



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

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

(21) Numéro de dépôt: **01401935.0**

(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

- **Dalichampt, Grégory**
52290 Sainte-Livière (FR)
- **Darmanin, Christian**
10000 Troyes (FR)
- **Habert, Hervé**
10000 Troyes (FR)

(30) Priorité: **28.07.2000 FR 0009902**

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

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

(72) Inventeurs:
• **Muller, Jean-Pierre**
10800 Cormost (FR)

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

(57) Crémone comportant un guide-tringle (1) et une première tringle (4), tous deux en un matériau à haute température de fusion, ladite crémone comportant aussi un mécanisme de manoeuvre pour déplacer ladite première tringle (4) entre une position de fermeture, dans laquelle ladite première tringle (4) est destinée à coopérer avec une gâche, et une position d'ouverture, et une seconde tringle (9), en un matériau à température de fusion dite intermédiaire, insérée entre ledit mécanisme de manoeuvre et une partie d'extrémité (6) de ladite première tringle (4), pour entraîner ladite première tringle (4); ledit guide-tringle (1) portant un organe de blocage (65), mobile entre une position passive et une position active stable, dans laquelle ledit organe de blocage (65) entrave le déplacement de ladite première tringle (4) pour la bloquer dans ladite position de fermeture; ladite crémone comportant un élément fusible (78) dont la température de fusion est basse, agencé de manière à maintenir ledit organe de blocage (65) dans ladite position passive.

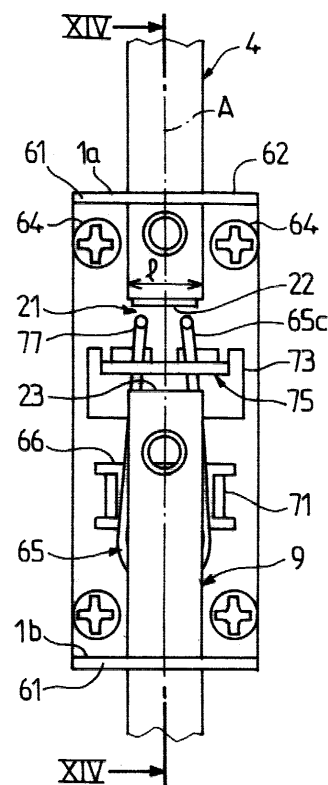


FIG.17

Description

[0001] La présente invention concerne une crémone avec un système de blocage destinée à être montée sur un vantail, pour équiper un ouvrant destiné à résister au feu. Par exemple, la crémone selon l'invention peut faire partie d'un ensemble de crémone pompier monté sur une porte coupe-feu.

[0002] Pour remplir une fonction de coupe -feu en cas d'incendie dans un bâtiment, un vantail 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 du vantail de manière à le bomber. Les normes françaises demandent une tenue au feu du vantail 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' huisserie 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' huisserie. 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 but de l'invention est de proposer une crémone avec au moins un point de fermeture, pour un ouvrant devant résister au feu, dont le coût de fabrication soit moins élevé.

[0004] Pour cela, l'invention fournit une crémone destinée à être fixée sur un vantail, ladite crémone comportant un guide-tringle et une première tringle, tous deux en un matériau à haute température de fusion, ladite crémone comportant aussi un mécanisme de manoeuvre pour déplacer ladite première tringle sensiblement parallèlement audit vantail entre, d'une part, une position de fermeture, dans laquelle une première partie d'extrémité de ladite première tringle est destinée à coopérer avec une gâche montée sur un montant d' huisserie dudit ouvrant, afin de bloquer ledit vantail en position fermée, et une position d'ouverture, dans laquelle ladite première tringle permet l'ouverture dudit vantail, une seconde tringle, en un matériau à température de fusion dite intermédiaire, étant insérée entre ledit mécanisme de manoeuvre et une seconde partie d'extrémité de ladite première tringle, pour entraîner ladite première tringle entre ses positions d'ouverture et de fermeture, ladite température de fusion intermédiaire étant infé-

rieure à ladite haute température de fusion ; ledit guide-tringle portant un organe de blocage, mobile entre une position passive, dans laquelle ledit organe de blocage permet les déplacements desdites première et seconde tringles, et une position active stable, dans laquelle ledit organe de blocage entrave le déplacement de ladite première tringle pour la bloquer dans ladite position de fermeture ; ladite crémone comportant un élément fusible dont la température de fusion est basse, ladite basse température de fusion étant supérieure à la température ambiante d'utilisation de la crémone, ledit élément fusible étant, dans un état de fonctionnement normal de ladite crémone, agencé de manière à maintenir ledit organe de blocage dans ladite position passive, de sorte que l'entrée en fusion dudit élément fusible est apte à libérer le déplacement dudit organe de blocage vers sa position active stable, ladite crémone étant, à l'issue dudit déplacement de l'organe de blocage, dans un état de blocage incendie, les deux tringles étant reliées par un organe de liaison, caractérisée par le fait que les deux tringles sont sensiblement alignées, ledit organe de liaison ménageant un espace utile entre ladite seconde partie d'extrémité de la première tringle et une extrémité libre de ladite seconde tringle, une partie dudit organe de blocage, lorsqu'il est à sa position active, s'engageant dans ledit espace utile de manière à intercepter la trajectoire de la première tringle, ladite basse température de fusion étant inférieure à ladite température de fusion intermédiaire.

[0005] Avantageusement, la température de fusion dudit organe de liaison est sensiblement égale à ladite température de fusion intermédiaire.

[0006] De préférence, ledit organe de blocage comporte un levier mobile en rotation autour d'un axe lié audit guide-tringle.

[0007] Avantageusement, ledit élément fusible comporte une goupille fixée audit guide-tringle et en contact avec ledit levier pour le bloquer en rotation à sa position passive.

[0008] De préférence, ledit levier comporte un bras aplati monté sensiblement parallèlement à une paroi dudit guide-tringle, une première extrémité dudit bras comportant un pion s'étendant sensiblement perpendiculairement audit bras et destiné, à sa position active, à s'engager dans ledit espace utile pour coopérer avec ladite seconde partie d'extrémité de la première tringle.

[0009] Avantageusement, une seconde extrémité dudit bras est destinée, à la position active dudit bras, à venir en butée contre ledit guide-tringle ou ladite première tringle.

[0010] De préférence, un ressort est enfilé sur ledit axe pour solliciter ledit levier vers sa position active.

[0011] Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit organe de blocage comporte une tige de blocage, mobile en translation, obliquement ou perpendiculairement par rapport à ladite première tringle, une première partie d'extrémité de ladite tige de blocage étant destinée, à sa position active, à s'engager dans ledit espace

utile pour coopérer avec ladite seconde partie d'extrémité de la première tringle.

[0012] De préférence, une seconde partie extrémité de ladite tige de blocage est engagée dans un logement lié audit guide-tringle, à travers une ouverture dudit logement, pour être déplaçable entre ladite position passive et ladite position active, ledit élément fusible comportant un tube enfilé sur ladite tige de blocage dans ledit logement.

[0013] Avantageusement, un ressort est inséré dans ledit logement pour solliciter ladite seconde partie extrémité de la tige de blocage en translation vers ladite ouverture.

[0014] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, ledit organe de blocage comporte un ressort en U qui a, dans l'état de fonctionnement normal de ladite crémone, ses deux branches écartées par ledit élément fusible, de manière que ladite première tringle passe entre lesdites deux branches lors de son déplacement entre ses positions d'ouverture et de fermeture ; au moins l'une desdites deux branches étant destinée à s'engager dans ledit espace utile pour coopérer avec ladite seconde partie d'extrémité de la première tringle dans l'état de blocage incendie de ladite crémone.

[0015] Avantageusement, ledit élément fusible comporte une plaquette avec deux encoches destinées à recevoir lesdites deux branches.

[0016] De préférence, ledit ressort en U est fixé sur ledit guide-tringle sensiblement parallèlement à ladite première tringle, au moins l'une desdites deux branches comportant une partie d'extrémité coudée sensiblement perpendiculairement audit ressort en U.

