



**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**08.11.2023 Bulletin 2023/45**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**E05B 65/10** <sup>(2006.01)</sup> **E05B 63/00** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05B 63/04** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Numéro de dépôt: **23167473.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**E05B 65/10; E05B 63/0056; E05B 63/0065;**  
**E05B 63/04; E05B 65/1006**

(22) Date de dépôt: **12.04.2023**

(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 ME MK MT NL**  
**NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **LA CROISEE D.S.**  
**16350 Champagne Mouton (FR)**

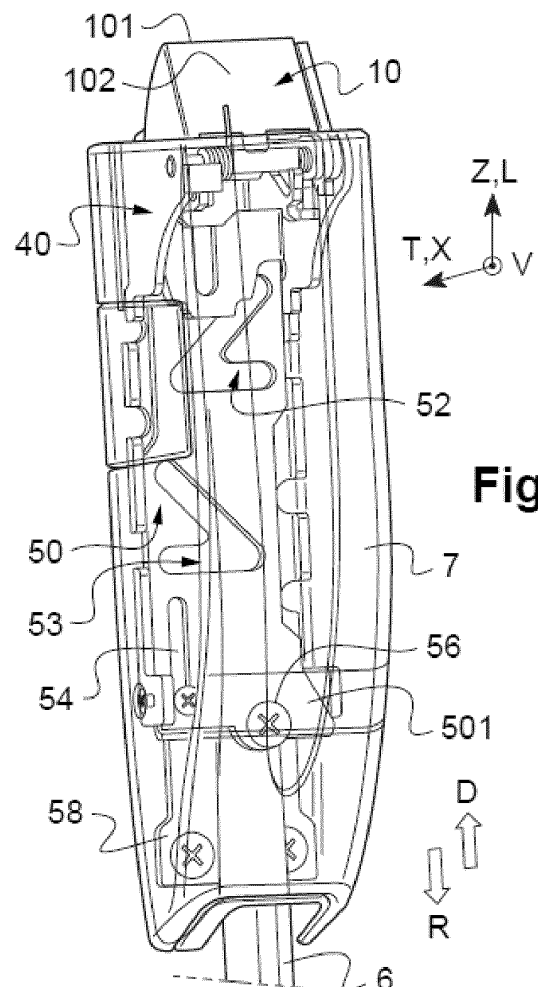
(72) Inventeur: **PANTIER, Guillaume**  
**86400 Champniers (FR)**

(74) Mandataire: **Fédit-Loriot**  
**22, rue du Général Foy**  
**75008 Paris (FR)**

(30) Priorité: **12.04.2022 FR 2203356**  
**12.04.2022 FR 2209548**

(54) **DISPOSITIF DE VERROUILLAGE/DÉVERROUILLAGE D'UN OUVRANT, SUPPORT DE  
FIXATION POUR UN TEL DISPOSITIF ET ENSEMBLE DE VERROUILLAGE/DÉVERROUILLAGE  
LE COMPRENANT**

(57) L'invention concerne un dispositif de verrouillage/déverrouillage comprenant un pêne et des moyens de déverrouillage dudit pêne mobiles en translation comprenant une pièce de déverrouillage solidaire d'un pion de déverrouillage. En outre l'invention concerne un support comprenant une platine mobile munie d'encoches réceptrices dudit pion de déverrouillage, apte à recevoir ledit dispositif selon différentes directions pour des fermetures multipoint, à ancrage vertical ou horizontal. L'invention concerne aussi un ensemble de verrouillage/déverrouillage comprenant ledit dispositif et ledit support.



**Fig.5**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de verrouillage/déverrouillage d'un ouvrant, son support, et un ensemble de verrouillage/déverrouillage les comprenant.

**[0002]** Le domaine de l'invention est préférentiellement celui des systèmes de fermeture/ouverture antipanique d'un ouvrant, désignés couramment par l'acronyme « FAP » pour « Fermeture Anti-Panique ». Ces systèmes équipent les portes dont l'ouverture s'effectue par poussée sur l'ouvrant, en s'exerçant par une simple action sur un organe de manoeuvre, le plus souvent une barre anti-panique. Une FAP, avec cette barre de manoeuvre caractéristique, permet d'ouvrir la porte sans avoir à chercher où et comment manoeuvrer la serrure, tout en appuyant sur plusieurs endroits possibles avec la main ou le corps. Les FAP sont destinées à équiper les ouvrants de sécurité. Par exemple elles sont destinées à équiper des portes d'issues de secours, qui s'ouvrent vers l'extérieur, pour faciliter l'évacuation des occupants d'un bâtiment lors de situations d'urgence, notamment pour des bâtiments dont la configuration n'est pas connue des personnes s'y trouvant.

**[0003]** Par ailleurs, les FAP assurent, en temps normal, la fermeture des portes d'issues de secours, afin qu'aucune personne venant de l'extérieur ne s'introduise dans les bâtiments de façon inappropriée.

**[0004]** De manière connue en soi, un système de verrouillage/déverrouillage d'une FAP équipant un ouvrant, comporte un pêne mobile apte à être bloqué par une gâche en saillie. Un verrou qui comprend une pièce de déverrouillage mobile et un moyen de rappel élastique, tel qu'un ressort, permet que ledit pêne soit apte à se rétracter et à se déployer lors des manoeuvres de déverrouillage et de verrouillage pour l'ouverture ou la fermeture de l'ouvrant. Ledit pêne est apte à occuper une position déployée sur la gâche lorsque l'ouvrant est fermé et une position déployée lorsque l'ouvrant est ouvert. Il est courant qu'un coffre comprenne au moins en partie ces éléments (hormis la gâche), le pêne pouvant se rétracter dans ledit coffre.

**[0005]** En référence à la figure 8 illustrant schématiquement un tel art antérieur, selon une représentation en élévation, une porte P1 équipée d'une fermeture antipanique, s'ouvre suivant un axe de rotation, vertical, perpendiculaire au sol, sous l'action d'une barre d'appui B1 selon l'exemple, qui actionne le déverrouillage du pêne mobile A1 qui était bloqué contre la saillie de la gâche G1 disposée sur le montant M1 d'un cadre, par exemple d'un dormant. A l'ouverture de la porte, qui s'ouvre en poussant sur son plan vertical, donc par rotation vers l'extérieur (selon le sens de rotation O1), le déverrouillage de l'huissier se fait par action de la barre de manoeuvre sur un levier qui libère le déverrouilleur (non visible), qui lui-même libère le pêne de la saillie de la gâche. Lorsqu'un individu appuie sur ladite barre, le pêne est ainsi libéré et peut pivoter autour d'un arbre de rotation vertical

selon l'exemple (direction Z) pour se rétracter dans ledit coffre selon le sens d'ouverture de la porte (flèche O1), vers l'avant de la gâche, au-delà de la saillie, et permettre ainsi l'ouverture de la porte, puis le pêne revient en une position déployée sous l'action d'un moyen de rappel élastique. En fermeture de la porte, le pêne se rétracte dans le coffre par un mouvement amorcé au passage avec contact de la saillie de la gâche puis il revient en une position déployée sous l'action d'un moyen de rappel élastique.

**[0006]** Le point d'ancrage de la fermeture de l'ouvrant peut être du type horizontal, la fermeture se réalisant par exemple entre l'ouvrant et le mur ou un autre vantail, ou du type vertical, la fermeture se réalisant par exemple entre l'ouvrant et le sol ou entre l'ouvrant et le plafond.

**[0007]** Pour assurer une meilleure sécurité, la fermeture peut être multipoint, l'ouvrant comportant plusieurs points de fermeture sur son pourtour, et qui de plus pouvant se composer de différents types d'ancrage, à savoir des points de fermeture à ancrage vertical, orientés vers le haut ou vers le bas de l'ouvrant, et des points de fermeture à ancrage horizontal orientés vers la gauche ou la droite de l'ouvrant. L'organe de manoeuvre tel qu'une barre anti-panique en lien avec un système de transmission, par exemple à câbles ou à tringles, permet d'actionner chaque point de fermeture.

**[0008]** Le brevet US 7 887 107 B2 décrit un dispositif de verrouillage/déverrouillage d'une fermeture d'ouvrant avec un pêne de type anti-panique, et un support de fixation pour un tel dispositif, pour un ancrage vertical. La demande de brevet US 2014/132009 A1 décrit aussi un dispositif de verrouillage/déverrouillage d'une fermeture d'ouvrant avec un pêne de type anti-panique, de l'état de la technique.

**[0009]** Pour répondre à de telles configurations multipoint, les fabricants proposent deux types de fermetures anti-paniques, l'une pour les points à ancrage vertical et l'autre pour les points à ancrage horizontal. L'inconvénient est que le poseur des fermetures doit connaître à l'avance le nombre de serrures de chaque type dont il aura besoin pour équiper un bâtiment, et son fournisseur doit être apte à les avoir en stock pour les lui fournir rapidement.

**[0010]** L'invention vise à résoudre ces inconvénients. Un but de l'invention est de proposer un nouveau dispositif de verrouillage/déverrouillage, convenant pour une « Fermeture Anti-Panique », et plus particulièrement qui soit apte à permettre la réalisation des deux types d'ancrage horizontal ou vertical facilement. En outre un but secondaire est que le dispositif de verrouillage/déverrouillage réponde aux critères de sécurité requis pour ce genre de dispositif, notamment à la résistance au feu et à la résistance au crochetage. Un autre but de l'invention est de permettre la réalisation des ancrages avec tout récepteur dans lequel s'installent les FAP, notamment avec des profilés de faible largeur, par exemple de l'ordre de 40 mm pour les plus étroits.

**[0011]** A cet effet, selon un premier aspect, l'invention

fournit un dispositif de verrouillage/déverrouillage d'une fermeture d'ouvrant, comprenant un pêne, des moyens de déverrouillage du pêne, un coffre contenant au moins en partie ledit pêne qui est mobile en rotation autour d'un axe de rotation, ledit pêne étant apte à se déployer partiellement hors dudit coffre et à se rétracter dans ledit coffre, réversiblement lors du verrouillage/déverrouillage de ladite fermeture, et un moyen de rappel du pêne vers une position déployée. Ledit pêne comprend une partie avant apte à être bloquée sur une gâche en saillie quand le pêne est en une position déployée.

**[0012]** Selon l'invention lesdits moyens de déverrouillage du pêne comprennent :

- une pièce de déverrouillage mobile, dont ledit pêne est solidaire, et
- un pion de déverrouillage.

**[0013]** Selon l'invention ledit coffre comprend une paroi de fond, et ladite pièce de déverrouillage mobile est solidarisée au coffre par l'intermédiaire dudit pion de déverrouillage, ledit pion étant mobile en translation et apte à être manoeuvré depuis le dessous de ladite paroi de fond du coffre pour entraîner ladite pièce de déverrouillage en translation afin d'entraîner ledit pêne en position rétractée dans le coffre lors du déverrouillage du pêne.

**[0014]** Plus particulièrement ledit pion de déverrouillage du pêne est mobile en translation selon la direction longitudinale du pêne, autrement dit d'avant en arrière (et inversement) dans le dispositif.

