



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.01.2002 Bulletin 2002/05

(51) Int Cl.7: **E05C 21/02**, E05C 1/00,
E05C 9/02, E05B 65/00,
A62C 2/24

(21) Numéro de dépôt: **01401934.3**

(22) Date de dépôt: **19.07.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

- **Muller, Jean-Pierre**
10800 Cormost (FR)
- **Darmanin, Christian**
10000 Troyes (FR)
- **Dalichampt, Grégory**
52290 Sainte-Livière (FR)

(30) Priorité: **28.07.2000 FR 0009903**

(71) Demandeur: **VACHETTE**
75011 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Abello, Michel**
Cabinet Peuscet, 78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Habert, Hervé**
10000 Troyes (FR)

(54) **Crémone avec système de verrouillage pour porte coupe-feu**

(57) Dans ce système de verrouillage, comportant un ensemble de verrou (9) et un ensemble de gâche (4), l'un étant destiné à être supporté par un ouvrant, l'autre par un montant d' huisserie ; ledit ensemble de gâche (4), en matière à haute température de fusion, comportant une première paroi de guidage (12) percée d'au moins un trou de gâche (38) ; ledit ensemble de verrou (9), en matière à haute température de fusion, comprenant un guide-pêne (31) comportant une seconde paroi de guidage (14) et une paroi de montage (13) et un pêne (30, 32) monté dans ledit guide-pêne (31) de manière à être mobile entre une position passive, à laquelle ledit pêne (30,32) est sensiblement rentré dans ledit guide-pêne (31) et une position active, à laquelle une partie de blocage (33) dudit pêne (30,32) fait saillie par rapport à ladite seconde paroi de guidage (14) pour s'engager dans ledit trou de gâche (38), ledit ensemble de verrou comporte un élément fusible (40), en matière à basse température de fusion, coopérant avec ledit pêne (30,32) et ledit guide-pêne (31) pour retenir ledit pêne (30,32) à sa position passive.

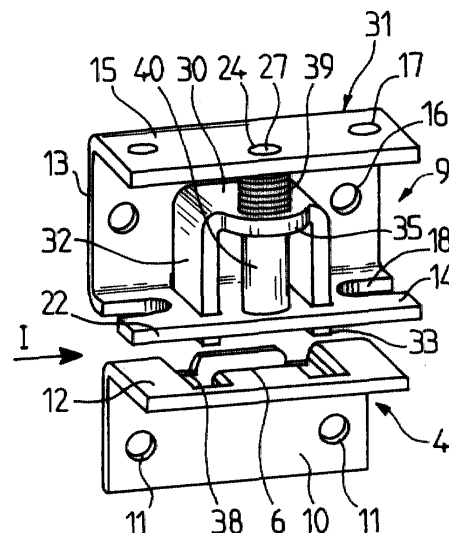


FIG. 3

Description

[0001] L'invention concerne un système de verrouillage pour un ouvrant et un système de crémone et de gâche associée comportant une tel système.

[0002] Pour remplir une fonction de coupe-feu en cas d'incendie dans un bâtiment, un ouvrant, comme par exemple une porte coupe-feu, doit pouvoir tenir en position fermée dans les conditions physiques extrêmes d'un incendie, la température ambiante pouvant dépasser 950°C et un différentiel de pression important pouvant s'exercer entre les deux faces de l'ouvrant de manière à le bomber. Les normes françaises demandent une tenue au feu de l'ouvrant pendant une durée d'une heure. Pour résister à ces conditions, il est connu d'utiliser une crémone à un ou plusieurs points de fermeture fabriquée en un matériau à haute température de fusion, comme par exemple l'acier dont la température de fusion est de l'ordre de 1200°C ou le laiton dont la température de fusion est de l'ordre de 1100°C. Une telle crémone présente typiquement un point de fermeture haut comportant l'extrémité d'une tringle supérieure destinée à coopérer avec une gâche supérieure portée par un montant supérieur d'hubriserie ou un plafond, un point bas comportant l'extrémité d'une tringle inférieure destinée à coopérer avec une gâche inférieure ménagée dans le sol, et éventuellement un point médian comportant un pêne destiné à coopérer avec une gâche médiane portée par un montant d'hubriserie. De manière connue, une telle crémone peut être ouverte au moyen d'un mécanisme de manoeuvre comportant un levier ou une béquille.

[0003] Cependant, le coût de fabrication d'une telle crémone en acier est élevé. Le poids d'un tel système en matière à haute température de fusion peut aussi être un inconvénient. Le but de l'invention est de proposer une crémone avec au moins un point de fermeture, pour un ouvrant devant résister au feu, ne présentant pas les inconvénients précités.

[0004] Ainsi, l'invention a pour premier objet un système de verrouillage en matériau résistant au feu pouvant suppléer à une crémone si celle-ci est mise hors d'usage dans un incendie et l'invention a pour second objet un système de crémone équipé d'un tel système de verrouillage dont le coût de fabrication et/ou le poids soi(en)t moins élevé(s) qu'avec une crémone en matière à haute température de fusion.

[0005] Pour cela, l'invention fournit un système de verrouillage pour un ouvrant, ledit système comportant un ensemble de verrou et un ensemble de gâche, l'un, dit premier, desdits deux ensembles étant destiné à être supporté par une face d'un ouvrant, l'autre, dit second, desdits deux ensembles étant destiné à être supporté par un montant d'hubriserie dudit ouvrant ; ledit ensemble de gâche, en matière à haute température de fusion, comportant une première paroi de montage, destinée à être fixée sur le support dudit ensemble de gâche, et une première paroi de guidage sensiblement perpendi-

culaire à ladite première paroi de montage et percée d'au moins un trou de gâche, destiné à recevoir un pêne dudit ensemble de verrou ; ledit ensemble de verrou comprenant, d'une part, un guide -pêne, en matière à haute température de fusion, comportant une seconde paroi de guidage et une seconde paroi de montage sensiblement perpendiculaires, ladite seconde paroi de montage étant destinée à être fixée sur le support dudit ensemble de verrou, de manière que lesdites première et seconde parois de guidage soient sensiblement en vis-à-vis lorsque ledit ouvrant est fermé, d'autre part, un pêne, en matière à haute température de fusion, monté dans ledit guide-pêne avec une partie de blocage dudit pêne engagée dans au moins un trou de guidage ménagé dans ladite seconde paroi de guidage, de manière à être mobile entre une position passive, à laquelle ledit pêne est sensiblement rentré dans ledit guide-pêne pour permettre l'ouverture dudit ouvrant, et une position active, à laquelle ladite partie de blocage dudit pêne fait saillie par rapport à ladite seconde paroi de guidage pour s'engager dans ledit trou de gâche, ledit ensemble de verrou comportant un élément fusible, en matière à basse température de fusion, ladite basse température de fusion étant comprise entre la température ambiante d'utilisation dudit ouvrant et ladite haute température de fusion, ledit élément fusible coopérant avec ledit pêne et ledit guide -pêne pour retenir ledit pêne à sa position passive à l'encontre de la gravité et/ou d'une force élastique, la fusion dudit élément fusible étant apte à libérer le déplacement dudit pêne vers sa position active pour bloquer ledit ouvrant en position fermée, caractérisé par le fait que ledit premier ensemble est destiné à être fixé sur ladite face d'ouvrant dans l'axe d'une tringle fixée sur ladite face d'ouvrant, ledit premier ensemble présentant une ouverture de guidage destinée à être traversée par ladite tringle pour pouvoir la guider en translation parallèlement à ladite face d'ouvrant, entre une position d'ouverture, dans laquelle ladite tringle est destinée à permettre l'ouverture dudit ouvrant, et une position de fermeture, dans laquelle une extrémité libre de ladite tringle est destinée à faire saillie par rapport audit ouvrant ; ledit second ensemble étant destiné à être fixé sur ledit montant d'hubriserie au droit de ladite tringle pour fournir une gâche associée à ladite tringle, ledit second ensemble présentant un empennage pour pouvoir accueillir ladite extrémité libre de tringle à sa position de fermeture afin de maintenir ledit ouvrant en position fermée.