[0017] Avantageusement, la crémone de l'invention comporte un couvercle assemblé sur ledit guide-tringle pour former avec celui-ci un boîtier contenant ledit organe de liaison, ledit organe de blocage et ledit élément fusible ; ladite extrémité libre de la seconde tringle et ladite seconde partie d'extrémité de la première tringle étant engagées dans ledit boîtier à travers des ouvertures de celui-ci.

[0018] De préférence, la crémone selon l'invention est destinée à être montée sur ledit vantail de manière que la force de pesanteur s'exerçant sur ledit organe de blocage soit orientée dans le sens de sa sollicitation vers ladite position active.

[0019] De préférence, ladite température de fusion haute est supérieure à 950°C, ladite température de fusion intermédiaire étant supérieure à 300°C et ladite température de fusion basse étant inférieure à 200°C. Par exemple dans ce cas, ledit matériau à haute température de fusion est de l'acier ou du laiton, ledit matériau à température de fusion intermédiaire est du Zamak®, dont la température de fusion est de l'ordre de 410°C, et ledit élément fusible est en une matière plastique.

[0020] 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 :

- 5 - la figure 1 est une vue partielle de profil, selon la flèche I de la figure 2, de la crémone selon l'invention, en état de fonctionnement normal, en position de fermeture, dans un premier mode de réalisation ;
- la figure 2 est une vue partielle de face, selon la flèche II de la figure 1, de la crémone de la figure 1 ;
- 10 - la figure 3 est une vue partielle de profil, selon la flèche III de la figure 2, de la crémone de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue partielle en perspective de la crémone de la figure 1 en état de blocage incendie, dans laquelle la seconde tringle et l'organe de liaison ont été omis ;
- 15 - la figure 5 est une vue de face du guide-tringle de la crémone de la figure 1 en état de blocage incendie ;
- 20 - la figure 6 est une vue partielle de face de la crémone selon l'invention, en état de fonctionnement normal, en position de fermeture, dans un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 6 avec la crémone en état de blocage incendie, dans laquelle la seconde tringle et l'organe de liaison ont été omis ;
- 25 - la figure 8 est une vue partielle de face de la crémone selon l'invention, en état de fonctionnement normal, en position de fermeture, dans un troisième mode de réalisation ;
- la figure 9 est une vue analogue à la figure 8 avec la crémone en état de blocage incendie ;
- 30 - la figure 10 est une vue partielle de face de la crémone selon l'invention, en état de fonctionnement normal, en position de fermeture, dans un quatrième mode de réalisation ;
- la figure 11 est une vue analogue à la figure 10 avec la crémone en état de blocage incendie ;
- 35 - la figure 12 est une vue partielle de face de la crémone selon l'invention, en état de fonctionnement normal, en position de fermeture, dans un cinquième mode de réalisation ;
- 40 - la figure 13 est une vue partielle en coupe, selon la ligne XIII-XIII de la figure 12, de la crémone de la figure 12 en état de fonctionnement normal ;
- 45 - la figure 14 est une vue partielle en coupe, selon la ligne XIV-XIV de la figure 17, de la crémone selon l'invention, en état de fonctionnement normal, en position de fermeture, dans un sixième mode de réalisation ;
- 50 - la figure 15 est une vue partielle en coupe, selon la ligne XV-XV de la figure 14, de la crémone de la figure 14 ;
- 55 - la figure 16 est une vue agrandie en perspective éclatée du détail défini par le cadre XVI de la figure 15 ;
- la figure 17 est une vue de face de la crémone de

la figure 14 en état de blocage incendie, dans laquelle le couvercle et l'organe de liaison ont été omis.

[0021] Un premier mode de réalisation de la crémone selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 1 à 5. La crémone comporte une guide-tringle 1, réalisé dans une tôle d'acier sensiblement rectangulaire dont deux parties longitudinales d'extrémités, opposées et de sensiblement même longueur, ont été repliées sensiblement perpendiculairement à une partie centrale 1c, pour former deux ailes 1a et 1b. La partie centrale ou fond 1c, est destinée à être fixée sur une face d'un vantail (non représenté), de préférence avec ses côtés longitudinaux 7 parallèles au bord vertical dudit vantail opposé à ses charnières (non représentées), à l'aide de tout moyen de fixation approprié, par exemple des vis ou des rivets, engagés dans des trous de fixation 2.

[0022] Une première aile 1a est destinée à être située vers l'extérieur dudit vantail par rapport à la partie centrale 1c, tandis que la seconde 1b des ailes est destinée à être située vers l'intérieur dudit vantail par rapport à la partie centrale 1c. La première aile 1a comporte sensiblement en son centre un premier trou débouchant 3 qui est traversé sensiblement perpendiculairement à ladite première aile 1a par une première tringle 4, partiellement visible aux figures 1 à 4. La première tringle 4 est en acier, creuse ou pleine. Elle comporte une première partie 5, orientée vers l'extérieur du guide-tringle 1 et une seconde partie 6 située dans le guide-tringle 1, entre les deux ailes 1a et 1b. De préférence, le guide-tringle 1 est destiné à être monté sur la partie supérieure d'un vantail, avec la première aile disposée sensiblement au-dessus de la partie centrale 1c et la seconde aile 1b disposée sensiblement au-dessous de la partie centrale 1c, la première tringle étant une tringle supérieure orientée sensiblement verticalement.

[0023] La seconde aile 1b comporte aussi sensiblement en son centre un second trou débouchant 8 qui est traversé sensiblement perpendiculairement à ladite seconde aile 1b par une seconde tringle 9, partiellement visible aux figures 1 à 3. La seconde tringle 9 est de préférence en un matériau apte à être moulé par injection, comme le Zamak®, ou en aluminium. Elle comporte une première partie 10, située à l'extérieur du guide-tringle 1 et une seconde partie 11 située dans le guide-tringle 1, entre les deux ailes 1a et 1b.

[0024] Aux figures 1 à 3, les première 4 et seconde 9 tringles ont une section sensiblement carrée. En variante, elles peuvent être à section rectangulaire, aplatie ou non, à section circulaire ou autre. Les trous débouchant 3 et 8 des ailes 1a et 1b sont de section adaptée à celle des tringles 4 et 9 respectivement. Les deux tringles 4 et 9 sont sensiblement alignées et sont reliées, dans le compartiment 12 délimité dans le guide-tringle 1 entre les ailes 1a et 1b, par un organe de liaison 13 rigide. L'organe de liaison 13 comporte une plaquette 14, as-

semblée rigidement sur la face des secondes parties 6 et 11 de la première 4 et de la seconde 9 tringles qui est opposée par rapport au fond 1c du guide-tringle 1. Pour cela, l'organe de liaison 13 comporte aussi deux doigts d'assemblage 15 s'étendant sensiblement perpendiculairement depuis la face de la plaquette 14 en contact avec les tringles 4 et 9 dans deux trous débouchant 16 percés respectivement dans les deux tringles 4 et 9. Les extrémités libres 17 des doigts d'assemblage 15 sont déformées par exemple par emboutissage pour les assembler rigidement aux tringles 4 et 9. La plaquette 14 et les doigts d'assemblage 15 de l'organe de liaison 13 sont de préférence moulés d'une seule pièce, de préférence en Zamak. Les deux tringles 4 et 9 sont assemblées par l'organe de liaison 13 de manière à ménager un espace utile 21 entre les faces d'extrémité 22 et 23 de leurs secondes parties respectives 6 et 11, la plaquette 14 enjambant l'espace libre 21.

[0025] Les deux tringles 4 et 9 liées par l'organe de liaison 13 sont solidairement mobiles en translation parallèlement aux côtés longitudinaux 7 du guide-tringle 1 à travers les trous débouchant 3 et 8 des ailes 1a et 1b. La première partie 10 de la seconde tringle 9 est reliée à un mécanisme de manoeuvre (non représenté), de préférence monté sur le vantail dans l'alignement de la seconde tringle 9, pour déplacer les deux tringles 4 et 9 en translation entre une position d'ouverture et une position de fermeture. Dans la position de fermeture, visible aux figures 1 à 3, l'extrémité libre de la première partie 5 de la première tringle 4 est destinée à coopérer avec une gâche (non représentée), située par exemple sur le dormant du vantail sur lequel est monté la crémone, sur le plafond ou sur le sol, dans l'alignement de la première tringle 4, pour bloquer le vantail en position fermée. La plaquette 14 a alors une extrémité longitudinale 19 en contact avec la face interne 20 de la première aile 1a.

