

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :

2 963 814

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

21 N° d'enregistrement national :

10 56609

51 Int Cl<sup>8</sup> : F 16 B 13/04 (2006.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 16.08.10.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 17.02.12 Bulletin 12/07.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : GURET FABIAN — FR et GAILLOT  
JEAN CECIL — FR.

72 Inventeur(s) : GURET FABIAN et GAILLOT JEAN  
CECIL.

73 Titulaire(s) : GURET FABIAN, GAILLOT JEAN CECIL.

74 Mandataire(s) : OPILEX.

54 CHEVILLE DE FIXATION.

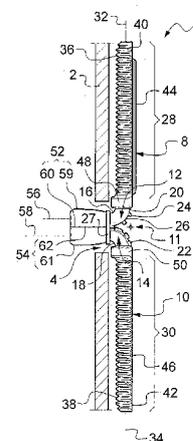
57 L'invention concerne une cheville de fixation,  
comprenant:

un premier élément (8) comportant une partie fileté  
(28), une partie de maintien (52) s'étendant, un coude (12)  
liant les parties fileté et de maintien (28, 52), et

un second élément (10) comportant une partie fileté  
(30), une partie de maintien (54), et un coude (14) liant les  
parties fileté et de maintien (30, 54), les premier et second  
éléments (8, 10) étant montés pivotants au niveau des cou-  
des (12, 14), entre:

une position d'introduction dans laquelle les parties de  
maintien (52, 54) des premier et deuxième éléments (8, 10)  
sont accolées, et

une position de fixation dans laquelle les parties filetés  
(28, 30) des premier et deuxième éléments (8,10) sont ac-  
colées pour former un filetage sur lequel un écrou peut être  
vissé.



FR 2 963 814 - A1



## CHEVILLE DE FIXATION

L'invention concerne une cheville de fixation pour fixer par exemple un élément décoratif ou encore un meuble léger sur une paroi ou un tube.

5 Des chevilles de fixation connues du déposant sont les chevilles dites « enfichées ». Ces chevilles sont logées dans un avant-trou ménagé à l'intérieur d'une paroi. Elles comportent généralement une percée dans laquelle est vissée une vis. Le vissage de la vis dans la percée déforme la cheville qui est alors comprimée dans l'avant-trou. Suite à cette déformation, des forces de frottement exercées au  
10 niveau de la surface de contact entre la cheville et l'avant-trou permettent de fixer la cheville et la vis à la paroi.

Les chevilles enfichées sont particulièrement adaptées lorsque l'épaisseur de la paroi est du même ordre de grandeur que la longueur de la cheville. Par exemple, leur utilisation est courante pour des parois épaisses en plâtre préfabriqué. Quand  
15 l'épaisseur de la paroi devient trop faible par rapport à la longueur de la cheville, les forces de frottement intervenant au niveau de la surface de contact ne suffisent généralement pas à retenir une charge fixée sur la cheville. En particulier, ces chevilles ne conviennent pas lorsque la paroi est une tôle mince ou encore un tube.

Afin de palier à cet inconvénient, des chevilles de fixation connues sont les  
20 chevilles dites « rétractables ». Ces chevilles sont logées dans un avant-trou, celui-ci traverse la paroi de part en part. La cheville est disposée de manière à ce qu'une collerette de la cheville vienne en contact avec une première face de la paroi et à ce que l'autre extrémité de la cheville fasse saillie par rapport à la deuxième face de la paroi. Ces chevilles comportent une percée dans laquelle est vissée une vis. Lors du  
25 vissage de la vis, la cheville subit une contrainte mécanique telle que l'extrémité de la cheville faisant saillie se rétracte axialement sous l'effet de cette contrainte et vient verrouiller la cheville contre la deuxième face de la paroi à la manière d'un écrou.

Un inconvénient d'une telle cheville est que le matériau dans lequel la cheville est réalisée doit être suffisamment flexible pour pouvoir se déformer sous l'effet d'une  
30 contrainte mécanique exercée par un tournevis par exemple. De fait, certains matériaux trop rigides ne peuvent être utilisés pour la réalisation de ces chevilles. En outre, leur fixation est généralement irréversible et leur montage est parfois considéré comme fastidieux. De plus, ces chevilles sont généralement inadaptées pour une fixation à une paroi non plane, telle qu'un tube. Par ailleurs, ces chevilles ont  
35 généralement une forme complexe ce qui complexifie par là même leur procédé de fabrication. Par ailleurs, de telles chevilles n'intègrent pas une partie filetée saillante hors du trou.

On peut en outre noter qu'aucune solution satisfaisante connue ne fournit une  
40 fixation aisée sur un élément mécanique dont la face arrière n'est pas ou est difficilement accessible, afin de rapporter un filetage sur cet élément mécanique. Cela

est notamment le cas par exemple sur un tube, à l'arrière d'une plaque de tôle, sur un carter de machine-outil, une armoire électrique...etc..

L'invention vise à résoudre un ou plusieurs de ces inconvénients. L'invention porte ainsi sur une cheville de fixation à une paroi, comprenant:

5 un premier élément comportant une partie filetée s'étendant selon une première direction, une partie de maintien s'étendant selon une deuxième direction, un coude liant les parties filetée et de maintien, et

un second élément comportant une partie filetée s'étendant selon une troisième direction, une partie de maintien s'étendant selon une quatrième direction, 10 et un coude liant les parties filetée et de maintien, les premier et second éléments étant montés pivotants au niveau des coudes, autour d'un axe, entre :

une position d'introduction dans laquelle les parties de maintien des premier et deuxième éléments sont accolées, et

une position de fixation dans laquelle les parties filetées des premier et 15 deuxième éléments sont accolées pour former un filetage sur lequel un écrou peut être vissé et dans laquelle les parties de maintien sont pivotées l'une par rapport à l'autre.