[0006] Avantagement, ledit pêne comporte une partie centrale sensiblement plane et deux branches, de longueurs sensiblement égales, liées sensiblement perpendiculairement aux extrémités longitudinales de celle-ci, lesdites deux branches formant ladite partie de blocage dudit pêne, ledit au moins un trou de guidage comportant deux lumières parallèles dans lesquelles sont respectivement engagées lesdites deux branches pour y coulisser sensiblement perpendiculairement à ladite seconde paroi de guidage, ledit au moins un trou

de gâche comportant également deux fentes parallèles pour recevoir lesdites deux branches à la position active dudit pêne ; ladite partie centrale venant en butée contre ledit guide -pêne à la position active dudit pêne.

[0007] Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, ledit élément fusible comporte une goupille montée dans ledit pêne sensiblement perpendiculairement auxdites branches à travers deux trous débouchant de celles-ci pour entraver son déplacement.

[0008] De préférence, ledit ensemble de verrou comporte un axe de guidage sensiblement perpendiculaire à ladite partie centrale du pêne pour guider en translation ledit pêne, un ressort de compression emmanché sur ledit axe de guidage étant, à la position passive dudit pêne, comprimé de manière à exercer ladite force élastique.

[0009] Avantageusement, ledit élément fusible comporte un manchon emmanché sur ledit axe de guidage, pressé sous l'action dudit ressort entre ladite partie centrale du pêne et ledit guide -pêne.

[0010] Dans un autre mode de réalisation particulier de l'invention, ledit axe de guidage est lié par une extrémité à ladite partie centrale du pêne et comporte un élargissement à son autre extrémité pour retenir ledit ressort.

[0011] Dans encore un autre mode de réalisation particulier de l'invention, ledit axe de guidage est solidaire dudit guide-pêne, ladite partie centrale du pêne étant traversée par ledit axe de guidage de manière coulissante.

[0012] Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit guide-pêne comporte une plaque en forme de U avec deux ailes longitudinales repliées sensiblement perpendiculairement à une base centrale, ladite base centrale formant ladite seconde paroi de montage, l'une desdites deux ailes formant ladite seconde paroi de guidage.

[0013] Avantageusement, ladite basse température de fusion est inférieure à 250°C, ladite matière à basse température de fusion étant par exemple un plastique, et ladite haute température de fusion est supérieure à 950°C, ladite matière à haute température de fusion étant par exemple un acier ou un alliage de cuivre.

[0014] L'invention fournit aussi un système de crémone et de gâche associée, caractérisé par le fait qu'il comprend le système de verrouillage selon l'invention susmentionné, ladite crémone comportant un mécanisme de manoeuvre destiné à être fixé sur ladite face d'ouvrant et ladite tringle, laquelle est apte à être déplacée sous l'action dudit mécanisme de manoeuvre entre ladite position d'ouverture et ladite position de fermeture, ledit second ensemble fournissant ladite gâche associée, ladite tringle étant en matière ayant une température de fusion intermédiaire, ladite température de fusion intermédiaire étant comprise entre ladite basse température de fusion et ladite haute température de fusion, de sorte qu'une élévation de la température ambiante soit apte à entraîner d'abord la fusion de l'élément

fusible et le déplacement consécutif dudit pêne à sa position active pour bloquer ledit ouvrant en position fermée, même en cas de fusion ultérieure de ladite tringle.

[0015] De préférence, ledit premier ensemble correspond audit ensemble de gâche, ladite première paroi de guidage comportant ladite ouverture de guidage, pour recevoir ladite tringle, sensiblement entre lesdites deux fentes parallèles, séparée de celles -ci ou d'un seul tenant avec elles, et ledit second ensemble correspond audit ensemble de verrou, ladite seconde paroi de guidage comportant ledit empennage, pour recevoir ladite tringle, entre lesdites deux lumières parallèles, séparé de celles-ci ou d'un seul tenant avec elles.

[0016] Avantageusement, ladite température de fusion intermédiaire de la tringle est inférieure à 750°C, ladite matière à température de fusion intermédiaire de la tringle étant par exemple de l'aluminium, dont la température de fusion est sensiblement égale à 732°C.

[0017] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle -ci apparaîtront plus clairement au cours de la description suivante de plusieurs modes de réalisation particuliers de l'invention, donnés uniquement à titre illustratif et non limitatif, en référence au dessin annexé. Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue partielle de côté, selon la flèche I de la figure 3, du guide-tringle, de l'ensemble de verrou et de la tringle du système selon l'invention dans un premier mode de réalisation, avec le guide-tringle monté sur un vantail et l'ensemble de verrou associé monté sur un montant d'huisserie avec son pêne en position passive ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 avec le pêne en position active ;
- la figure 3 est une vue en perspective du guide-tringle et de l'ensemble de verrou du système selon l'invention dans le premier mode de réalisation, le pêne étant en position passive ;
- la figure 4 est une vue en perspective du guide -pêne du système selon l'invention dans une autre variante du premier mode de réalisation ;
- la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V -V de la figure 6 du guide-tringle et de l'ensemble de verrou du système selon l'invention dans le premier mode de réalisation, le pêne étant en position passive ;
- la figure 6 est une vue de face du guide -tringle et de l'ensemble de verrou du système selon l'invention dans le premier mode de réalisation, le pêne étant en position passive ;
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 5 du système selon l'invention dans un deuxième mode de réalisation, le pêne étant en position passive ;
- la figure 8 est une vue en perspective du guide-tringle et de l'ensemble de verrou du système selon l'invention dans le deuxième mode de réalisation, l'élément fusible étant omis ;
- la figure 9 est une vue partielle en coupe, selon la

ligne IX-IX de la figure 10, du guide-tringle, de l'ensemble de verrou et de la tringle du système selon l'invention dans un troisième mode de réalisation, avec le pêne en position passive ;

- la figure 10 est une vue partielle en coupe, selon la ligne X-X de la figure 9, du guide-tringle, de l'ensemble de verrou et de la tringle du système selon l'invention dans le troisième mode de réalisation, avec le pêne en position passive
- la figure 11 est une vue partielle en coupe, selon la ligne XI-XI de la figure 12, du guide-tringle, de l'ensemble de verrou et de la tringle du système selon l'invention dans un quatrième mode de réalisation, avec le pêne en position passive ;
- la figure 12 est une vue partielle en coupe, selon la ligne XII-XII de la figure 11, du guide-tringle, de l'ensemble de verrou et de la tringle du système selon l'invention dans le quatrième mode de réalisation, avec le pêne en position passive.

