



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
09.08.2006 Bulletin 2006/32

(51) Int Cl.:
E04D 1/34 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 06290208.5

(22) Date de dépôt: 06.02.2006

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: 07.02.2005 FR 0501221

(71) Demandeur: G. Participations
44150 Ancenis (FR)

(72) Inventeurs:
• Goubaud, Michel
44150 Saint Herblon (FR)
• Goubaud, Laurent
44150 Ancenis (FR)
• Goubaud, Sébastien
44150 Ancenis (FR)

(74) Mandataire: Laget, Jean-Loup
Cabinet BREMA
161, rue de Courcelles
75017 Paris (FR)

(54) Dispositif de fixation d'un élément de couverture sur un support

(57) L'invention concerne un dispositif (3) de fixation d'un élément de couverture, en particulier d'une ardoise (1), sur un support tel que liteau, ce dispositif (3) se présentant sous forme d'un jambage (4) terminé à une extrémité par un crochet (5) de retenue de la bordure inférieure d'une ardoise (1) et à son autre extrémité par un organe de fixation, audit support.

Ce dispositif est caractérisé en ce que le crochet (5) de retenue de la bordure inférieure d'une ardoise (1), qui est en forme générale de U, présente une branche (8)

libre et une branche (9) qui forme avec le jambage (4) un angle ouvert, de manière à délimiter par rapport au jambage (4), un axe d'introduction oblique de l'ardoise à l'intérieur dudit crochet (5), le sommet (10) de l'angle constituant un point (10) d'appui de l'ardoise (1) entre crochet (5) et jambage (4) pour autoriser un pivotement par inertie de ladite ardoise (1) après introduction dans le crochet (5), ce pivotement provoquant un coincement de l'ardoise (1) entre le point (10) d'appui et la branche (8) libre dudit crochet (5).

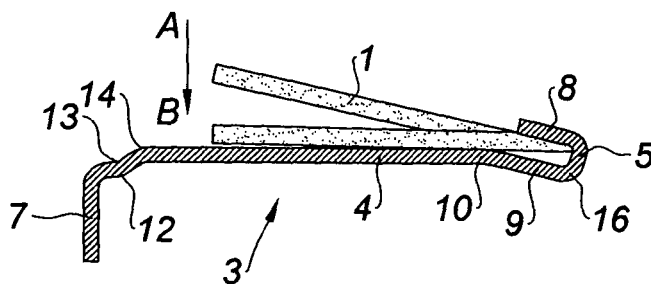


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de fixation d'un élément de couverture, en particulier d'une ardoise, sur un support tel que volige, liteau, ce dispositif se présentant sous forme d'un jambage terminé à une extrémité par un crochet de retenue de la bordure inférieure d'une ardoise et à son autre extrémité par un organe de fixation, tel que pointe ou crochet, audit support.

[0002] De tels dispositifs de fixation sont par exemple décrits dans les brevets FR-A-2.516.135 et FR-A-2.508.520.

[0003] Un tel dispositif de fixation comporte usuellement, disposés respectivement aux extrémités d'un jambage commun, d'une part un organe de fixation destiné à permettre le maintien du dispositif à une volige ou un liteau, d'autre part un crochet de retenue formant pince destiné à permettre l'engagement et la retenue d'un élément de couverture à fixer à la volige ou au liteau. L'organe de fixation est généralement constitué, soit par une pointe qui est clouée dans la volige ou le liteau, soit par un crochet dont les branches ensèrent deux faces opposées de la volige ou du liteau.

[0004] En pratique, les éléments de couverture étant disposés en lits successifs se chevauchant deux à deux, par exemple au tiers, chaque crochet mis en oeuvre intéresse deux de tels éléments de couverture, l'un sous-jacent, l'autre sus-jacent. En effet, tandis que l'élément de couverture sus-jacent se trouve engagé par son pied ou sa bordure inférieure dans le crochet de retenue formant pince d'un tel dispositif, l'élément de couverture sous-jacent se trouve par sa tête ou bordure supérieure recouvert partiellement par celui-ci en raison du chevauchement recherché entre ces deux éléments de couverture.