La cheville de fixation décrite ci-dessus est adaptée pour une fixation à une paroi ayant une faible épaisseur et plus particulièrement pour une fixation à un tube. 20 Cette cheville s'articule entre une position d'introduction dans un avant-trou ménagé dans une paroi et une position de fixation à cette paroi par pivotement du premier élément par rapport au second élément. Le maintien est ensuite garanti en vissant un écrou sur le filetage formé. La fixation de cette cheville est particulièrement aisée et ce avec un minimum d'outillage. L'articulation de la cheville dépend de la géométrie 25 des premier et second éléments. Ainsi, des matériaux même rigides peuvent être utilisés pour réaliser cette cheville.

Selon une variante, la cheville comprend un anneau élastique maintenant les coudes des premier et second éléments accolés l'un contre l'autre.

Selon encore une variante des renforcements sont ménagés respectivement 30 dans les coudes et l'anneau est logé dans ces renforcements.

Selon une autre variante, le premier élément comporte une saillie s'étendant radialement par rapport à la première direction pour former une butée apte à arrêter la rotation d'un écrou vissé sur le filetage formé par les parties filetées.

Selon encore une autre variante, les premier et second éléments présentent, 35 respectivement un organe mâle et un organe femelle s'emboîtant mutuellement dans la position de fixation des premier et second éléments.

Selon une autre variante, les sommets des organes mâle et femelle sont biseautés de manière à assurer le centrage de l'organe mâle dans l'organe femelle.

Selon encore une variante, la partie de maintien d'au moins un des premier ou 40 second éléments a un profil évasé, la section transversale de la partie de maintien

étant la plus proche du coude étant plus petite que la section transversale de cette partie de maintien la plus éloignée du coude.

Selon une autre variante, les éléments comportent des renflements au niveau de la jonction entre les coudes et les parties filetées.

5 Selon encore une autre variante, l'angle formé par les deuxième et quatrième directions dans la position de fixation des premier et second éléments est compris entre 150° et 220°.

10 Selon une autre variante, l'angle formé par les première et deuxième directions et/ou par les troisième et quatrième directions dans la position d'introduction des premier et second éléments est compris entre 70° et 110°.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- 15 • la figure 1 est une illustration en vue de côté d'une cheville de fixation lors d'une première étape de fixation sur un tube (illustré en coupe),
- la figure 2 est une illustration en vue de derrière de la cheville de la figure 1,
- la figure 3 est une illustration en vue de face de la cheville de la figure 1,
- la figure 4 est un organigramme d'un procédé de fixation de la cheville de la figure 1,
- 20 • les figures 5a, 5b, et 5c sont des illustrations en vue de côté d'une cheville en position, respectivement, d'introduction, en cours de pivotement et de fixation lors de la mise en œuvre du procédé de la figure 4,
- les figures 6a et 6b sont des illustrations en vue de côté d'une première variante de la cheville de la figure 1,
- 25 • les figures 7a est une illustration en perspective d'une seconde variante de la cheville de la figure 1, et
- les figures 7b et 7c sont des illustrations en perspective de la variante des figures 7a en position, respectivement d'introduction et de fixation lors de la mise en œuvre d'un procédé de fixation de cette variante.
- 30

Les figures 1, 2, et 3 illustrent un tube 2 tel qu'une canalisation. Le tube 2 comporte une paroi et un avant-trou 4 traversant de part en part cette paroi. Une première extrémité d'une cheville 6 de fixation traverse cet avant-trou 4. Cette cheville 6 comporte deux éléments 8 et 10 montés pivotants l'un par rapport à l'autre de manière à ce que la cheville 6 soit déformable entre :

une position d'introduction dans laquelle la première extrémité de la cheville 6 peut être introduite dans l'avant-trou 4, et

une position de fixation dans laquelle la cheville 6 est fixée au tube 2, la première extrémité de la cheville étant retenue par la paroi du tube 2.

40 Sur les figures 1, 2 et 3, la cheville 6 est en position d'introduction.

Les éléments 8 et 10 sont montés pivotants l'un par rapport à l'autre autour d'un axe 11. Les éléments 8 et 10 sont montés pivotants au niveau de coudes 12 et 14 disposés en vis-à-vis et formés respectivement dans les éléments 8 et 10. Les éléments 8 et 10 comportent par ailleurs des parties filetées, respectivement, 28 et 30. Ces parties filetées 28 et 30 s'étendent, respectivement, depuis les coudes 12 et 14 selon des directions 32 et 34. Les éléments 8 et 10 comportent également des parties de maintien 52 et 54. Ces parties de maintien 52 et 54 s'étendent, respectivement, depuis les coudes 12 et 14 selon des directions 56 et 58.

Les coudes 12 et 14 comprennent, respectivement des faces externes 16 et 18 destinées à venir en appui contre la paroi du tube 2 à la périphérie de l'avant-trou 4 en position de fixation. Les coudes 12 et 14 comprennent également des faces internes 20 et 22 destinées à venir en appui l'une contre l'autre pour guider le pivotement relatif des coudes 12 et 14.

Les parties filetées 28 et 30 comportent :

- des faces concaves, respectivement, 36 et 38 comportant chacune un demi-filetage, et
- des faces de contact, respectivement, 40 et 42 destinées à être accolées l'une contre l'autre lorsque la cheville 6 est dans sa position de fixation.

