est monté sur le boîtier 20 du côté de la paroi 45, le pont 28 est de

forme courbe de façon à contourner l'axe X20. La tige 22 s'étend ainsi entre le chant 5 et le pont 28, lorsque le boîtier 20 est rapporté contre le chant 5, le pont 28 tournant la tige 22, notamment l'extrémité 51.

[0048] De préférence, comme montré sur la figure 2, le détecteur 12 comprend en outre un ressort 70, avantageusement un ressort axial disposé coaxialement avec l'axe X20. Le ressort 70 est avantageusement entièrement disposé à l'intérieur du boîtier 20. Le ressort 70 impartit un effort de ressort sur la tige 22 par rapport au boîtier 20, tendant à déplacer la tige 22 et son extrémité palpable 51 vers l'extérieur du boîtier 20, c'est-à-dire dans le sens X51. Par « effort de ressort », on entend un effort de rappel élastique généré suite à une déformation élastique du ressort 70 pour revenir dans sa position de repos. Pour cela, le ressort 70 est par exemple un ressort de compression orienté selon l'axe X20. Dans ce cas, le ressort 70 est en appui dans le sens X52 contre le boîtier 20, par exemple contre l'œillet 60, et est en appui dans le sens X51 contre la tige 22, par exemple contre un épaulement axial 23 appartenant à la tige 22. En d'autres termes, le ressort 70 est longitudinalement interposé entre l'œillet 60 et l'épaulement axial 23 de la tige 22. Plus généralement, le ressort 70 prend appui sur le boîtier 20 par l'intermédiaire de l'œillet 60 pour impartir l'effort de ressort à la tige 22.

[0049] La tige 22 est élastiquement poussée par le ressort 70 vers une position déployée, qui correspond à la fin de course en translation de la tige 22 selon le sens X51. Pour amener la tige 22 vers une position rétractée, c'est-à-dire translater la tige 22 vers l'intérieur du boîtier 20 dans le sens X52, il convient de repousser la tige 22 à l'encontre de l'effort imparté par le ressort 70. La position rétractée constitue la fin de course en translation de la tige 22 selon le sens X52. Lorsque le détecteur 12 est monté sur le chant 5, en configuration d'utilisation et que le pion 10 est en appui contre l'extrémité 51 dans le sens X52, l'effort fourni par le ressort 70 maintient la tige 22 en appui contre le pion 10 dans le sens X51. Aucune fixation de la tige 22 au pion 10 n'est donc nécessaire, l'effort du ressort 70 rendant le pion 10 et la tige 22 solidaires en translation selon l'axe X20.

[0050] Les moyens électroniques 24 sont entièrement reçus à l'intérieur du boîtier 20.

[0051] Comme illustré sur la figure 4, les moyens électroniques 24 comprennent un système capteur, incluant ici un témoin 57, plusieurs capteurs 99 et un analyseur électronique 98, ainsi qu'un transmetteur électronique 82. Le système capteur et le transmetteur 82 sont contenus dans le boîtier 20.

[0052] Les moyens électroniques 24 comprennent avantageusement une carte électronique 80, supportant une partie de ces moyens électroniques 24. La carte électronique 80, notamment de type circuit imprimé ou « Printed Circuit Board », « PCB » en langue anglaise, est fixée à l'intérieur du boîtier 20. La carte 80 sert à la fois de support mécanique pour certains des moyens électroniques 24, par exemple pour l'analyseur 98, les

capteurs 99 et le transmetteur 82, tout en comportant un ou plusieurs circuits électroniques assurant les connexions électriques entre les différents moyens électroniques 24. De préférence, la carte électronique 80 est orientée parallèlement aux axes X20 et Y20.

[0053] De préférence, les moyens électroniques 24 comprennent en outre une réserve d'énergie électrique embarquée dans le boîtier 20, par exemple des batteries 30. La réserve d'énergie alimente les moyens électroniques 24 en énergie électrique. Sinon, une source d'énergie électrique externe au boîtier 20 peut être prévue. On peut optionnellement prévoir que le détecteur 12 soit alimenté de façon filaire sur secteur ou par un bus d'alimentation filaire.

[0054] Le témoin 57, s'il est prévu, est porté par la tige 22 à l'extrémité 52, à l'intérieur du boîtier 20. Le déplacement en translation du témoin 57 par rapport au boîtier 20 reflète donc celui de la tige 22 et du pion 10, lorsque le détecteur 12 est en configuration d'utilisation. Le témoin 57 a vocation à permettre la détection de la position de la tige 22 par les capteurs 99.

[0055] Chaque capteur 99 est avantageusement un composant électronique qui est directement soudé sur la carte 80. Les capteurs 99 sont avantageusement agencés en étant répartis le long d'un axe parallèle à l'axe X20. Chaque capteur 99 est un transducteur qui convertit l'abscisse de position de la tige 22 le long de l'axe X20 en grandeur électrique exploitable par les moyens électroniques 24 du détecteur 12, en particulier par l'analyseur 98. Pour détecter la position de la tige 22, chaque capteur 99 détecte avantageusement le témoin 57. Pour cela, par exemple, le témoin 57 se présente sous la forme d'un aimant alors que chaque capteur 99 constitue un capteur de champ électromagnétique, par exemple un capteur à effet Hall ou un capteur magnétorésistif, pour détecter le champ électromagnétique généré par le témoin 57 sans contact. Chaque capteur 99 convertit le champ électromagnétique du témoin 57 en le signal électrique susmentionné.

[0056] En variante, on pourrait prévoir que la position de la tige 22 est détectée par un ou plusieurs capteurs mettant en œuvre une autre technologie qu'une détection électromagnétique, par exemple des capteurs optiques.

[0057] L'analyseur électronique 98 est un système électronique, comportant par exemple un processeur mettant en œuvre un code informatique stocké sur une mémoire. L'analyseur 98 se présente sous la forme d'un ou plusieurs composants électroniques montés sur la carte 80 et électroniquement interconnectés. Fonctionnellement, l'analyseur 98 est conçu pour déterminer la position longitudinale du pion 10, sur la base des valeurs prises par les états respectifs des capteurs 99. Pour cela, les capteurs 99 sont électroniquement reliés à l'analyseur 98 via les circuits de la carte 80. L'analyseur 98, appartenant au système capteur, génère ainsi une information de position de la tige 22 par rapport au boîtier 20.

