



(11) **EP 1 526 229 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
31.03.2010 Bulletin 2010/13

(51) Int Cl.:
E04H 17/14^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04350005.7**

(22) Date de dépôt: **15.09.2004**

(54) **Pièce de liaison entre un poteau et une traverse et clôture pourvue de la dite pièce de liaison**

Verbindungsstück zwischen einem Pfosten und einem Querträger und mit diesem Zwischenstück
versehener Zaun

Connecting piece between a post and a rail and fence equipped with such a connecting piece

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **21.10.2003 FR 0312269**
28.05.2004 FR 0405768

(43) Date de publication de la demande:
27.04.2005 Bulletin 2005/17

(73) Titulaire: **Clotures Michel Willoquaux**
59152 Tressin (FR)

(72) Inventeur: **Willoquaux, Michel**
59152 Chereng (FR)

(74) Mandataire: **Tournel, Jean Louis**
Cabinet David Tournel
12, rue d'Orleans
44000 Nantes (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 164 479

EP 1 526 229 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention se rapporte à une pièce de liaison entre un poteau et une traverse comme défini dans le préambule de la revendication 1. Une telle pièce de liaison est connue du document EP-A-0 164 479.

[0002] Elle se rapporte également à l'utilisation de cette pièce de liaison pour la construction de clôtures ainsi qu'aux clôtures pourvues de la dite pièce de liaison.

[0003] Une clôture est souvent constituée de panneaux et de poteaux avec des pièces de liaison maintenant les panneaux sur les poteaux.

[0004] Ces panneaux sont généralement formés de fils verticaux et horizontaux soudés entre eux au niveau des intersections mais, il existe également des panneaux composés de deux traverses haute et basse reliées par des barreaux verticaux.

[0005] On connaît par exemple un poteau à feuillure dans lequel s'insère le bord vertical d'un panneau en treillis.

[0006] Le panneau pénètre donc partiellement dans la feuillure.

[0007] Les panneaux s'étendent alors perpendiculairement au fond de la feuillure.

[0008] Par exemple, des brides sont utilisées pour verrouiller le fil vertical du panneau contre la face interne de la feuillure.

[0009] Selon le dimensionnement de la bride, on peut légèrement orienter le panneau mais l'amplitude de réglage est très faible.

[0010] Deux problèmes se posent lors de la pose de ces panneaux.

[0011] Le premier problème est lié à la géométrie des surfaces à entourer par la clôture. En effet, les panneaux des clôtures délimitant des enclos ne sont pas toujours alignés suivant des droites mais bien souvent doivent épouser des courbes.

[0012] C'est généralement le cas des piscines.

[0013] Pour pouvoir épouser les courbes de l'enclos avec ces poteaux notamment à feuillure, il faut alors disposer deux poteaux l'un à coté de l'autre et orienter les poteaux en fonction de la position souhaitée du panneau.

[0014] Cela présente un surcoût lié au nombre de poteaux devant être utilisés.

[0015] Pour entourer une piscine, afin d'éviter que les enfants tombent à l'eau, il est connu d'utiliser des panneaux constitués d'une traverse haute et d'une traverse basse reliées par des barreaux verticaux.

[0016] A ce jour, pour la fixation de ce type de panneaux sur des poteaux, on fait appel couramment à des poteaux sans feuillure.

[0017] Dans le cas de panneaux comprenant deux traverses reliées par des barreaux, il est alors connu d'utiliser différents poteaux ou profilés de section quelconque avec leurs moyens d'assemblage appropriés tels que les pattes soudées avec un boulon traversant etc.

[0018] Par exemple on connaît un poteau et une pièce de liaison constituée par un collier qui, ceinturant le po-

teau, présente avec le panneau un moyen de fixation telle une patte, l'ensemble étant fixé par un boulon traversant.

[0019] C'est autour du boulon que se fait l'orientation du panneau.

[0020] On connaît plus particulièrement mais non limitativement l'utilisation d'un poteau de section circulaire autour duquel est placé un collier.

[0021] La rotation du collier autour du poteau permet alors d'orienter le panneau.

[0022] Lorsque le panneau est correctement orienté, le collier est alors serré autour du poteau.

[0023] On connaît une pièce de liaison (EP-A-94.300) entre un poteau et une traverse comprenant, entre une première partie destinée à être fixée sur la face d'un poteau et une seconde partie destinée à se loger dans la partie tubulaire d'une traverse, une charnière.

[0024] Si la charnière permet alors d'orienter la traverse, on déplore que la construction d'une telle pièce soit relativement coûteuse.

[0025] Le second problème résulte de la pente nécessaire à l'évacuation de l'eau.

[0026] Pour évacuer l'eau, le sol entourant les piscines doit avoir une pente minimale.

[0027] Cette pente est généralement assez importante pour éviter que l'eau stagne en sorte que le sol devient glissant. Si cette pente ne se voit pas à l'oeil nu, lors de la pose de barrière de protection, les poteaux sont placés verticalement et les bords supérieur et inférieur du panneau qui est fixé sur le poteau sont horizontaux.

[0028] On constate alors visuellement que l'écartement entre le bord inférieur et le sol varie en fonction de la pente du sol.

[0029] La réglementation française impose que cet écartement soit supérieur ou égal à 45 millimètres mais inférieur ou égal à 102 millimètres.

[0030] Les panneaux que l'on utilise sont souvent des panneaux de deux mètres de long ce qui fait que la pente du sol ne doit pas varier de plus de 57 millimètres sur deux mètres.

[0031] Cette amplitude est faible par rapport aux pentes du sol sur lequel peut posée la clôture.

[0032] En effet, bien souvent les pentes sont bien supérieures à la limite précitée ce qui oblige à réduire les longueurs de panneaux et faire une installation à redans. Cela pose donc des problèmes pour des longueurs de panneau de deux mètres.

[0033] On pourrait utiliser des panneaux moins longs mais il faut prévoir plus de poteaux. Donc cela rend la construction de ces clôtures plus coûteuse.

[0034] L'invention se propose d'apporter une solution aux problèmes évoqués ci dessus.

[0035] A cet effet, l'invention a pour objet une pièce de liaison comme défini dans la revendication 1.