[0005] Dans les dispositifs connus à ce jour, qui sont usuellement formés à l'aide d'un fil rond convenablement conformé, le crochet de retenue de la bordure inférieure de l'élément de couverture affecte la forme générale d'un U dont la branche libre est munie d'un pli permettant d'exercer, par coopération avec l'autre branche du U, un serrage par coincement de l'ardoise. En effet, en pratique, le crochet de retenue est formé par un repli en U du jambage parallèlement à lui-même, ce repli comportant un premier tronçon qui se rapproche progressivement du jambage puis un tronçon d'extrémité qui s'en éloigne progressivement : la branche non libre du crochet de retenue s'étend donc dans le prolongement du jambage. L'inconvénient de cet étranglement ainsi ménagé entre les branches du U et correspondant à l'espace d'insertion de l'ardoise est qu'il est nécessaire au poseur d'exercer un effort pour introduire l'ardoise entre les branches du crochet du fait que les ardoises présentent des épaisseurs variables d'une ardoise à une autre. Le poseur est alors tenté de déformer le crochet pour faciliter l'insertion de l'ardoise de telle sorte que le coincement par serrage n'est plus garanti.

[0006] Dans le brevet FR-A-2.516.134, il est prévu

d'équiper le jambage d'un léger coude. Ce léger coude est situé dans la partie médiane du jambage de telle sorte qu'il ne remplit pas le rôle d'un point de pivotement.

[0007] Il en est de même dans le brevet FR-A-2.654.136.

[0008] Un but de la présente invention est donc de proposer un dispositif de fixation du type précité dont la conception permet de garantir une retenue efficace par le dispositif du bord inférieur de l'ardoise sus-jacente quelle que soit l'épaisseur de l'ardoise.

[0009] Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif de fixation du type précité dont la conception permet de réduire le temps de pose, en particulier le temps d'insertion de l'ardoise sus-jacente dans le dispositif, sans nuire à l'efficacité du dispositif.

[0010] Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif de fixation du type précité dont la conception permet de limiter les risques de remontée d'eau le long de l'élément de couverture conduisant au phénomène intempestif bien connu du siphonage.

[0011] Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif de fixation du type précité dont la conception, côté organe de fixation, permet d'éviter un soulèvement de la bordure inférieure de l'ardoise amenant à une mauvaise planéité de la couverture concernée.

[0012] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de fixation d'un élément de couverture, en particulier d'une ardoise, dite sus-jacente sur un support tel que volige, liteau, ce dispositif se présentant sous forme d'un jambage terminé à une extrémité par un crochet de retenue de la bordure inférieure de ladite ardoise et à son autre extrémité par un organe de fixation, tel que pointe ou crochet, audit support, caractérisé en ce que le crochet de retenue de la bordure inférieure de ladite ardoise, qui est en forme générale de U, présente une branche libre et une branche qui forme avec le jambage un angle ouvert, de manière à délimiter par rapport au jambage, un axe d'introduction oblique de l'ardoise à l'intérieur dudit crochet, le sommet de l'angle constituant un point d'appui de l'ardoise entre crochet et jambage pour autoriser un pivotement par inertie de ladite ardoise après introduction dans le crochet, ce pivotement provoquant un coincement de l'ardoise entre le point d'appui et la branche libre dudit crochet.

[0013] L'organe de retenue du dispositif de fixation n'étant plus réalisé sous forme d'une pince mais sous forme d'un crochet à l'intérieur duquel le coincement est obtenu par pivotement de l'ardoise, il en résulte une réduction du temps de pose d'une telle ardoise, par rapport au crochet de l'état de la technique, et la garantie d'un coincement de l'ardoise quelle que soit l'épaisseur de cette dernière. En outre, cette configuration permet de ménager entre le crochet de retenue et l'ardoise sus-jacente d'une part, et le crochet de retenue et l'ardoise sous-jacente d'autre part, un espace libre empêchant une remontée des eaux le long du jambage.