[0058] Le transmetteur 82 est un système électronique, comportant par exemple un processeur mettant en

œuvre un code informatique stocké sur une mémoire. Le transmetteur 82 se présente sous la forme d'un ou plusieurs composants électroniques montés sur la carte 80 et électroniquement interconnectés. Le transmetteur 82 constitue avantageusement un système électronique distinct de l'analyseur 98, mais un seul composant électronique pourrait alternativement embarquer le transmetteur 82 et l'analyseur 98.

[0059] Le transmetteur 82 comprend par exemple un émetteur sans fil, tel qu'un émetteur radio comprenant une antenne, ou un émetteur à connexion filaire, conçu pour transmettre l'information de position de la tige 22, fournie par l'analyseur 98 du système capteur, à un dispositif tiers. Selon l'application, le dispositif tiers peut être distant du détecteur 12, ou au contraire embarqué sur le détecteur 12. Le dispositif tiers comprend un afficheur, une interface, ou tout moyen similaire, visant à informer l'utilisateur de la position fonctionnelle courante du pion 10, selon l'information de position.

[0060] Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 5, la cale 25 équipe le détecteur 12 seulement en configuration de montage du détecteur 12, alors qu'en configuration d'utilisation, la cale 25 est séparée du détecteur 12. Plus précisément, en configuration de montage, la cale 25 est montée sur la tige 22 de façon à être en liaison mécanique avec la tige 22, à l'extrémité palpéeuse 51, tout en prenant appui sur le boîtier 20, soit directement soit par l'intermédiaire du cavalier 27. En configuration de montage, la cale 25 maintient ainsi la tige 22 fixe par rapport au boîtier 20, dans une position prédéterminée, dite « position de montage ». Cette position de montage correspond à une distance donnée entre l'extrémité de la tige 22 et la paroi de sortie 45 du boîtier, qui correspond à une position connue du témoin 57 face à l'un des capteurs 99. Sur les figures 2 à 4, la tige 22 est représentée en position de montage. En configuration de montage, la tige 22 est donc figée dans une position connue. La position de montage est une position de la course en translation de la tige, qui est avantageusement intermédiaire, voire médiane, entre les deux extrémités de la course en translation de la tige 22. Dans le présent exemple où le détecteur 12 comprend le ressort 70, la cale 25 maintient la tige 22 en position à l'encontre de l'effort de ressort imposé par le ressort 70. Dans le présent exemple où le ressort 70 tend à repousser la tige 22 vers l'extérieur du boîtier 20, la cale 25 s'oppose à la sortie de la tige 22 hors du boîtier 20.

[0061] Au contraire, en configuration d'utilisation, la tige 22 est libérée, dans la mesure où la cale 25 est démontée du détecteur 12, en particulier de la tige 22 et du boîtier 20. En configuration d'utilisation, la tige 22 est à nouveau mobile par rapport au boîtier 20 sur toute sa course, tel qu'expliqué précédemment, de sorte à pouvoir être actionnée en translation par le pion mobile 10.

[0062] La cale 25 constitue avantageusement une pièce monobloc, par exemple en plastique. La cale 25 présente toute forme appropriée qui lui permet de pouvoir être fixée à la tige 22, au niveau de l'extrémité 51.

[0063] De préférence, la cale 25 est fixée de façon à pouvoir être retirée facilement de la tige 22 même si le boîtier 20 est fixé sur le chant. Pour cela, par exemple, la cale 25 est fixée à la tige 22 en étant à cheval sur la tige 22, à l'extrémité 51, sur un côté de la tige qui est prévu pour être tourné à l'opposé du chant 5, en particulier du côté de la face 61 de la tige 22.

[0064] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, pour être montée à cheval sur la tige 22, la cale 25 comprend par exemple une partie principale 71, de forme générale plane et rectangulaire, qui, en configuration de montage, vient en appui contre la face 61 de la tige 22 de sorte à être orientée parallèlement aux axes X20 et Y20. La tige 22 s'étend ainsi entre la partie principale 71 et le chant 5 lorsque le boîtier 20 est fixé sur le chant 5 et que le détecteur 12 est en configuration de montage. La cale 25 comprend également deux ailes 72 et 73, qui sont parallèles entre elles et sont perpendiculaires à la partie principale 71, formant ainsi une section transversale en « U » avec la partie principale 71. Les deux ailes 72 et 73 s'étendent à partir de la partie principale 71, de sorte à être chacune adjacente à la partie principale 71, en en faisant saillie. En configuration de montage, les deux ailes 72 et 73 sont parallèles aux axes X20 et Z20 et viennent en appui respectivement sur les faces 62 et 63 de la tige 22. Lorsque le boîtier 20 est fixé sur le chant 5, les ailes 72 et 73 sont dirigées vers le chant 5. La partie 71 et les ailes 72 et 73 donnent ainsi une forme de pont ou de « U » à la cale 25, pour chevaucher la tige 22. En configuration de montage, la cale 25 vient à cheval sur la tige 22 autour de l'axe longitudinal X20. En d'autres termes, l'axe longitudinal X20 traverse une gorge de la cale 25, délimitée par la partie principale 71 et par les ailes 72 et 73. La tige 22 s'étend alors entre les ailes 72 et 73, en considération de l'axe Y20, et sous la partie 71, en considération de l'axe Z20.

[0065] Plus généralement, la cale 25 et la tige 22 ont mutuellement des formes antirotation de la cale 25 autour de l'axe X20 par rapport à la tige 22, ce qui est obtenu ici à l'aide de la partie 71 et/ou des ailes 72 et 73, par coopération mécanique avec les faces 61, 62 et/ou 63.

[0066] De préférence, la tige 22 comprend un alésage 77, pour recevoir un pion mâle 76 complémentaire, appartenant à la cale 25, lorsque la cale est montée sur la tige 22, ce qui permet de fixer la cale 25 par rapport à la tige 22 selon l'axe X20. L'alésage 77 est ménagé à l'extrémité 51 de la tige, en débouchant avantageusement de la face 61. L'alésage 77 est avantageusement traversant, de sorte à déboucher également de la face 63. L'alésage 77 s'étend parallèlement à l'axe Z20, ainsi que le pion mâle 76, lorsque la cale 25 est montée sur la tige 22. Dans la position de montage de la tige 22, l'alésage 77 est à l'extérieur du boîtier 20 de sorte à pouvoir recevoir le pion mâle 76 de la cale 25. Le pion mâle 76 fait saillie de la partie principale 71 de la cale, dans la même direction que les ailes 72 et 73. Le pion mâle 76 et l'alésage 77 ont une forme complémentaire, par exemple cylindrique à base circulaire.