[0036] L'invention se rapporte également à l'utilisation de la pièce de liaison pour la construction de clôtures ainsi qu'aux clôtures pourvues de la dite pièce de liaison.

[0037] L'invention sera bien comprise à l'aide de la

description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin qui représente schématiquement :

FIG 1 : vue en perspective d'une pièce de liaison

FIG 2 : vue d'une pièce de liaison de dessus.

FIG 3 : vue en coupe d'une traverse montée sur une pièce de liaison.

FIG 4 et 5 vues d'un détail d'une clôture.

FIG 6 : cinématique du réglage horizontal.

FIG 7 : vue en perspective d'une variante de la pièce de liaison

FIG 8 : vue de la pièce de liaison figure 7 sous un autre angle.

[0038] En se reportant au dessin, on voit une pièce 1 de liaison destinée à relier un poteau 2 et une traverse 3.

[0039] Dans l'exemple représenté, on a représenté une des traverses d'un panneau de clôture rigide mais il pourrait s'agir d'un simple garde corps ou d'un panneau permettant une articulation entre les barreaux verticaux et les traverses haute et basse.

[0040] Le terme clôture doit être compris comme un objet constituant une limite matérielle séparant deux espaces.

[0041] Dans le cas présent, on a représenté également un poteau 2 à feuillure ou un poteau carré.

[0042] La pièce 1 de liaison vient, par exemple, se fixer sur le fond 4 de la feuillure au moyen d'un rivet ou d'un boulon traversant un alésage.

[0043] Cette pièce de liaison comprend, d'une part, un moyen 6 de fixation sur un poteau et, d'autre part, une partie mâle 7 destinée à être logée dans l'extrémité tubulaire d'une traverse.

[0044] La partie mâle 7 de cette pièce de liaison présente donc un axe 8 d'emboîtement.

[0045] Dans l'exemple représenté cet axe 8 d'emboîtement est perpendiculaire au fond 4 de la feuillure.

[0046] Une orientation différente serait bien évidemment possible.

[0047] La traverse qui s'emboîte sur cette pièce 1 de liaison est un tube comprenant, généralement, au moins deux faces parallèles tel un tube de section carrée ou rectangulaire.

[0048] La partie mâle de la pièce 1 d'emboîtement présente:

- une face 9 supérieure définie par une génératrice 100 horizontale supérieure et perpendiculaire à l'axe dit d'emboîtement
- une face 90 inférieure définie par une génératrice 101 horizontale inférieure et perpendiculaire à l'axe dit d'emboîtement et
- une ligne 10 de pivot autour d'un axe perpendiculaire à un plan horizontal parallèle aux génératrices précitées.

[0049] La traverse peut donc pivoter par rapport à la ligne de pivot

[0050] Dans une première forme de réalisation :

cette génératrice supérieure 100 forme un axe 100A de basculement avec de part et d'autre de cette axe 100A de basculement des faces 50A, 50B inclinées vers le bas dites faces supérieures de guidage et cette génératrice inférieure 101 forme un axe 101A de basculement avec de part et d'autre de cette axe 101A de basculement, des faces 60A, 60B inclinées vers le haut dites faces inférieures de guidage en sorte que la traverse peut basculer autour de l'un ou l'autre des axes de basculement.

[0051] L'écartement entre les génératrices est, au jeu de fonctionnement près, celui entre les faces internes du tubes venant glisser dessus.

[0052] Les faces inférieures 50A, 50B et supérieures 60A, 60B de guidage sont, dans une forme de réalisation, des faces planes et, dans une autre forme de réalisation, des faces courbes.

[0053] Les angles pris par ces faces inférieures et supérieures de guidage déterminent l'amplitude du basculement.

[0054] Les axes de basculement matérialisent le contact entre les faces de guidage lorsque la traverse est horizontale.

[0055] Lorsque ces faces supérieures et inférieures sont planes, elles sont, de préférence, parallèles deux à deux. Comme on peut le voir sur le dessin, la face 50B est parallèle à la face 60A.

[0056] Par contre, les faces supérieures se présentent comme les deux plans inclinés d'un toit.

[0057] Cette pièce de liaison comprend donc des moyens d'orientation de la traverse dans un plan vertical sans articulation grâce à des faces en dépouilles.

[0058] Pour le pivotement dans un plan horizontal, la pièce d'emboîtement présente donc

- une ligne 10 dite de pivot perpendiculaire aux génératrices des faces supérieure et inférieure et
- une face 11 courbe dont la génératrice se déplace par rapport à la ligne 10 de pivot. La face 11 courbe est définie par un rayon égal à la distance séparant les deux faces internes de l'extrémité tubulaire venant en appui, d'une part, sur la ligne de pivot et, d'autre part, sur la face courbe.

[0059] Le point de rotation de ce rayon est la ligne 10 de pivot.

[0060] Cette disposition permet de faire pivoter horizontalement la traverse autour de la ligne de pivot tout en bénéficiant de l'assemblage par emboîtement.

[0061] Les faces internes de la traverse sont guidées par les deux faces supérieure 9 et inférieure 90, la ligne 10 de pivot et une génératrice de la face courbe 11.

[0062] Selon la section du profilé, la génératrice de la face 11 courbe est une droite ou une courbe.

[0063] Sous réserve qu'une partie de la pièce mâle 7

soit engagée dans la partie tubulaire de la traverse, l'emboîtement est suffisant pour tenir le panneau pourvu de la traverse.

[0064] Comme on le note sur le dessin, la partie courbe 11 se prolonge par un plan 12 droit dit plan de limite angulaire.

[0065] Ce plan droit dit de limite angulaire, détermine la limite de rotation de la traverse par rapport à l'axe 8 d'emboîtement.

[0066] On notera qu'en deçà de la ligne 10 de pivot horizontal de la pièce mâle, c'est à dire du coté de la partie de la pièce de liaison en appui sur le poteau, il est prévu une entaille 13 qui, d'une part, facilite le mouvement horizontal de la traverse et, d'autre part, sert à caler latéralement la traverse en coopération avec le plan droit 12 dit de limite angulaire prolongeant la face 11 courbe.

[0067] L'entaille 13 en V est donc délimitée par un plan 13A et, dans le cas présent, par une zone courbe 13B.