[0018] Un premier mode de réalisation du système de crémone selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 1 à 6. Le système de crémone selon l'invention comporte une tringle 1 en un matériau pouvant être moulé à un coût modéré, comme par exemple l'aluminium dont la température de fusion est de l'ordre de 732°C ou le Zamak® dont la température de fusion est de l'ordre de 410°C. La tringle 1 est par exemple de section carrée, et peut aussi être de section différente, rectangulaire, allongée ou non, circulaire ou d'autre forme. La tringle 1 est fixée contre une face 2 d'un ouvrant 3, par exemple un vantail d'une porte coupe-feu, de manière mobile en translation parallèlement à la face 2 par l'intermédiaire d'un mécanisme de manoeuvre (non représenté) et d'un guide-tringle 4. L'extrémité libre 5 de la tringle 1 est engagée à travers un trou de guidage 6 du guide-tringle 4 de section adaptée à la tringle 1. Dans la position d'ouverture de la tringle 1, visible à la figure 1, l'extrémité libre 5 est sensiblement alignée avec le chant 7 de l'ouvrant 3, de manière à permettre l'ouverture de l'ouvrant 3. De préférence, le chant 7 correspond au chant supérieur de l'ouvrant 3.

[0019] Le mécanisme de manoeuvre est monté sur la face 2, par exemple sensiblement à mi-hauteur de l'ouvrant 3, et comporte une poignée, un levier ou une barre de manoeuvre (non représentée) pour manoeuvrer la tringle 1, afin de la déplacer entre sa position d'ouverture et une position de fermeture, représentée aux figures 9 à 12 dans d'autres modes de réalisation de l'invention qui seront décrits plus bas, dans laquelle l'extrémité libre 5 fait saillie au-delà du chant 7 pour s'engager à travers un empennage 8 dans une première gâche fournie par un ensemble de verrou 9.

[0020] Le guide-tringle 4 comporte une plaque sensiblement rectangulaire, par exemple en une tôle d'acier, avec une partie d'extrémité longitudinale pliée sensiblement à angle droit, de sorte que le guide-tringle 4 présente, d'une part, une paroi de montage 10 percée de

trous de fixation 11 permettant de fixer la paroi de montage 10 contre la face 2 de l'ouvrant 3 par tout moyen approprié, par exemple des vis de fixation (non représentées) et, d'autre part, une première paroi de guidage 12 sensiblement perpendiculaire à la paroi de montage 10 et traversée sensiblement orthogonalement par la tringle 1, le trou de guidage 6 étant percé sensiblement à mi-largeur de la première paroi de guidage 12.

[0021] L'ensemble de verrou 9 comporte aussi un guide-pêne 31, visible à la figure 4, formé d'une plaque métallique, par exemple en une tôle d'acier, dont deux parties d'extrémité longitudinales, sensiblement de longueurs égales, sont repliées sensiblement perpendiculairement à une partie centrale 13 pour former une première aile ou seconde paroi de guidage 14 et une deuxième aile 15. La partie centrale 13 est percée de trous de fixation 16 permettant de fixer la partie centrale 13 contre une face 19 d'un montant d' huisserie 20, sensiblement parallèle à la face d'ouvrant 2, par tout moyen approprié, par exemple des vis de fixation (non représentées.) La deuxième aile 15 comporte aussi des trous de fixation 17 permettant de fixer la deuxième aile 15 à un plafond (non représenté) par tout moyen approprié, par exemple des vis de fixation (non représentées.) La deuxième aile 15 comporte deux trous de fixation 17 situées sensiblement à la moitié de sa longueur au voisinage de ses deux bords latéraux 21. La seconde paroi de guidage 14 comporte deux encoches 18 sensiblement en demi-cercles, situées en face des trous de fixation 17 pour permettre le passage d'un outil, par exemple un tournevis, pour fixer la deuxième aile 15 contre son support. Le montant d' huisserie 20 comporte classiquement un renforcement 28 pour recevoir l'ouvrant 3 à sa position fermée.

[0022] L'ensemble de verrou 9 est destinée à être fixée sur son support dans l'alignement de la tringle 1 lorsque l'ouvrant 3 est fermé, de manière que l'empennage 8 soit sur la trajectoire de la tringle 1. L'empennage 8 est de section adaptée à la tringle 1, carrée dans l'exemple représenté à la figure 4. Il est situé à mi-largeur de la seconde paroi de guidage 14. Entre l'empennage 8 et le bord d'extrémité longitudinale 22 de la seconde paroi de guidage 14 est percé un premier trou circulaire 23 débouchant. Un deuxième trou circulaire 24 débouchant est ménagé dans la deuxième aile 15 sensiblement en face du premier trou circulaire 23. Le diamètre du deuxième trou circulaire 24 est supérieur à celui du premier trou circulaire 23.

[0023] Un axe de guidage 25 sensiblement cylindrique, par exemple en acier, est fixé entre les deux ailes 14 et 15 du guide-pêne 31, sensiblement orthogonalement à elles, avec ses extrémités engagées dans les trous circulaires 23 et 24. Comme mieux visible à la figure 5, l'axe de guidage 25 est de diamètre sensiblement égal à celui du deuxième trou circulaire 24 sur toute sa longueur, sauf sur une partie d'extrémité 26 dont le diamètre est inférieur, sensiblement égal à celui du premier trou circulaire 23. La partie d'extrémité 26 tra-

verse la seconde paroi de guidage 14 à travers le premier trou circulaire 23 de manière à légèrement dépasser vers le guide -tringle 4. L'extrémité 27 de l'axe de guidage 25 opposée à la partie d'extrémité 26 est assemblée rigidement dans le deuxième trou circulaire 24, par exemple par emboutissage.

[0024] Un pêne 29 est monté dans l'ensemble de verrou 9 de manière à coulisser sur l'axe de guidage 25. Le pêne 29 comporte une plaquette sensiblement rectangulaire, par exemple en tôle d'acier, avec deux parties d'extrémité longitudinales, sensiblement de longueurs égales, repliées sensiblement perpendiculairement à une base centrale 30 pour former les deux branches 32 d'un U. La base centrale 30 comporte à la moitié de sa longueur une patte latérale 35 arrondie, orientée à l'opposé de la partie centrale 13 du guide -pêne 31 et percée d'un trou d'axe 36, traversé sensiblement orthogonalement par l'axe de guidage 25. La base centrale 30 est orienté parallèlement aux ailes 14 et 15 du guide-pêne 31 avec sa direction longitudinale parallèle à la direction latérale du guide-pêne 31, les branches 32 s'étendant vers la seconde paroi de guidage 14 et les extrémités 33 des branches 32 étant engagés dans deux lumières 34 parallèles allongées ménagées dans la seconde paroi de guidage 14 perpendiculairement au bord d'extrémité longitudinale 22. Les deux lumières 34 sont situées de part et d'autre de l'empennage 8 dans la direction latérale du guide -pêne 31. Comme visible aux figures 3 et 5, l'empennage 8 communique dans la direction latérale avec les lumières 34. Dans une autre variante visible à la figure 4, les deux lumières 34 sont séparées de l'empennage 8 par des cloisons 37. Les dimensions des lumières 34 sont sensiblement adaptées à celles de la section des branches 32, moyennant un jeu permettant le coulisement des branches 32 à travers la seconde paroi de guidage 14.