[0067] il est avantageux de prévoir que l'alésage 77 soit ménagé dans la tige 22, ce qui permet, en configuration d'utilisation, si besoin, que la tige 22 puisse être déplacée dans le sens X52 jusqu'à ce que l'alésage 77 se retrouve à l'intérieur du boîtier 20, l'alésage 77 ne constituant pas un obstacle pour le coulisement de la tige au travers de l'ouverture 47. Toutefois, on peut prévoir à l'inverse que le pion mâle 76 soit porté par la tige 22 et que l'alésage soit porté par la cale 25. Le pion mâle 76 sert alors, ou non, selon ses dimensions, de butée contre la paroi 45 de boîtier 20, pour borner la translation de la tige 22 dans le sens X52.

[0068] Par ailleurs, pour la configuration de montage, la disposition et l'orientation de l'alésage 77 et du pion mâle 76 permettent de monter et de démonter la cale 25 même si le boîtier 20 est fixé au chant 5.

[0069] La cale 25 comprend une face axiale avant 79 qui termine la partie principale 71 et les ailes 72 et 73. En configuration de montage, la face 79 est orthogonale à l'axe X20 et tournée dans le sens X51. En configuration de montage, la face 79 est avantageusement coplanaire avec la face 65. Plus généralement, de préférence, la cale 25 ne s'intercale pas entre l'extrémité 51 de la tige 22 et le pion 10 lorsque le détecteur 12 est en configuration de montage.

[0070] Selon autre mode de réalisation non illustré, on prévoit au contraire qu'une partie de la cale est intercalée entre l'extrémité 51 et le pion 10. La longueur de la tige 22 à l'extérieur du boîtier 20 en position de montage tient alors compte de l'épaisseur de la cale 25 placée entre l'extrémité 51 de la tige 22 et le pion 10. Ainsi, la position du témoin 57 par rapport au capteur 99, équivalente à celle du pion 10 par rapport au boîtier 20 en position de montage, reste la même que dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 4, où la cale 25 ne s'intercale pas entre l'extrémité 51 de la tige 22 et le pion 10.

[0071] Pour que, en configuration de montage, la cale 25 soit en appui sur le boîtier selon l'axe X20 afin de figer le déplacement de la tige 22, le détecteur 12 comprend un système d'encliquetage de la cale 25 avec le boîtier 20, grâce auquel la cale 25 est fixée au boîtier 20 de façon amovible lorsque le détecteur 12 est en configuration de montage.

[0072] Ce système d'encliquetage est visible sur la figure 5, sur laquelle on a par ailleurs omis le cavalier 27. Une partie du système d'encliquetage est solidaire du boîtier 20, c'est-à-dire est attachée au boîtier 20, et une autre partie complémentaire du système d'encliquetage est solidaire de la cale 25.

[0073] De préférence, une première partie de ce système d'encliquetage est solidaire de la cale 25 en ce qu'elle est formée par la cale 25 elle-même, d'un seul tenant avec la partie principale 71 et/ou les ailes 72 et 73. Comme visible sur les figures 2 et 5, chaque aile 72 et 73 comporte une encoche 85 respective constituant cette première partie du système d'encliquetage. Chaque encoche 85 est préférentiellement placée à proximité d'une extrémité longitudinale de la cale 25 tournée dans

le sens X52. De préférence chaque encoche 85 s'ouvre à l'extrémité libre de la cale 25, parallèlement à l'axe Z20. Chaque encoche 85 est délimitée par deux bords d'encoche parallèles à l'axe Z20, qui sont formés par l'aile 72 ou 73 concernée, dont un bord d'encoche qui est tourné dans le sens X51.

[0074] De préférence, une deuxième partie de ce système d'encliquetage est solidaire du boîtier 20 en ce qu'elle est formée par le boîtier 20. En particulier, cette deuxième partie du système d'encliquetage peut se présenter sous la forme de deux griffes 86, qui sont ici formées par le boîtier 20. Les griffes 86 sont ici saillies dans le sens X51. Les griffes 86 sont par exemple formées au bord d'une paroi de fond 21 appartenant au boîtier 20, comme montré sur la figure 5. La paroi de fond 21 est une paroi qui est parallèle aux axes X20 et Z20, et qui est tournée en direction du chant 5, voire qui est en appui contre le chant 5, lorsque le boîtier 20 est fixé au chant 5. Le bord sur lequel les griffes 86 sont formées est adjacent à la paroi de sortie 45, et s'étend parallèlement à l'axe Y20. Ici, les griffes 86 viennent de matière avec la paroi 21, mais pourraient alternativement être formées sur une pièce fixée à demeure sur le boîtier 20. Alternativement, les griffes 86 peuvent être formées sur la paroi 45. Plus généralement, les griffes 86 sont solidaires du boîtier 20.

[0075] Chaque griffe 86 est avantageusement recourbée de façon à présenter une face tournée dans le sens X52. Pour réaliser l'encliquetage, chaque griffe 86 vient se loger dans l'une des encoches 85, la cale 25 étant alors retenue dans le sens X51 par blocage mécanique de la surface tournée dans le sens X52 de chaque griffe 86, contre le bord d'encoche tourné dans le sens X51 de chaque encoche 85 correspondante. Pour l'insertion des griffes 86 dans les encoches 85 à l'encliquetage, les griffes 86 et/ou les encoches 85 sont aptes à se déformer élastiquement, de façon réversible.

[0076] En variante, une partie du système d'encliquetage est formé par la cale 25, ou est solidaire de la cale 25, alors que l'autre partie du système d'encliquetage est solidaire du boîtier 20 en étant formée par le cavalier 27 qui est disposé de façon adjacente à la tige 22. Par exemple, le pont 28 du cavalier 27 comprend une griffe d'encliquetage, qui coopère avec une griffe d'encliquetage complémentaire, formée sur la partie principale 71 de la cale 25.

[0077] En variante, on pourrait prévoir que le système d'encliquetage comprend une seule encoche et une seule griffe s'encliquetant dans cette encoche. En variante, la ou les griffes du système d'encliquetage sont solidaires de la cale 25, alors que la ou les encoches correspondantes du système d'encliquetage sont solidaires du boîtier 20. En variante, on pourrait prévoir que le système d'encliquetage comprend seulement deux griffes complémentaires, l'une solidaire de la cale et l'autre du boîtier.