[0014] L'invention sera bien comprise à la lecture de

la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente, sous forme schématique, le principe d'insertion d'une ardoise sus-jacente dans un crochet de retenue, les deux phases de la pose ayant été représentées ;

la figure 2 représente une vue en élévation d'un dispositif de fixation type pointe conforme à l'invention ;

la figure 3 représente une vue en élévation d'un dispositif de fixation type crochet conforme à l'invention ;

la figure 4 représente une vue partielle en plan d'une couverture dont les éléments sont fixés à l'aide de dispositifs suivant l'invention ;

les figures 5 et 6 représentent, à l'échelle supérieure, une vue en coupe transversale d'un détail de cette couverture suivant la ligne A-A de la figure 4 ;

les figures 7A à 7D représentent de manière schématique les différentes étapes de pose d'un dispositif de fixation conforme à l'invention ;

la figure 8 représente une vue en élévation d'un autre mode de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention.

[0015] Comme mentionné ci-dessus, le dispositif 3 de fixation d'un élément de couverture, en particulier d'une ardoise 1, sur un support 2, tel que volige ou liteau, se présente sous forme d'un jambage 4 terminé à une extrémité par un crochet 5 de retenue de la bordure inférieure d'une ardoise 1 dite sus-jacente et à son autre extrémité par un organe de fixation, tel qu'une pointe 7 ou un crochet 6, audit support 2.

[0016] Comme mentionné ci-dessus et illustré à la figure 4, les éléments d'une couverture formés ici par des ardoises 1 sont généralement disposés en lits successifs se chevauchant deux à deux au tiers, en ce qui concerne leur hauteur, et à la moitié, en ce qui concerne leur largeur. Chaque ardoise se trouve engagée par la zone médiane de sa bordure inférieure dans le crochet 5 de retenue d'un dispositif. Elle se trouve, en outre, flanquée latéralement par les dispositifs de deux ardoises du lit immédiatement sus-jacent. Enfin, par sa bordure supérieure ou tête, elle se trouve recouverte par une ardoise du lit sus-jacent au précédent. Du fait de cette disposition, chaque dispositif mis en oeuvre intéresse deux ardoises, l'une dite sous-jacente l'autre dite sus-jacente. Le crochet 5 de retenue du dispositif coopère avec la bordure inférieure de l'ardoise sus-jacente et prend appui sur l'ardoise sous-jacente à l'état posé du dispositif. Chaque ardoise pouvant jouer à la fois le rôle d'une ardoise sus-jacente ou sous-jacente, elles ne seront pas différen-

ciées au niveau des références numériques.

[0017] De manière caractéristique à l'invention, le crochet 5 de retenue de la bordure inférieure d'une ardoise 1 dite sus-jacente est en forme générale de U et présente une branche 8 libre et une branche 9 qui forme avec le jambage 4 un angle α ouvert ou coude d'angle α , de manière à délimiter par rapport au jambage 4, un axe d'introduction oblique de l'ardoise à l'intérieur dudit crochet 5. Cet angle α est de préférence voisin de 170° . Le sommet 10 de l'angle constitue un point 10 d'appui de l'ardoise 1 entre crochet 5 et jambage 4 pour autoriser un pivotement par inertie de l'ardoise 1 après introduction dans le crochet 5. Ce pivotement provoque, comme l'illustre la figure 1, un coincement de l'ardoise 1 entre le point 10 d'appui et la branche 8 libre dudit crochet 5. L'étape de pose de l'élément de couverture sus-jacent est ainsi extrêmement facilitée. Il suffit d'introduire ladite ardoise, quelle que soit son épaisseur, entre les branches sensiblement parallèles du crochet 5 de retenue avant de lâcher cette ardoise qui vient automatiquement se verrouiller par pivotement dans ledit crochet 5 de retenue. Les branches 8 et 9 du crochet 5 de retenue sont sensiblement de même longueur. Le point 10 d'appui et de pivotement s'étend sensiblement au droit de l'extrémité de la branche 8 libre du crochet. En outre, l'angle entre le jambage 4 et le crochet 5 est agencé pour ménager, à l'état posé du dispositif, entre le jambage 4 et le dessus d'une ardoise 1 dite sous-jacente sur laquelle le crochet 5 prend appui, un espace 11 libre empêchant toute remontée d'eau le long dudit jambage 4. Un espace 11' similaire est ménagé entre la branche 9 du crochet 5 de retenue et l'ardoise sus-jacente. A l'extrémité opposée du jambage, l'organe de fixation, au support 2 constitué par un crochet 6 comme l'illustre la figure 3 ou par une pointe 7 comme l'illustre la figure 2, présente une section 12 de liaison au jambage 4 qui forme un angle généralement voisin de 140° avec ce dernier de manière telle que la section du jambage 4 s'étend, à l'état posé du dispositif, sensiblement parallèle à l'ardoise 1 sous-jacente sur le dessus de laquelle ledit crochet 5 de retenue prend appui.