[0025] Le pêne 29 peut se déplacer en translation parallèlement à l'axe de guidage 25 dans le guide-pêne 31, entre une position passive, visible à la figure 1, dans laquelle la majeure partie des branches 32 est rentrée dans le guide-pêne 31, entre les deux ailes 14 et 15, et une position active, visible à la figure 2, dans laquelle la base centrale 30 du pêne 29 est en contact avec la face interne de la seconde paroi de guidage 14, les deux branches 32 faisant saillie hors du guide -pêne 31 pour s'engager dans une seconde gâche fournie par le guide -tringle 4.

[0026] Pour cela, la première paroi de guidage 12 du guide-tringle 4 est percée de deux fentes 38 parallèles allongées, de sensiblement même dimensions que les lumières 34 et situées en vis-à-vis d'elles lorsque l'ouvrant 13 est fermé. Comme visible à la figure 3, les deux fentes 38 sont situées de part et d'autre du trou de guidage 6 dans la direction latérales du guide-tringle 4, et communiquent avec celui-ci par leurs côtés latéraux, de sorte que le trou de guidage 6 et les fentes 38 sont percées d'un seul tenant dans la première paroi de guidage 12. Dans une variante non représentées, les fen-

tes 38 peuvent être séparées du trou de guidage 6 par des cloisons latérales.

[0027] Le fonctionnement du système de verrouillage selon l'invention va maintenant être expliqué. La base centrale 30 du pêne 29 reçoit sur sa face opposée aux branches 32 l'effort d'un ressort de compression 39 emmanché sur l'axe de guidage 25 entre la seconde aile 15 du guide-pêne 31 et la base centrale 30. Le pêne 29 est maintenu à sa position passive par un élément fusible en matière rigide à basse température de fusion, par exemple en plastique, qui est un manchon 40, emmanché sur l'axe de guidage 25 entre la base centrale 30 et la première aile 14. Le manchon 40 est de diamètre supérieur au trou d'axe 36, de manière que le pêne 29 appuie sur le manchon 40 sous l'effet du ressort 39.

[0028] Lorsque le manchon 40 perd sa rigidité en entrant en fusion, par exemple en cas d'incendie, il libère la translation du pêne 29 vers sa position active, dans le sens de la flèche T de la figure 1, parallèlement à l'axe 25, sous l'action du ressort de compression 39 qui se détend. Si l'ouvrant 3 portant la crémonne est fermé, les branches 32 du pêne 29 s'engagent dans les fentes 38 du guide-tringle 4.

[0029] A la position active du pêne 29, les branches 32 du pêne 29 bloquent l'ouvrant 3 à sa position fermée. Ultérieurement, la température ambiante continuant à s'élever, la tringle 1 et/ou le mécanisme de manoeuvre peu(ven)t entrer en fusion, mais l'ouvrant 3 se trouve durablement fermé par le pêne 29 coopérant avec le guide-tringle 4 et le guide-pêne 31, tous trois en matière à haute température de fusion, comme par exemple de l'acier. A cette étape, l'ouvrant 3 n'est plus destinée à être ouvert, la température ambiante ayant largement dépassé 100°C.

[0030] Un deuxième mode de réalisation de l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 7 et 8. Chaque élément identique à un élément du premier mode de réalisation n'est pas décrit et a un chiffre de référence augmenté de 100 par rapport à l'élément correspondant du premier mode de réalisation. Dans ce second mode de réalisation, le manchon fusible peut être supprimé et l'élément fusible comporte une goupille 141 sensiblement cylindrique qui traverse les branches 132 du pêne 129 sensiblement perpendiculairement à celles-ci à travers deux trous débouchant 142 alignés percés respectivement dans chacune d'elles au voisinage des extrémité 133. La goupille 141 retient le pêne 129 à sa position passive en étant en appui contre la face interne de la première aile 114 du guide-pêne 131.

[0031] Le guide-tringle 104 comporte dans sa première paroi de guidage 112 le trou de guidage 106 et les deux fentes 138. Pour fabriquer le guide-tringle 104, le trou de guidage 106 et les deux fentes 138 sont découpés tous les trois d'un seul tenant dans une plaque sensiblement rectangulaire, qui est ensuite pliée le long d'une ligne latérale en deux parties sensiblement perpendiculaires formant la paroi de montage 110 et la paroi de guidage 112. Comme une extrémité des fentes

138 est située très près du pli 144 de la plaque, la quantité de métal séparant ladite extrémité des fentes 138 du pli 144 est insuffisante pour être mise en prise avec un outil afin de la plier. Le fond des fentes 138 à cette extrémité est donc fourni par deux pattes 143 situées dans le prolongement de la paroi de montage sans être pliées.

[0032] Un troisième mode de réalisation de l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 9 et 10. Chaque élément identique à un élément du premier mode de réalisation n'est pas décrit et a un chiffre de référence augmenté de 200 par rapport à l'élément correspondant du premier mode de réalisation. Dans ce troisième mode de réalisation, la deuxième aile 215 du guide-pêne 231 est de longueur supérieure à la première aile 214, de sorte que la deuxième aile 215 présente une partie d'extrémité longitudinale 245 qui dépasse au delà du bord d'extrémité longitudinale 222 de la première aile 214 dans la direction orthogonale à la partie centrale 213 du guide -pêne. L'axe de guidage 225 n'est plus assemblé au guide-pêne 231; mais a une extrémité 227 rigidement fixée dans le trou d'axe 236 ménagé dans la base centrale 230 du pêne 229, par exemple par emboîtement.

[0033] Le pêne 229 présente une largeur sensiblement supérieure au niveau de sa base centrale 230 par rapport aux branches 232, par exemple supérieure à deux fois la largeur des branches 232. Ainsi, la base centrale du pêne 229 présente une partie avant 246, dans laquelle est fixé l'axe de guidage 225 et qui fait face à la partie d'extrémité longitudinale 245 de la première aile 214, et une partie arrière 247 de laquelle partent les branches 232. La base centrale 230 du pêne 229 est située à l'extérieur du guide-pêne 231, au-delà de la deuxième aile 215, avec les branches 232 s'étendant à travers des lumières de guidage 248 percées dans la deuxième aile 215 en face des lumières 234 de la première aile 214, puis à travers les lumières 234.