[0078] Lorsque l'on veut monter la cale 25 sur la tige 22, par exemple lors de la fabrication ou du conditionne-

ment du détecteur 12, on fournit le détecteur 12 dans un état où la tige 22 est en fin de course dans le sens X51, c'est-à-dire qu'elle est dans une position sortie du boîtier 20. Cela peut être obtenu naturellement sous l'action du ressort 70 qui exerce l'effort de ressort de la tige 22 vers cette position extrême, si un tel ressort 70 est prévu. On positionne ensuite la cale 25 à cheval sur l'extrémité 51 de la tige 22, de sorte que le pion mâle 76 est inséré dans l'alésage 77 et de sorte que la partie principale 71 et les ailes 72 et 73 soient respectivement en appui contre les faces longitudinales 61, 62 et 63. Dans cette position, les faces 65 et 79 sont avantageusement coplanaires. On déplace ensuite la tige 22 par rapport au boîtier 20 dans le sens X52. Si le ressort 70 est prévu, cela est effectué contre l'effort de ressort du ressort 70. Ce déplacement conduit à l'encliquetage du système d'encliquetage, une fois que la position de montage prédéterminée est atteinte. L'encliquetage du système d'encliquetage solidarise la cale 25 avec le boîtier 20, ou, pour le moins, permet à la cale 25 de prendre appui sur le boîtier 20 pour maintenir la tige 22 dans la position de montage prédéterminée. La tige 22 peut ensuite être relâchée, car elle est maintenue en position de montage par la coopération de la cale 25 et du boîtier 20.

[0079] Pour installer le détecteur 12 sur le chant 5 de l'huisserie 1, on fournit d'abord le détecteur 12 en configuration de montage, c'est-à-dire équipé avec la cale 25 comme sur la figure 3. Alors que le détecteur 12 est en configuration de montage, on positionne le détecteur 12 sur le chant 5 dans sa position définitive, c'est-à-dire dans une position où le boîtier 20 est positionné sur le chant 5 avec la paroi de fond 21 en appui contre le chant 5, et où l'extrémité palpeuse 51 est en appui, via la face 65, contre le pion 10, c'est-à-dire que le pion 10 et l'extrémité palpeuse 51 sont en relation d'actionnement. Le positionnement du boîtier 20 est aisé dans la mesure où il peut être effectué par mise en butée de la tige 22 contre le pion 10, alors que la tige 22 est figée dans la position de montage prédéterminée par la cale, et que le pion 10 est également dans une position prédéterminée. On fixe ensuite le boîtier 20 sur le chant 5, par exemple à l'aide des cavaliers 27 et 27'. Enfin, on démonte la cale 25 de la tige 22, de sorte à faire passer le détecteur 12 en configuration d'utilisation. Dans le cas où le détecteur 12 comprend le ressort 70, il peut être préférable d'éloigner le pion 10 de la tige 22 avant de retirer la cale 25. Le détecteur 12 détecte alors la position du pion mobile 10, puisque la tige 22 n'est plus contrainte par la cale 25. Pour démonter la cale 25 de la tige 22, on peut désencliqueter, ou briser le système d'encliquetage, puis simplement soulever la cale 25 afin de l'éloigner de la tige 22, désengageant notamment le pion mâle 76 de l'alésage 77.

[0080] De manière optionnelle, la cale 25 peut être configurée pour automatiquement passer à la configuration d'utilisation lorsque le boîtier 20 est monté sur le chant 5 et que la cale 25 a été laissée en configuration de montage. Pour cela, par exemple, la cale 25 est con-

figurée pour que, lors d'un déplacement du pion 10 dans le sens X52, la contrainte exercée sur la cale génère un effort sur la cale 25 propre à déformer ladite cale 25, alors que ladite cale 25 est maintenue entre le pion et le boîtier 20. Par déformation élastique de la cale 25, le système d'encliquetage est désengagé et l'assemblage entre le pion mâle 76 et l'alésage 77 est désengagé, de sorte que la cale 25 est passée en configuration d'utilisation sous l'action du pion 10.

[0081] Suivant un mode de réalisation alternatif non représenté, la cale 25 est solidaire du cavalier 27 ou du boîtier 20 et s'étend du cavalier 27 ou du boîtier 20 dans le sens X51 au-dessus de la tige 22. En ce sens, la cale 25 est en liaison mécanique avec la tige 22 sans être montée sur la tige 22. La cale 25 comprend une zone de fragilité mécanique au niveau de son point d'attache au boîtier 20 ou au cavalier 27, de sorte que la fragilité mécanique rende à rendre la cale 25 sécable à la main du boîtier 20 ou du cavalier 27. La cale 25 coopère avec la tige 22 par un assemblage du pion mâle 76 avec l'alésage 77 comme précédemment décrit. Après le montage, il suffit de soulever la cale 25 de la tige 22 pour désassembler le pion mâle 76 de l'alésage 77, par exemple avec l'aide d'un outil, puis de casser la cale 25 au niveau de la zone de fragilité mécanique pour séparer ladite cale 25 du boîtier 20 ou du cavalier 27 duquel la cale 25 était solidaire.

[0082] Suivant un autre mode de réalisation alternatif, on peut prévoir que, en configuration d'utilisation, la cale 25 n'est pas démontée du détecteur 12, mais est dans une configuration où la cale 25 ne s'oppose pas au mouvement de translation de la tige 22 par rapport au boîtier 20. Pour cela, par exemple, en configuration d'utilisation, la cale 25 est seulement libérée de l'appui sur le boîtier 20 mais reste montée sur la tige 22. En d'autres termes, en configuration d'utilisation, la cale 25 est mobile par rapport au boîtier 20 de façon solidaire avec la tige 22.

[0083] En variante, la ferrure 112 et le pion 10 appartiennent au chant 6 du dormant 4 de l'huisserie 1. Dès lors, au lieu d'être monté sur le chant 5, le détecteur est monté sur le chant 6.

[0084] En variante, le détecteur 12 équipe une huisserie dont l'ouvrant est coulissant par rapport au dormant, plutôt que pivotant. Dans ce cas, le pion mobile de la ferrure est avantageusement remplacé par un crochet, la ferrure constituant une crémone. Le crochet coopère avec une gâche correspondante équipant l'ouvrant, pour le verrouillage et déverrouillage de l'ouvrant coulissant. Dans le cas d'un ouvrant coulissant, on prévoit avantageusement que la tige est actionnée par une extrémité de la crémone ou par le crochet.