Les parties de maintien de maintien 52 et 54 sont destinées à venir en appui contre la paroi du tube 2 en position de fixation.

Afin de mieux guider le pivotement relatif des coudes 12 et 14, des dentures forment une alternance de saillies 24 et de logements 26 de formes complémentaires sur les faces internes 20 et 22. Ces saillies 24 et ces logements 26 sont conformés de manière à ce que lorsque les coudes 12 et 14 pivotent autour de l'axe 11, les dentures s'engrènent, les saillies 24 se logeant dans les logements 26 disposés en vis-à-vis. Dans l'exemple, les saillies 24 ont la forme de prismes. Ici, les sommets de ces saillies 24 sont biseautés de manière à assurer le centrage des saillies 24 dans les logements 26 durant l'engrènement. Toujours dans l'exemple, les saillies 24 et logements 26 s'étendent selon des directions parallèles à l'axe 11. Ces dentures permettent d'indexer la position de pivotement relative entre les éléments 8 et 10 pour garantir la continuité du filetage formé en position de fixation.

Afin de maintenir les faces internes 20 et 22 l'une contre l'autre, les éléments 8 et 10 sont de préférence entourés d'un anneau élastique 27 au niveau des coudes 12 et 14. L'anneau 27 reste par exemple calé dans un renforcement au niveau des faces externes 16 et 18. Par son élasticité, l'anneau 27 peut s'adapter à la variation de section qu'il entoure durant le pivotement des éléments 6 et 8.

Dans l'exemple, les parties filetées 28 et 30 ont globalement la forme de demi-cylindres dont la section transversale est un demi-cercle. En position de fixation, les parties filetées 28 et 30 forment un filetage complet sur lequel un écrou peut être

vissé. Les demi-filetages des parties filetées 28 et 30 sont alors dans la continuité les uns des autres. Les faces 40 et 42 présentent avantageusement un chanfrein sur leur bordure. En position de fixation, un dégagement est ainsi créé pour d'éventuelles bavures de fabrication.

5 Dans l'exemple, les faces de contact 40 et 42 comportent, respectivement, un organe mâle 44 et un organe femelle 46. Les faces de contact 40 et 42 comportent également des parties planes entourant respectivement les organes 44 et 46. Les organes 44 et 46 ont des formes complémentaires de manière à s'emboîter lorsque les faces 40 et 42 sont accolées. Un tel emboîtement permet à la fois d'empêcher un  
10 glissement entre les faces de contact 40 et 42 et d'aligner les demi-filetages. Dans l'exemple, l'organe mâle 44 est un prisme s'étendant longitudinalement selon la direction 32. Toujours dans l'exemple, l'organe femelle 46 est une rainure s'étendant longitudinalement selon la direction 34. Avantageusement, le sommet de l'organe mâle 44 est biseauté de manière à assurer le centrage de l'organe 44 lors de sa  
15 pénétration dans l'organe 46. Les parties filetées 28 et 30 comportent par ailleurs des renflements, respectivement, 48 et 50 qui s'étendent perpendiculairement aux directions 32 et 34. Ces renflements 48 et 50 forment une butée apte, lorsque la cheville 6 est en position de fixation, à stopper un écrou vissé sur le filetage formé par la réunion des parties filetées 28 et 30. Les renflements 48 et 50 forment également  
20 une butée à une extrémité des renforcements pour empêcher l'anneau 27 de se détacher de la cheville 6 lorsque celle-ci est en position de fixation. Ici, ces renflements 48 et 50 sont, respectivement, disposés au niveau de la jonction entre le coude 12 et la partie filetée 28 et au niveau de la jonction entre le coude 14 et la partie filetée 30.

25 Avantageusement, l'angle formé entre les parties de maintien et les parties filetées est compris entre  $70^\circ$  et  $110^\circ$ . Un tel angle permet de maximiser la prise des parties de maintien sur la paroi du tube 2 pour une longueur donnée de celles-ci. Le pivotement des éléments 8 et 10 est alors réalisé par pivotement autour des coudes 12 et 14, en rapprochant les parties filetées 28 et 30 ou, inversement, en écartant ces  
30 parties l'une de l'autre. Dans l'exemple illustré, cet angle est de  $90^\circ$ .

Dans l'exemple, les parties de maintien 52 et 54 ont la forme de demi-cylindres dont la section transversale est semi-circulaire. Les parties de maintien 52 et 54 comportent :

- 35 -des faces de maintien, respectivement, 59 et 61 destinées à être plaquées contre la paroi du tube 2 lorsque la cheville 6 est en position de fixation, et
- des faces de bridage, respectivement, 60 et 62 destinées à être accolées l'une contre l'autre lorsque la cheville 6 est dans sa position d'introduction.

Avantageusement, les parties de maintien 52 et 54 ont un profil évasé. Leur section transversale est plus petite à proximité des coudes 12 et 14 et plus importante  
40 à distance des coudes 12 et 14. Avantageusement, les bordures des faces de

bridage présentent un chanfrein. Ainsi, l'incidence d'éventuelles bavures de fabrication sur le fonctionnement de la cheville 6 serait réduite, les chanfreins formant un dégagement pour de telles bavures.

Lorsque la cheville est en position de fixation, l'angle formé par les directions 56 et 58 est de préférence compris entre  $150^\circ$  et  $220^\circ$ . Dans l'exemple illustré, cet angle est de  $180^\circ$ .