[0068] La zone courbe 13B sert de butée d'arrêt à l'emboîtement.

[0069] Lors du pivotement horizontal, cette zone courbe sert de point d'appui à l'extrémité de la traverse.

[0070] Lorsque la traverse est mise en place, la ligne de pivot horizontal se situe à distance de l'extrémité de la traverse emboîtée. Il existe une zone d'emboîtement minimale quel que soit l'angle que forme la traverse avec l'axe d'emboîtement jusqu'à la limite angulaire définie par le plan droit 12.

[0071] Sur le coté opposé à celui présentant l'entaille et sensiblement au même niveau, la pièce de liaison présente un plan 14 droit dit plan proximal parallèle à l'axe 8 d'emboîtement.

[0072] On note également que depuis la ligne 10 de pivot s'étend un plan droit 15, dit plan de référence parallèle à l'axe 8 d'emboîtement et donc parallèle au plan 14 proximal.

[0073] C'est le plan qui limite la rotation dans un sens.

[0074] Une telle pièce permet d'orienter horizontalement la traverse dans un demi espace.

[0075] Pour permettre d'orienter la traverse selon une rotation opposée, il suffit de faire pivoter la pièce de liaison de cent quatre vingt degrés autour de son axe d'emboîtement.

[0076] Bien évidemment, la pièce pourrait être symétrique, c'est à dire présenter deux faces courbes toutefois la qualité de l'emboîtement serait moins favorable.

[0077] Les arêtes de la pièce de liaison sont éventuellement chanfreinées.

[0078] Avantagusement lorsqu'on utilise un poteau à feuillure, la pièce de liaison peut comprendre un socle 16 permettant d'écarter la ligne 10 de pivot de la surface d'appui de la pièce de liaison pour ne pas être gêné par les ailes latérales de la feuillure.

[0079] L'épaisseur du socle 16 est déterminé en fonction de la profondeur de la feuillure et du rapport entre la largeur de la feuillure et celle de la traverse.

[0080] Cette pièce monobloc peut être obtenue par

moulage ou usinage d'où un coût réduit.

[0081] Elle peut être en matériau métallique ou en matériau composite ou toute autre matériau de préférence faiblement altérable par la corrosion.

5 **[0082]** On peut prévoir, dans l'alésage 5 une empreinte, par exemple, polygonale en vue de caler en rotation la tête d'une vis ou un écrou.

[0083] La pose de la clôture se fait de la manière suivante.

10 **[0084]** On fixe les pièces de liaison sur les poteaux puis on positionne un premier poteau.

[0085] Sur les pièces de liaison du premier poteau, on emboîte les traverses du panneau. On oriente le panneau et on vient emboîter les pièces de liaison d'un deuxième poteau sur l'autre extrémité du panneau et on fixe le poteau et ainsi de suite.

[0086] Pour terminer la fixation, on peut venir bloquer la traverse sur la pièce de liaison au moyen d'un vis auto-foreuse introduite depuis le dessous.

20 **[0087]** A cet effet on a prévu une rainure 80 pour centrer la vis auto-foreuse.

[0088] Il n'est pas nécessaire de faire un avant trou car la matière s'évacue dans la rainure.

25 **[0089]** Il est également prévu un canal 85 d'évacuation de la condensation formée à l'intérieur du tube qui se déverse au travers d'une échancrure 81 formée par exemple au niveau du socle.

[0090] De légères nervures 82 longitudinales sur les faces latérales facilitent le coulisement de la partie mâle.

30 **[0091]** Elles absorbent éventuellement les variations dimensionnelles de la traverse liées aux tolérances de fabrication.

[0092] On obtient donc un ensemble simple à monter et pouvant accepter, entre deux traverses successives, des orientations angulaires importantes sans nécessité de pièces articulées.

35 **[0093]** Des évidements permettent de réduire la matière et la déformation en sortie de moule.

40 **[0094]** Dans une seconde variante de réalisation (figure 7,8), les génératrices 100 et 101 des faces supérieure 9 et inférieure 90 définissent chacune une face 9, 90 plane. Ces faces 9, 90 sont alors parallèles.

45 **[0095]** Cette solution ne permet plus un basculement dans le plan vertical mais simplement une orientation dans le plan horizontal.

Revendications

50 1. Pièce de liaison comprenant, d'une part, un moyen de fixation sur un poteau et, d'autre part, une partie mâle (7) destinée à être emboîtée dans l'extrémité tubulaire d'une traverse, la partie mâle (7) comprenant:

- une face (9) supérieure définie par une génératrice (100) horizontale supérieure et perpendiculaire à l'axe dit d'emboîtement,

- une face (90) inférieure définie par une génératrice (101) horizontale inférieure et perpendiculaire à l'axe dit d'emboîtement, **caractérisée en ce que** ladite partie mâle (7) comprend de plus
- une ligne (10) de pivot autour d'un axe perpendiculaire à un plan horizontal parallèle aux génératrices précitées et
- une face (11) courbe dont la génératrice se déplace par rapport à la ligne (10) de pivot.
2. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** :
- cette génératrice horizontale supérieure (100) forme un axe (100A) de basculement avec de part et d'autre de cette axe (100A) de basculement des faces (50A, 50B) inclinées vers le bas dites faces supérieures de guidage et l'autre génératrice horizontale inférieure (101) forme un axe (101A) de basculement avec de part et d'autre de cette axe (101A) de basculement, des faces (60A, 60B) inclinées vers le haut dites faces inférieures de guidage en sorte que la traverse peut basculer autour de l'un ou l'autre des axes de basculement
3. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** les génératrices (100) et (101) des faces supérieure (9) et inférieure (90) définissent chacune une face (9, 90) plane.
4. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** la génératrice de la face (11) courbe est une droite.
5. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** la génératrice de la face (11) courbe est une courbe.
6. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** la partie courbe (11) se prolonge par un plan (12) droit dit plan de limite angulaire.
7. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée en ce qu'en** deçà de la ligne (10) de pivot, cette pièce de liaison présente une entaille (13).
8. Pièce de liaison selon la revendication 7 **caractérisée en ce que** l'entaille (13) en V est délimitée par un plan (13A) et par une zone courbe (13B).
9. Pièce de liaison selon la revendication 7 **caractérisée en ce que** sur le coté opposé à celui présentant l'entaille (13) et au même niveau, la pièce de liaison présente un plan (14) droit dit plan proximal parallèle à l'axe (8) d'emboîtement.
10. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** depuis la ligne (10) de pivot s'étend un plan droit (14) dit plan de référence parallèle à l'axe (8) d'emboîtement.
11. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** la pièce de liaison comprend un socle (16) permettant d'écarter la ligne (10) de pivot de la surface d'appui de la pièce de liaison.
12. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée qu'un** alésage (5) traverse la pièce de liaison.
13. Pièce de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 **caractérisée en ce qu'elle** est monobloc.
14. Pièce de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 **caractérisée en ce qu'elle** comporte un canal (85) d'évacuation.
15. Pièce de liaison selon la revendication 1 **caractérisée en ce qu'elle** comprend une rainure (80) pour centrer une vis auto-foreuse.
16. Clôture constituée de poteaux et de panneaux **caractérisée en ce qu'elle** est pourvue d'une pièce de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 16.