[0085] Chaque caractéristique d'un mode de réalisation ou variante décrit dans ce qui précède peut être mise en œuvre dans les autres modes de réalisation et variantes décrits dans ce qui précède, pour autant que techniquement admissible.

Revendications

1. Détecteur (12) de position d'une ferrure mobile (112), la ferrure mobile (112) étant portée par un chant (5 ; 6) appartenant à un ouvrant (3) ou à un dormant (4) d'une huisserie (1), telle qu'une porte, une fenêtre ou un volet, le détecteur (12) comprenant :

- un boîtier (20), qui, dans une configuration d'utilisation du détecteur (12), est conçu pour être fixé au chant (5 ; 6) ;
- une tige (22), qui comprend une extrémité palpeuse (51), s'étendant à l'extérieur du boîtier (20), et une extrémité interne (52), s'étendant à l'intérieur du boîtier (20), l'extrémité palpeuse (51) étant traversée par un axe longitudinal (X20) du boîtier (20), de sorte que, en configuration d'utilisation, la tige (22) peut être déplacée en translation par rapport au boîtier (20) selon l'axe longitudinal (X20), par action de la ferrure mobile (112) sur l'extrémité palpeuse (51) ;
- des moyens électroniques (24), qui comprennent :
 - ♦ un système capteur (57, 98, 99), générant une information de position en fonction de la position en translation de la tige (22) par rapport au boîtier (20), et
 - ♦ un transmetteur (82) de l'information de position ;

caractérisé en ce que le détecteur (12) présente une configuration de montage et comprend une cale amovible (25), qui :

- en configuration de montage :
 - ♦ est en liaison mécanique avec la tige (22) par l'intermédiaire de l'extrémité palpeuse (51) ; et
 - ♦ prend appui sur le boîtier (20) pour maintenir la tige (22) fixe par rapport au boîtier (20), dans une position de montage prédéterminée ; et
- en configuration d'utilisation, ne s'oppose pas au déplacement en translation de la tige (22) par rapport au boîtier (20).

2. Détecteur (12) selon la revendication 1, dans lequel :

- la tige (22) comprend un alésage (77), qui, dans la position de montage de la tige (22), est à l'extérieur du boîtier (20), et
- la cale amovible (25) comprend un pion mâle (76), qui, en configuration de montage, est reçu dans l'alésage (77) pour fixer la cale amovible

(25) par rapport à la tige (22), parallèlement à l'axe longitudinal (X20).

3. Détecteur (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :

- la cale amovible (25) comprend :
 - ♦ une partie principale (71), qui, en configuration de montage, est parallèle à l'axe longitudinal (X20) ;
 - ♦ une première aile (72), qui est adjacente et perpendiculaire à la partie principale (71) et qui, en configuration de montage, est parallèle à l'axe longitudinal (X20) ;
 - ♦ une deuxième aile (73), qui est parallèle à la première aile (72), qui est adjacente à la partie principale (71) ; et
- en configuration de montage, la cale amovible (25) vient à cheval sur la tige (22), la tige (22) s'étendant entre la première aile (72) et la deuxième aile (73), de sorte que la première aile (72), la deuxième aile (73) et/ou la partie principale (71) coopèrent mécaniquement avec la tige (22) pour empêcher la rotation de la cale amovible (25) par rapport à la tige (22) autour de l'axe longitudinal (X20).

4. Détecteur (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :

- le détecteur (12) comprend en outre un ressort (70), qui est disposé à l'intérieur du boîtier (20) et qui impartit un effort de ressort sur la tige (22), en prenant appui sur le boîtier (20), tendant à déplacer l'extrémité palpeuse (51) vers l'extérieur du boîtier (20) ; et
- en configuration de montage, la cale amovible (25) prend appui sur le boîtier (20) à l'encontre de l'effort de ressort.

5. Détecteur (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le détecteur (12) comprend un système d'encliquetage de la cale amovible (25) avec le boîtier (20), une partie du système d'encliquetage étant formé par la cale amovible (25), de sorte que, en configuration de montage, la cale amovible (25) prend appui sur le boîtier (20) par encliquetage du système d'encliquetage.

6. Détecteur (12) selon la revendication 5, dans lequel le système d'encliquetage comprend au moins une griffe (86), qui est solidaire du boîtier (20), et au moins une encoche (85), qui est solidaire de la cale amovible (25), l'encoche (85) recevant la griffe (86) lorsque le système d'encliquetage est encliqueté.

7. Détecteur (12) selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, dans lequel une partie du système d'encliquetage est formée d'un seul tenant avec une paroi de fond (21) appartenant au boîtier (20), la paroi de fond (21) étant parallèle à l'axe longitudinal (X20) et étant conçue pour venir en appui contre le chant (5; 6) lorsque le détecteur (12) est en configuration d'utilisation. 5

8. Détecteur (12) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, dans lequel une partie du système d'encliquetage est formée d'un seul tenant avec un cavalier (27) appartenant au détecteur (12), le boîtier (20) étant destiné à être fixé au chant (5; 6) par l'intermédiaire du cavalier (27), le cavalier (27) étant rapporté sur le boîtier (20) et comprenant une oreille de fixation du cavalier (27) sur le chant (5; 6). 10
15

9. Détecteur (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, en configuration d'utilisation, la cale amovible (25) est démontée de la tige (22) pour ne pas s'opposer au déplacement en translation de la tige (22) par rapport au boîtier (20). 20
25

10. Procédé d'installation d'un détecteur (12) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant les étapes consistant à :
 - alors que le détecteur (12) est en configuration de montage, positionner le détecteur (12) de façon que : 30
 - ♦ le boîtier (20) est positionné sur le chant (5; 6), et 35
 - ♦ l'extrémité palpeuse (51) est en relation d'actionnement avec la ferrure mobile (112) ;
 - fixer le boîtier (20) sur le chant (5; 6), alors que l'extrémité palpeuse (51) est en relation d'actionnement avec la ferrure mobile (112) ; 40
 - alors que le boîtier (20) a été fixé au chant (5; 6), démonter la cale amovible (25) de la tige (22) de sorte à faire passer le détecteur (12) en configuration d'utilisation. 45