**[0015]** En particulier, ledit pêne comprend une partie arrière réceptrice de son axe de rotation.

**[0016]** Ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage avec l'assemblage pêne - coffre du dispositif selon l'invention peut facilement s'adapter à divers types de mécanismes d'actionnement du déverrouillage d'une fermeture, notamment une FAP, grâce au pion de déverrouillage qui translate sous le coffre. Il peut notamment convenir pour des mécanismes d'actionnement par une barre d'appui ou par une barre d'enfoncement, utilisés dans le cas des FAP.

**[0017]** De plus, ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage d'une fermeture d'ouvrant selon l'invention est adapté à un système de fermeture multipoint, comme détaillé plus loin, le déverrouillage du pêne pouvant être fait à l'aide du pion de déverrouillage mobile en translation qui peut être manoeuvré depuis le dessous du coffre. Il convient aussi au point de fermeture central.

**[0018]** Plus particulièrement ledit pion de déverrouillage comprend une partie en saillie sous ladite paroi de fond du coffre, ledit pion étant mobile en translation et apte à être manoeuvré depuis ladite partie en saillie sous la paroi de fond du coffre.

**[0019]** En particulier, ledit coffre comprend une paroi de fond présentant une face intérieure et une face extérieure, ladite partie en saillie dudit pion étant en saillie de ladite face extérieure.

**[0020]** En particulier, ledit pion de déverrouillage est

mobile en translation suivant une rainure de guidage longitudinale dans ladite paroi de fond du coffre pour entraîner ladite pièce de déverrouillage en translation afin d'entraîner ledit pêne en position rétractée dans le coffre lors du déverrouillage du pêne.

**[0021]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, lesdits moyens de déverrouillage du pêne comprennent un axe de déverrouillage solidarisé au pêne, orienté suivant la même direction que ledit axe de rotation du pêne, et solidarisé à et de manière mobile dans ladite pièce de déverrouillage. Ainsi ledit pion mobile en translation lors de la manoeuvre de déverrouillage du pêne, en particulier suivant ladite rainure de guidage dans ladite paroi de fond du coffre, peut entraîner ladite pièce de déverrouillage en translation et le déplacement dudit axe de déverrouillage, ce qui entraîne ledit pêne en position rétractée dans le coffre. Le pêne est ainsi solidaire de ladite pièce de déverrouillage via ledit axe de déverrouillage.

**[0022]** En particulier, ledit pion de déverrouillage comprend deux extrémités opposées dont une desdites extrémités constitue la tête du pion. Ladite pièce de déverrouillage mobile est solidarisée audit coffre par l'intermédiaire dudit pion de déverrouillage, et ladite tête du pion est au moins en partie en saillie de la face extérieure de ladite paroi de fond du coffre, sous la paroi de fond du coffre.

**[0023]** De préférence selon l'invention, ledit moyen de rappel du pêne est un ressort, en particulier un ressort de torsion à spires enroulées sur l'axe de rotation du pêne dont une extrémité est en appui sur le coffre, en particulier sur une butée d'appui, et l'autre extrémité en appui sur l'axe de déverrouillage.

**[0024]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit pêne comprend deux parois latérales et ledit coffre comprend deux joues latérales, lesdites parois latérales du pêne s'étendant à l'intérieur du coffre et selon respectivement lesdites joues latérales.

**[0025]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ladite pièce de déverrouillage mobile comporte des fentes latérales de guidage de l'axe de déverrouillage, ledit axe de déverrouillage passant transversalement à l'intérieur desdites fentes.

**[0026]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ladite pièce de déverrouillage mobile a une forme de U, chaque branche latérale du U comprenant une fente de guidage dudit axe de déverrouillage qui est disposé transversalement entre lesdites branches du U. La paroi de base de ladite pièce de déverrouillage, constituée par la partie s'étendant entre lesdites branches du U, est au-dessus de la paroi de fond dudit coffre, et reçoit une partie dudit pion de déverrouillage. En particulier ladite paroi de base de ladite pièce de déverrouillage est disposée sur la face intérieure de la paroi de fond dudit coffre, et cette paroi de base reçoit l'extrémité dudit pion de déverrouillage qui est opposée à l'autre extrémité en saillie de la face extérieure de la paroi de fond dudit coffre.

**[0027]** Selon un mode de réalisation préféré de l'inven-

tion, ledit pêne comprend deux parois latérales, et chaque branche du U de la pièce de déverrouillage s'étend à l'intérieur du pêne, et selon lesdites parois latérales du pêne.

**[0028]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit dispositif comporte un mécanisme anti-crochetage comprenant un contre-pêne constitué d'une plaque mobile et d'un moyen de rappel de ladite plaque. Ladite plaque du contre-pêne est mobile en rotation autour de l'axe de rotation du pêne et solidaire du pêne pendant sa rotation, de manière à basculer entre une position avancée et une position affleurante, par rapport à ladite partie avant du pêne.

**[0029]** La plaque du contre-pêne est en ladite position affleurante quand elle est sur la gâche avec le pêne qui est en une position déployée sur la gâche, autrement dit quand ladite partie avant du pêne est bloquée contre la saillie de la gâche. La plaque du contre-pêne est donc en ladite position affleurante quand la fermeture est verrouillée, ou autrement dit quand l'ouvrant est fermé.

**[0030]** De préférence, ladite plaque du contre-pêne est insérée entre le coffre et le pêne. En particulier, ladite plaque du contre-pêne est insérée entre une joue latérale du coffre et la paroi latérale du pêne proximale à ladite joue du coffre.

**[0031]** Plus particulièrement selon l'invention, ledit moyen de rappel de ladite plaque du contre-pêne permet de rappeler ladite plaque de sa dite position affleurante vers sa dite position avancée. En particulier, ledit moyen de rappel est un ressort, en particulier un ressort de torsion à spires enroulées sur une partie de l'axe de rotation du pêne dont une extrémité est en appui sur le pêne et l'autre extrémité en appui sur ladite plaque.

**[0032]** En outre, avantageusement ledit contre-pêne est résistant au feu, afin de maintenir l'ouvrant, équipé du dispositif, fermé en cas d'incendie, le pêne pouvant fondre sous la chaleur du feu. En particulier ladite plaque du contre-pêne et son moyen de rappel sont en un matériau résistant au feu, par exemple en acier. Ceci permet de réaliser des économies en ne réalisant pas entièrement le dispositif en matériau résistant au feu, tout en garantissant les fonctions d'anti-crochetage et de tenue au feu, recherchées notamment pour équiper un ouvrant de sécurité.

**[0033]** De préférence, ledit mécanisme anti-crochetage comprend une patte anti-crochetage apte à coopérer avec ledit contre-pêne, ladite patte anti-crochetage s'étendant transversalement et à l'arrière de ladite plaque du contre-pêne, ladite plaque étant apte à venir en butée de ladite patte anti-crochetage lors d'une tentative de crochetage du pêne (quand le pêne est en une position déployée sur la gâche).

**[0034]** En particulier ladite plaque du contre-pêne comporte une butée anti-crochetage apte à être bloquée par ladite patte anti-crochetage lors d'une tentative de crochetage du pêne.

**[0035]** Plus particulièrement ladite patte anti-crochetage s'étend transversalement vers ladite joue latérale

du coffre, proximale de la plaque du contre-pêne. Avantageusement ladite patte anti-crochetage est solidarisée à ladite pièce de déverrouillage.

**[0036]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'axe de déverrouillage est monté mobile avec un jeu dans la pièce de déverrouillage. Ce jeu permet que ledit axe puisse se déplacer dans la pièce de déverrouillage sans entraîner ladite pièce en déverrouillage lors d'une tentative de crochetage, le déplacement de l'axe de déverrouillage entraînant la plaque du contre-pêne en butée de ladite patte anti-crochetage. Ce jeu permet de réaliser la fonction anti-crochetage. Il permet en outre que la plaque de déverrouillage ne soit pas bloquée lorsque le pêne passe d'une position déployée à une position rétractée lors du déverrouillage usuel du pêne par une action depuis un organe de manoeuvre quand l'ouvrant est fermé, ou lors de l'escamotage du pêne lors de son passage au contact de la gâche pour refermer l'ouvrant ouvert.

**[0037]** Selon un mode de réalisation préféré et avantageux de l'invention, lesdites fentes de guidage dudit axe de déverrouillage que comporte ladite pièce de déverrouillage ont une largeur intérieure (supérieure au diamètre de l'axe de déverrouillage), adaptée pour permettre ledit jeu de l'axe de déverrouillage dans la pièce de déverrouillage, soit un jeu entre ledit axe de déverrouillage et les surfaces intérieures, avant et arrière, respectives desdites fentes, comme explicité plus loin en description des dessins. Ceci permet un jeu entre ledit axe de déverrouillage et les surfaces intérieures, avant et arrière, respectives desdites fentes, de sorte que, lors d'une tentative de crochetage de la fermeture, ledit axe de déverrouillage est apte à venir en contact contre les surfaces intérieures arrière respectives desdites fentes, et ladite plaque du contre-pêne se bloque contre la patte anti-crochetage solidarisée à ladite pièce de déverrouillage. Ce jeu permet audit axe de déverrouillage, solidaire dudit pêne, de se déplacer dans lesdites fentes sans que la pièce de déverrouillage soit déplacée, pour réaliser la fonction anti-crochetage.

**[0038]** Avantageusement, les divers éléments composant ledit dispositif sont revêtus d'un agent de glissement, ce qui facilite le fonctionnement du dispositif et augmente la durée de vie dudit dispositif.

**[0039]** Selon un autre aspect, l'invention a aussi pour objet un support de fixation convenant pour un dispositif de verrouillage/déverrouillage comprenant un pêne et un pion de déverrouillage du pêne mobile en translation. Plus particulièrement ledit pion de déverrouillage du pêne est mobile en translation selon la direction longitudinale du pêne.

**[0040]** Selon cet autre aspect de l'invention, ledit support de fixation comprend une plaque de fixation et une platine mobile longitudinalement par rapport à ladite plaque de fixation. Ladite platine mobile comprend une partie apte à se relier à un système de transmission d'un système de verrouillage/déverrouillage, et une partie plane réceptrice d'un dispositif de verrouillage/déverrouilla-

ge comprenant un pêne et un pion de déverrouillage du pêne mobile en translation. Ladite partie plane est munie d'encoches, en particulier de trois encoches, aptes à recevoir une partie du pion de déverrouillage, lesdites encoches comprenant une encoche droite (autrement dit rectiligne), orientée longitudinalement selon ladite platine et située en une extrémité longitudinale de ladite platine, et de deux encoches globalement transversales comprenant chacune deux branches, l'une desdites branches étant une branche rectiligne orientée perpendiculairement à la direction longitudinale de la platine et l'autre branche étant une branche oblique qui s'étend dans le prolongement de ladite branche rectiligne suivant une direction oblique par rapport à la direction longitudinale de la platine, la jonction évidée entre lesdites deux branches formant la pointe de l'encoche.

**[0041]** L'une desdites encoches globalement transversales comporte sa pointe vers le côté droit de la platine et l'autre encoche globalement transversale comporte sa pointe vers le côté gauche de la platine.