Les faces de maintien 59 et 61 s'étendent, respectivement, depuis les faces externes 16 et 18 des coudes 12 et 14. Les faces de bridage 60 et 62 s'étendent, respectivement, depuis les faces internes 20 et 22 des coudes 12 et 14. Avantageusement, les faces de maintien 59 et 61 présentent des aspérités afin d'accroître la prise sur la paroi du tube 2.

Toujours de manière avantageuse, les faces de bridage 60 et 62 sont conformées de manière à ce que lorsque la cheville 6 est en position d'introduction, la distance séparant ces faces de bridage 60 et 62 est nulle de manière à minimiser le diamètre de l'avant-trou 4 permettant l'introduction de la cheville 6. Ici, les faces de bridage 60 et 62 sont planes.

Le procédé de fixation de la cheville 6 va maintenant être décrit en référence à la figure 4.

Lors d'une étape 70, la cheville 6 est placée en position d'introduction. Dans cette position, les faces de bridage 60 et 62 des parties de maintien 52 et 54 sont accolées. Les parties filetées 28 et 30 sont alors écartées l'une par rapport à l'autre et les directions 32 et 34 s'étendent parallèlement à la paroi du tube 2. L'anneau 27 est disposé autour des éléments 8 et 10 au niveau des coudes 16 et 18. La cheville 6 en position d'introduction est disposée dans l'avant-trou 4 de manière à ce que :

- les parties de maintien 52 et 54 soient disposées à l'intérieur du tube 2, et
- les parties filetées 28 et 30 soient disposées à l'extérieur de ce tube 2.

Lors d'une étape 72 (illustrée sur la figure 5a), le pivotement des éléments 8 et 10 est initié de façon à écarter les faces de bridage 60 et 62 des parties de maintien.

Lors d'une étape 74, le pivotement des éléments 8 et 10 autour de l'axe 11 est poursuivi (position intermédiaire illustrée sur la figure 5b) jusqu'à ce que les parties planes des faces 40 et 42 des parties filetées 28 et 30 soient accolées l'une à l'autre. Les parties de maintien 52 et 54 pivotent autour de l'axe 11 jusqu'à ce que les faces de maintien 59 et 61 viennent en appui contre les parois du tube 2.

Enfin lors d'une étape 76 (illustré sur la figure 5c), un écrou 44 est vissé sur le filetage formé par les parties filetées 28 et 30 pour maintenir la cheville 6 en position de fixation. Un objet peut par exemple être fixé à la cheville 6 entre le tube 2 et cet écrou.

Les figures 6a et 6b illustrent une cheville 90. La cheville 90 est identique à la cheville 6 à l'exception du fait que la cheville 90 comporte par ailleurs un ressort 92

fixé aux parties de maintien 52 et 54. Ce ressort 92 est conformé de manière à ce que lorsque la cheville 6 est en position d'introduction (illustrée sur la figure 6a), le ressort 92 exerce une force de rappel sur les parties de maintien 52 et 54 sollicitant la cheville 6 vers sa position de fixation (illustrée sur la figure 6b). Ainsi, en l'absence de  
5 sollicitation, la cheville 90 est rappelée de façon stable vers sa position de fixation.

La forme du ressort 92 est dorénavant davantage décrite en référence à la figure 6b. Dans l'exemple, le ressort 92 comprend une base rectangulaire 94 qui s'étend longitudinalement le long des faces de bridage 60 et 62 entre des extrémités 93 et 95 de ces parties. Ici, la base 94 comporte à ses extrémités des crochets 97  
10 fixant la base 94 aux extrémités 93 et 95.

Par ailleurs, le ressort 92 comporte un pont 96 reliant les parties de maintien 52 et 54. Le pont 96 comporte deux bras 98 et 100 fixés, respectivement, par des attaches 102 et 104 à la base 94. Ici, les attaches 102 et 104 s'étendent dans le sens de la largeur des parties de maintien, respectivement 52 et 54. Dans l'exemple, les  
15 attaches 102 et 104 pincent les parties de maintien 52 et 54 par l'intermédiaire de crochets 106 disposés aux extrémités de ces attaches 102 et 104.

Lorsque la cheville 90 est en position d'introduction, les bras 98 et 100 sont fléchis et rapprochés l'un de l'autre, et la base 94 est pliée symétriquement en deux demi-bases en vis à vis. Lorsque la cheville 90 est en position de fixation, la base 94  
20 est en position allongée et les bras 98 et 100 forment une saillie triangulaire par rapport à cette base 94.

Le procédé de fixation de la cheville 90 est identique au procédé de fixation de la cheville 6.

Les figures 7b et 7c illustrent une cheville 120 déformable entre une position  
25 d'introduction (illustrée sur la figure 7b) et une position de fixation (illustrée sur la figure 7c).

La forme de la cheville 120 est illustrée plus précisément à la figure 7a. La cheville 120 est identique à la cheville 6 à l'exception du fait que les parties filetées 28 et 30 sont remplacées par des parties taraudées 122 et 124. Dans l'exemple, les  
30 parties taraudées 122 et 124 sont des demi-cylindres creux conformés de manière à ce que lorsque les parties taraudées 122 et 124 sont disposées en vis-à-vis en position de fixation, elles définissent un alésage intérieur taraudé dans lequel peut être vissée une vis 127.

Dans l'exemple illustré, les parties taraudées 122 et 124 comportent des plots, respectivement, 126 et 128 destinés à venir en prise avec une bague 130. Ici, les  
35 plots 126 et 128 s'étendent radialement par rapport aux parties taraudées 122 et 124. La bague 130 encercle les parties taraudées 122 et 124 afin de les maintenir l'une contre l'autre lorsque la cheville 120 est en position de fixation. La bague 130 comporte des encoches 132 destinées à recevoir et verrouiller les plots 126 et 128.  
40 Ainsi, la bague 130 permet d'assurer le verrouillage de la cheville en position de

fixation. Un anneau 27 peut être monté à l'arrière des plots 126 et 128 pour maintenir ensemble les éléments 8 et 10 et permettre leur pivotement relatif.