[0034] L'axe de guidage 225 s'étend depuis la base centrale 230 sensiblement perpendiculairement vers la deuxième aile 215 et, à travers un trou de guidage 224 percé dans la partie d'extrémité longitudinale 245 de celle-ci, vers l'extérieur de la première aile 214. L'axe de guidage 225 passe devant le bord d'extrémité longitudinale 222 de la première aile 214 et est terminé par une rondelle 249 sortie à son extrémité libre. Le ressort de compression 239 est emmanché sur l'axe de guidage 225 entre la rondelle 249 et la face interne au guide-pêne 231 de la partie d'extrémité longitudinale 245 de la deuxième aile 215, de manière à solliciter le pêne 231 vers sa position active. Le manchon fusible 240 est emmanché sur l'axe de guidage 225 entre la base centrale 230 et la face externe au guide-pêne 231 de la partie d'extrémité longitudinale 245 de la deuxième aile 215, de manière à retenir le pêne 231 à sa position passive. En cas de fusion du manchon fusible 240, l'axe de guidage 225 peut coulisser dans le trou de guidage 224 pour permettre le déplacement du pêne 229 jusqu'à sa

position active (non représentée), dans laquelle la base centrale 230 est en butée contre la face externe de la deuxième aile 215, les branches 232 étant engagées dans les fentes 238 pour bloquer l'ouvrant (non représenté) supportant le guide-tringle 204 en position fermée.

[0035] Un quatrième mode de réalisation de l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 11 et 12. Chaque élément identique à un élément du premier mode de réalisation n'est pas décrit et a un chiffre de référence augmenté de 300 par rapport à l'élément correspondant du premier mode de réalisation. Dans ce quatrième mode de réalisation, le guide -pêne 331 ne comporte ni axe de guidage, ni lumières. La deuxième aile 315 comporte un deuxième empennage 350 aligné avec l'empennage 308 de la première aile 314 pour recevoir la tringle 301 à sa position fermée, comme visible à la figure 11.

[0036] Les ailes 314 et 315 du guide-pêne 331 sont sensiblement plus longues que dans le premier mode de réalisation et sont percées sensiblement à la moitié de leur largeur respectivement d'ouvertures de guidage 334 et 352 pour recevoir le pêne 329. Le diamètre du trou de guidage 352 de la seconde aile 315 est supérieur au diamètre du trou de guidage 334 de la première aile 314. L'empennage 308 est situé sensiblement à mi-chemin entre le trou de guidage 334 et l'arête entre la première aile 314 et la partie centrale 313. Le deuxième empennage 350 est situé sensiblement à mi-chemin entre le trou de guidage 352 et l'arête entre la seconde aile 315 et la partie centrale 313.

[0037] Le pêne 329 comporte un cylindre épaulé 355 avec une première partie 330 de plus petit diamètre engagée dans le trou de guidage 334 et une seconde partie 332 de plus gros diamètre engagée dans le trou de guidage 352, un épaulement 353 séparant les deux parties 330 et 332. L'extrémité de la seconde partie 332 située hors du guide-pêne 331 est surmontée d'une rondelle 354 de plus grand diamètre que la seconde partie 332 du cylindre épaulé 355, fixée au cylindre épaulé 355 pour l'empêcher de traverser le trou de guidage 352.

[0038] Dans ce quatrième mode de réalisation, l'ensemble de verrou 309 est forcément destiné à être monté au-dessus d'un ouvrant avec les ailes 314 et 315 sensiblement horizontales. Le pêne 329 est retenu à sa position passive, visible aux figures 11 et 12, par le manchon fusible 340 emmanché sur la seconde partie 332 du cylindre épaulé 355 entre la rondelle 354 et la face externe de la seconde aile 315. En cas de fusion du manchon 340, le pêne 329 est apte à coulisser vers la bas sous l'effet de la pesanteur, le cylindre épaulé 355 coulisant dans les trous de guidage 334 et 352 jusqu'à la position active du pêne 329 (non représentée), dans laquelle l'extrémité 333 de la première partie 330 du cylindre épaulé 355 est engagée dans un trou de gâche 338 de la première paroi de guidage 312 du guide-tringle 304 pour bloquer l'ouvrant (non représenté) supportant le guide-tringle 304 en position fermée. A la position

active du pêne 329, l'épaule 353 est en butée contre la face interne de la première aile 314 du guide-pêne 331.

[0039] Dans les quatre modes de réalisation décrits, l'ensemble de verrou 9/109/209/309 et le guide-tringle 4/104/204/304 peuvent être montés, l'un sur un ouvrant, l'autre sur un montant d' huisserie, sans coopérer avec aucune tringle. Dans ce cas, le guide-tringle 4/104/204/304 remplit simplement la fonction d'ensemble de gâche destiné à coopérer avec le pêne 29/129/229/329 pour fournir un système de verrouillage afin de bloquer l'ouvrant en position fermée en cas d'incendie. Dans ce cas, l'ensemble de verrouillage fourni par l'ensemble de verrou 9/109/209/309 et le guide-tringle 4/104/204/304 peut être fixé en partie supérieure ou, pour les trois premiers modes de réalisation, latéralement à différentes hauteurs de l'ouvrant. Dans les troisième et quatrième modes de réalisation, le guide-pêne 231/331 ne peut pas être fixé à un plafond à cause d'éléments de l'ensemble de verrou 209/309 dépassant hors de la deuxième aile 215/315.

[0040] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec plusieurs variantes de réalisation particulières, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Système de verrouillage pour un ouvrant, ledit système comportant un ensemble de verrou (9, 109, 209, 309) et un ensemble de gâche (4, 104, 204, 304), l'un, dit premier, desdits deux ensembles étant destiné à être supporté par une face (2) d'un ouvrant (3), l'autre, dit second, desdits deux ensembles étant destiné à être supporté par un montant d' huisserie (20) dudit ouvrant ; ledit ensemble de gâche, en matière à haute température de fusion, comportant une première paroi de montage (10, 110, 210, 310), destinée à être fixée sur le support dudit ensemble de gâche, et une première paroi de guidage (12, 112, 212, 312) sensiblement perpendiculaire à ladite première paroi de montage et percée d'au moins un trou de gâche (38, 138, 238, 338), destiné à recevoir un pêne (29, 129, 229, 329) dudit ensemble de verrou ; ledit ensemble de verrou comprenant, d'une part, un guide-pêne (31, 131, 231, 331), en matière à haute température de fusion, comportant une seconde paroi de guidage (14, 114, 214, 314) et une seconde paroi de montage (13, 113, 213, 313) sensiblement perpendiculaires, ladite seconde paroi de montage étant destinée à être fixée sur le support dudit ensemble de verrou, de manière que lesdites première et seconde parois de guidage soient sensiblement en vis-à-vis lorsque ledit ouvrant est fermé, d'autre part, un