**[0042]** Dans le cas d'une encoche globalement transversale, sa branche oblique est parcourue par le pion de déverrouillage du dispositif de verrouillage/déverrouillage lorsque ledit dispositif est actionné depuis un organe de manoeuvre, alors que sa dite branche rectiligne est parcourue par le pion de déverrouillage du dispositif de verrouillage/déverrouillage lorsque le pêne se rétracte et se déploie au contact d'une gâche (sans action depuis l'organe de manoeuvre), l'action de la gâche sur le pêne se faisant suivant l'axe longitudinal du pêne et la direction de ladite branche rectiligne de l'encoche. Dans le cas de l'encoche droite longitudinale, celle-ci est parcourue par le pion de déverrouillage lorsque le pêne se rétracte et se déploie au contact d'une gâche (sans action depuis l'organe de manoeuvre), l'action de la gâche sur le pêne se faisant suivant l'axe longitudinal du pêne et la direction longitudinale de l'encoche. Lorsque le dispositif est actionné depuis un organe de manoeuvre, c'est l'extrémité de l'encoche qui tire le pion (dans ce cas il n'y a pas de mouvement relatif entre pion et encoche).

**[0043]** Selon un mode particulier, la plaque de fixation peut comprendre au moins une découpe en correspondance avec au moins une desdites encoches, pour faciliter le déplacement du pion de déverrouillage et/ou l'installation du dispositif sur ledit support.

**[0044]** Ledit support permet ainsi de fixer un dispositif avec un pêne orienté par rapport audit support selon le type d'ancrage et le sens du point de fermeture lors du montage dudit dispositif, c'est-à-dire pour obtenir un point de fermeture à ancrage vertical grâce à l'encoche droite longitudinale, ou à ancrage horizontal (latéral) grâce aux encoches globalement transversales et selon le sens gauche ou droit grâce à la position de la pointe évidée de l'encoche considérée, ladite pointe étant à gauche de la platine (vue depuis sa face réceptrice du dispositif comprenant le pêne) si le déploiement du pêne du point de fermeture par rapport à la gâche se fait horizontalement vers la gauche, et inversement, ladite pointe

est à droite de la platine si le déploiement se fait horizontalement vers la droite.

**[0045]** Selon un autre aspect de l'invention, l'invention fournit un ensemble de verrouillage/déverrouillage pour des fermetures multipoint comportant un support et un dispositif de verrouillage/déverrouillage comprenant un pêne et des moyens de déverrouillage dudit pêne comprenant une pièce de déverrouillage solidaire d'un pion de déverrouillage mobile en translation, et ledit dispositif se solidarissant audit support qui comprend une platine mobile en translation suivant la direction longitudinale dudit support de fixation et munie d'encoches adaptées à recevoir ledit dispositif selon différentes directions pour des fermetures à ancrage vertical ou horizontal, l'une desdites encoches étant réceptrice d'une partie dudit pion de déverrouillage pour un ancrage donné.

**[0046]** Avantageusement ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage comprend un coffre auquel est solidarisé ledit pêne et dans lequel ledit pêne se rétracte lors de son déverrouillage actionné selon la direction longitudinale de ladite platine du support. Ledit coffre est solidarisé audit support de manière orientable par rapport à la direction longitudinale de ladite platine du support, et en fonction du sens d'orientation souhaité pour ledit pêne selon le type d'ancrage (horizontal ou vertical) et le sens du point de fermeture souhaité (haut, bas, gauche, droit).

**[0047]** De préférence ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage est tel que décrit plus haut. En particulier lesdites encoches dudit support sont réceptrices de la tête du pion de déverrouillage que comprend ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage.

**[0048]** De préférence ledit support est tel que décrit précédemment.

**[0049]** De préférence, ladite platine mobile comprend une partie solidarisée à un système de transmission à tringles qui permet d'actionner en translation le pion de déverrouillage du pêne, selon la direction longitudinale de ladite platine, et en particulier ledit système de transmission à tringles est actionnable par un organe de manoeuvre anti-panique.

**[0050]** En particulier l'invention fournit un ensemble de verrouillage/déverrouillage pour des fermetures anti-panique multipoint.

**[0051]** L'invention a aussi pour objet un ouvrant équipé d'au moins un, et de préférence plusieurs, ensemble(s) de verrouillage/déverrouillage tel(s) que décrit(s) précédemment. Plus particulièrement l'invention concerne un ouvrant qui s'ouvre et se ferme par rotation autour d'un axe. En particulier ledit ouvrant est une porte pouvant s'ouvrir en la poussant, et équipée d'un organe de manoeuvre anti-panique de sa fermeture, tel que par exemple une barre anti-panique ou une barre à enfoncement.

**[0052]** D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation de l'invention, à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux figures annexées et pour lesquelles :

[Fig.1] illustre un dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, selon une vue en perspective depuis l'arrière du dispositif ;

[Fig.2] illustre une vue partiellement éclatée du dispositif de verrouillage/déverrouillage représenté en figure 1 ;

[Fig.3] illustre une vue en éclaté du coffre et du déverrouilleur du dispositif de verrouillage/déverrouillage représenté en figures 1 et 2 ;

[Fig.4] illustre, selon une vue éclatée en perspective, un support apte à recevoir un dispositif de verrouillage/déverrouillage illustré aux figures précédentes ;

[Fig.5] illustre un ensemble de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, comprenant le dispositif de verrouillage/déverrouillage représenté en figures 1 à 3 avec le support de la figure 4, tel qu'installé sur une porte selon un point d'ancrage vertical, couplé à une tringle du système de transmission, selon une vue en perspective depuis une face longitudinale du dit dispositif ;

[Fig.6] illustre un ensemble de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, comprenant le dispositif de verrouillage/déverrouillage représenté en figures 1 à 3 et le support de la figure 4, tel qu'installé sur une porte selon un point d'ancrage latéral, horizontal à droite, selon une vue en perspective depuis l'arrière dudit dispositif ;

[Fig.7] illustre l'ensemble de verrouillage/déverrouillage illustré en figure 6, couplé à une tringle du système de transmission, et selon une vue en perspective depuis l'avant dudit dispositif de verrouillage/déverrouillage représenté en figures 1 à 3 ;

[Fig. 8] représente schématiquement une porte équipée d'un dispositif de verrouillage/déverrouillage, selon une vue en coupe, pour illustrer le principe de fonctionnement connu d'une fermeture anti-panique montée sur une porte.

**[0053]** Dans la suite de la description, il est fait référence au trièdre orthonormé L, V, T, qui définit respectivement l'axe longitudinal, l'axe vertical et l'axe transversal du dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention représenté seul sur les figures 1 à 3.

**[0054]** Les notions d'avant et d'arrière relatives dudit dispositif sont définies par rapport à l'extrémité avant du pêne du dispositif de verrouillage/déverrouillage venant se bloquer sur la gâche lors de son utilisation sur un ouvrant, l'avant étant défini par cette extrémité du pêne, et l'arrière à son opposé. Autrement dit, l'axe longitudinal L est orienté de l'arrière vers l'avant du pêne ou dudit dispositif. Les notions d'inférieur ou de supérieur rela-

tes au dispositif sont définies par rapport à l'axe vertical V, orienté de la base du dispositif vers l'opposé.

**[0055]** Il est fait aussi référence à un trièdre orthonormé X,Y,Z représenté sur certaines des figures, pour définir respectivement l'axe longitudinal, l'axe transversal et l'axe vertical d'un ouvrant telle qu'une porte anti-panique, équipée d'un ou plusieurs ensemble(s) de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, ladite porte étant installée usuellement verticalement dans un dormant, et s'ouvrant vers l'extérieur par rotation autour d'un axe vertical.

**[0056]** Des références identiques pourront être utilisées d'une figure à l'autre pour désigner des éléments identiques ou similaires. L'échelle n'est pas toujours respectée d'une figure à l'autre pour plus de clarté.

**[0057]** La figure 8 a été décrite en introduction plus haut.

**[0058]** Les figures 1 à 3 représentent un dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'invention, et la figure 4 représente la partie support qui supporte ledit dispositif afin de former un ensemble de verrouillage/déverrouillage selon l'invention illustré aux figures 5 à 7.

**[0059]** Selon l'exemple illustré aux figures 1 à 3, le dispositif de verrouillage/déverrouillage 1 selon l'invention, comprend un coffre 40, un pêne mobile 10 apte à se déployer et à se rétracter dans ledit coffre, et des moyens de déverrouillage du pêne qui comprennent une pièce de déverrouillage mobile 30, dite aussi « déverrouilleur », et un pion de déverrouillage 31, mobile en translation.

**[0060]** Le pêne 10 comporte deux parois se composant d'une paroi inférieure 101, sensiblement convexe (de convexité tournée vers l'extérieur du pêne), et d'une paroi supérieure 102, sensiblement plane, qui se rejoignent en pointe 100 selon l'une de leurs extrémités respectives pour donner une forme triangulaire, ladite pointe 100 constituant l'extrémité avant du pêne qui viendra se bloquer sur une gâche en saillie telle que par exemple une butée d'arrêt ou un montant de dormant, et se rétracter dans le coffre 40 lors de sa manipulation d'ouverture et fermeture de l'ouvrant.

**[0061]** Plus particulièrement, ledit pêne est associé à une gâche avec une saillie, de sorte que la paroi de forme convexe du pêne vienne en butée sur ladite surface de la gâche quand le pêne est verrouillé, ouvrant fermé.

**[0062]** Ledit pêne 10 comprend aussi deux parois latérales opposées 103, 103', qui ferment latéralement le triangle dessiné par lesdites parois plane 102 et convexe 101 du pêne. Chacune desdites parois latérales 103, 103' ont un bord inférieur de forme incurvée convexe correspondant à la convexité de la paroi inférieure 101 convexe du pêne et un bord supérieur de forme plane correspondant à la paroi supérieure 102 plane. Lesdites parois latérales 103, 103' sont percées de trous traversants supérieurs, référencés respectivement 1030 et 1030', récepteurs de l'axe de rotation fixe 12, autour duquel ledit pêne pourra basculer lors des manoeuvres du

dispositif pour la fermeture et l'ouverture de l'ouvrant, ledit axe 12 étant dit « axe du pêne » ou « axe de rotation du pêne ». Lesdites parois latérales 103, 103' sont en outre percées de deux trous traversants inférieurs, référencés respectivement 1031 et 1031', récepteurs d'un autre axe 32 dit « axe du déverrouilleur » ou « axe de déverrouillage ». Ce dit autre axe 32 est mobile par couplage avec ladite pièce de déverrouillage 30. Ledit pêne comprend en outre une paroi centrale de renfort 105, qui supporte en sa partie supérieure l'axe du pêne 12, et qui reçoit en sa partie inférieure percée d'un trou traversant 1050, l'axe de déverrouillage 32.

**[0063]** Une entretoise 13 montée serrée sur ledit axe du déverrouilleur 32 permet de maintenir fixe ledit axe 32 au pêne 10 en s'opposant à la translation dudit axe 32 à l'intérieur de son logement au cours du transport et de la pose sur la porte.

**[0064]** Ledit dispositif comprend un premier ressort de torsion 11 pour le rappel du pêne en position déployée, dit « ressort de rappel du pêne », et dont les spires sont enroulées autour d'une partie de l'axe du pêne 12, l'une des extrémités du ressort étant en appui sur l'axe du déverrouilleur 32 et l'autre extrémité en appui sur le coffre 40.