Claims

1. Connecting piece comprising a means for affixing to a post on the one hand, and a male part (7) designed to be nested in the tubular end of a cross-member on the other hand, which male part (7) comprises:
- a top face (9) defined by a top horizontal generatrix (100) and perpendicular to said nesting axis,
 - a bottom face (90) defined by a bottom horizontal generatrix (101) and perpendicular to said nesting axis,
- characterised in that** said male part (7) further comprises
- a pivot line (10) about an axis perpendicular to a horizontal plane parallel with said generatrices and
 - a curved face (11), the generatrix of which moves relative to the pivot line (10).
2. Connecting piece as claimed in claim 1, **characterised in that:**

this top horizontal generatrix (100) constitutes a

- swivel axis (100A) with downwardly inclined faces (50A, 50B) constituting top guide faces on either side of this swivel axis (100A) and the other bottom horizontal generatrix (101) constitutes a swivel axis (101A) with upwardly inclined faces (60A, 60B) constituting bottom guide faces on either side of this swivel axis (101A) so that the cross-member is able to swivel about one or the other of the swivel axes.
3. Connecting piece as claimed in claim 1, **characterised in that** the generatrices (100) and (101) of the top (9) and bottom (90) faces each define a flat face (9, 90).
 4. Connecting piece as claimed in claim 1, **characterised in that** the generatrix of the curved face (11) is a straight line.
 5. Connecting piece as claimed in claim 1, **characterised in that** the generatrix of the curved face (11) is a curve.
 6. Connecting piece as claimed in claim 1, **characterised in that** the curved part (11) is extended by a straight plane (12) constituting an angular boundary plane.
 7. Connecting piece as claimed in claim 1, **characterised in that** this connecting piece has a groove (13) this side of the pivot line (10).
 8. Connecting piece as claimed in claim 7, **characterised in that** the V-shaped groove (13) is bounded by a plane (13A) and by a curved zone (13B).
 9. Connecting part as claimed in claim 7, **characterised in that** the connecting piece has a straight plane (14) constituting a proximal plane parallel with the nesting axis (8) on the side opposite that incorporating the groove (13) and on the same level.
 10. Connecting part as claimed in claim 1, **characterised in that** a straight plane (14) constituting a reference plane parallel with the nesting axis (8) extends from the pivot line (10).
 11. Connecting piece as claimed in claim 1, **characterised in that** the connecting piece has a base (16) enabling the pivot line (10) to be moved back from the support surface of the connecting piece.
 12. Connecting piece as claimed in claim 1, **characterised in that** a bore (5) extends through the connecting piece.
 13. Connecting piece as claimed in any one of claims 1 to 12, **characterised in that** it is made from a single

piece.

14. Connecting piece as claimed in any one of claims 1 to 13, **characterised in that** it has a drainage channel (85).
15. Connecting piece as claimed in claim 1, **characterised in that** it has a groove (80) for centring a self-tapping screw.
16. Fence made up of posts and panels, **characterised in that** it is fitted with a connecting piece as claimed in any one of claims 1 to 16.

Patentansprüche

1. Verbindungsstück mit einerseits einem Mittel zur Befestigung an einem Pfosten und andererseits einem Einsteckteil (7), das zum Einstecken in das rohrförmige Ende eines Querträgers bestimmt ist, wobei das Einsteckteil (7) umfasst:

- eine durch eine obere waagerechte Erzeugende (100) gebildete und zu der sogenannten Einsteckachse lotrechte obere Fläche (9),
- eine durch eine untere waagerechte Erzeugende (101) gebildete und zu der sogenannten Einsteckachse lotrechte untere Fläche (90),

dadurch gekennzeichnet, dass das Einsteckteil (7) ferner umfasst:

- eine Drehlinie (10) um eine Achse, die zu einer zu den vorgenannten Erzeugenden parallelen Horizontalebene lotrecht ist, und
- eine gekrümmte Fläche (11), deren Erzeugende sich in Bezug auf die Drehlinie (10) verlagert.

2. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere waagerechte Erzeugende (100) eine Schwenkachse (100A) bildet, mit schräg nach unten verlaufenden Flächen (50A, 50B), sogenannten oberen Führungsflächen, beidseits dieser Schwenkachse (100A), und die andere untere waagerechte Erzeugende (101) eine Schwenkachse (101A) bildet, mit schräg nach oben verlaufenden Flächen (60A, 60B), sogenannten unteren Führungsflächen, beidseits dieser Schwenkachse (101A), so dass der Querträger um die eine oder die andere Schwenkachse schwenken kann.
3. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugenden (100) und (101) der oberen Fläche (9) und der unteren Fläche (90) jeweils eine ebene Fläche (9, 90) bilden.

4. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugende der gekrümmten Fläche (11) eine Gerade ist.
5. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugende der gekrümmten Fläche (11) eine Kurve ist. 5
6. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der gekrümmte Teil (11) durch eine gerade Ebene (12), eine sogenannte Winkelbegrenzungsebene fortsetzt. 10
7. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück dieserseits der Drehlinie (10) eine Einkerbung (13) aufweist. 15
8. Verbindungsstück nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die V-förmige Einkerbung (13) durch eine Ebene (13A) und durch einen gekrümmten Bereich (13B) begrenzt ist. 20
9. Verbindungsstück nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück auf der der Einkerbung (13) entgegengesetzten Seite und auf gleicher Höhe eine gerade, sogenannte proximale Ebene (14) aufweist, die zur Einsteckachse (8) parallel ist. 25
30
10. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich von der Drehlinie (10) aus eine gerade Ebene (14), eine sogenannte Bezugsebene erstreckt, die zur Einsteckachse (8) parallel ist. 35
11. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück einen Sockel (16) aufweist, der es erlaubt, die Drehlinie (10) von der Auflagefläche des Verbindungsstücks abzurücken. 40
12. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bohrung (5) das Verbindungsstück durchquert. 45
13. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus einem Stück ist. 50
14. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Ablaufkanal (85) umfasst.
15. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Nut (80) zum Zentrieren einer selbstbohrenden Schraube aufweist. 55
16. Zaun, bestehend aus Pfosten und Zaunfeldern, **dadurch gekennzeichnet, dass** er mit einem Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 15 versehen ist.

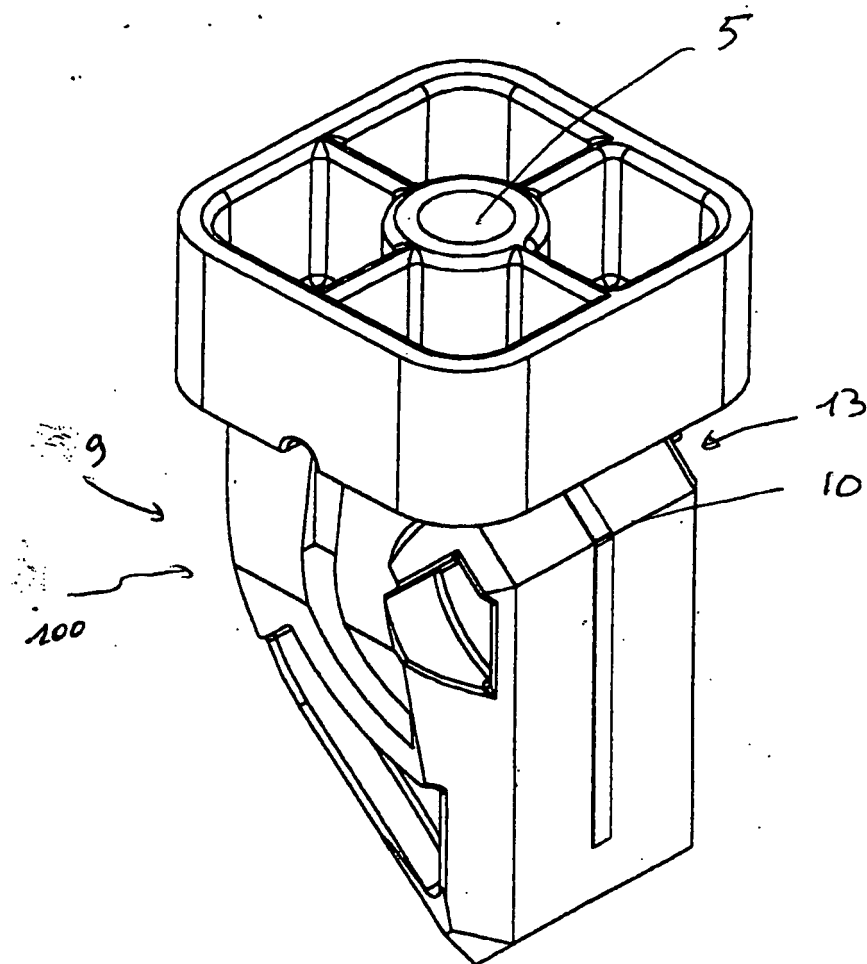
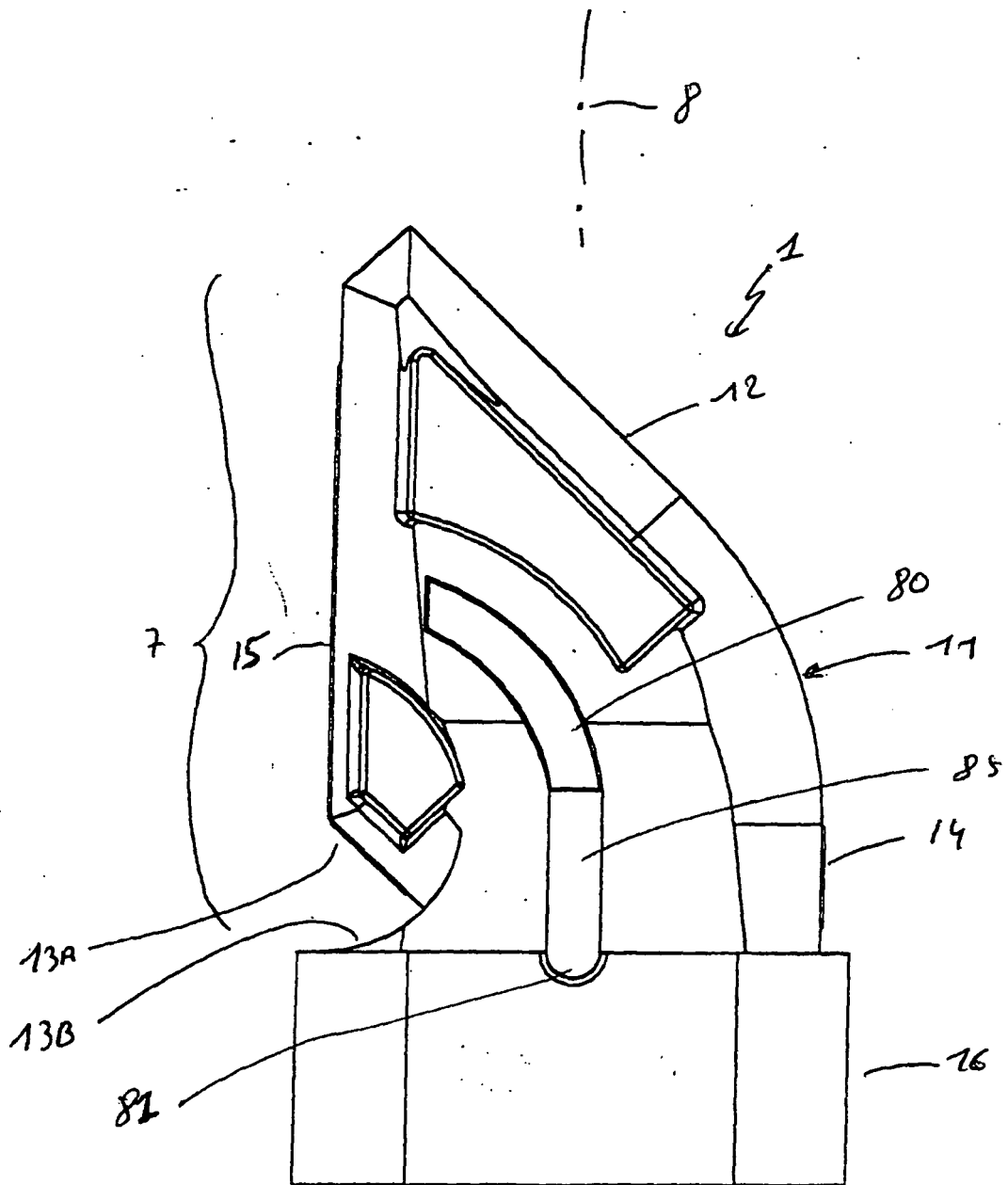