pêne (29, 129, 229, 329), en matière à haute température de fusion, monté dans ledit guide - pêne avec une partie de blocage (33, 133, 233, 333) dudit pêne engagée dans au moins un trou de guidage (34, 134, 234, 334) ménagé dans ladite seconde paroi de guidage, de manière à être mobile entre une position passive, à laquelle ledit pêne est sensiblement rentré dans ledit guide-pêne pour permettre l'ouverture dudit ouvrant, et une position active, à laquelle ladite partie de blocage dudit pêne fait saillie par rapport à ladite seconde paroi de guidage pour s'engager dans ledit trou de gâche, ledit ensemble de verrou comportant un élément fusible (40, 140, 240, 340), en matière à basse température de fusion, ladite basse température de fusion étant comprise entre la température ambiante d'utilisation dudit ouvrant et ladite haute température de fusion, ledit élément fusible coopérant avec ledit pêne et ledit guide-pêne pour retenir ledit pêne à sa position passive à l'encontre de la gravité et/ou d'une force élastique, la fusion dudit élément fusible étant apte à libérer le déplacement dudit pêne vers sa position active pour bloquer ledit ouvrant en position fermée, **caractérisé par le fait que** ledit premier ensemble (4, 104, 204, 304) est destiné à être fixé sur ladite face d'ouvrant dans l'axe d'une tringle (1, 201, 301) fixée sur ladite face (2) d'ouvrant (3), ledit premier ensemble présentant une ouverture de guidage (6, 106, 206, 306) destinée à être traversée par ladite tringle pour pouvoir la guider en translation parallèlement à ladite face d'ouvrant, entre une position d'ouverture, dans laquelle ladite tringle est destinée à permettre l'ouverture dudit ouvrant, et une position de fermeture, dans laquelle une extrémité libre (5, 205, 305) de ladite tringle est destinée à faire saillie par rapport audit ouvrant ; ledit second ensemble (9, 109, 209, 309) étant destiné à être fixé sur ledit montant d' huisserie (20) au droit de ladite tringle pour fournir une gâche associée à ladite tringle, ledit second ensemble présentant un empennage (8, 108, 208, 308) pour pouvoir accueillir ladite extrémité libre de tringle à sa position de fermeture afin de maintenir ledit ouvrant en position fermée.

2. Système de verrouillage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ledit pêne (29, 129, 229) comporte une partie centrale (30, 130, 230) sensiblement plane et deux branches (32, 132, 232), de longueurs sensiblement égales, liées sensiblement perpendiculairement aux extrémités longitudinales de celle-ci, lesdites deux branches formant ladite partie de blocage dudit pêne, ledit au moins un trou de guidage comportant deux lumières (34, 134, 234) parallèles dans lesquelles sont respectivement engagées lesdites deux branches pour y coulisser sensiblement perpendiculairement à ladite seconde paroi de guidage (14, 114, 214), ledit au

moins un trou de gâche comportant également deux fentes (38, 138, 238) parallèles pour recevoir lesdites deux branches à la position active dudit pêne ; ladite partie centrale venant en butée contre ledit guide-pêne à la position active dudit pêne.

3. Système de verrouillage selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** ledit élément fusible comporte une goupille (141) montée dans ledit pêne (129) sensiblement perpendiculairement auxdites branches (132) à travers deux trous débouchant (142) de celles-ci pour entraver son déplacement. 5
4. Système de verrouillage selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé par le fait que** ledit ensemble de verrou (9, 109, 209) comporte un axe de guidage (25, 125, 225) sensiblement perpendiculaire à ladite partie centrale (30, 130, 230) du pêne (29, 129, 229) pour guider en translation ledit pêne, un ressort de compression (39, 139, 239) emmanché sur ledit axe de guidage étant, à la position passive dudit pêne, comprimé de manière à exercer ladite force élastique. 10
5. Système de verrouillage selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** ledit élément fusible comporte un manchon (40, 240) emmanché sur ledit axe de guidage, pressé sous l'action dudit ressort (39, 239) entre ladite partie centrale (30, 230) du pêne (29, 229) et ledit guide-pêne (31, 231). 15
6. Système de verrouillage selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisé par le fait que** ledit axe de guidage (225) est lié par une extrémité à ladite partie centrale (230) du pêne (229) et comporte un élargissement (249) à son autre extrémité pour retenir ledit ressort (239). 20
7. Système de verrouillage selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisé par le fait que** ledit axe de guidage (25, 125) est solidaire dudit guide-pêne (31, 131), ladite partie centrale (30, 130) du pêne (29, 129) étant traversée par ledit axe de guidage de manière coulissante. 25
8. Système de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** ledit guide-pêne (31, 131, 231, 331) comporte une plaque en forme de U avec deux ailes longitudinales (14, 15, 114, 115, 214, 215, 314, 315) repliées sensiblement perpendiculairement à une base centrale (13, 113, 213, 313), ladite base centrale formant ladite seconde paroi de montage, l'une (14, 114, 214, 314) desdites deux ailes formant ladite seconde paroi de guidage. 30
9. Système de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** ladite basse 35

température de fusion est inférieure à 250°C, ladite matière à basse température de fusion étant par exemple un plastique, et que ladite haute température de fusion est supérieure à 950°C, ladite matière à haute température de fusion étant par exemple un acier ou un alliage de cuivre.

10. Système de crémone et de gâche associée, **caractérisé par le fait qu'il** comprend un système de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 9, ladite crémone comportant un mécanisme de manoeuvre destiné à être fixé sur ladite face (2) d'ouvrant (3) et ladite tringle (1, 201, 301), laquelle est apte à être déplacée sous l'action dudit mécanisme de manoeuvre entre ladite position d'ouverture et ladite position de fermeture, ledit second ensemble (9, 109, 209, 309) fournissant ladite gâche associée, ladite tringle étant en matière ayant une température de fusion intermédiaire, ladite température de fusion intermédiaire étant comprise entre ladite basse température de fusion et ladite haute température de fusion, de sorte qu'une élévation de la température ambiante soit apte à entraîner d'abord la fusion de l'élément fusible (40, 141, 240, 340) et le déplacement consécutif dudit pêne (29, 129, 229, 329) à sa position active pour bloquer ledit ouvrant en position fermée, même en cas de fusion ultérieure de ladite tringle. 40
11. Système de crémone et de gâche associée selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** ledit système de verrouillage qu'il comporte est selon la revendication 2, ledit premier ensemble correspondant audit ensemble de gâche (4, 104, 204), ladite première paroi de guidage (12, 112, 212) comportant ladite ouverture de guidage (6, 106, 206), pour recevoir ladite tringle (1, 201), sensiblement entre lesdites deux fentes parallèles (38, 138, 238), séparée de celles-ci ou d'un seul tenant avec elles, ledit second ensemble correspondant audit ensemble de verrou (9, 109, 209), ladite seconde paroi de guidage (14, 114, 214) comportant ledit empennage (8, 108, 208), pour recevoir ladite tringle, entre lesdites deux lumières parallèles (34, 134, 234), séparée de celles-ci ou d'un seul tenant avec elles. 45
12. Système selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisé par le fait que** ladite température de fusion intermédiaire de la tringle (1, 201, 301) est inférieure à 750°C, ladite matière à température de fusion intermédiaire étant par exemple de l'aluminium, dont la température de fusion est sensiblement égale à 732°C. 50