**[0065]** Le coffre 40 a une forme globale en U. Il comprend une paroi inférieure 401 qui forme la paroi de fond du coffre, et qui s'étend entre deux joues latérales 402, 403, l'une des joues latérales 403 se prolongeant en son extrémité supérieure par un retour intérieur 405 qui forme une butée d'appui pour l'une des extrémités du ressort de rappel 11 du pêne. Chaque joue latérale 402, 403 comporte un trou traversant 4020, 4030, respectivement récepteur d'une extrémité de l'axe du pêne 12. Ladite paroi de fond 401 comporte une rainure traversante 400, de forme allongée suivant la direction longitudinale du dispositif, réceptrice et de guidage d'un pion de déverrouillage 31 qui est solidaire du déverrouilleur 30 comme décrit ci-après.

**[0066]** En référence à [Fig.3], le déverrouilleur 30 a une forme en U qui comprend deux branches latérales 302, 303 entre lesquelles s'étend une paroi de base 301. Lesdites branches latérales 302, 303 comprennent chacune une fente latérale respectivement référencée 3020 et 3030. Ces fentes s'étendent suivant la hauteur desdites branches. Elles sont disposées en vis-à-vis pour recevoir chacune une extrémité dudit axe du déverrouilleur 32 et guider le déplacement dudit axe 32. Elles comprennent une partie supérieure coudée utile pour permettre un déplacement de l'axe de déverrouillage 32, lors de la pose, suffisant pour l'accès aux vis de fixation passant dans les trous de fixation 4010 du coffre 40. La paroi de base 301 comporte un orifice traversant 300 récepteur du pion de déverrouillage 31, rendant ledit déverrouilleur 30 et ledit pion 31 solidaires entre eux.

**[0067]** Selon l'exemple, ledit déverrouilleur 30 comprend en outre une patte latérale 305, dite « patte anti-crochetage » qui s'étend sensiblement perpendiculairement à et depuis l'une desdites branches latérales 302

du déverrouilleur jusqu'à la plus proche de l'une desdites joues latérales 402 du coffre ([Fig.2]), pour coopérer avec un contre-pêne anti-crochetage 20 comme expliqué plus loin ([Fig. 1]).

5 **[0068]** Le déverrouilleur 30 est monté à l'intérieur du pêne 10 et du coffre 40. Sa paroi de base 301 est disposée au-dessus de la paroi de fond 401 dudit coffre, l'orifice 300 du déverrouilleur pouvant venir en correspondance avec la rainure 400 du coffre. Les branches latérales 302, 10 303 du U du déverrouilleur sont disposées suivant l'intérieur respectif des parois latérales 103', 103 du pêne, et un espace étant maintenu entre une des parois latérales 103 du pêne et la joue du coffre 402 adjacentes pour recevoir un contre-pêne 20. Le pion de déverrouillage 31 15 est solidarisé au coffre 40 et au déverrouilleur 30. Il a été introduit depuis le dessous de la paroi de fond 401 du coffre de manière à ce qu'il passe à travers ladite rainure 400 du coffre pour être introduit par son extrémité supérieure 311 dans l'orifice 300 de la paroi de base 301 du 20 déverrouilleur. Il y est fixé (par exemple et non limitativement par bouterollage) en cette extrémité supérieure 310. Une rondelle 312 est installée sur ledit pion, interposée entre la tête 310 dudit pion et la paroi de fond 401 pour faciliter le glissement entre les surfaces venant en 25 contact lors de mouvements de déplacement. Le déverrouilleur 30 est ainsi maintenu mobile en translation par rapport audit coffre 40 suivant le guidage du pion 31 dans ladite rainure 400 lors des manoeuvres de verrouillage et de déverrouillage.

30 **[0069]** Pour l'ouverture de la porte par poussée, par exemple de l'intérieur vers l'extérieur (direction X), il faut déverrouiller le système de fermeture. Lors d'une telle action de déverrouillage par un individu qui appuie sur l'organe de manoeuvre du système de fermeture, par 35 exemple sur une barre d'appui anti-panique, le système de transmission, à tringles selon l'exemple, met en mouvement le pion de déverrouillage 31 en le déplaçant en translation dans la rainure 400 du coffre 40, vers l'extrémité arrière de ladite rainure, qui entraîne ainsi en translation le déverrouilleur 30 suivant ladite rainure de guidage 400 vers l'arrière du coffre et conduit à un déplacement de l'axe du déverrouilleur 32, suivant les fentes latérales de guidage 3020 et 3030, en faisant remonter ledit axe du déverrouilleur, ce qui agit sur la partie basse 45 du pêne 11 pour l'entraîner en basculement autour de son axe de rotation fixe 12 disposé en sa partie haute. C'est ainsi qu'a lieu la rétraction du pêne 10 dans le coffre 40 afin de dégager le pêne de la saillie de la gâche et ainsi ouvrir la porte vers l'extérieur. Une fois la porte 50 ouverte, quand la barre d'appui est relâchée, le pêne revient en position déployée sous l'action du ressort de rappel 11, ce qui ramène en même temps le déverrouilleur 30 et le pion de déverrouillage 31 vers l'extrémité avant de la rainure 400 dans le coffre 40.

55 **[0070]** En fermeture de la porte, en poussant ou en ramenant la porte vers le dormant en touchant la saillie de la gâche ; dans un premier temps le pêne 10 se rétracte dans le coffre 40, le mouvement de rétraction du

pêne étant amorcé lorsqu'il passe au contact de la saillie de la gâche, et dans un deuxième temps, sous l'action du ressort de rappel 11, ledit pêne « revient » en se déployant à nouveau suivant sa position déployée pour être en appui sur la saillie de la gâche, le déverrouilleur 30 et le pion de déverrouillage 31 ayant été entraînés en déplacement par les mouvements du pêne.

**[0071]** L'axe du pêne 12 et l'axe du déverrouilleur 32 sont de directions parallèles, et ils sont éloignés le plus possible l'un de l'autre de manière à obtenir un bras de levier important pour le déverrouillage du pêne bloqué par la saillie de la gâche.

**[0072]** En outre, les fentes latérales 3020, 3030 du déverrouilleur 30 ont une largeur strictement supérieure au diamètre de l'axe de déverrouillage 32, et suffisante pour permettre un jeu entre ledit axe et les faces intérieures avant 3021, 3031 et arrière 3022, 3032 en partie inférieure verticale respective desdites fentes. Ce jeu sert au mode de réalisation avantageux du dispositif avec un mécanisme d'anti-crochetage qui va être décrit ci-après.

**[0073]** Selon ce mode de réalisation avantageux du dispositif qui est représenté sur les figures, ledit dispositif comporte un mécanisme anti-crochetage qui comprend un contre-pêne. Ce contre-pêne est constitué d'une plaque 20 qui est associée à un deuxième ressort de rappel 21, appelé « ressort du contre-pêne ». Ledit contre-pêne fait partie d'un mécanisme anti-crochetage, ayant pour fonction de contrer des actes malveillants visant à faire rentrer le pêne dans le coffre pour déverrouiller la fermeture en passant un objet plat, par exemple une carte, en tentant d'appuyer sur la face plane 102 du pêne.

**[0074]** La plaque du contre-pêne 20 se monte verticalement, sur la tranche, dans le coffre 40, dans l'espace existant entre la paroi latérale 103 du pêne et la joue latérale adjacente 402 dudit coffre. La patte latérale anti-crochetage 305 portée par le déverrouilleur 30 s'étend transversalement jusqu'à l'arrière de ladite plaque 20.

**[0075]** Ladite plaque du contre-pêne 20 comprend un orifice supérieur 203 et un orifice inférieur 204 qui sont respectivement en correspondance avec les trous latéraux adjacents 1030, 1031 du pêne, lesdits orifices recevant respectivement l'axe du pêne 12 pour l'orifice supérieur 203 et l'axe du déverrouilleur 32 pour l'orifice inférieur 204.

**[0076]** Ladite plaque du contre-pêne présente une partie supérieure plane 202, et une partie inférieure convexe 201 de convexité tournée comme celle de la partie convexe 101 du pêne.

**[0077]** La partie arrière de ladite plaque du contre-pêne montée dans le coffre du dispositif, comprend d'une part un premier élément en saillie 206, sous l'orifice supérieur 203, coopérant avec le ressort de rappel du contre-pêne 21, et plus bas un deuxième élément en saillie formant une butée anti-crochetage 205. D'autre part l'espace en creux 207 formé entre lesdits deux éléments en saillie 206, 205 constitue un logement dans lequel peut venir se loger la patte anti-crochetage 305. La butée anti-crochetage 205 peut interférer avec la patte anti-crochetage

305 portée par le déverrouilleur 30 lorsque le pêne 10 est déployé sur la gâche, pour empêcher un crochetage, comme expliqué ci-après.

**[0078]** Quand l'ouvrant est ouvert, le pêne est en position déployée, la plaque du contre-pêne 20 est en position de débord, autrement dit en position avancée, par rapport à la partie avant du pêne.

**[0079]** Quand l'ouvrant est fermé, le pêne est en position déployée sur la gâche, la plaque du contre-pêne 20 est en position affleurante par rapport à la partie avant du pêne.

**[0080]** Plus spécifiquement selon l'exemple, lorsque le pêne est en position déployée pour l'ouvrant ouvert, la partie convexe 201 de la plaque du contre-pêne est en débord avant de la surface convexe 101 du pêne (visible sur Fig. 7), alors que, lorsque l'ouvrant est fermé, le pêne en position déployée et la plaque du contre-pêne sont contre la saillie de la gâche, ladite partie convexe 201 de la plaque du contre-pêne est au même niveau (affleurante) que la face convexe 101 du pêne, chacune étant en contact de la saillie de la gâche.

**[0081]** Quand l'ouvrant est fermé, la plaque du contre-pêne 20 est engagée avec le pêne 10 dans la gâche pour jouer son rôle d'anti-crochetage. Si un individu tente de crocheter la fermeture en passant un objet plat par appui sur la/les surfaces planes respectives du pêne (surface 102) et/ou de la plaque du contre-pêne (surface 202), ledit axe de déverrouillage 32 se déplace dans les fentes 3020 et 3030, sans venir en contact contre les faces intérieures arrière 3022, 3032 respectives desdites fentes 3020, 3030 du déverrouilleur, de sorte que la butée anti-crochetage 205 de la plaque du contre-pêne interfère avec la patte anti-crochetage 305 pour la bloquer, ce qui bloque la rotation vers l'arrière du pêne 10, rotation qui aurait sinon permis le déverrouillage.

**[0082]** Le jeu entre ledit axe de déverrouillage 32 et les faces intérieures, respectives desdites fentes, permet que, lors d'une tentative de crochetage de la fermeture, ledit axe de déverrouillage 32 se déplace dans lesdites fentes sans entraîner le déplacement de la pièce de déverrouillage 30.

**[0083]** Dans le cas d'un déverrouillage pour ouvrir l'ouvrant avec l'organe de manoeuvre, par exemple une barre d'appui anti-panique, le déverrouilleur 30 mobile en translation, entraîné par le pion de déverrouillage tiré en translation par la tringle du système de transmission depuis l'arrière du dispositif, recule de sorte que l'axe de déverrouillage 32 vient en contact des faces intérieures avant 3021, 3031 des fentes de guidage du déverrouilleur 30 pour entraîner le pêne et la plaque du contre-pêne. La plaque du contre-pêne n'est ainsi pas bloquée par la patte anti-crochetage 305 solidaire du déverrouilleur, ce qui autorise le basculement du pêne.