[0018] En effet, le crochet 5 de retenue et l'organe de fixation sont situés dans un même plan. Ils s'étendent dans un premier temps dans une même direction par rapport au jambage 4. Les zones de liaison du jambage 4, l'une à l'organe de fixation, l'autre au crochet 5 de retenue comportent chacune au moins un coude. Ce coude est d'angle α dans le cas de la liaison du jambage au crochet 5 de retenue.

[0019] Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, l'organe de fixation, tel que pointe 7 ou crochet 6, est relié au jambage 4 par une section 12 contre-coudée pour ménager, entre le jambage 4 et le support 2, un espace 15 libre d'insertion d'une ardoise 1 dite sous-jacente sur le dessus de laquelle le crochet 5 de retenue prend appui. Le coude 13 de ladite section 12 contre-coudée, situé le plus proche de l'organe de fixation, est situé sensiblement dans le même plan que le point 16

d'appui extérieur du crochet 5 de retenue sur l'ardoise 1 sous-jacente pour obtenir par coopération entre le coude 13 et le point 16 d'appui extérieur du crochet 5, un effet de plaquage de l'ardoise 1 sous-jacente par le crochet 5 de retenue.

[0020] Ainsi, dans les exemples représentés aux figures 2 et 3, la section de liaison entre la pointe 7 ou le crochet 6 et le jambage 4 présente depuis l'organe de fixation vers le jambage 4 un premier coude 13 suivi d'un second coude 14. Cette disposition permet d'obtenir ainsi un décrochement entre l'organe de fixation proprement dit et le jambage. Ce décrochement affecte la forme d'un escalier. A nouveau, grâce à cette disposition, on s'affranchit côté organe de fixation de l'épaisseur de l'ardoise. A l'inverse, on sait que les voliges ou liteaux présentent une épaisseur standard de telle sorte que l'effet de serrage, en particulier dans le cas d'un organe de fixation en forme de crochet, est garanti.

[0021] En résumé, le dispositif est formé d'un fil métallique, généralement rond, conformé par pliage, au moins un pli étant ménagé à chaque extrémité du jambage pour former, à l'une des extrémités du jambage, un décrochement ou section contre coudée décalant transversalement et axialement l'organe de fixation par rapport au jambage et à l'autre extrémité du jambage, entre jambage et crochet 5 de retenue, un angle ouvert conférant à l'organe de retenue une orientation permettant l'introduction oblique d'un élément de couverture. La présence de ces plis ou coudes dans les zones de liaison permet d'écarter le jambage d'une ardoise sous-jacente et de ménager sous le jambage des espaces libres dont le rôle sera décrit ci-après.

[0022] Dans l'exemple représenté à la figure 3, l'organe de fixation est un crochet 6 dont la branche libre 21 forme une rampe d'introduction du support 2 dans ledit crochet 6. Ainsi, cet organe de fixation comporte une zone de fixation au support 2 prolongée d'une section 12 de liaison au jambage 4. Ce crochet affecte la forme générale d'un U. Les branches du crochet 6 en U sont conformées, dans la zone de fixation au support 12, pour enserrer exclusivement le support 2 d'épaisseur standard, tandis que la section 12 de liaison au jambage 4 forme avec ledit jambage 4 un angle pour ménager, entre le jambage 4 et le support 2, un espace 15 libre d'insertion d'un élément de couverture. Les branches du crochet 6 prennent appui et enserrant la face du dessus et la face du dessous du support 2. L'âme du U du crochet 6 s'étend orthogonalement au jambage 4. La branche du crochet 6 en U, disposée dans le prolongement du coude 13, s'étend parallèlement au jambage 4. Le plan passant par le coude 13 et la branche du crochet en U passe en outre par le point 16 d'appui du crochet 5 sur une ardoise sous-jacente. Ce plan s'étend sensiblement parallèlement au jambage 4. Ce coude 13 est relié par une section rectiligne de liaison au coude 14 qui s'étend dans le prolongement du jambage 4. En résumé, le crochet 6 en U comporte une âme orthogonale au jambage 4 et une branche parallèle au jambage 4, cette branche étant re-

liée par une section 12 contre coudée à profil en forme de marche d'escalier au jambage 4.