[0026] Lorsqu'elle est déplacée vers la position d'ouverture, comme indiqué par la flèche 18 à la figure 2, au moyen dudit mécanisme de manoeuvre, la seconde tringle 9 entraîne la première tringle 4 vers l'intérieur du guide-tringle 1, de manière à désengager la première partie 5 de la première tringle 4 de ladite gâche, pour permettre l'ouverture dudit vantail.

[0027] La crémone comporte également un système de blocage destiné à bloquer la crémone avec la première tringle 4 à sa position de fermeture en cas d'incendie. Pour cela, un organe de blocage est monté sur le fond du guide-tringle 1, de manière mobile entre une position passive, visible aux figures 1 à 3, dans laquelle ledit organe de blocage ne coopère pas avec les deux tringles 4 et 9 assemblées, et une position active visible aux figures 4 et 5, dans laquelle ledit organe de blocage intercepte la trajectoire de la première tringle 4. L'organe de blocage est, comme le guide-tringle 1, en un matériau à haute température de fusion, par exemple de l'acier. Un élément fusible retient l'organe de blocage à sa position passive.

[0028] Dans le premier mode de réalisation de l'invention, l'organe de blocage comporte un levier 25 sensiblement plan, réalisé par exemple dans une tôle d'acier, monté en rotation contre la face interne 26 du fond 1c du guide-tringle 1 autour d'un axe cylindrique 27 fixé sensiblement perpendiculairement au fond 1c. Une première extrémité 29 de l'axe 27 est sertie dans un trou débouchant 28 ménagé dans le fond 1c, au voisinage de la première aile 1a, sensiblement à mi-largeur du fond 1c, entre celle-ci et la première tringle 4. Le levier 25 est enfilé sur l'axe 27, l'axe 27 délimitant deux bras opposés 25a et 25b du levier 25, et un ressort hélicoïdal 30, visible à la figure 3, est enfilé sur l'axe 27 par dessus lui, avec une première branche 30a en appui contre la face interne 20 de la première aile 1a du guide-tringle 1 et une deuxième branche 30b dont l'extrémité est coudee sensiblement perpendiculairement vers le fond 1c pour s'appuyer contre un bord latéral du premier bras 25a du levier 25. Un rondelle 40 est sertie à l'extrémité libre de l'axe 27, pour empêcher ainsi que le ressort 30 et le levier 25 ne sortent de l'axe 27.

[0029] Le premier bras 25a s'étend globalement vers la seconde aile 1b et le second bras 25b, nettement plus court que le premier bras 25a, comporte une première partie qui s'étend globalement vers la première aile 1a, puis forme devant elle un coude parallèle au plan du fond 1c d'un angle d'environ 140°, de sorte qu'une seconde partie du second bras 25a s'étend globalement vers la seconde aile 1b. La partie d'extrémité libre du second bras 25b est repliée sensiblement perpendiculairement au plan du fond 1c, pour former une patte 31.

[0030] Le premier bras 25a porte à son extrémité libre un pion de blocage 32 cylindrique s'étendant sensiblement perpendiculairement au levier 25. Le pion de blocage 32 est assemblé rigidement sur le levier 25 par une extrémité sertie dans un trou de fixation du premier bras 25a. Le pion de blocage 32 comporte successivement depuis le levier 25 vers son extrémité libre 33 une première partie 34 de diamètre légèrement inférieur à la largeur du premier bras 25a et de longueur légèrement inférieure à l'écart séparant le fond 1c du guide-tringle 1 de la première tringle 4, puis une seconde partie 35 de diamètre inférieur à ladite première partie 34 et de longueur légèrement inférieure à l'épaisseur de la première tringle 4 dans la direction perpendiculaire au fond 1c du guide-tringle 1. L'axe cylindrique 27 et le pion de blocage 32 sont en un matériau à haute température de fusion.

[0031] Dans l'état de fonctionnement normal de la crémone, le levier 25 est maintenu dans sa position passive par l'élément fusible, qui est une goupille 36 sensiblement cylindrique, emboîtée dans un trou débouchant 37 de la première aile 1a à l'aplomb de la patte 31 du second bras 25b. Le premier bras 25a s'étend dans une direction oblique par rapport à la première tringle 4, de manière que le pion de blocage 32 est décalé à l'extérieur d'une face longitudinale 38 de la première tringle 4. Le ressort 30 exerce un effort tendant à faire tourner

le levier 25 dans le sens indiqué par la flèche R, à la figure 2, mais le levier 25 est bloqué en rotation autour de l'axe 27 par la patte 31, qui est en appui contre l'extrémité libre 38 de la goupille fusible 36. Le levier 25 étant à sa position passive, les première 4 et seconde 9 tringles assemblées peuvent être déplacées entre leurs positions d'ouverture et de fermeture.

[0032] La goupille fusible 36 est en un matériau rigide à température ambiante d'utilisation de la crémone et de température de fusion basse, par exemple sensiblement inférieure à 200°C, comme une matière plastique. Lorsque la goupille fusible 36 perd sa rigidité en entrant en fusion, par exemple en cas d'incendie, elle libère la rotation du levier 25 autour de l'axe 27 dans le sens de la flèche R de la figure 2. Si le vantail portant la crémone est fermé avec la tringle 4 à sa position de fermeture, le levier 25 tourne jusqu'à sa position active, à laquelle un bord latéral 39 du second bras 25b du levier 25 vient en butée contre la face interne de la première aile 1a. Le bord latéral 39 est situé à l'extérieur de la partie de coude du second bras 25b. De préférence, il a été rendu rectiligne pour présenter une surface de contact importante avec l'aile 1a.

[0033] A la position active du levier 25, visible aux figures 4 et 5, le doigt de blocage 32 est engagé dans l'espace utile 21 de manière que sa seconde partie 35 se trouve sensiblement entièrement entre les faces d'extrémités 22 et 23 des deux tringles 4 et 9. Ultérieurement, la température ambiante continuant à s'élever, lorsque l'organe de liaison 13 et/ou la seconde tringle 9 entre(nt) en fusion, la première tringle 4 n'est plus maintenue à sa position de fermeture, et elle pourrait glisser à travers la première aile la vers sa position d'ouverture. Notamment, si la première tringle 4 est une tringle supérieure montée sensiblement verticalement en partie haute dudit vantail, elle coulisse vers le bas sous l'effet de la gravité. Cependant, le pion de blocage 32 se trouvant sur sa trajectoire, sa face d'extrémité 22 vient en butée contre lui et le mouvement de la première tringle est arrêté avant qu'elle ne se soit désengagée de la gâche supérieure. L'organe de blocage étant en acier, le vantail se trouve alors durablement fermé par la première tringle. La crémone est alors dite en position de blocage incendie. A cette étape, le vantail n'est plus destinée à être ouvert, la température ambiante ayant largement dépassé 100°C.

[0034] Si les deux tringles 4 et 9 sont en position d'ouverture (non représentée) au moment de la fusion de la goupille fusible 36, le doigt de blocage 32 vient en contact contre la face longitudinale 38 de la première tringle 4 et empêche le levier 25 d'atteindre sa position active. Cependant, une fermeture du vantail, par exemple au moyen du mécanisme de manoeuvre, immédiatement postérieure à cette fusion et préalable à la fusion de la seconde tringle 9 et de l'organe de liaison 13, peut être envisagée, bien que la valeur de la température ambiante, nécessairement supérieure à 200°C, rende improbable une telle éventualité. Dans ce cas, lorsque la

première tringle 4 est amenée à sa position de fermeture, le doigt de blocage 32 glisse le long de la face longitudinale 38 jusqu'à s'engager dans l'espace utile 21. La crémone peut donc théoriquement être fermée en position de blocage incendie après fusion de la goupille fusible 36.