11. Procédé d'installation selon la revendication 10, dans lequel le détecteur (12) est conforme à la revendication 3, l'utilisation comprenant en outre les étapes consistant à, préalablement à l'étape de démontage de la cale amovible (25), et postérieurement à la fixation du détecteur (12) au chant (5; 6), actionner l'huisserie pour éloigner la ferrure mobile (112) de l'extrémité palpeuse (51). 50
55

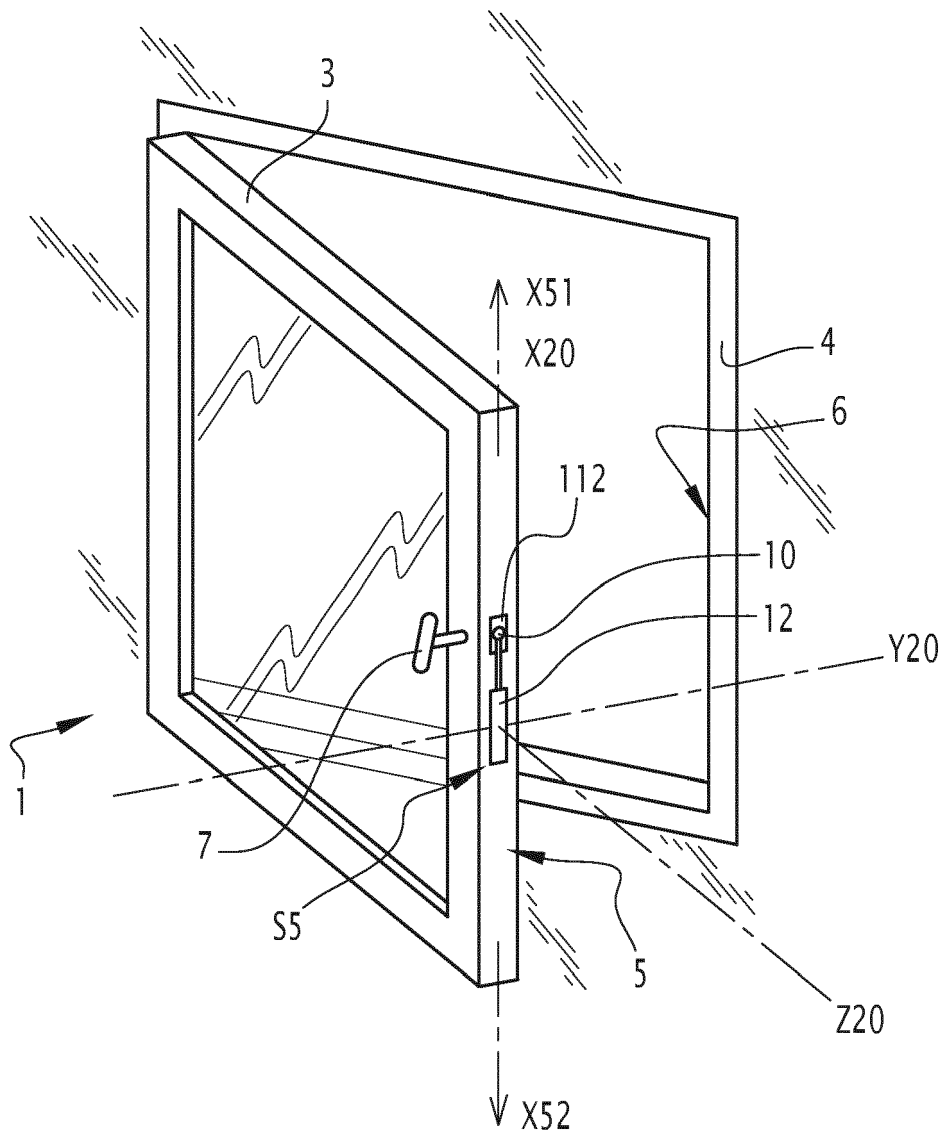


FIG. 1

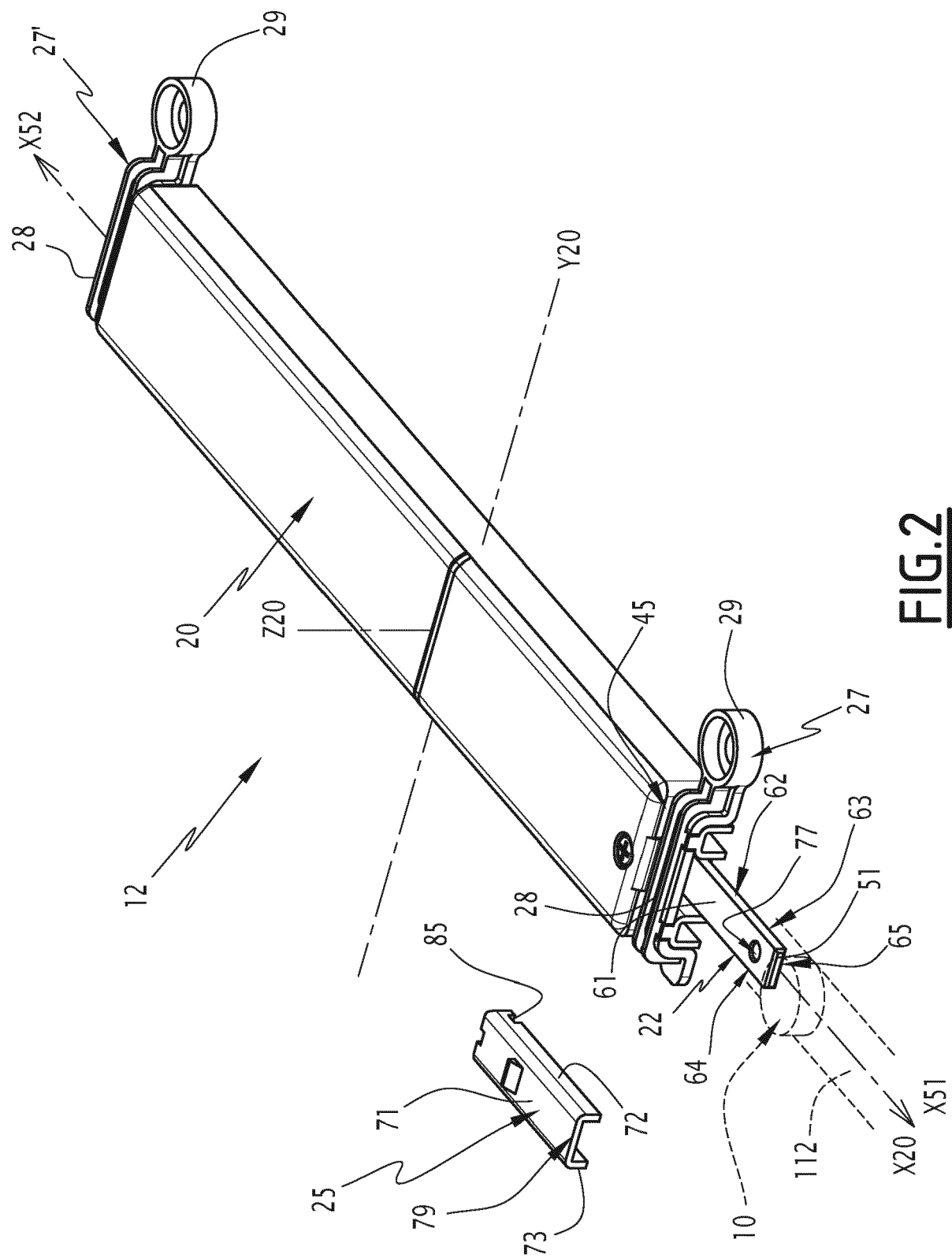
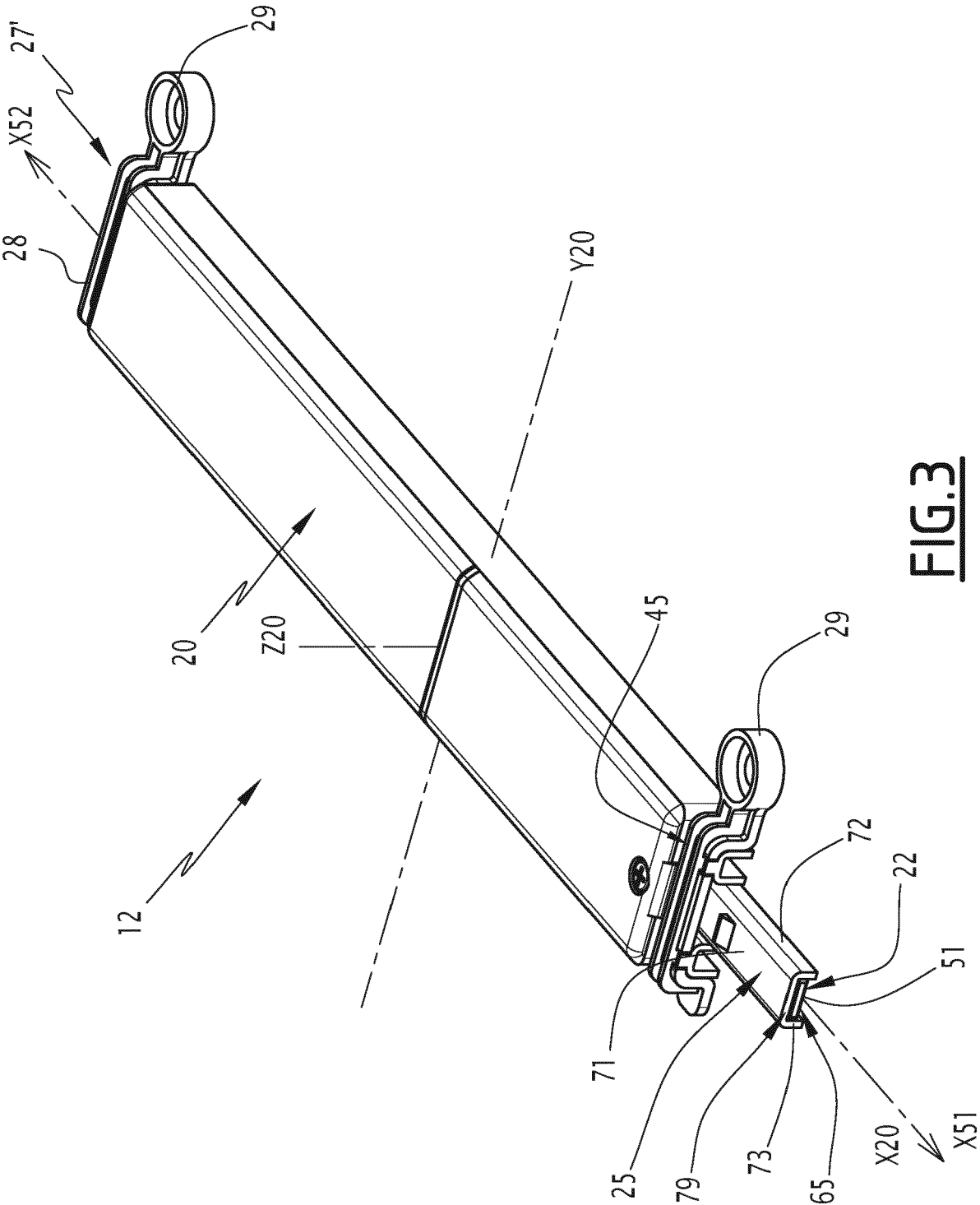