**[0084]** Lors de la fermeture de la porte, la plaque du contre-pêne 20 est en débord avant de la surface convexe du pêne, le contre-pêne se rétracte avec le pêne en basculant autour de l'axe du pêne 12 lorsque leurs surfaces planes respectives 102 et 202 entrent en contact



de la saillie de la gâche, basculement permis car la plaque du contre-pêne qui était en débord recule sans taper dans la patte anti-crochetage 305.

**[0085]** Lors du redéploiement du pêne et du contre-pêne sur la gâche, leurs surfaces convexes respectives 101, 201 sont rendues affleurantes par leur contact avec la gâche. Le basculement vers l'avant du pêne a été permis car l'axe de déverrouillage 32, sous l'action des rappels du pêne et du contre-pêne, déplace le déverrouilleur 30 vers l'avant, ledit axe de déverrouillage 32 venant en contact avec les faces intérieures avant 3021, 3031 respectives des fentes de guidage 3020, 3030 du déverrouilleur (dans le sens longitudinal). Par le jeu dudit axe de déverrouillage dans lesdites fentes de guidage du déverrouilleur, est créé un écart entre la butée anti-crochetage 205 à l'arrière et la patte anti-crochetage 305 qui ne peuvent donc pas interférer.

**[0086]** En outre le contre-pêne, c'est-à-dire la plaque 20 et son ressort de rappel 21, est en une matière résistante au feu, par exemple en acier, de sorte qu'en cas d'incendie, la porte puisse rester fermée pour éviter la propagation du feu et donc jouer son rôle coupe-feu, même si le pêne est en une matière assez facilement fusible comme par exemple le zamak.

**[0087]** L'invention permet d'obtenir les fonctions coupe-feu et anti-crochetage avec un contre-pêne simple, la plaque de contre-pêne pouvant être une plaque de tôle, donc peu coûteuse, et de même le ressort de rappel est peu coûteux.

**[0088]** Afin de diminuer les frottements entre les différentes surfaces lors des déplacements du pêne, les pièces du dispositif peuvent être revêtues d'un revêtement à cet effet, par exemple et non limitativement de nickel. Le pêne est par exemple et non limitativement en zamak revêtu de nickel. Ceci permet d'augmenter la durée de vie du dispositif et de réduire les coûts par rapport à un pêne en acier, et tout en étant coupe-feu grâce au contre-pêne selon le paragraphe ci-dessus.

**[0089]** Le dispositif de verrouillage/déverrouillage qui vient d'être décrit est adapté pour des fermetures multipoint, donc pour différents types d'ancrage verticaux ou horizontaux.

**[0090]** A cet effet, selon un mode particulier de réalisation de l'invention, ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage 1 qui vient d'être décrit peut être associé à un support 5 tel que représenté aux figures 4 à 7, pour former un ensemble de verrouillage/déverrouillage permettant des fermetures à différents types d'ancrages verticaux ou horizontaux.

**[0091]** En référence à la figure 4 notamment, ledit support 5 comprend principalement une platine mobile 50 reliée au système de transmission qui est actionné par l'organe de manoeuvre, par exemple une barre d'appui anti-panique. Cette platine 50 est aussi appelée « fourchette ». Selon l'exemple, ledit système de transmission est un système à tringles connu en soi. En outre ledit support comprend une plaque de fixation 58, formant un élément de fixation du dispositif de verrouilla-

ge/déverrouillage et de support de ladite platine dans l'épaisseur de l'ouvrant, ladite plaque de fixation 58 se fixant dans l'épaisseur de l'ouvrant de sorte que la platine reçoive ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage.

**[0092]** De plus un capot 7, 7' tel que représenté sur les figures 5 à 7, vient, de manière connue en soi, coiffer le dispositif et le support, ces derniers étant rendus visibles sur lesdites figures par une représentation en transparence à travers ledit capot.

**[0093]** Ladite platine 50 comprend une partie plane 500 qui définit le plan longitudinal dudit support, prolongée par une partie recourbée 501 formant l'extrémité de ladite platine qui se solidarise au système de transmission. Cette platine 50 est solidarisée fixée mais mobile sur l'intérieur de ladite plaque de fixation 58, et elle est solidaire en son extrémité recourbée 501 d'une tringle 6, 6', 6" du système de transmission de sorte qu'elle est mobile en translation par rapport à ladite plaque de fixation fixe, suivant le plan principal de ladite plaque de fixation, en translation longitudinale selon la rainure 54 lorsque ledit système de transmission est actionné depuis l'organe de manoeuvre.

**[0094]** En déverrouillage, pour rétracter le pêne, la platine 50 est entraînée, selon la direction longitudinale du support vers le côté de la tringle (flèche R), et quand le pêne revient en position déployée, la platine revient en sens inverse (flèche D), comme indiqué sur les figures 5 à 7.

**[0095]** Ladite platine comprend trois encoches 51, 52, 53 respectives d'un type d'ancrage vertical, horizontal gauche et horizontal droit. Le dispositif de verrouillage/déverrouillage s'installe sur ladite platine de sorte que le pion de déverrouillage 31 soit accessible sous le coffre depuis une dite encoche. Plus particulièrement la paroi de fond 401 du coffre qui comprend la rainure de guidage 400 du pion de déverrouillage 31, est mise en contact de la partie plane 500 de ladite platine, la rondelle 312 du pion de verrouillage s'interposant pour faciliter le glissement, et la tête 310 du pion de déverrouillage étant logée dans l'encoche de la platine à utiliser.

**[0096]** En référence à la figure 5 relative à un point d'ancrage vertical, l'encoche utilisée est le premier type d'encoche 51. C'est une encoche longitudinale, toute droite, percée dans ladite platine suivant la direction longitudinale de la platine. Ladite encoche 51 s'étend longitudinalement en l'extrémité de la platine qui est opposée à l'extrémité recourbée 501 de ladite platine. Le dispositif de verrouillage/déverrouillage s'installe suivant les directions longitudinales respectives dudit dispositif et de la platine, de sorte que le pêne 10 puisse se déployer au-delà de la platine afin d'atteindre la gâche, selon que l'ancrage est dirigé vers le haut ou le bas de l'ouvrant par exemple. Le pion de déverrouillage 31, et plus particulièrement sa tête 310 qui affleure sous la paroi de fond du coffre, est en prise dans ladite encoche 51, en extrémité supérieure 510 de ladite encoche quand le pêne est déployé, de manière à être mobile en translation par guidage dans ladite encoche, selon les directions

longitudinales respectives dudit dispositif et de la platine, par entraînement par le mouvement de la platine reliée à une tringle de transmission 6 lorsqu'on actionne l'organe de manoeuvre, ou par entraînement induit par les mouvements du pêne amorcés par son contact avec la saillie de la gâche et/ou son ressort de rappel 12.

**[0097]** En référence aux figures 6 et 7, relatives à une fermeture à point d'ancrage horizontal orienté vers la droite de l'ouvrant, vu depuis l'intérieur pour un ouvrant s'ouvrant vers l'extérieur, on utilise la troisième encoche 53 de la platine 50. Cette encoche 53 est une encoche globalement transversale, percée dans ladite platine et a une forme sensiblement en V. Elle comprend une première branche transversale rectiligne 531, orientée suivant une direction transversale (perpendiculaire) à la direction longitudinale de la platine, et une deuxième branche oblique 532 percée dans le prolongement supérieur de ladite première branche, qui est orientée sensiblement à 45 degrés par rapport à la direction transversale de la platine, et donc aussi à ladite première branche. Ladite encoche 53 présente donc une zone de jonction évidée 530 entre lesdites deux branches définissant la pointe de ladite encoche. Ladite branche oblique peut être bien plus courte que ladite première branche.

**[0098]** Le dispositif de verrouillage/déverrouillage 1 s'installe dans l'encoche 53 en positionnant la paroi de fond 401 du coffre transversalement au support 5, de sorte que son axe longitudinal L soit orienté suivant la direction de ladite première branche rectiligne 531, la pointe 100 du pêne étant dirigée vers la droite du support 5. Le pion de déverrouillage 31, et plus particulièrement sa tête 310, est en prise dans l'encoche. Lorsque le pêne est déployé, le pion de déverrouillage, en particulier sa tête 310, est au niveau de la zone de jonction évidée 530 des deux branches de l'encoche, de sorte que le pêne puisse se déployer au-delà de la platine afin atteindre la gâche.

**[0099]** Lorsqu'on actionne l'organe de manoeuvre pour déverrouiller le dispositif, le pion de déverrouillage 31 peut être manoeuvré en translation suivant un mouvement sensiblement transversal et oblique par guidage dans ladite encoche 53, par entraînement par le mouvement de la platine 50 suivant la direction longitudinale de ladite platine sollicité par l'action longitudinale d'une tringle de transmission 6', de sorte que le pêne est entraîné en rétraction dans le coffre.

**[0100]** La branche oblique 532 est plus particulièrement parcourue par le pion de déverrouillage 31 lors des déplacements en translation dudit pion quand le dispositif est déverrouillé depuis l'organe de manoeuvre, afin que les déplacements en translation du pion de déverrouillage 31 suivant la rainure 400 du coffre, transversalement à la direction longitudinale de la platine puissent suivre les mouvements de la platine 50 selon sa direction longitudinale.

**[0101]** Quand l'ouvrant est refermé par amorçage du mouvement du pêne venant au contact de la saillie de la gâche, seule la première branche rectiligne 531 est par-

courue par le pion de déverrouillage 31 lors des déplacements en translation dudit pion, la platine 50 n'étant pas déplacée du fait de son non actionnement depuis l'organe de manoeuvre.

**[0102]** Pour une fermeture à ancrage horizontal orienté vers la gauche de l'ouvrant, non illustré, on utilise la deuxième encoche 52 de la platine 50 qui comprend deux branches, de manière similaire à la troisième encoche 53 mais avec une orientation inverse. Cette deuxième encoche 52 comprend ainsi une première branche 521, transversale rectiligne, et une deuxième branche oblique 522, ces deux branches étant dans le prolongement l'une de l'autre avec une zone de jonction évidée 520. Le dispositif de verrouillage/déverrouillage s'installe dans l'encoche 52 en positionnant la paroi de fond 401 du coffre transversalement au support 5, la pointe 100 du pêne étant dirigée vers la gauche du support 5. Lorsque le pêne est déployé, le pion de déverrouillage, en particulier sa tête 310, est au niveau de la zone de jonction évidée 520 des deux branches de l'encoche, de sorte que le pêne puisse se déployer au-delà de la platine afin atteindre la gâche. L'ensemble fonctionne de manière similaire à celle décrite pour un point d'ancrage latéral droit.