[0035] Un deuxième mode de réalisation de la crémone selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 6 et 7. Les éléments identiques au premier mode de réalisation ne seront pas décrits, et gardent les mêmes chiffres de références que ci-dessus. Dans ce deuxième mode de réalisation, le second bras 25b du levier 25 est sensiblement droit. Il s'étend depuis l'axe 27 en formant un angle de sensiblement 120° avec le premier bras 25a, sensiblement parallèlement aux côtés latéraux du fond 1c du guide-tringle 1. La goupille fusible 36 est emboîtée dans un trou débouchant ménagé dans le fond 1c, au voisinage de l'aile 1a, et s'étend sensiblement perpendiculairement audit fond 1c dans le compartiment 12.

[0036] A sa position passive, visible à la figure 6, le levier 25 est bloqué en rotation autour de l'axe 27 à l'encontre du ressort 30 par un bord latéral 40 du second bras 25b, qui est en butée contre la goupille fusible 36. A sa position active, visible à la figure 7, le doigt de blocage 32 étant engagé dans l'espace utile 21, le levier 25 est bloqué en rotation par un second doigt 41 porté par l'extrémité libre du second bras 25b et s'étendant sensiblement perpendiculairement audit levier 25. Le second doigt 41 vient en effet en butée contre la face longitudinale 42 de la première tringle 4, opposée à la face longitudinale 38.

[0037] Afin d'assurer une mise en place aisée du levier 25 à sa position active après fusion de la goupille fusible 36, un jeu J est ménagé entre la face d'extrémité 22 de la première tringle 4 en position de fermeture normale, visible à la figure 6, et le doigt de blocage 32 à sa position active, visible à la figure 7. Entre sa position de fermeture dans l'état de fonctionnement normal de la crémone, et sa position de blocage incendie par le doigt de blocage 32, la première tringle 4 a donc coulé vers l'intérieur du guide-tringle 1 d'une distance sensiblement égale au jeu J.

[0038] Un troisième mode de réalisation de la crémone selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 8 à 11. Les éléments identiques au premier mode de réalisation ne seront pas décrits, et gardent les mêmes chiffres de références que ci-dessus. Dans ce troisième mode de réalisation, l'organe de blocage comporte une ou plusieurs tige(s) de blocage 43. Chaque tige de blocage 43 est sensiblement cylindrique comporte une première partie 43a de plus grand diamètre insérée dans un logement 44 ménagé dans une enveloppe 46 montée sur le fond 1c du guide-tringle 1 à un emplacement décalé latéralement par rapport à la trajectoire de la première tringle 4, et une seconde partie 43b de diamètre plus petit pouvant faire saillie hors du logement 44 à travers une ouverture 45, sensiblement

cylindrique, ménagée à une extrémité de l'enveloppe 46 orientée vers la première tringle 4. Chaque enveloppe 46 est faite en matériau à haute température de fusion, par exemple dans une tôle d'acier, et est soudée sur le fond 1c du guide-tringle 1. Chaque enveloppe 46 délimite un logement 44 sensiblement cylindrique, de même diamètre que la première partie de la tige de blocage 43, comme visible aux figures 8 à 11, où chaque enveloppe 46 est représentée en coupe selon un plan parallèle au fond 1c du guide-tringle 1. Chaque tige de blocage 43 est déplaçable en translation axiale dans le logement 44 entre une position passive et une position active.

[0039] Un ressort de compression 47 est inséré dans chaque enveloppe 46 au fond du logement 44, derrière la tige de blocage 43, pour solliciter celle-ci vers l'extérieur de l'enveloppe 46 à travers l'ouverture 45. Chaque ouverture 45 est de diamètre inférieur à la première partie 43a de la tige de blocage 43. Dans l'état de fonctionnement normal de la crémone, visible à la figure 8, chaque logement 44 contient un élément fusible rigide comportant un manchon 49, par exemple en une matière plastique, enfilé sur la seconde partie 43b de la tige de blocage 43 et de diamètre extérieur sensiblement égal à celui de la première partie 43a. Chaque manchon 49 est en contact, à une extrémité avec l'épaule 48 formé par la jonction des première 43a et seconde 43b parties de la tige de blocage 43, et à son autre extrémité avec le bord de l'ouverture 45, de manière à maintenir la tige de blocage 43 à sa position passive, dans laquelle la seconde partie 43b est sensiblement rentrée dans le logement 44, à l'encontre du ressort 47 comprimé.

[0040] Dans la position de fermeture des deux tringles 4 et 9, visible à la figure 8, l'ouverture 45 de l'enveloppe 46 est située sensiblement en face de l'espace utile 21 entre les deux tringles 4 et 9, de manière que l'espace 21 se trouve sur la trajectoire de la tige de blocage 43. Lorsqu'un manchon 49 perd sa rigidité en entrant en fusion, par exemple en cas d'incendie, il libère la translation de la tige de blocage 43 vers sa position active sous l'action du ressort 47, comme représenté par la flèche T de la figure 8.

[0041] A sa position active, visible à la figure 9, la tige de blocage 43 a son épaule 48 en butée contre le bord de l'ouverture 45 de l'enveloppe 46 à l'intérieur du logement 44, et la seconde partie 43b est engagée dans l'espace utile 21 de manière à intercepter la trajectoire de la première tringle 4. Après fusion de l'organe de liaison 13 et/ou de la seconde tringle 9, la première tringle 4 est maintenue à sa position de fermeture par chaque tige 43 en position active, la face d'extrémité 22 venant en butée contre leurs seconde parties 43b. La crémone est alors en état de blocage incendie.

[0042] Le fond 1c du guide-tringle peut porter plusieurs tiges de blocage 43 dans leurs enveloppes 46 respectives. Comme visible aux figures 8 et 9, deux enveloppes 46 sont agencées symétriquement par rapport à l'axe A des tringles 4 et 9, avec leurs tiges de blocage

43 orientées obliquement par rapport à l'axe A. Dans la variante représentée aux figures 10 et 11, les deux tiges de blocage 43 sont orientées sensiblement perpendiculairement à l'axe A des tringles 4 et 9.

[0043] Dans une variante non représentée du troisième mode de réalisation de l'invention, les deux tringles 4 et 9 sont reliées rigidement sans espace entre leurs faces d'extrémité respectives 22 et 23, par exemple lesdites faces d'extrémités 22 et 23 étant soudées. Un logement est formé dans au moins une des deux parois longitudinales 38 et 42 de la première tringle 4 en face de l'ouverture 45 d'une enveloppe 46, de manière à pouvoir recevoir la seconde partie 43b d'une tige de blocage 43 lorsque la première tringle 4 est à sa position de fermeture. Dans cette variante, l'organe de liaison 13 est supprimé.

[0044] Un quatrième mode de réalisation de la cré-mone selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 12 à 13. Les éléments identiques au premier mode de réalisation ne seront pas décrits, et gardent les mêmes chiffres de références que ci-dessus. Dans le quatrième mode de réalisation, la première tringle 4 est nécessairement une tringle supérieure dont la première partie 5 est destinée à coopérer avec une gâche montée au-dessus du vantail portant la cré-mone. L'organe de blocage comporte le levier 25, monté sur l'axe 27 à son extrémité supérieure 50, mais soumis à l'effort d'aucun ressort. Le levier 25 comporte dans ce cas un unique bras 51 sensiblement droit s'étendant globalement vers le bas parallèlement au fond 1c du guide-tringle 1 avec une largeur diminuant légèrement jusqu'à l'extrémité inférieure 52 du levier 25. L'extrémité inférieure 52 porte une barre de blocage 53 de section rectangulaire assemblée rigidement au levier 25 sensiblement perpendiculairement au fond 1c du guide-tringle 1.

[0045] A sa position passive, le levier 25 est maintenu avec son extrémité libre 52 portant la barre de blocage 53 sensiblement écarté de la trajectoire des tringles 4 et 9 par la goupille fusible 36. Comme dans le second mode de réalisation précité, la goupille fusible 36 est emboîtée dans un trou débouchant 54, ménagé dans le fond 1c à un emplacement décalé latéralement par rapport aux tringles 4 et 9, et s'étend sensiblement perpendiculairement audit fond 1c dans le compartiment 12. Du fait de la gravité, la barre de blocage 53 tend à entraîner levier 25 en rotation autour de l'axe 27 vers une position dans laquelle la barre de blocage 53 est sensiblement sous l'axe 27. Dans l'état de fonctionnement normal de la cré-mone, visible à la figure 12, un côté latéral 55 de la barre de blocage 53 est en butée contre la goupille 36, la barre de blocage 53 étant décalée latéralement par rapport aux tringles 4 et 9.