Dans cet exemple, les parties de maintien 52 et 54 sont remplacées par des parties de maintien 136 et 138 sur lesquelles, les faces destinées à venir en contact  
5 avec la paroi intérieure du tube 2 comportent des dentelures 140 de manière à augmenter l'accroche des parties de maintien 136 et 138 au tube 2.

Le procédé de fixation de la cheville 120 comprend l'introduction des parties de maintien 136 et 138 à travers l'avant-trou 4 (figure 7b). Durant l'introduction, les plots 126 et 128 heurtent la paroi et induisent le pivotement des éléments 8 et 10. Ce  
10 pivotement est poursuivi jusqu'à complètement écarter les parties de maintien 136 et 138 et à accoler les parties taraudées 122 et 124 (figure 7c). La vis 127, insérée dans un alésage de la bague 130, pousse la bague 130 jusque dans l'avant trou 4. La bague 130 est alors pivotée pour mettre les plots 126 et 128 en prise avec les encoches 132. La bague 130 maintient alors la cheville 6 en position de fixation. La  
15 vis 127 peut aisément être vissée et dévissée de la cheville 6.

De nombreux autres modes de réalisation sont possibles.

L'anneau élastique 27 peut être remplacé par un circlips ou tout autre dispositif analogue. L'anneau élastique 27 peut également être omis en munissant par exemple  
20 les bras respectivement d'un arbre et d'un alésage coopérant pour assurer leur guidage en pivotement et leur liaison mécanique. .

Les faces de bridage 60 et 62 des parties de maintien ne sont pas nécessairement planes. Des saillies et logements de formes complémentaires disposées en vis-à-vis peuvent être utilisés afin d'assurer le centrage des ces faces  
25 l'une par rapport à l'autre.

Les butées 48 et/ou 50 peuvent être omises. De même, les organes 44 et 46 peuvent être omis.

Les parties de maintien des chevilles 6, 90 et 120 ne sont pas nécessairement semi-cylindriques. Elles peuvent avoir tout type de forme, par exemple plate pour  
30 augmenter la surface de contact avec une paroi plate.

## REVENDICATIONS

1. Cheville de fixation à une paroi caractérisée en ce qu'elle comprend :
  - un premier élément (8) comportant une partie fileté (28) s'étendant selon une première direction (32), une partie de maintien (52) s'étendant selon une deuxième direction (56), un coude (12) liant les parties fileté et de maintien (28, 52), et
  - un second élément (10) comportant une partie fileté (30) s'étendant selon une troisième direction (34), une partie de maintien (54) s'étendant selon une quatrième direction (58), et un coude (14) liant les parties fileté et de maintien (30, 54), les premier et second éléments (8, 10) étant montés pivotants au niveau des coudes (12, 14), autour d'un axe (11), entre :
    - une position d'introduction dans laquelle les parties de maintien (52, 54) des premier et deuxième éléments (8, 10) sont accolées, et
    - une position de fixation dans laquelle les parties filetés (28, 30) des premier et deuxième éléments (8,10) sont accolées pour former un filetage sur lequel un écrou peut être vissé et dans laquelle les parties de maintien (52, 54) sont pivotées l'une par rapport à l'autre.
2. Cheville selon la revendication 1, comprenant un anneau (27) élastique maintenant les coudes (12, 14) des premier et second éléments (8, 10) accolés l'un contre l'autre.
3. Cheville selon la revendication 2, dans laquelle des renforcements sont ménagés respectivement dans les coudes (12, 14) et dans laquelle l'anneau (27) est logé dans ces renforcements.
4. Cheville selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le premier élément (8) comporte une saillie (48) s'étendant radialement par rapport à la première direction (32) pour former une butée apte à arrêter la rotation d'un écrou vissé sur le filetage formé par les parties filetés.
5. Cheville selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les premier et second éléments (8, 10) présentent, respectivement un organe mâle (44) et un organe femelle (46) s'emboîtant mutuellement dans la position de fixation des premier et second éléments (8, 10).

6. Cheville selon la revendication 5, dans laquelle les sommets des organes mâle et femelle (44, 46) sont biseautés de manière à assurer le centrage de l'organe mâle (44) dans l'organe femelle (46).
- 5 7. Cheville selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la partie de maintien (52, 54) d'au moins un des premier ou second éléments (8, 10) a un profil évasé, la section transversale de la partie de maintien (52, 54) étant la plus proche du coude (12, 14) étant plus petite que la section transversale de cette partie de maintien (52, 54) la plus éloignée du coude (12, 14).
- 10
8. Cheville selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les éléments comportent des renflements au niveau de la jonction entre les coudes et les parties filetés.
- 15
9. Cheville selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'angle formé par les deuxième et quatrième directions (56, 58) dans la position de fixation des premier et second éléments (8, 10) est compris entre  $150^\circ$  et  $220^\circ$ .
- 20
10. Cheville selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'angle formé par les première et deuxième directions (32, 56) et/ou par les troisième et quatrième directions (34, 58) dans la position d'introduction des premier et second éléments (8, 10) est compris entre  $70^\circ$  et  $110^\circ$ .
- 25