**[0103]** L'invention permet ainsi de pouvoir équiper le plus grand nombre d'ouvrants à fermetures anti-paniques, quel que soit le type d'ancrage, avec un même produit. En outre elle permet la réalisation des ancrages avec tout récepteur dans lequel s'installent les FAP, notamment avec des profilés de faible largeur, par exemple de l'ordre de 40 millimètres pour les plus étroits, le dispositif de verrouillage/déverrouillage ainsi que l'ensemble de verrouillage/déverrouillage étant très compacts.

## 35 Revendications

1. Dispositif de verrouillage/déverrouillage (1) d'une fermeture d'ouvrant, comprenant un pêne, des moyens de déverrouillage du pêne, un coffre (40) contenant au moins en partie ledit pêne (10) qui est mobile en rotation autour d'un axe de rotation (12), ledit pêne étant apte à se déployer partiellement hors dudit coffre et à se rétracter dans ledit coffre, réversiblement lors du verrouillage/déverrouillage de ladite fermeture, et un moyen de rappel du pêne (11) vers une position déployée, ledit pêne comportant une partie avant (101, 102, 100) apte à être bloquée sur une gâche en saillie quand ledit pêne est en une position déployée,

ledit dispositif étant **caractérisé en ce que**

- lesdits moyens de déverrouillage du pêne comprennent une pièce de déverrouillage (30) mobile, dont ledit pêne (10) est solidaire, et un pion de déverrouillage (31), et

- ledit coffre (40) comprend une paroi de fond (401), et ladite pièce de déverrouillage (30) est solidarisée au coffre par l'intermédiaire dudit

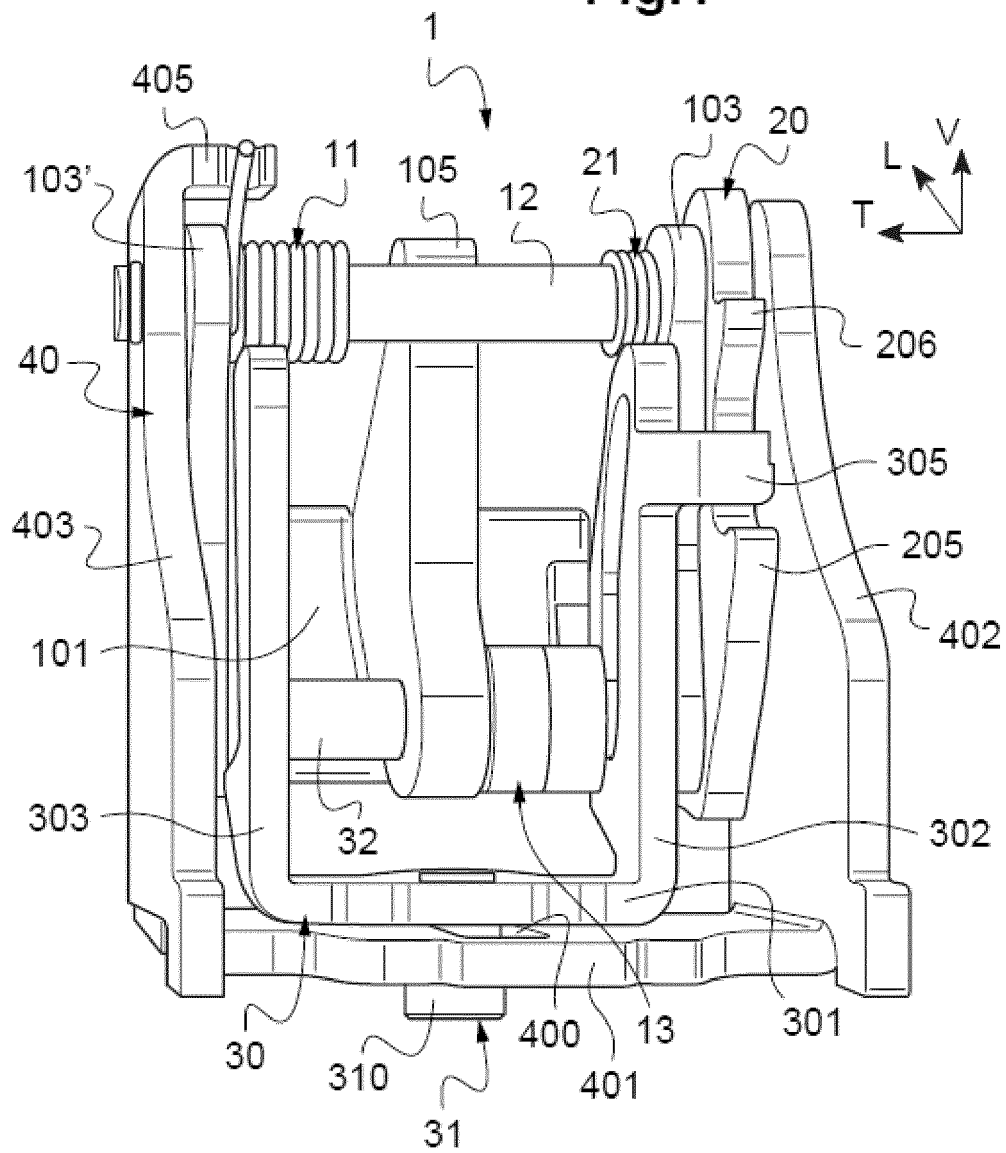
- pion de déverrouillage (31), ledit pion étant mobile en translation et apte à être manoeuvré depuis le dessous de ladite paroi de fond du coffre pour entraîner ladite pièce de déverrouillage (30) en translation afin d'entraîner ledit pêne en position rétractée dans le coffre lors du déverrouillage du pêne.
2. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend un axe de déverrouillage (32) solidarisé au pêne (10) et orienté suivant la même direction que ledit axe de rotation du pêne (12), et solidarisé à et de manière mobile dans ladite pièce de déverrouillage.
  3. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** ledit dispositif comporte un mécanisme anti-crochetage comprenant un contre-pêne constitué d'une plaque (20) et d'un moyen de rappel (21) de ladite plaque, ladite plaque étant mobile en rotation autour de l'axe de rotation du pêne (12) et solidaire du pêne pendant sa rotation, de manière à basculer entre une position avancée et une position affleurante, par rapport à ladite partie avant du pêne (101), ladite position affleurante étant occupée par ladite plaque du contre-pêne lorsque ledit pêne est en position déployée sur la gâche, et de préférence ladite plaque est insérée entre le coffre (40) et le pêne (10).
  4. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit contre-pêne (20, 21) est résistant au feu.
  5. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'une des revendications 3 à 4, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme anti-crochetage comprend une patte anti-crochetage (305) apte à coopérer avec ledit contre-pêne, ladite patte anti-crochetage s'étendant transversalement et à l'arrière de ladite plaque du contre-pêne (20), et ladite plaque (20) étant apte à venir en butée de ladite patte anti-crochetage lors d'une tentative de crochetage du pêne.
  6. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ladite plaque du contre-pêne comporte une butée anti-crochetage (205) apte à être bloquée par ladite patte anti-crochetage (305) lors d'une tentative de crochetage du pêne.
  7. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** ledit axe de déverrouillage (32) est monté mobile avec un jeu dans la pièce de déverrouillage (30).
  8. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon la revendication 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite pièce de déverrouillage mobile (30) a une forme de U, chaque branche latérale (302, 303) du U comprenant une fente de guidage (3020, 3030) dudit axe de déverrouillage (12) qui est disposé transversalement entre lesdites branches du U, et la paroi de base (301) de ladite pièce de déverrouillage (30), constituée par la partie s'étendant entre lesdites branches du U, étant au-dessus de la paroi de fond (401) dudit coffre (40), et recevant une partie (311) dudit pion de déverrouillage (31).
  9. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon les revendications 7 et 8, **caractérisé en ce que** lesdites fentes de guidage (3020, 3030) ont une largeur intérieure adaptée pour permettre ledit jeu entre ledit axe de déverrouillage (32) dans la pièce de déverrouillage (30), ledit jeu étant créé entre ledit axe de déverrouillage et les surfaces intérieures, avant (3021, 3031) et arrière (3022, 3032), respectives desdites fentes.
  10. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'une des revendications 8 à 9, **caractérisé en ce que** ledit pêne (10) comprend deux parois latérales (103, 103'), et chaque branche du U (302, 303) de la pièce de déverrouillage (30) s'étend à l'intérieur du pêne, et selon lesdites parois latérales du pêne.
  11. Dispositif de verrouillage/déverrouillage selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** ledit pion de déverrouillage (31) est mobile en translation suivant une rainure de guidage (400) longitudinale dans ladite paroi de fond (401) du coffre (40).
  12. Support de fixation pour un dispositif de verrouillage/déverrouillage comprenant un pêne (10) et un pion de déverrouillage (31) du pêne mobile en translation, **caractérisé en ce que** ledit support (5) comprend une plaque de fixation (58) et une platine (50) mobile longitudinalement par rapport à ladite plaque de fixation, ladite platine comprenant une extrémité (501) se reliant au système de transmission d'un système de verrouillage/déverrouillage, et une partie plane (500) réceptrice dudit dispositif de verrouillage/déverrouillage, ladite partie plane (501) étant munie d'encoches (51, 52, 53) aptes à recevoir une partie du pion de déverrouillage, lesdites encoches comprenant une encoche droite longitudinale (51) située en une extrémité longitudinale de ladite platine, et deux encoches globalement transversales (52, 53) à deux branches, la première desdites branches (521, 531) étant une branche rectiligne orientée perpendiculairement à la direction longitudinale de la platine, et la deuxième branche (522, 532) étant une branche oblique qui s'étend dans le prolongement de la première branche suivant une direction oblique par rapport à la direction longitudinale de la platine, la jonction évidée (520, 530) entre lesdites