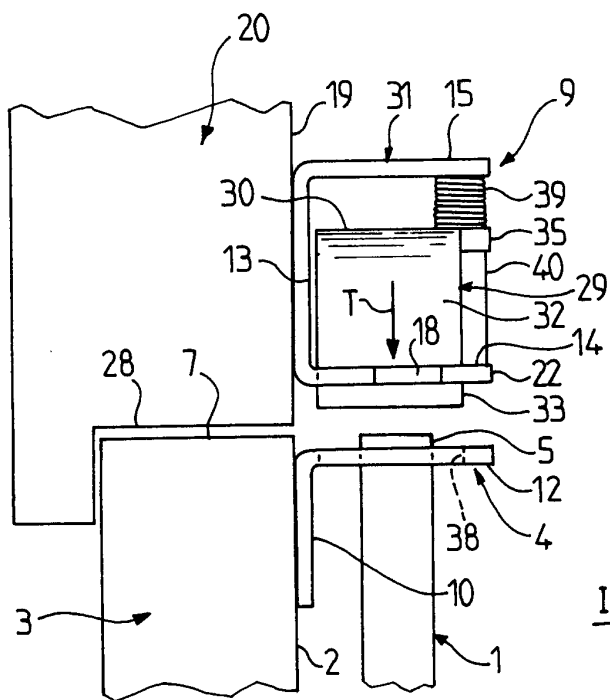


FIG. 1

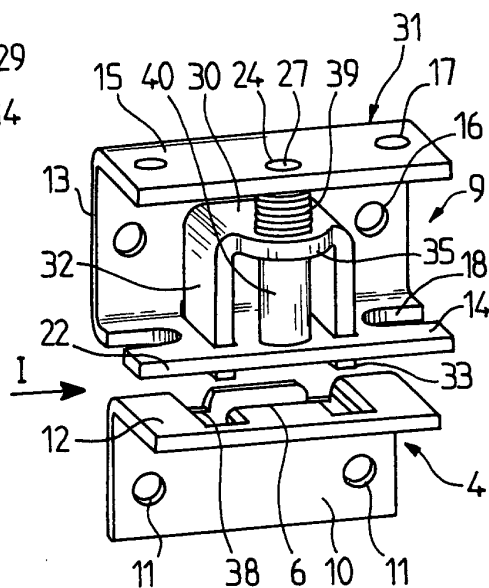


FIG. 3

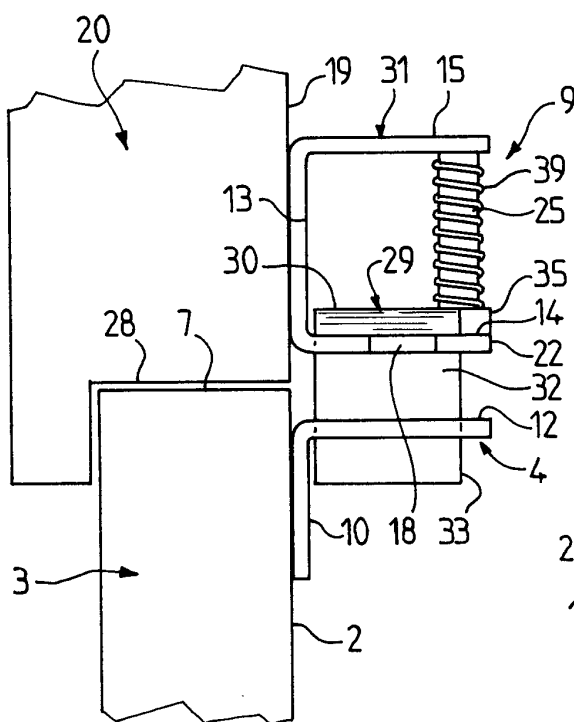


FIG. 2

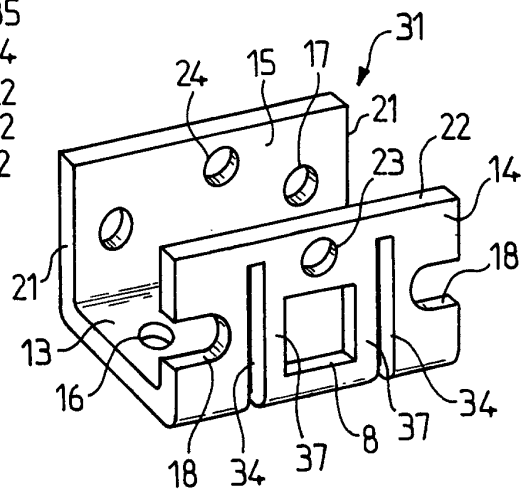


FIG. 4

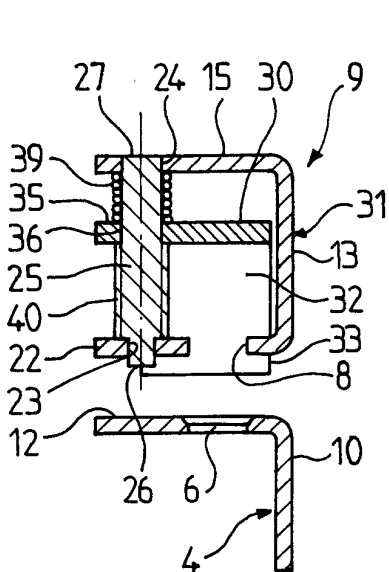


FIG. 5

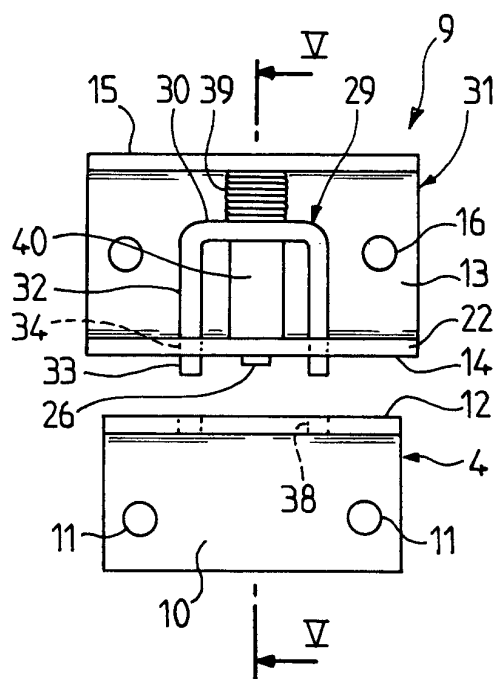


FIG. 6

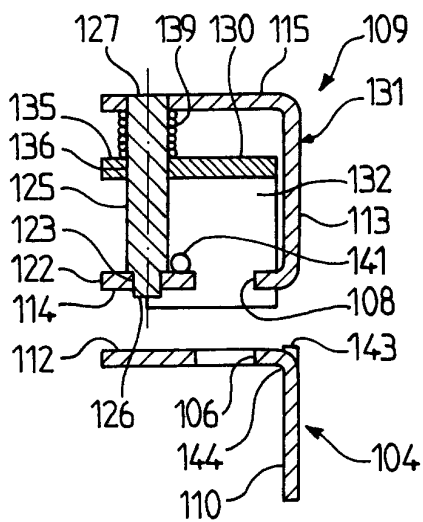


FIG. 7

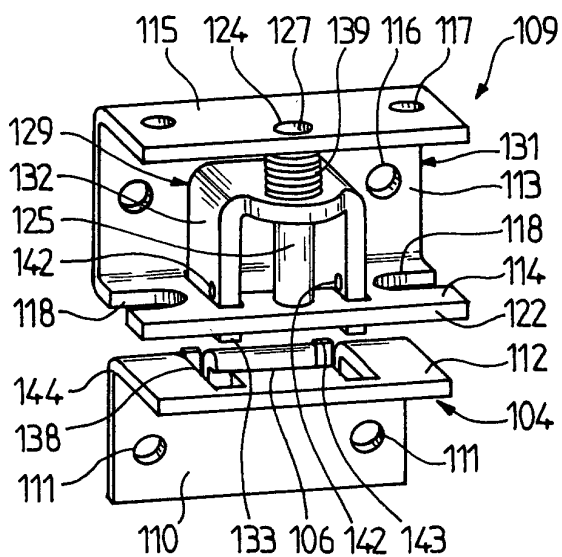


FIG. 8

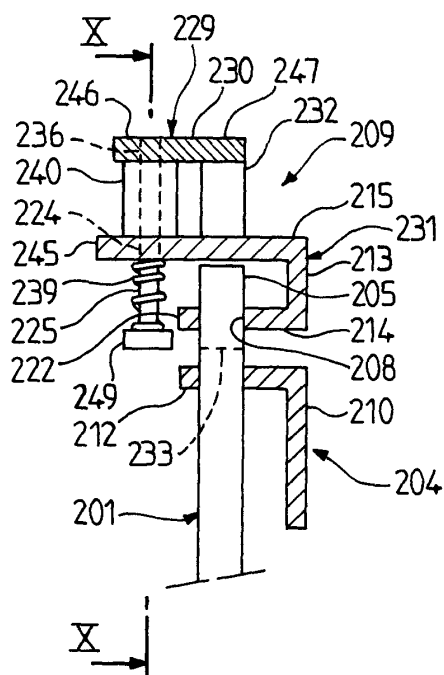


FIG. 9

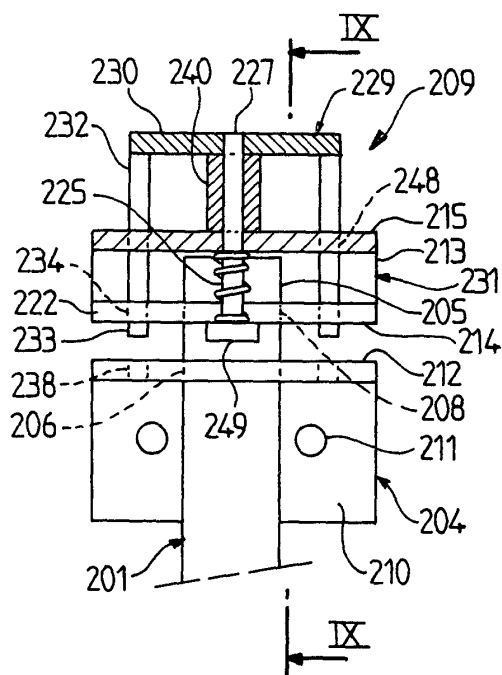


FIG. 10

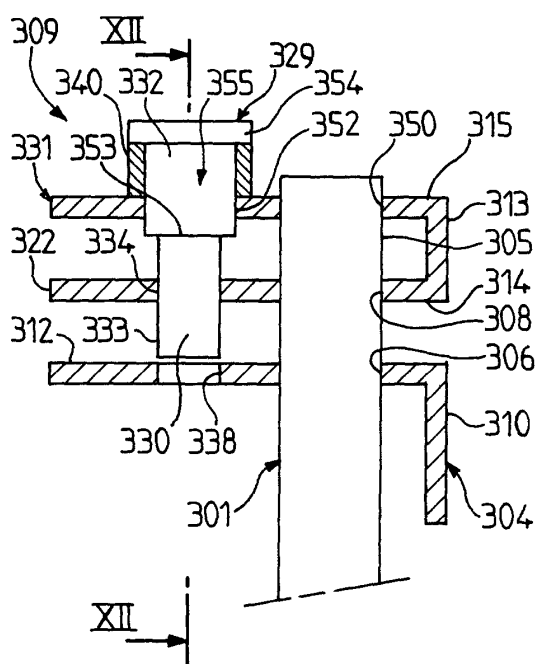


FIG. 11

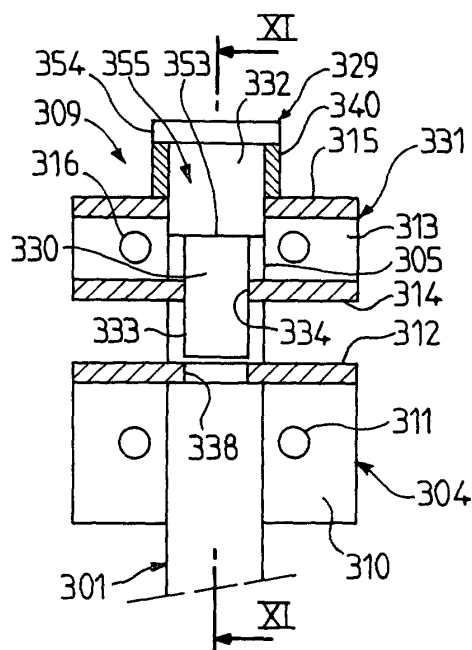


FIG. 12



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 1934

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	US 4 161 804 A (D HOOGE RICHARD E ET AL) 24 juillet 1979 (1979-07-24) * colonne 6, ligne 49 - ligne 62; figures 7-11 *	1	E05C21/02 E05C1/00 E05C9/02 E05B65/00 A62C2/24
A	DE 33 15 351 A (LEININGER BRANDSCHUTZELEMENTE) 31 octobre 1984 (1984-10-31) * page 10, ligne 25 - page 13, ligne 7 * * page 14, ligne 36 - page 15, ligne 24; figure *	1	
A	US 5 588 686 A (RILEY RORY M ET AL) 31 décembre 1996 (1996-12-31) * colonne 3, ligne 53 - colonne 4, ligne 25; figures 2,7,8 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 octobre 2001	Examineur Pieracci, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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 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	

EPC FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 01 40 1934

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.

18-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4161804	A	24-07-1979	CA	1104597 A1	07-07-1981
DE 3315351	A	31-10-1984	DE	3315351 A1	31-10-1984
US 5588686	A	31-12-1996	CA	2163391 A1	06-06-1996
			US	5688002 A	18-11-1997
			US	5864936 A	02-02-1999

EPO FORM P0460

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