[0023] Dans le cas d'une réalisation d'un organe de fixation sous forme d'une pointe 7, la pointe 7 s'étend orthogonalement au jambage 4 et est reliée au jambage 4 par une section rectiligne parallèle au jambage 4 prolongée par une section 12 contre coudée à profil en forme de marche d'escalier, cette section 12 se prolongeant par le jambage 4. Il doit être noté que le jambage peut se présenter sous forme d'une portion rectiligne ou ondulée, en particulier dans un plan transversal au crochet 5 de retenue.

[0024] On constate ainsi que les plans P1, P2 parallèles passant par les points 17, 18 d'appui des branches du crochet 6 sur les faces opposées de l'ensemble ardoise 1/support 2, au niveau de la section 12 de liaison du crochet 6 au jambage 4, sont écartés d'une distance supérieure aux plans P, P1 parallèles passant par les points 19, 20 d'appui des branches du crochet sur les faces opposées du support 2 dans la zone de fixation au support 2. Ce crochet peut ainsi affecter un grand nombre de formes. Toutefois, dans les exemples représentés, la zone d'appui de la branche 21 libre du crochet 6 sur le support 2 est positionnée au droit de la section 12 de liaison du crochet 6 au jambage 4. Dans ce mode de réalisation particulier, le point ou zone d'appui de la branche 21 libre du crochet 6 sur le support 2 constitue un point ou surface de pivotement dudit dispositif 3 lors de sa pose en vue de faciliter cette dernière. Dans l'exemple représenté à la figure 8, l'organe de fixation est un crochet 6 dont la branche libre se présente sous forme d'un enroulement spiralé.

[0025] Les différentes étapes de pose d'un tel dispositif de fixation sont décrites de manière schématique aux figures 7A à 7D. Dans un premier temps, le point ou zone d'appui de la branche 21 libre du crochet 6 sur le support 2 est amené sur la face du dessous du support 2. Le dispositif de fixation est ensuite entraîné à pivotement pour permettre à l'organe 6 de fixation de venir enserrer les faces du dessus et du dessous du support 2. Dans le cas d'un dispositif de type pointe, la pointe 7 est clouée dans le support 2. Le crochet 5 de retenue du dispositif de fixation vient quant à lui naturellement se plaquer contre l'ardoise sous-jacente et est prêt à recevoir l'ardoise sus-jacente. Il suffit alors d'introduire la bordure inférieure de cette ardoise sus-jacente entre les branches du crochet de retenue avant de lâcher cette ardoise qui vient naturellement se verrouiller dans ledit crochet. L'opération de pose est terminée.

[0026] Un tel dispositif de fixation est généralement réalisé à partir d'un fil, généralement rond, de métal de diamètre approprié et conformé pour présenter les formes mentionnées ci-dessus. Un dispositif de fixation de type pointe comporte les mêmes avantages que ceux mentionnés ci-dessus pour un dispositif de fixation de type crochet;