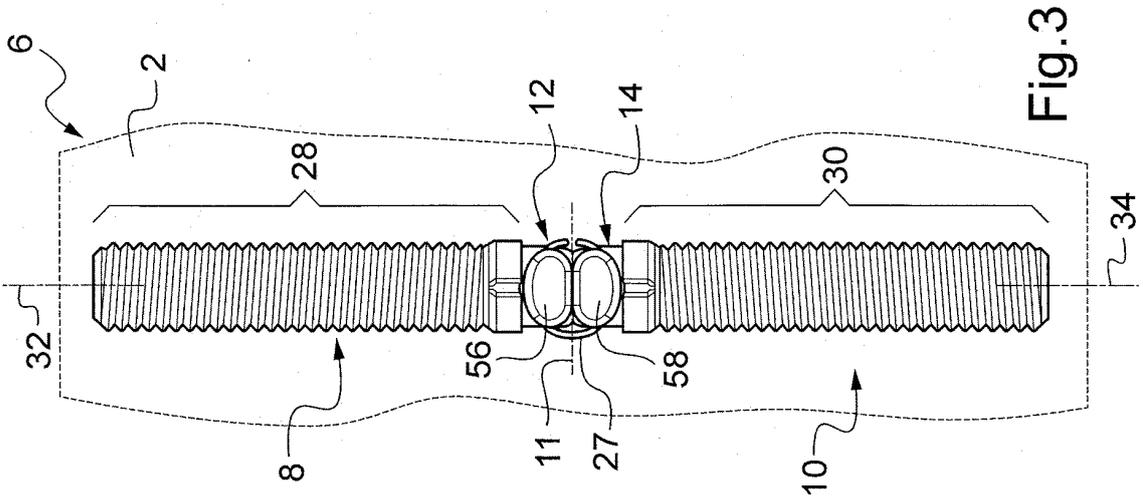


Fig. 4

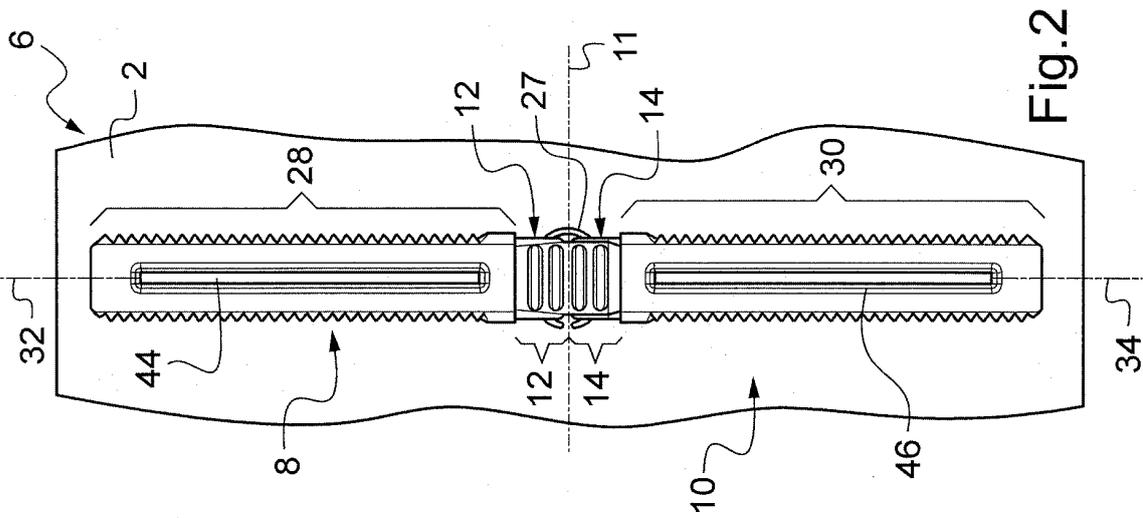
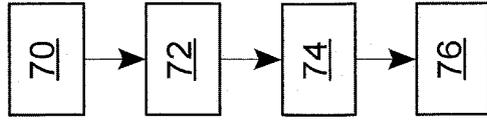