[0046] Lorsque la goupille 36 perd sa rigidité en entrant en fusion, par exemple en cas d'incendie, elle libère la rotation du levier 25 sous l'action de la pesanteur, comme représenté par la flèche S de la figure 12. A sa position active, non représentée, la barre de blocage 53

est engagée dans l'espace utile 21 de manière à intercepter la trajectoire de la première tringle 4. Après fusion de l'organe de liaison 13 et/ou de la seconde tringle 9, la première tringle 4 est maintenue à sa position de fermeture par la barre de blocage 53 en position active, la face d'extrémité 22 venant en butée contre sa face supérieure 56. La cré-mone est alors en état de blocage incendie. Dans ce quatrième mode de réalisation, comme visible à la figure 13, les deux doigts d'assemblage 15 de l'élément de liaison 13 sont distincts de la plaquette 14, et sont engagés dans deux trous débouchant 57 de la plaquette 14 et dans les deux trous débouchant 16 des deux tringles 4 et 9, pour assembler rigidement la plaquette 14 sur les deux tringles 4 et 9.

[0047] Un cinquième mode de réalisation de la cré-mone selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 14 à 17. Les éléments identiques au premier mode de réalisation ne seront pas décrits, et gardent les mêmes chiffres de références que ci-dessus. Dans le quatrième mode de réalisation, Un couvercle 58 est assemblé sur le guide-tringle 1 pour fermer le compartiment 12 contenant l'organe de liaison 13 et l'organe de blocage. Le couvercle 58, réalisé par exemple en une tôle d'acier ou en plastique moulé, présente une partie plane 60 sensiblement rectangulaire disposée sensiblement parallèlement au fond 1c du guide-tringle 1 pour le masquer complètement, en venant en appui sur les bords d'extrémité libre 61 des ailes 1a et 1b. Il présente aussi deux ailes 59 s'étendant respectivement aux deux extrémités longitudinales de la partie plane 60 sensiblement perpendiculairement à celle-ci, le long des faces extérieures respectives 62 des ailes 1a et 1b. Une encoche 63 de largeur supérieure aux tringles 4 et 9 est ménagée dans chaque aile 59 pour permettre le passage des tringles 4 et 9 respectivement.

[0048] Des vis de fixation 64 traversent les trous de fixation 2 du fond 1c pour fixer le guide tringle 1 sur une face d'un vantail 85. Par exemple, quatre vis de fixation 64 à tête cruciforme sont utilisées.

[0049] L'organe de blocage comporte dans ce cas un ressort en U 65 fixé contre le fond 1c parallèlement à celui-ci avec une base 65b orientée vers la seconde aile 1b et deux branches 65a s'étendant globalement vers la première aile 1a.

[0050] Le fond 1c comporte une première ouverture 66 sensiblement rectangulaire située derrière la seconde tringle 9 et dont le bord longitudinal 67 le plus proche de la deuxième aile 1b porte en son milieu une patte 68 repliée en crochet avec une première partie 69 s'étendant sensiblement perpendiculairement au fond 1c vers le compartiment 12, puis vers une seconde partie 70 s'étendant sensiblement parallèlement au fond 1c vers la première aile 1a. La patte 68 maintient la base 65b du ressort en U 65 contre le fond 1c. Les bord latéraux de la première ouverture 66 comportent chacun une patte de fixation 71 repliée sensiblement perpendiculairement au fond 1c vers le compartiment 12, et dans laquelle est percé un trou débouchant circulaire 72 desti-

né à accueillir une agrafe (non représentée) pour fixer le couvercle 58 sur le guide -tringle 1.

[0051] Le fond 1c comporte une seconde ouverture 73 sensiblement rectangulaire située entre la première ouverture 66 et la première aile 1a et dont le bord longitudinal le plus proche de la première aile 1a comporte, sur sensiblement toute sa largeur, une large patte 75 sensiblement rectangulaire repliée perpendiculairement au fond 1c vers le compartiment 12. Comme visible à la figure 16, la patte 75 comporte deux lumières 76 allongées dans la direction latérales du guide-tringle 1, agencées symétriquement par rapport à l'axe A des tringles 4 et 9, et traversées chacune par une branche 65a du ressort en U 65 pour la guider entre sa position passive et sa position active. Les extrémités libres 65c des branches 65a, situées de l'autre côté des lumières 76 par rapport à la base 65b du ressort en U 65, comportent chacune une partie de blocage 77 repliée sensiblement perpendiculairement au fond 1c dans le compartiment 12.

[0052] Dans l'état de fonctionnement normal de la crémone, le ressort en U 65 est maintenu à sa position passive, dans laquelle ses branches 65a sont écartées, par une plaquette fusible 78. La plaquette fusible 78, sensiblement rectangulaire, comme visible à la figure 16, est fixée sur le ressort en U 65 au niveau de la seconde ouverture 73, et s'étend sensiblement perpendiculairement aux branches 65a contre la patte 75, étant de dimensions sensiblement égales à celles de cette dernière. Une force de rappel élastique tend à rapprocher les deux branches 65a du ressort en U 65. Ces deux branches 65a sont engagées au fond de deux encoches 79, ouvertes sensiblement perpendiculairement dans le côté 80 de la plaquette fusible 78 qui est orienté vers le fond 1c, et sont ainsi maintenues écartées d'une distance d égale à la largeur de la partie centrale de la plaquette 78 entre les deux encoches 79. De préférence, chaque encoche 79 présente à son fond une excroissance 81 orientée vers la partie centrale de la plaquette 78 et dans laquelle une branche 65a est engagée pour empêcher la plaquette 78 de se désolidariser du ressort 65 sous l'action de la force élastique. Deux renforcements 82 sont prévus aux deux coins de la plaquette 78 opposés au côté 80 pour permettre de saisir la plaquette 78. La largeur d est supérieure ou sensiblement égale à la largeur ℓ des tringles 4 et 9, de manière que les parties de blocage 77 font saillie par rapport au fond 1c de chaque côté de la trajectoire des tringles 4 et 9 assemblées. En position passive, les branches 65a du ressort en U 65 sont chacune en contact avec une des pattes de fixation 71.

[0053] Lorsque la plaquette fusible 78 perd sa rigidité en entrant en fusion, par exemple en cas d'incendie, elle libère les branches 65a du ressort en U 65 soumises à l'action de la force élastique, comme indiqué par les flèches E à la figure 15, et celles-ci se rapprochent vers leur position active en couissant dans les lumières 76. A la position active du ressort 65, chaque partie de blo-

cage 77 est engagée dans l'espace utile 21 de manière à intercepter la trajectoire de la première tringle 4. Après fusion de l'organe de liaison 13 et/ou de la seconde tringle 9, la première tringle 4 est maintenue à sa position de fermeture par le ressort en U 65 à sa position active, la face d'extrémité 22 venant en butée contre les parties de blocage 77. La crémone est alors en état de blocage incendie, visible à la figure 17.