FIG 1-



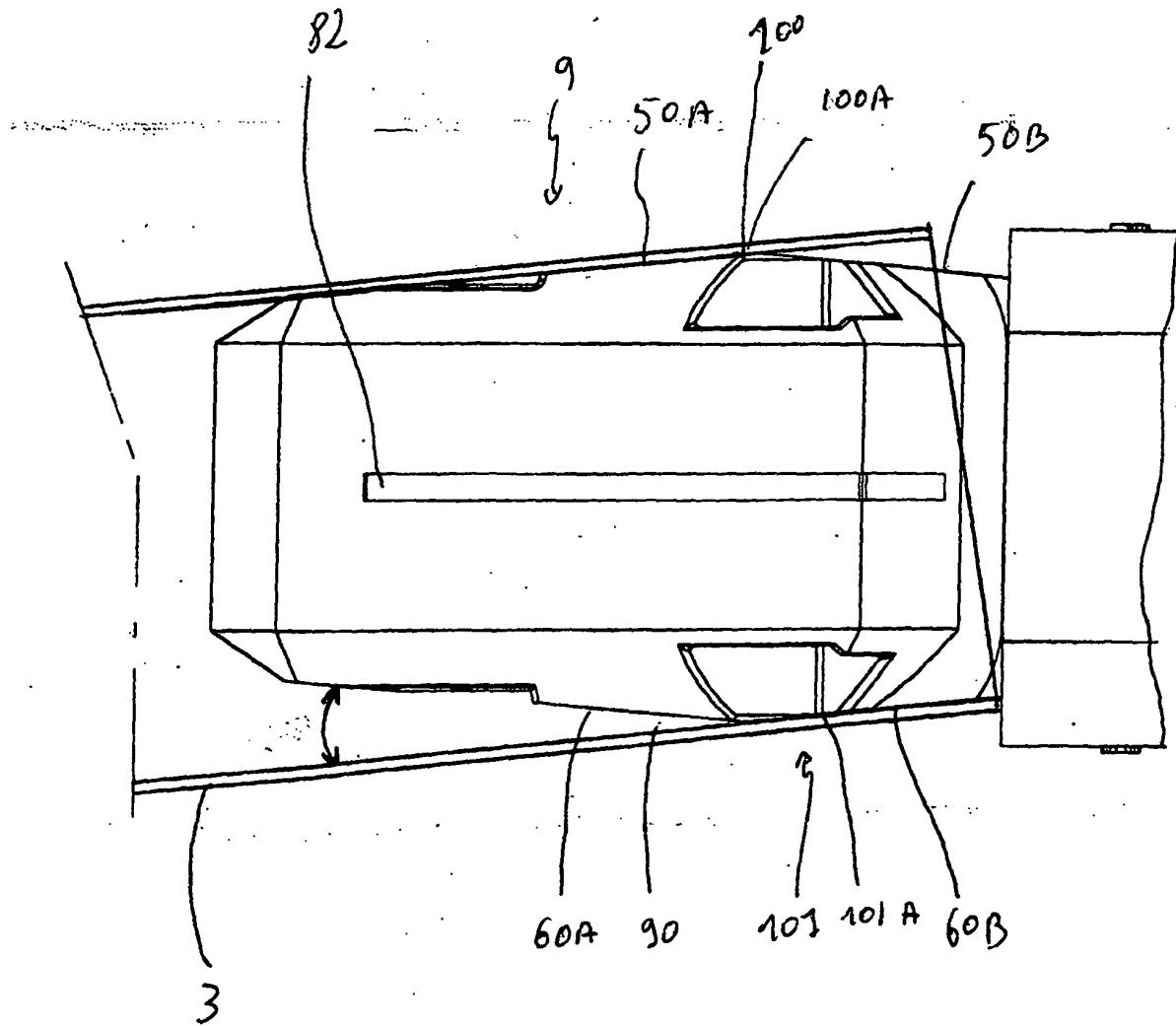


FIG-3-

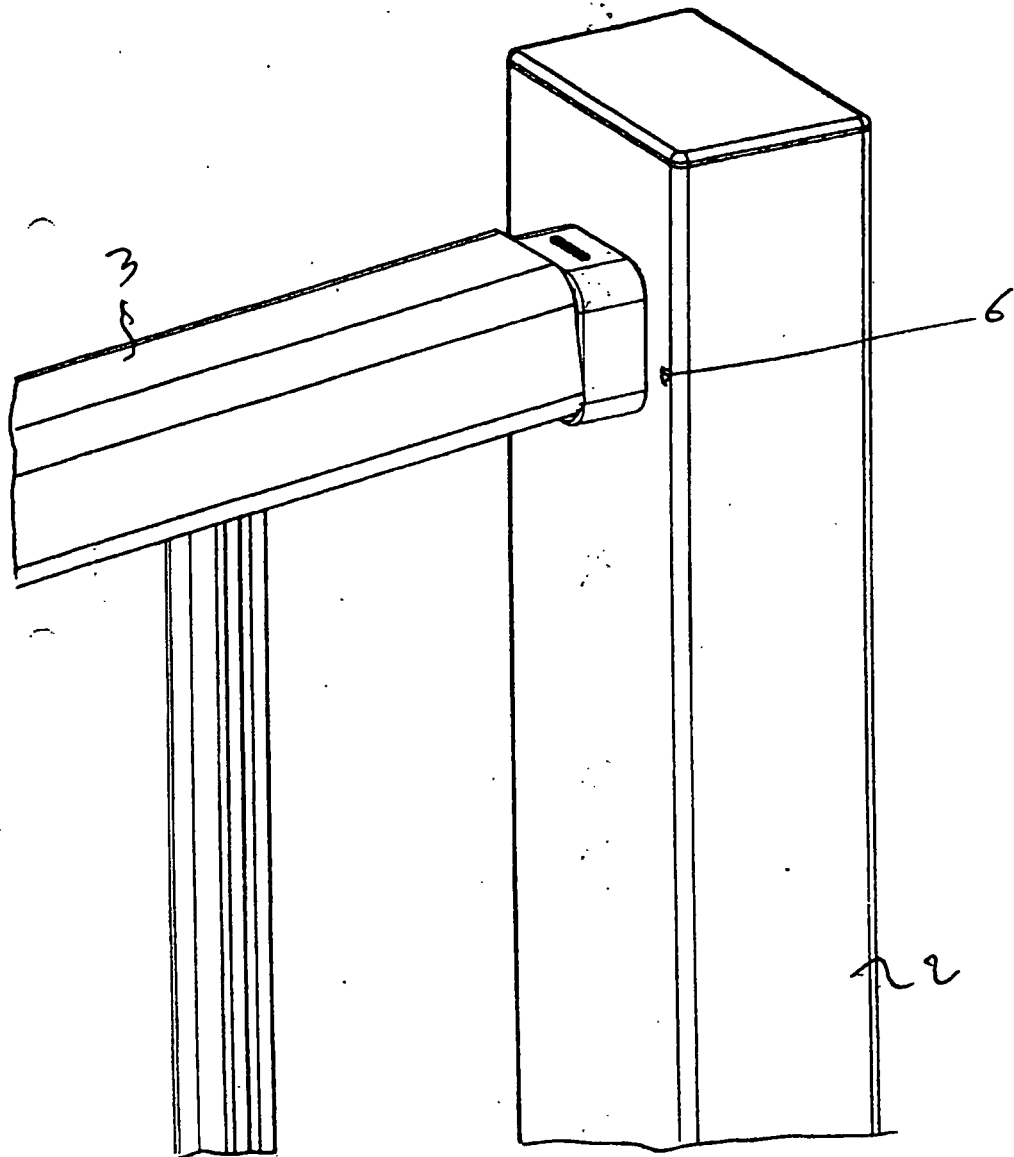


Fig 4 -

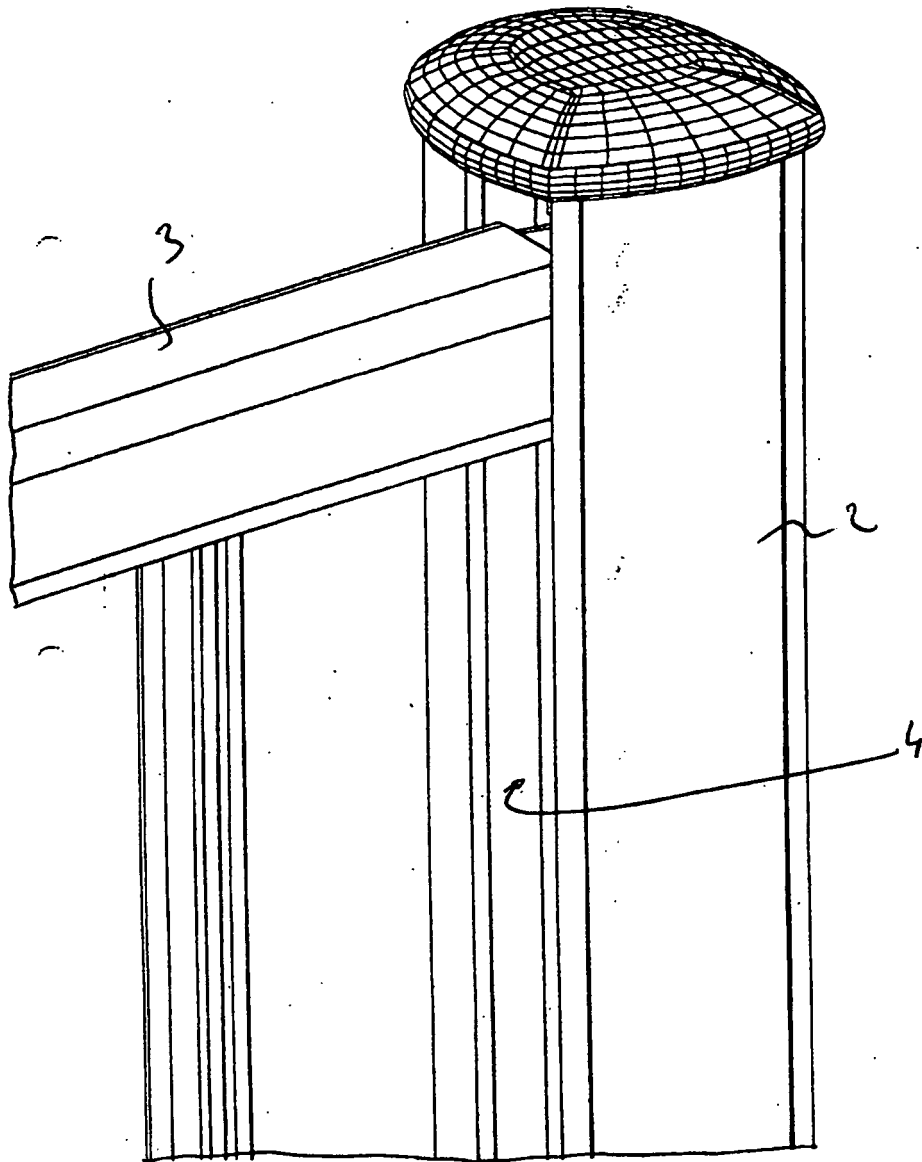