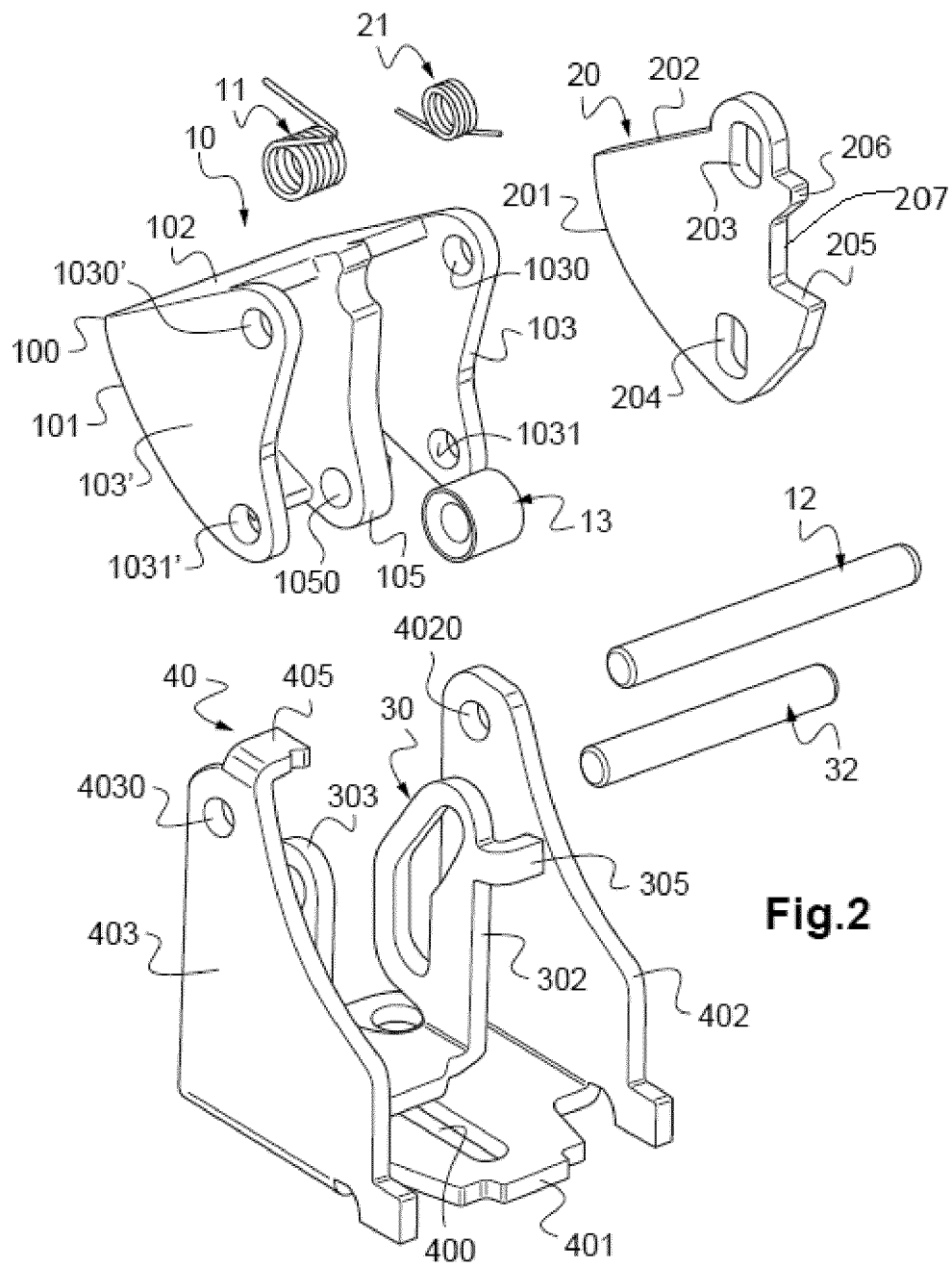
deux branches formant la pointe de l'encoche, et **en ce que** l'une desdites encoches globalement transversales (53) comporte sa pointe (530) du côté droit de la platine et l'autre encoche (52) comporte sa pointe (520) du côté gauche de la platine.

5

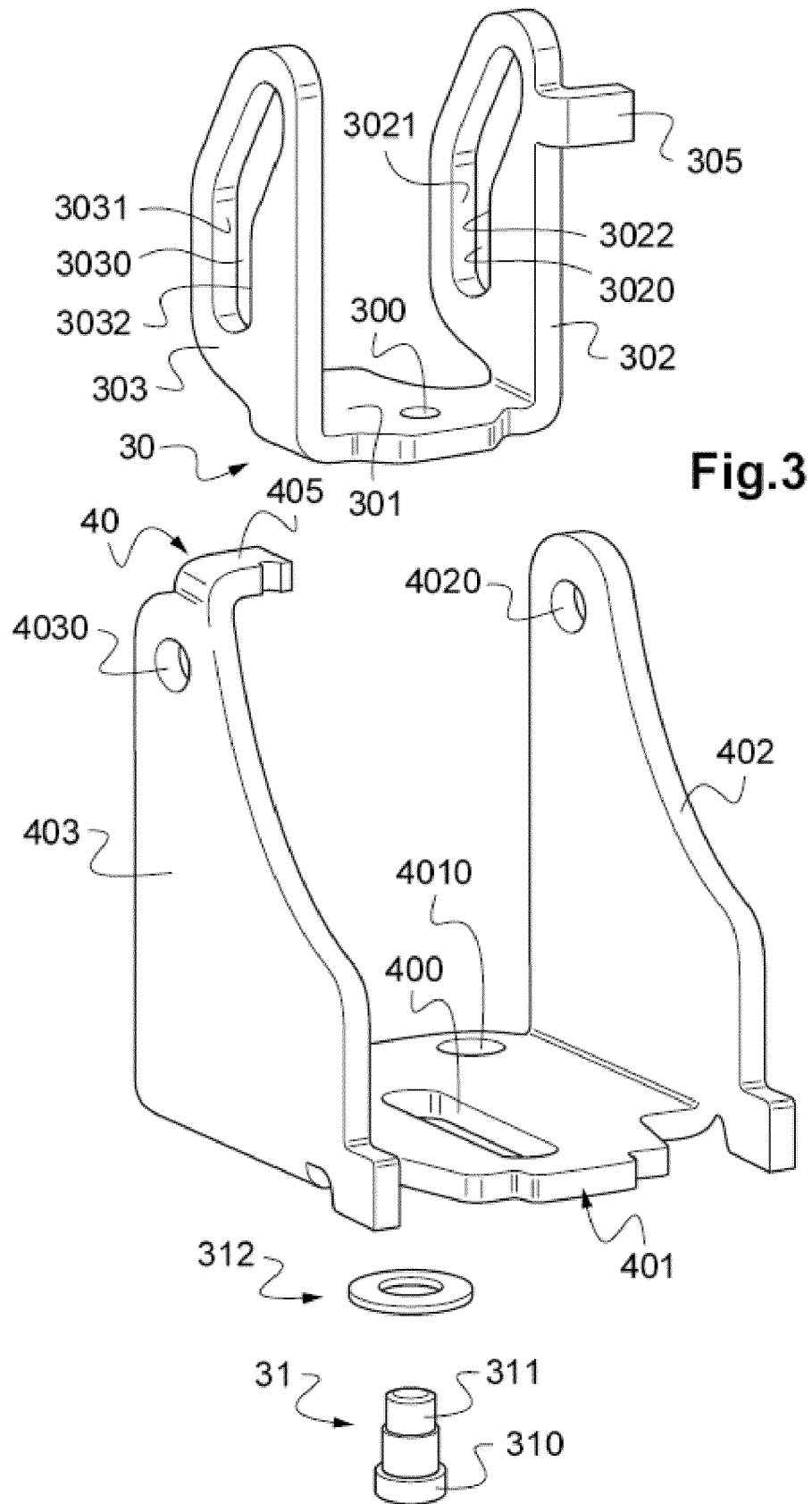
13. Ensemble de verrouillage/déverrouillage pour des fermetures multipoint comportant un support de fixation (5) et un dispositif de verrouillage/déverrouillage (1) comprenant un pêne (10) et des moyens de déverrouillage dudit pêne qui comprennent une pièce de déverrouillage (30) solidaire d'un pion de déverrouillage (31) mobile en translation, et ledit dispositif (1) se solidarissant audit support (5) qui comprend une platine (50) mobile en translation suivant la direction longitudinale dudit support de fixation (5) et munie d'encoches (51, 52, 53) adaptées à recevoir ledit dispositif selon différentes directions pour des fermetures à ancrage vertical ou horizontal, l'une desdites encoches étant réceptrice d'une partie dudit pion de déverrouillage (31) pour un ancrage donné. 10
14. Ensemble de verrouillage/déverrouillage selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage comprend un coffre (40) auquel est solidarisé ledit pêne(10), et dans lequel ledit pêne se rétracte lors de son déverrouillage actionné selon la direction longitudinale de ladite platine (500) du support de fixation (5). 15
15. Ensemble de verrouillage/déverrouillage selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage (1) est défini selon l'une des revendications 1 à 11. 20
16. Ensemble de verrouillage/déverrouillage selon l'une des revendications 13 à 15, **caractérisé en ce que** ledit support de fixation (5) est selon la revendication 12. 25
17. Ensemble de verrouillage/déverrouillage selon l'une des revendications 13 à 16, **caractérisé en ce que** lesdites encoches (51, 52, 53) dudit support (5) sont réceptrices d'une partie (310) du pion de déverrouillage (31) que comprend ledit dispositif de verrouillage/déverrouillage (1). 30
18. Ensemble de verrouillage/déverrouillage selon l'une des revendications 13 à 17, **caractérisé en ce que** ladite platine mobile (50) comprend une partie (501) solidarisée à un système de transmission à tringles, et en particulier ledit système de transmission à tringles est actionnable par un organe de manoeuvre anti-panique. 35