[0054] 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. Crémone destinée à être fixée sur un vantail (85), ladite crémone comportant un guide-tringle (1) et une première tringle (4), tous deux en un matériau à haute température de fusion, ladite crémone comportant aussi un mécanisme de manoeuvre pour déplacer ladite première tringle (4) sensiblement parallèlement audit vantail entre, d'une part, une position de fermeture, dans laquelle une première partie d'extrémité (5) de ladite première tringle (4) est destinée à coopérer avec une gâche montée sur un montant d' huisserie dudit ouvrant, afin de bloquer ledit vantail (85) en position fermée, et une position d'ouverture, dans laquelle ladite première tringle (4) permet l'ouverture dudit vantail, une seconde tringle (9), en un matériau à température de fusion dite intermédiaire, étant insérée entre ledit mécanisme de manoeuvre et une seconde partie d'extrémité (6) de ladite première tringle (4), pour entraîner ladite première tringle (4) entre ses positions d'ouverture et de fermeture, ladite température de fusion intermédiaire étant inférieure à ladite haute température de fusion ; ledit guide-tringle (1) portant un organe de blocage (25, 32, 43, 53, 65), mobile entre une position passive, dans laquelle ledit organe de blocage permet les déplacements desdites première (4) et seconde (9) tringles, et une position active stable, dans laquelle ledit organe de blocage entrave le déplacement de ladite première tringle (4) pour la bloquer dans ladite position de fermeture ; ladite crémone comportant un élément fusible (36, 49, 78) dont la température de fusion est basse, ladite basse température de fusion étant supérieure à la température ambiante d'utilisation de la crémone, ledit élément fusible (36, 49, 78) étant, dans un état de fonctionnement normal de ladite crémone, agencé de manière à maintenir ledit organe de blocage dans ladite position passive, de sorte que l'entrée en fusion dudit élément fusible (36, 49, 78) est apte à libérer le déplacement dudit organe de blocage vers sa position active stable,

- ladite crémore étant, à l'issue dudit déplacement de l'organe de blocage (25, 32, 43, 53, 65), dans un état de blocage incendie, les deux tringles étant reliées par un organe de liaison (13), **caractérisée par le fait que** les deux tringles sont sensiblement alignées, ledit organe de liaison (13) ménageant un espace utile (21) entre ladite seconde partie d'extrémité (6) de la première tringle (4) et une extrémité libre (11) de ladite seconde tringle (9), une partie (32, 35, 43b, 53, 77) dudit organe de blocage, lorsqu'il est à sa position active, s'engageant dans ledit espace utile (21) de manière à intercepter la trajectoire de la première tringle, ladite basse température de fusion étant inférieure à ladite température de fusion intermédiaire.
2. Crémore selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la température de fusion dudit organe de liaison est sensiblement égale à ladite température de fusion intermédiaire.
 3. Crémore selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** ledit organe de blocage (25, 32, 53) comporte un levier (25) mobile en rotation autour d'un axe (27) lié audit guide-tringle (1).
 4. Crémore selon la revendication 3, **caractérisée par le fait que** ledit élément fusible comporte une goupille (36) fixée audit guide-tringle (1) et en contact avec ledit levier (25) pour le bloquer en rotation à sa position passive.
 5. Crémore selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** ledit levier comporte un bras aplati (25) monté sensiblement parallèlement à une paroi (1c) dudit guide-tringle (1), une première extrémité (25a) dudit bras comportant un pion (32) s'étendant sensiblement perpendiculairement audit bras (25a) et étant destiné, à sa position active, à s'engager dans ledit espace utile (21) pour coopérer avec ladite seconde partie d'extrémité (6) de la première tringle (4).
 6. Crémore selon la revendication 5, **caractérisée par le fait qu'une** seconde extrémité (25b, 39, 41) dudit bras est destinée, à la position active dudit bras, à venir en butée contre ledit guide-tringle (1, 1a, 20) ou ladite première tringle (4, 42).
 7. Crémore selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisée par le fait qu'un** ressort (30) est enfilé sur ledit axe (27) pour solliciter ledit levier (25) vers sa position active.
 8. Crémore selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** ledit organe de blocage comporte une tige de blocage (43), mobile en translation, obliquement ou perpendiculairement par rapport à ladite première tringle (4), une première partie d'extrémité (43b) de ladite tige de blocage (43) étant destinée, à sa position active, à s'engager dans ledit espace utile (21) pour coopérer avec ladite seconde partie d'extrémité (6) de la première tringle (4).
 9. Crémore selon la revendication 8, **caractérisée par le fait qu'une** seconde partie extrémité (43a) de ladite tige de blocage (43) est engagée dans un logement (46) lié audit guide-tringle (1), à travers une ouverture (45) dudit logement (46), pour être déplaçable entre ladite position passive et ladite position active, ledit élément fusible comportant un tube (49) enfilé sur ladite tige de blocage (43) dans ledit logement (46).
 10. Crémore selon la revendication 9, **caractérisée par le fait qu'un** ressort (47) est inséré dans ledit logement (46) pour solliciter ladite seconde partie extrémité (43a) de la tige de blocage (43) en translation vers ladite ouverture (45).
 11. Crémore selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** ledit organe de blocage comporte un ressort en U (65) qui a, dans l'état de fonctionnement normal de ladite crémore, ses deux branches (65a) écartées par ledit élément fusible (78), de manière que ladite première tringle (4) passe entre lesdites deux branches (65a) lors de son déplacement entre ses positions d'ouverture et de fermeture ; au moins l'une desdites deux branches (65a) étant destinée à s'engager dans ledit espace utile (21) pour coopérer avec ladite seconde partie d'extrémité (6) de la première tringle (4) dans l'état de blocage incendie de ladite crémore.
 12. Crémore selon la revendication 11, **caractérisée par le fait que** ledit élément fusible comporte une plaquette (78) avec deux encoches (79) destinées à recevoir lesdites deux branches (65a).
 13. Crémore selon l'une des revendications 11 ou 12, **caractérisée par le fait que** ledit ressort en U (65) est fixé sur ledit guide-tringle (1) sensiblement parallèlement à ladite première tringle (4), au moins l'une desdites deux branches (65a) comportant une partie d'extrémité (77) coudée sensiblement perpendiculairement audit ressort en U (65).
 14. Crémore selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée par le fait qu'elle** comporte un couvercle (58) assemblé sur ledit guide-tringle (1) pour former avec celui-ci un boîtier contenant ledit organe de liaison (13), ledit organe de blocage (25, 32, 43, 53, 65) et ledit élément fusible (36, 49, 78) ; ladite extrémité libre (11) de la seconde tringle (9) et ladite seconde partie d'extrémité (6) de la première tringle

(4) étant engagées dans ledit boîtier à travers des ouvertures (3, 8, 63) de celui-ci.

15. Crémone selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée par le fait qu'elle** est destinée à être montée sur ledit vantail (85) de manière que la force de pesanteur s'exerçant sur ledit organe de blocage (25, 32, 43, 53) soit orientée dans le sens de sa sollicitation vers ladite position active.

10

16. Crémone selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée par le fait que** ladite température de fusion haute est supérieure à 950°C, ladite température de fusion intermédiaire étant supérieure à 300°C et ladite température de fusion basse étant inférieure à 200°C.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