Fig. 2

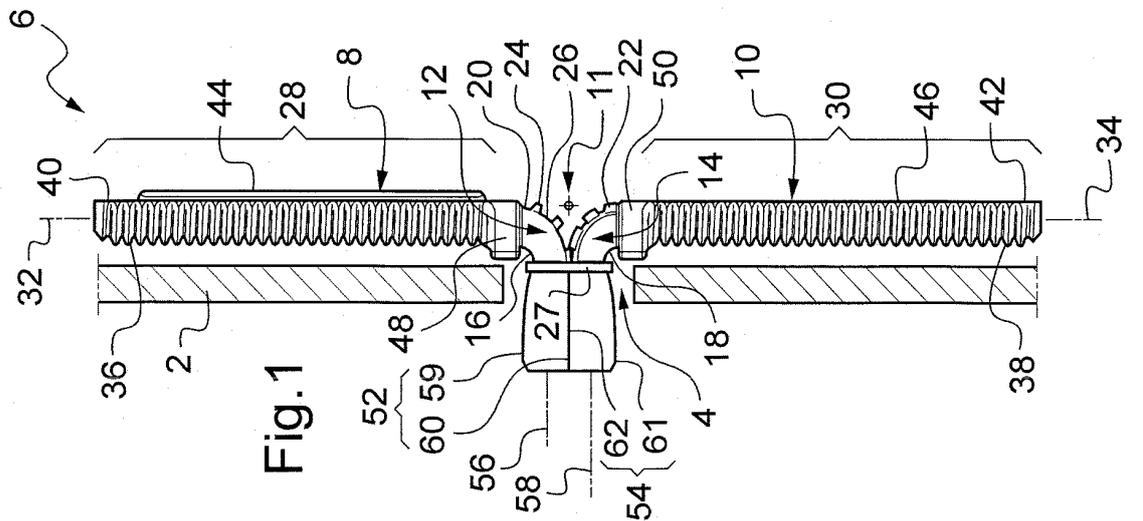


Fig. 1

2/4

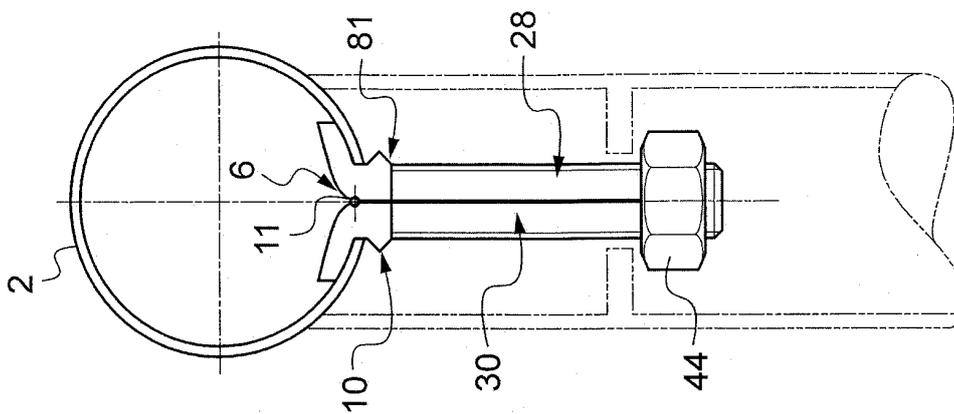


Fig. 5c

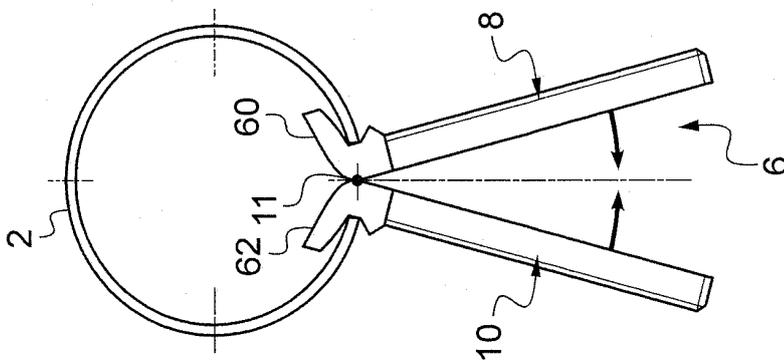


Fig. 5b

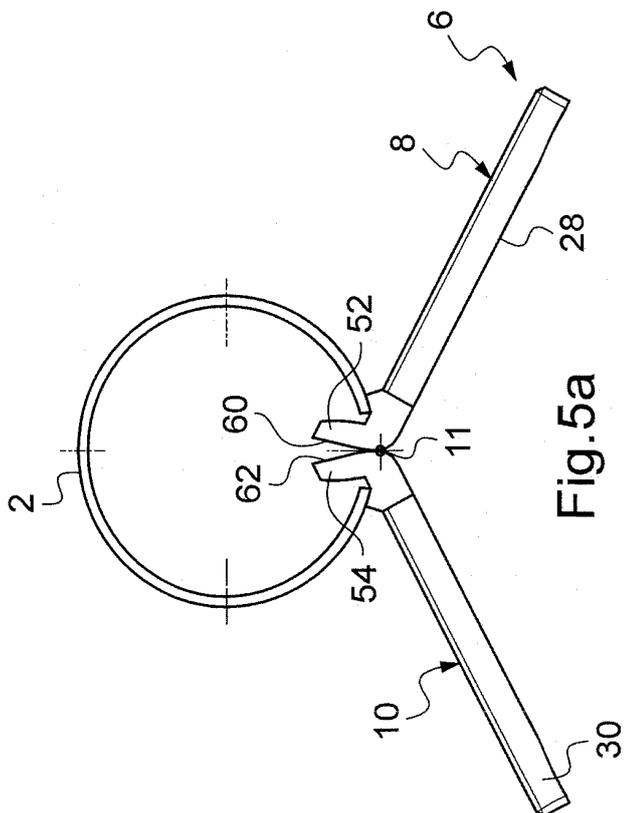


Fig. 5a



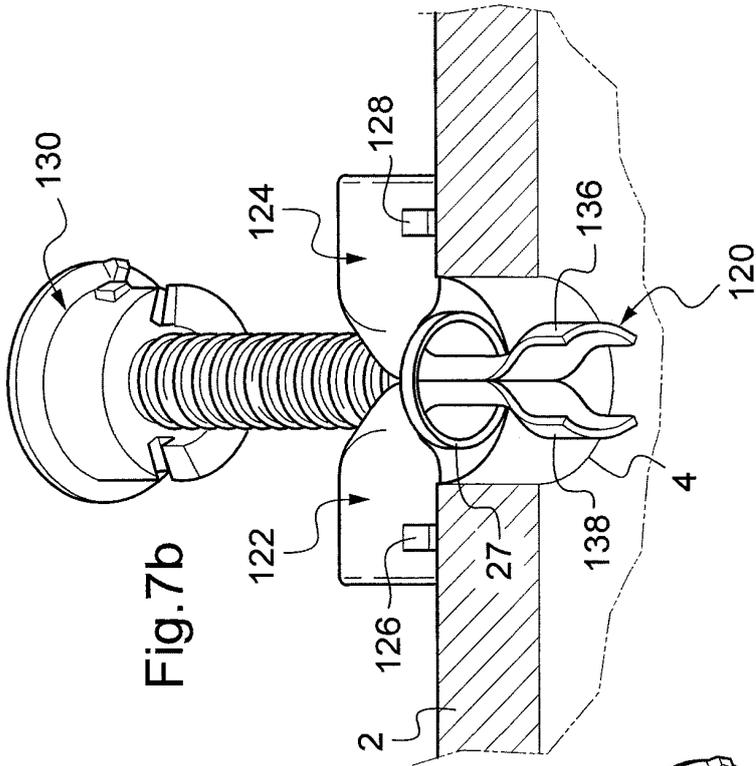


Fig. 7b

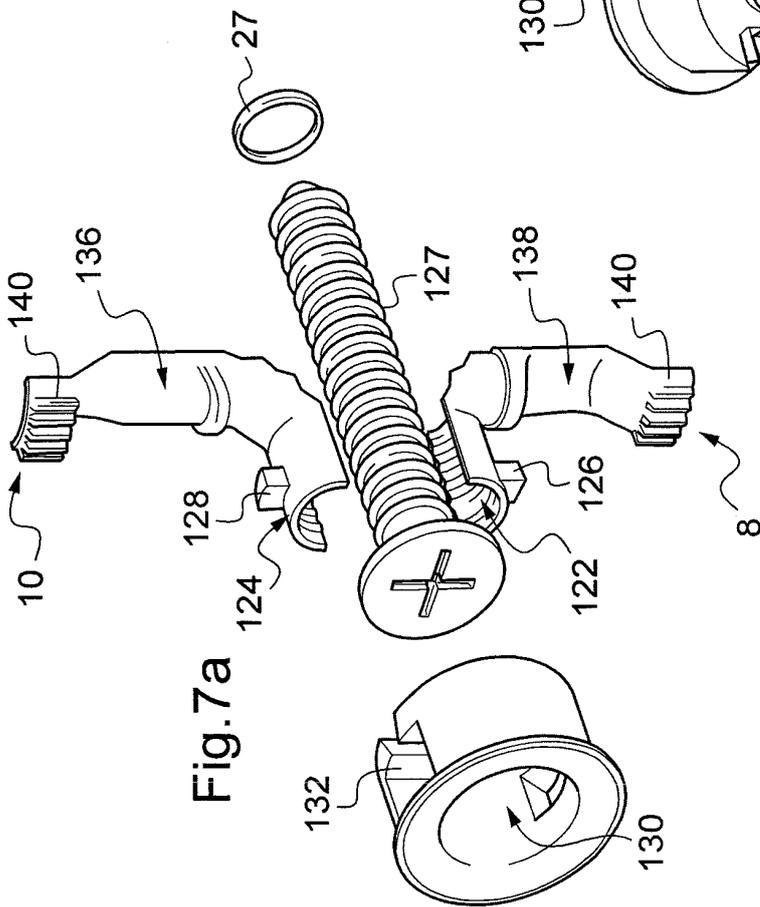


Fig. 7a

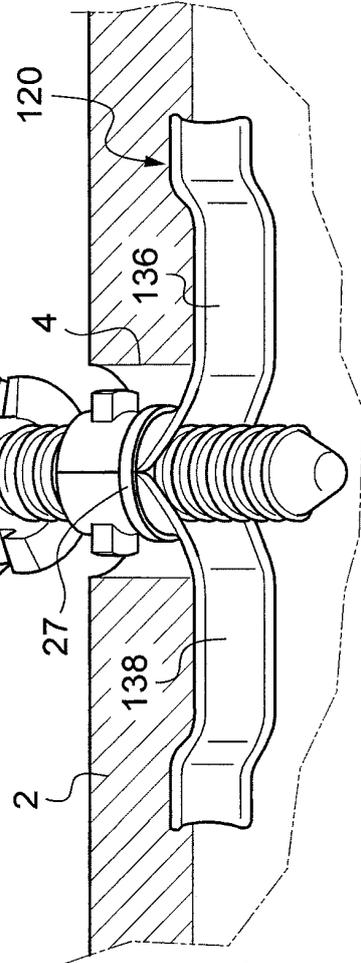


Fig. 7c



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 741151  
FR 1056609

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 947 489 A (CARL JOSEPH) 25 janvier 1910 (1910-01-25) * page 1, ligne 42 - ligne 80; figures 1,2,6 *	1-10	F16B13/04
X	----- US 551 931 A (JAMES L KENNEDY) 24 décembre 1895 (1895-12-24) * le document en entier *	1,5,9,10	
X	----- US 2 804 796 A (DEVINE JAMES H) 3 septembre 1957 (1957-09-03) * colonne 4, ligne 54 - colonne 6, ligne 12; figures 3-16 *	1,2,5,7	
A	----- FR 1 568 583 A (MAX LANGENSIEPEN KOM.GES.) 23 mai 1969 (1969-05-23) * page 3, ligne 17 - page 4, ligne 1; figures 1,2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 janvier 2011		Heinzler, Markus	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure                      à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date                      de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1056609 FA 741151**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **10-01-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 947489	A	AUCUN	
-----			
US 551931	A	AUCUN	
-----			
US 2804796	A	03-09-1957	AUCUN
-----			
FR 1568583	A	23-05-1969	AT 296693 B 25-02-1972
			CH 463881 A 15-10-1968
			DE 1625378 A1 16-07-1970
-----			