FIG-5-

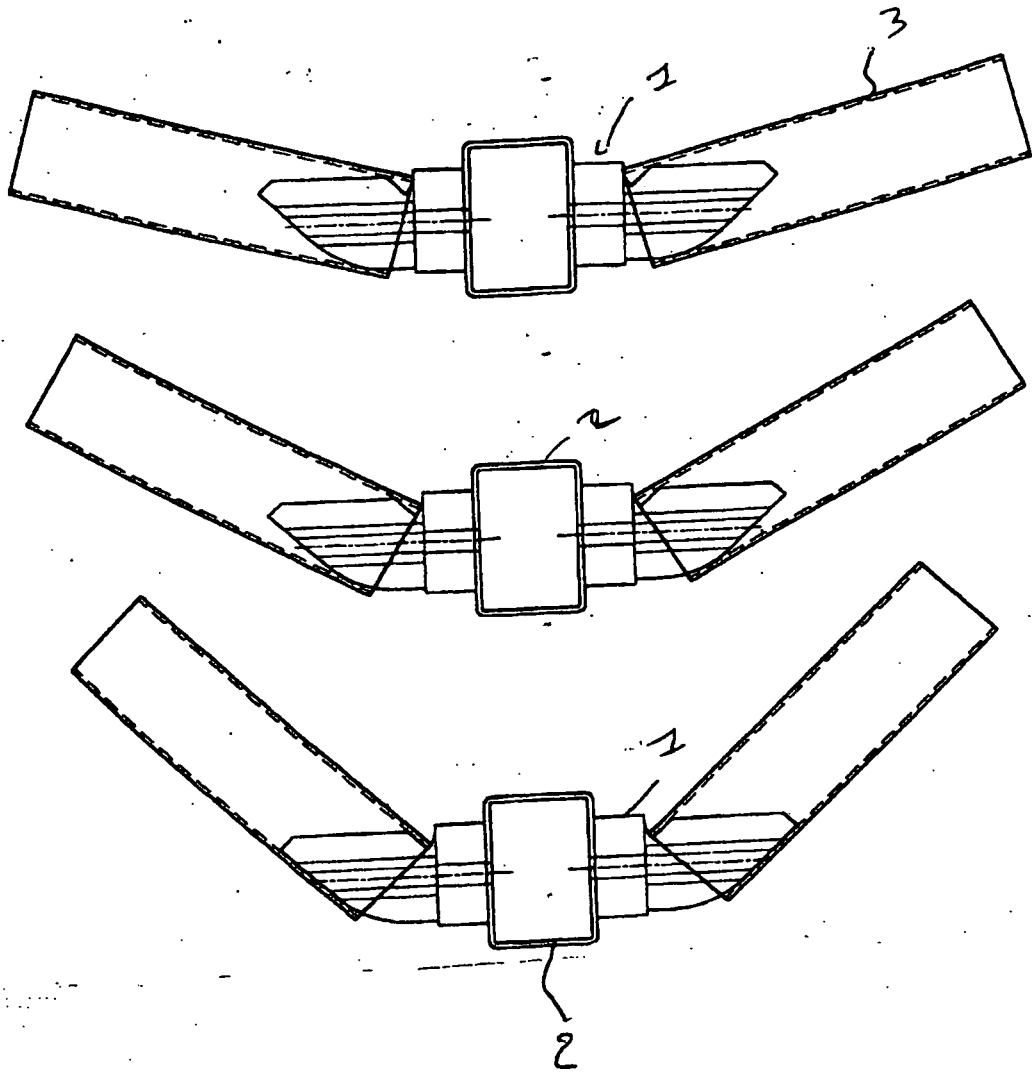


Fig-6-

Fig - 7 -

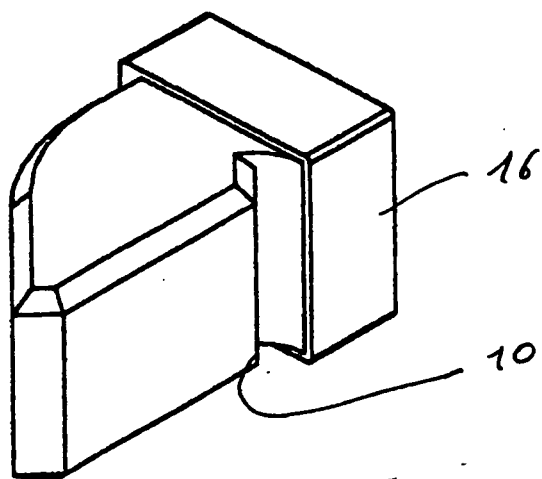
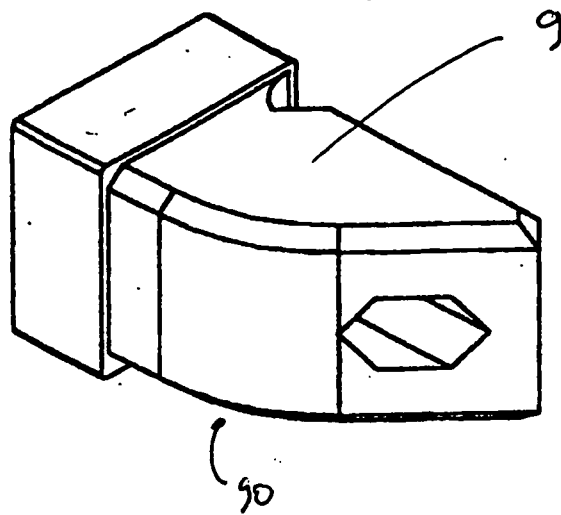


Fig - 8 -

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 0164479 A [0001]
- EP 94300 A [0023]