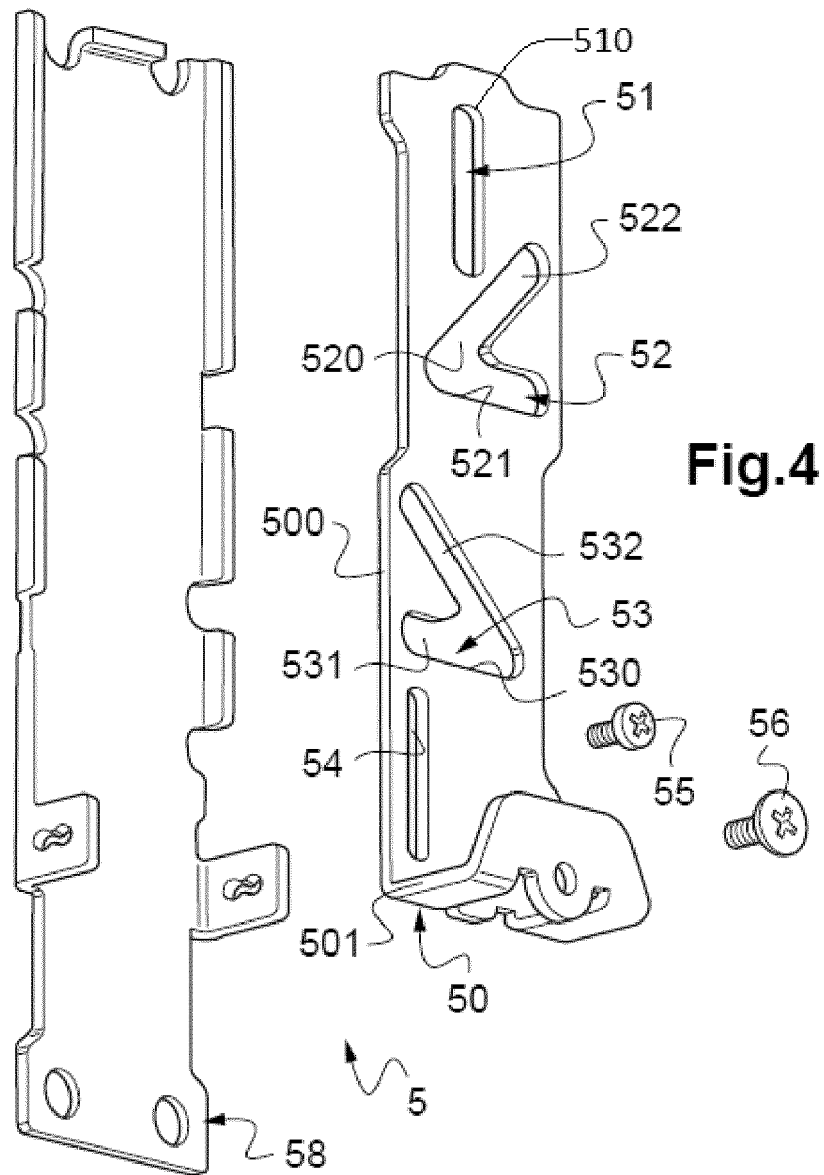
**Fig.1**



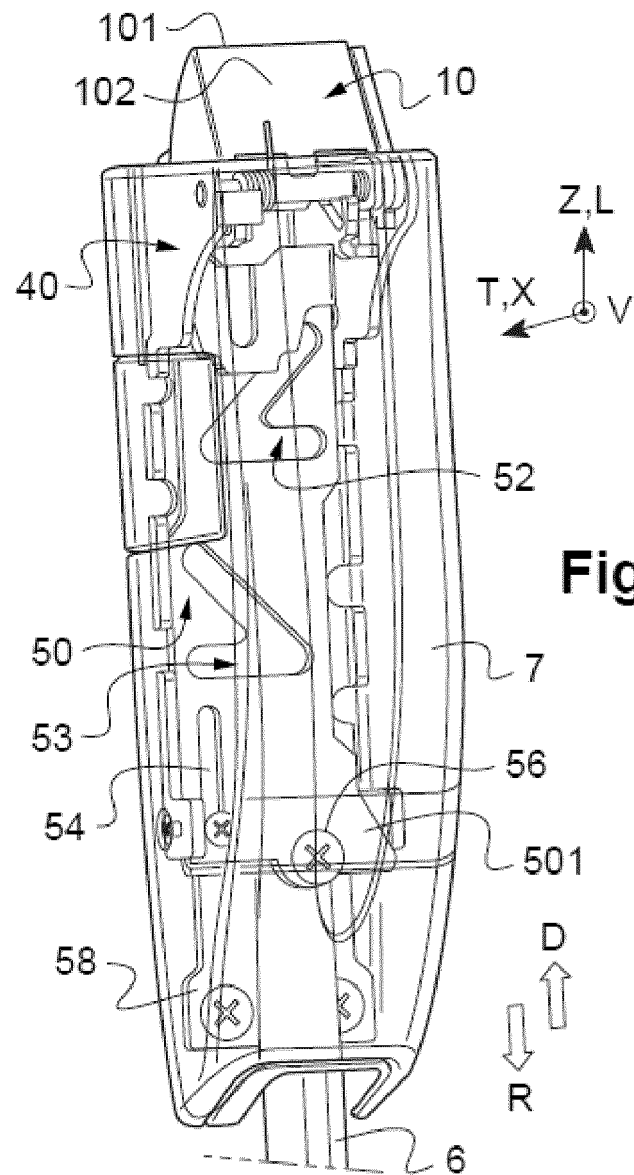


**Fig.2**









**Fig.5**

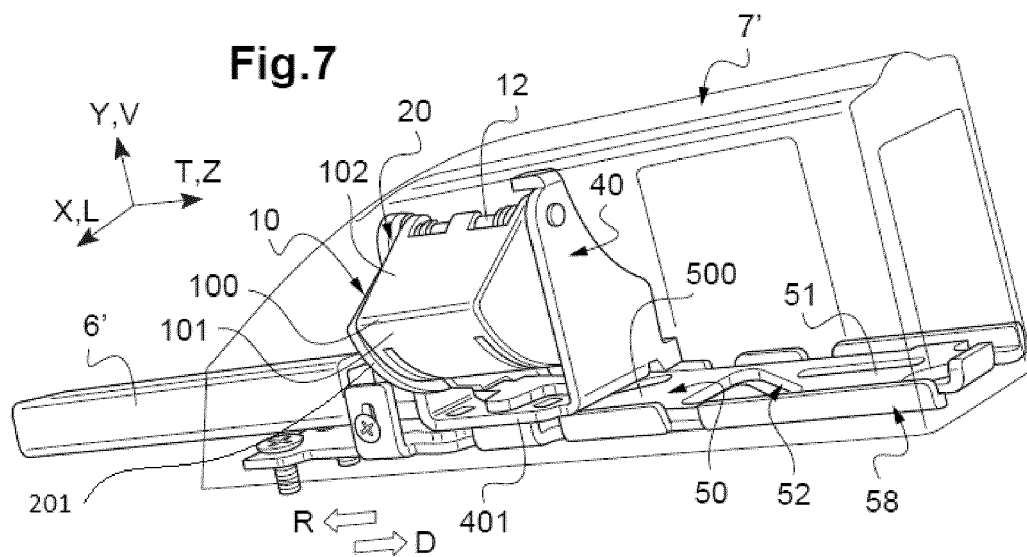
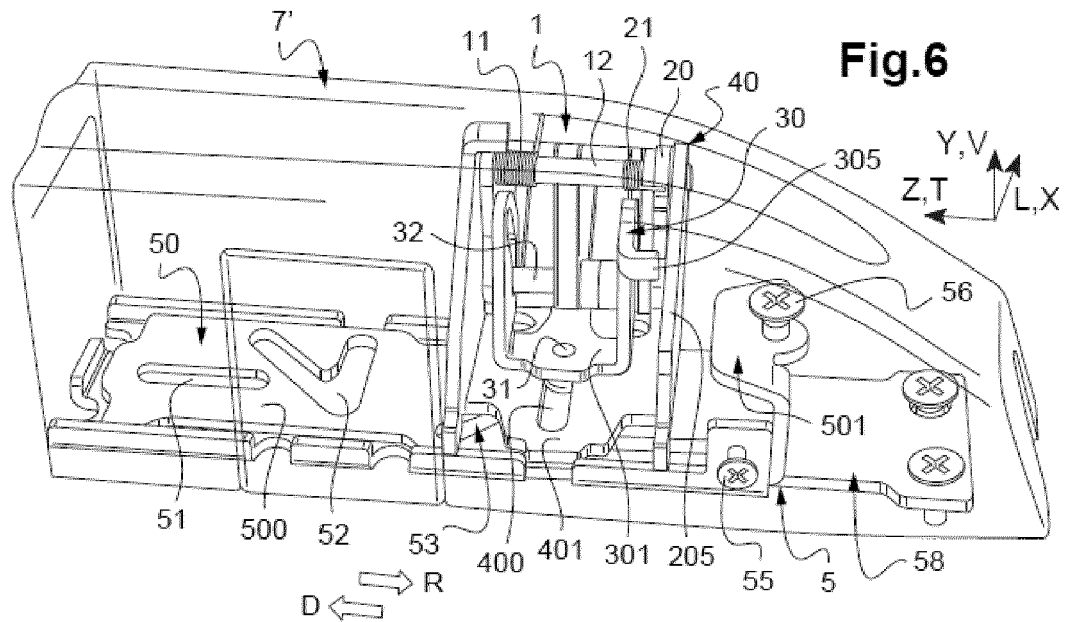
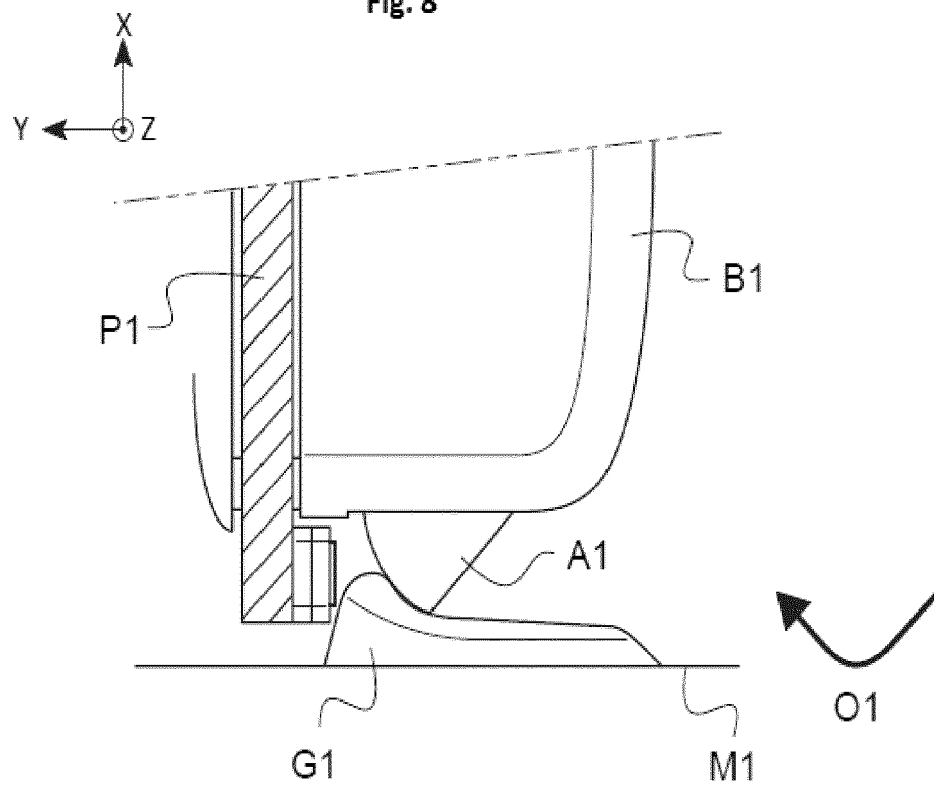


Fig. 8





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 16 7473

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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	US 7 887 107 B2 (I TEK METAL MFG CO LTD [TW]) 15 février 2011 (2011-02-15) * le document en entier * -----	1-18	INV. E05B65/10 E05B63/00 E05B63/04
A	US 2014/132009 A1 (CHIANG WEI-LIANG [TW] ET AL) 15 mai 2014 (2014-05-15) * le document en entier * -----	1, 2, 11, 12, 14-18	
A	US 2008/169655 A1 (GOMEZ GONZALEZ FERMIN [ES]) 17 juillet 2008 (2008-07-17) * alinéa [0025] * * alinéa [0043] - alinéa [0055]; figures 1-19 * -----	1, 4, 9, 16	
A	US 2009/107189 A1 (LIN CHING-TIEN [TW]) 30 avril 2009 (2009-04-30) * alinéa [0024] - alinéa [0033]; figures 1-13 * -----	1-12	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)  E05B
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>27 septembre 2023</b>	Examineur <b>Koster, Michael</b>
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	

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

EP 23 16 7473

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.

27-09-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>US 7887107</b>	<b>B2</b>	<b>15-02-2011</b>	<b>AUCUN</b>
<b>US 2014132009</b>	<b>A1</b>	<b>15-05-2014</b>	<b>CA 2832778 A1 12-05-2014</b>
		<b>TW M453711 U 21-05-2013</b>	
		<b>US 2014132009 A1 15-05-2014</b>	
<b>US 2008169655</b>	<b>A1</b>	<b>17-07-2008</b>	<b>CN 101151434 A 26-03-2008</b>
		<b>EP 1900894 A1 19-03-2008</b>	
		<b>ES 2276598 A1 16-06-2007</b>	
		<b>KR 20080020593 A 05-03-2008</b>	
		<b>RU 2362860 C1 27-07-2009</b>	
		<b>US 2008169655 A1 17-07-2008</b>	
		<b>WO 2007000480 A1 04-01-2007</b>	
<b>US 2009107189</b>	<b>A1</b>	<b>30-04-2009</b>	<b>AUCUN</b>

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**

- US 7887107 B2 [0008]
- US 2014132009 A1 [0008]