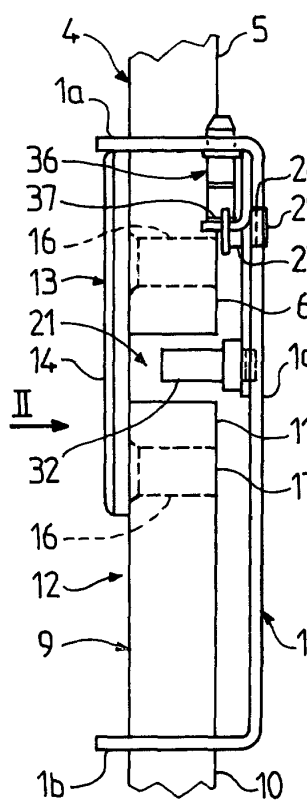


FIG.1

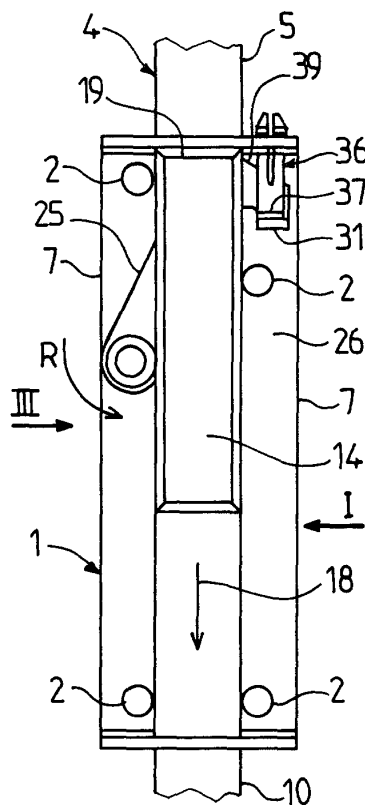


FIG.2

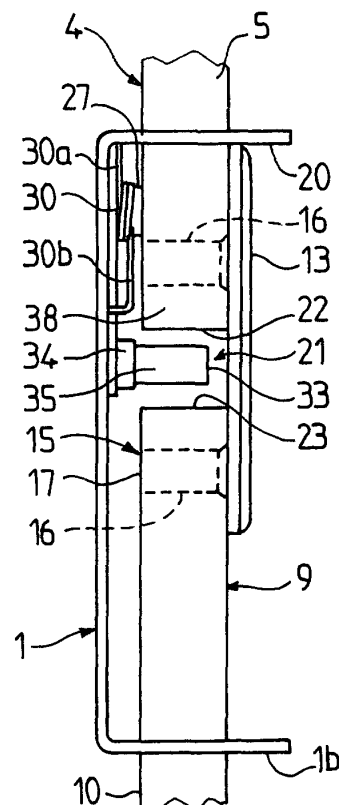


FIG.3

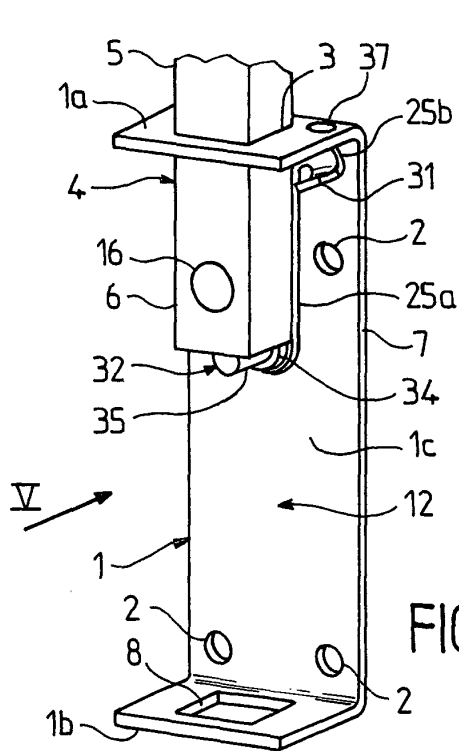


FIG.4

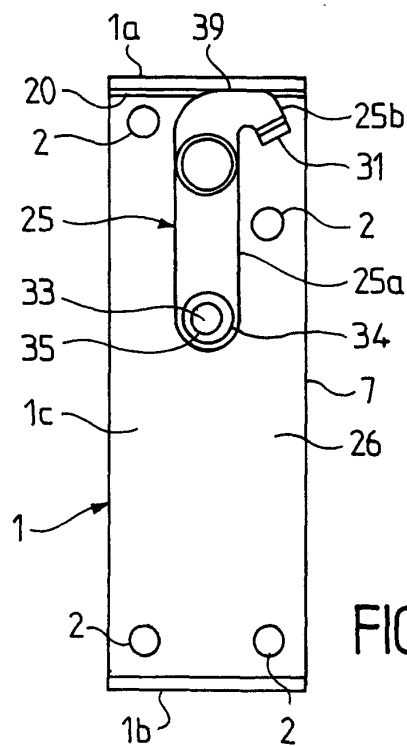


FIG.5

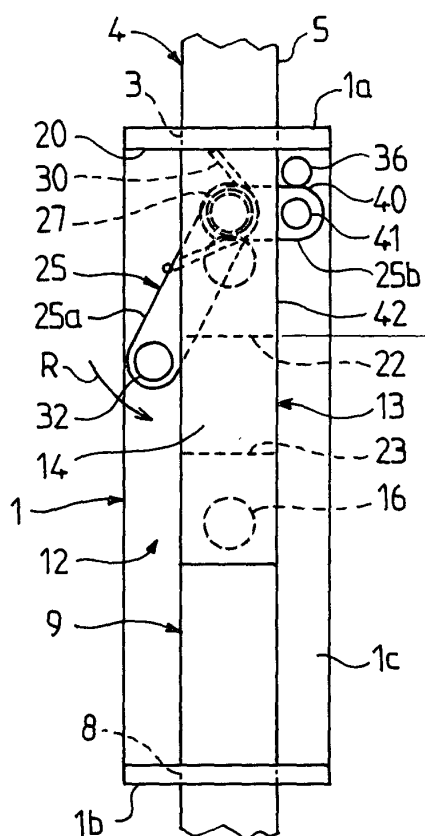


FIG. 6

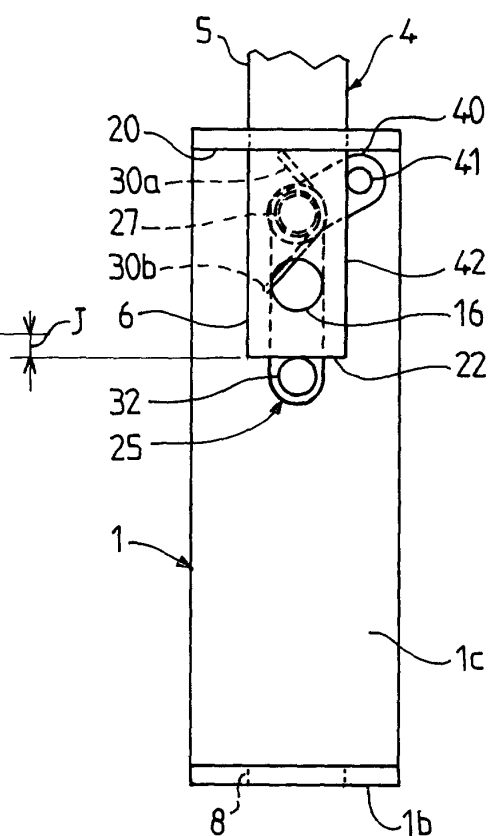


FIG. 7

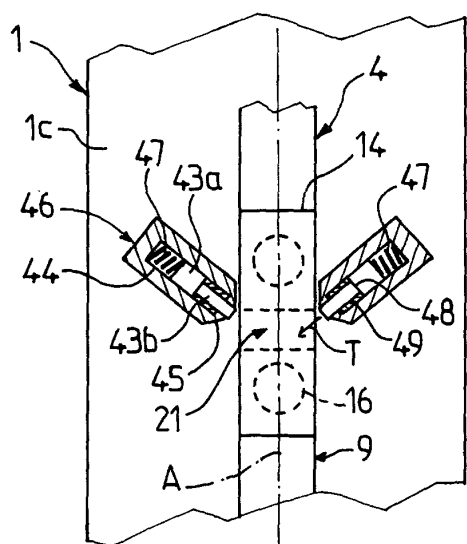


FIG. 8

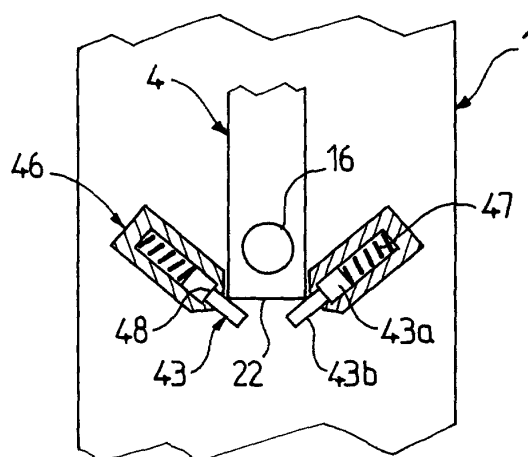


FIG. 9

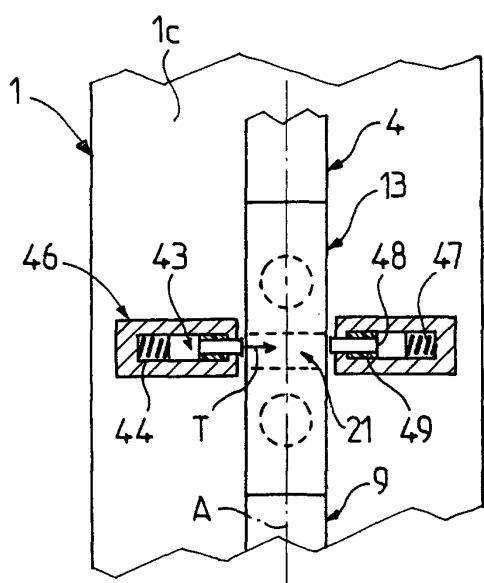


FIG. 10

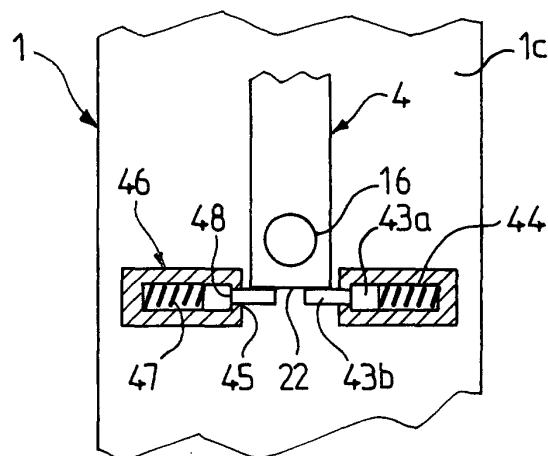


FIG. 11

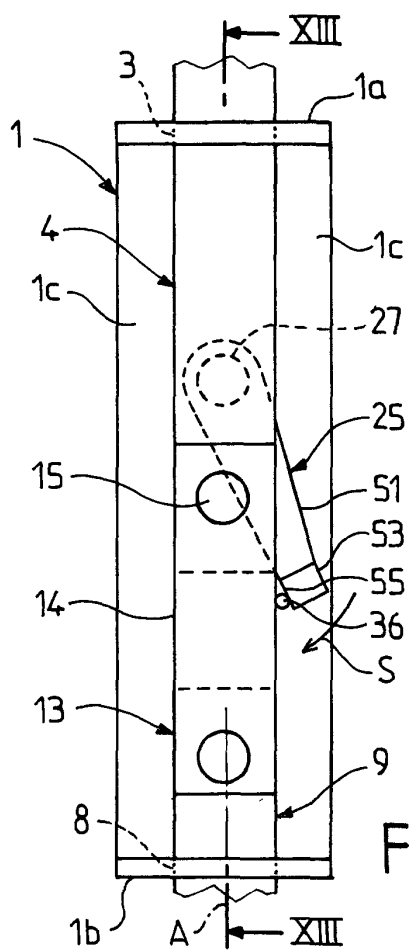


FIG. 12

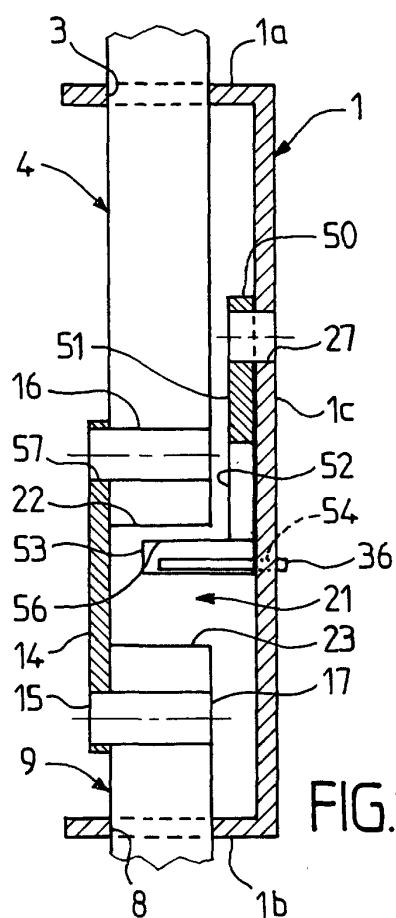


FIG. 13

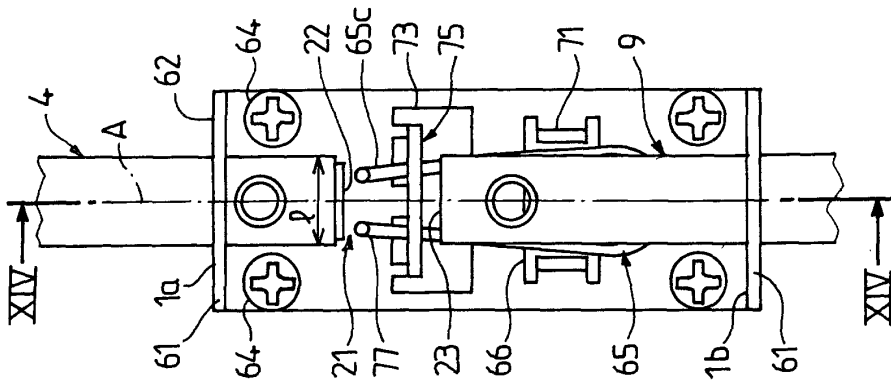


FIG.17

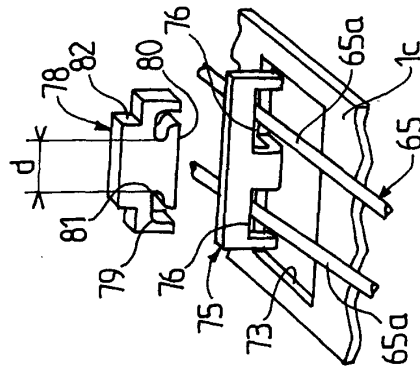


FIG.16

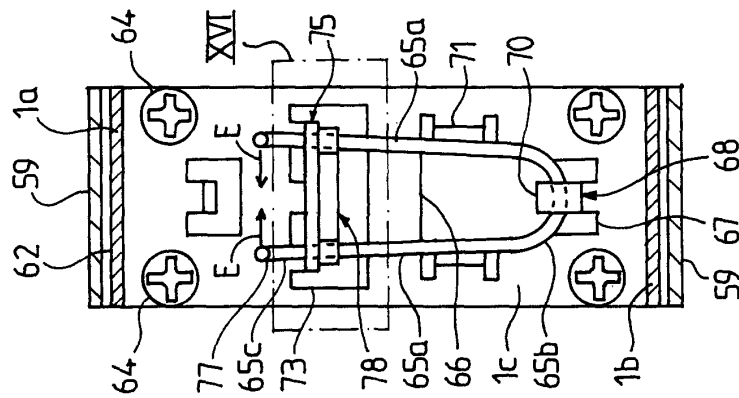


FIG.15

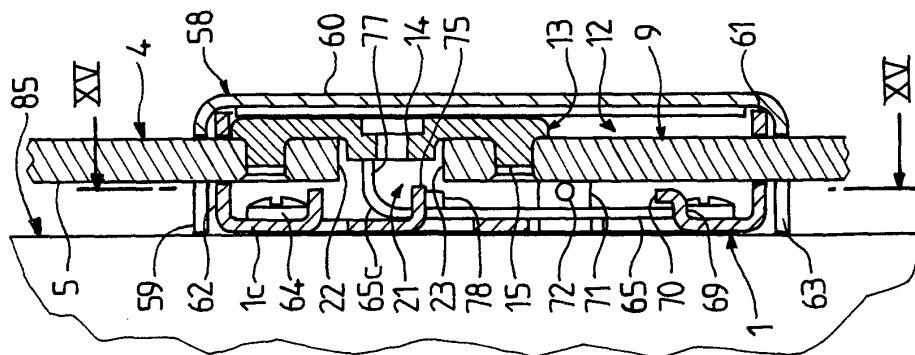


FIG.14



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 1935

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 5 688 002 A (RILEY RORY M ET AL) 18 novembre 1997 (1997-11-18) * colonne 4, ligne 24 - colonne 5, ligne 12; figure *	1	E05C9/02 E05B65/00 A62C2/24
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	
A	US 5 527 074 A (YEH WEN TIEN) 18 juin 1996 (1996-06-18) * colonne 3, ligne 34 - ligne 61; figures 3-7 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		22 octobre 2001	Pieracci, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 01 40 1935

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.

22-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5688002 A	18-11-1997	US 5588686 A	31-12-1996
		CA 2190429 A1	06-06-1997
		GB 2309258 A ,B	23-07-1997
		US 5864936 A	02-02-1999
		CA 2163391 A1	06-06-1996
US 5588686 A	31-12-1996	CA 2163391 A1	06-06-1996
		US 5688002 A	18-11-1997
		US 5864936 A	02-02-1999
US 5527074 A	18-06-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

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