FIG. 2



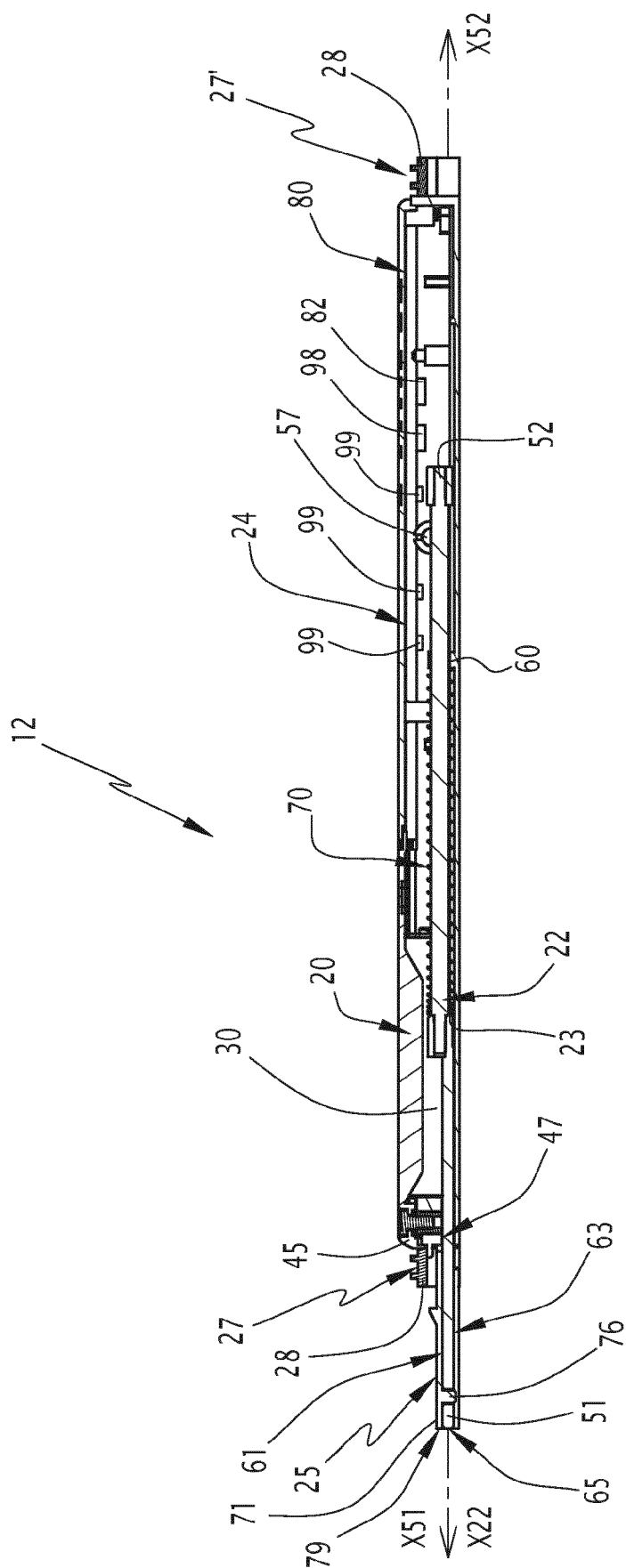


FIG. 4

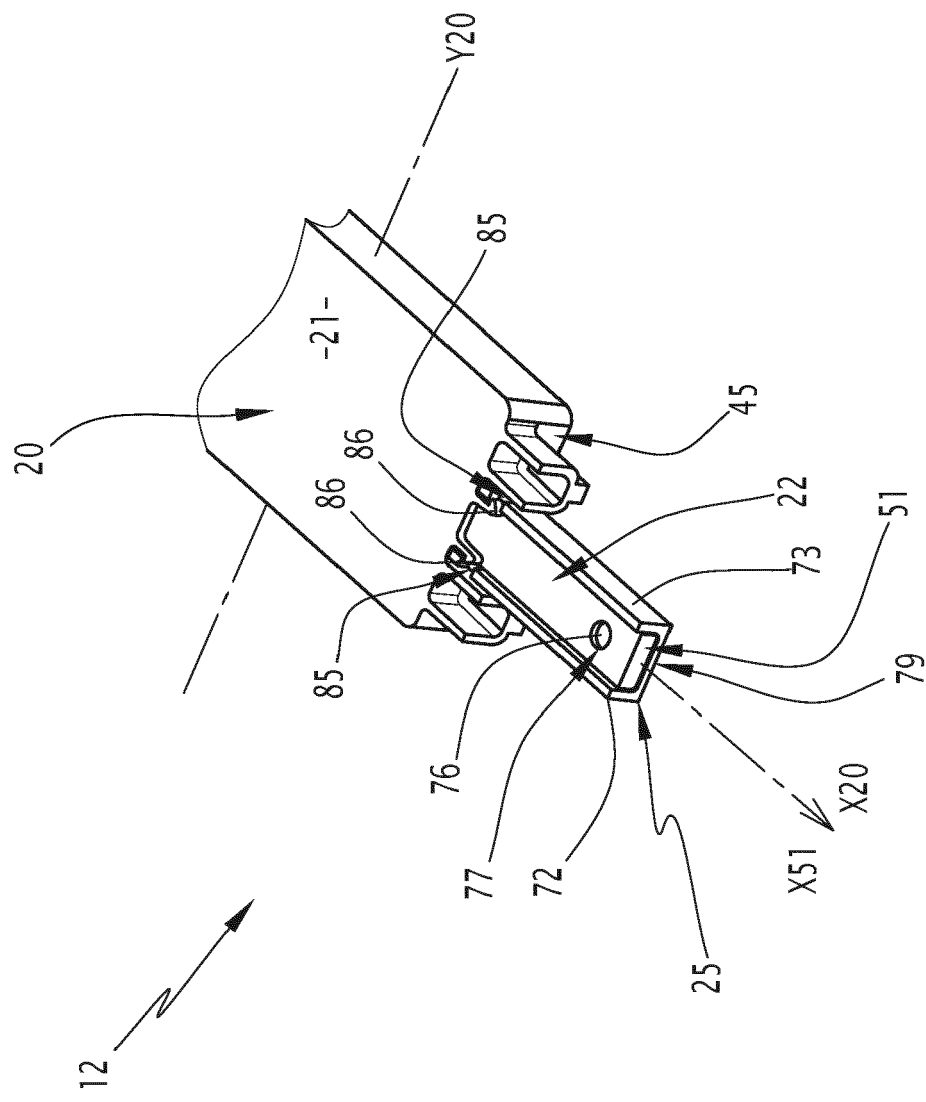


FIG. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 19 8398

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)
A,D	DE 44 44 839 C1 (PONIATOWSKI SIEGFRIED [DE]) 18 juillet 1996 (1996-07-18) * le document en entier *	1-11	INV. E05B45/08 E05B17/00 E05B17/22 E05B45/12 E05C1/00
A	WO 2012/054942 A1 (KATHERL HELMUT [AT]) 3 mai 2012 (2012-05-03) * page 13, ligne 8 - ligne 16; figures 1-5 *	1-11	ADD. E05B47/00
A	US 7 237 811 B1 (LAWRENCE BARRY G [US]) 3 juillet 2007 (2007-07-03) * colonne 4, ligne 41 - ligne 50; figure 6 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05B E05C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		4 février 2021	Robelin, Fabrice
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 20 19 8398

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.

04-02-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4444839 C1	18-07-1996	DE 4444839 C1	18-07-1996
		DE 29519486 U1	08-02-1996
-----	-----	-----	-----
WO 2012054942 A1	03-05-2012	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
US 7237811 B1	03-07-2007	US 7237811 B1	03-07-2007
		US 2008009444 A1	10-01-2008
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- DE 4444839 C1 [0004]