Revendications

1. Dispositif (3) de fixation d'un élément de couverture, en particulier d'une ardoise (1), dite sus-jacente sur un support (2) tel que volige, liteau, ce dispositif (3) se présentant sous forme d'un jambage (4) terminé à une extrémité par un crochet (5) de retenue de la bordure inférieure de ladite ardoise (1) et à son autre extrémité par un organe de fixation, tel que pointe (7) ou crochet (6), audit support (2),
caractérisé en ce que le crochet (5) de retenue de la bordure inférieure de ladite ardoise (1), qui est en forme générale de U, présente une branche (8) libre et une branche (9) qui forme avec le jambage (4) un angle (α) ouvert, de manière à délimiter par rapport au jambage (4), un axe d'introduction oblique de l'ardoise à l'intérieur dudit crochet (5), le sommet (10) de l'angle constituant un point (10) d'appui de l'ardoise (1) entre crochet (5) et jambage (4) pour autoriser un pivotement par inertie de ladite ardoise (1) après introduction dans le crochet (5), ce pivotement provoquant un coincement de l'ardoise (1) entre le point (10) d'appui et la branche (8) libre dudit crochet (5).
2. Dispositif (3) de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'angle entre jambage (4) et crochet (5) de retenue ménage à l'état posé du dispositif, entre le jambage (4) et le dessus d'une ardoise (1) dite sous-jacente sur laquelle le crochet (5) prend appui, un espace (11) libre empêchant toute remontée d'eau le long dudit jambage (4).
3. Dispositif (3) de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de fixation, tel que crochet (6) ou pointe (7), au support (2), présente une section (12) de liaison au jambage (4) qui forme un angle avec ce dernier de manière telle que la section du jambage (4) s'étend, à l'état posé du dispositif, sensiblement parallèle à l'ardoise (1) sous-jacente sur le dessus de laquelle ledit crochet (5) de retenue prend appui.
4. Dispositif (3) de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de fixation, tel que pointe (7) ou crochet (6), est relié au jambage (4) par une section (12) contre-coudée pour ménager, entre le jambage (4) et le support (2), un espace (15) libre d'insertion d'une ardoise (1), dite sous-jacente, sur le dessus de laquelle le crochet (5) de retenue prend appui, le coude (13) de ladite section (12) contre-coudée le plus proche de l'organe de fixation, étant situé sensiblement dans le même plan que le point (16) d'appui extérieur du crochet (5) de retenue sur ladite ardoise (1) pour obtenir par coopération entre le coude (13) et le point (16) d'appui extérieur du crochet (5) de retenue, un effet de plaquage de l'ardoise (1) sous-jacente par le crochet (5) de rete-
5. Dispositif (3) de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de fixation est un crochet (6) dont la branche libre (21) forme une rampe d'introduction du support (2) dans ledit crochet (6).
6. Dispositif (3) de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de fixation est un crochet (6) comportant une zone de fixation au support (2) prolongée d'une section (12) de liaison au jambage (4), les branches du crochet (6) étant conformées, dans la zone de fixation au support (2), pour enserrer exclusivement le support (2) d'épaisseur standard, tandis que la section (12) de liaison au jambage (4) forme avec ledit jambage (4) un angle pour ménager entre le jambage (4) et le support (2) un espace (15) libre d'insertion d'un élément de couverture dit sous-jacent.
7. Dispositif (3) de fixation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les plans (P1, P2) parallèles passant par les points (17, 18) d'appui des branches du crochet (6) sur les faces opposées de l'ensemble ardoise (1)/support (2) au niveau de la section (12) de liaison du crochet (6) au jambage (4) sont écartés d'une distance supérieure aux plans (P, P1) parallèles passant par les points (19, 20) d'appui des branches du crochet sur les faces opposées du support (2) dans la zone de fixation au support (2).
8. Dispositif (3) de fixation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la zone d'appui de la branche (21) libre du crochet (6) sur le support (2) est positionnée au droit de la section (12) de liaison du crochet (6) au jambage (4).
9. Dispositif (3) de fixation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le point ou zone d'appui de la branche (21) libre du crochet (6) sur le support (2) constitue un point ou surface de pivotement dudit dispositif (3) lors de sa pose en vue de faciliter cette dernière.
10. Dispositif (3) de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le crochet (5) de retenue et l'organe de fixation sont situés dans un même plan et **en ce que** les zones de liaison du jambage (4), l'une à l'organe de fixation, l'autre au crochet (5) de retenue comportent chacune au moins un coude.

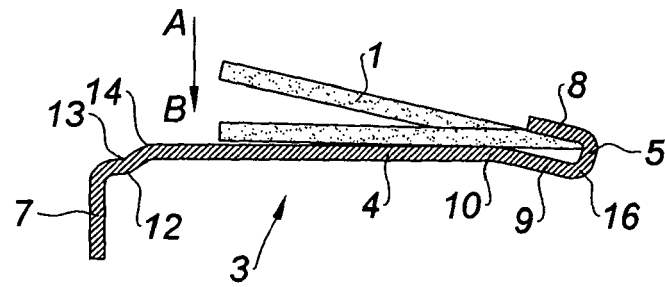


Fig. 1

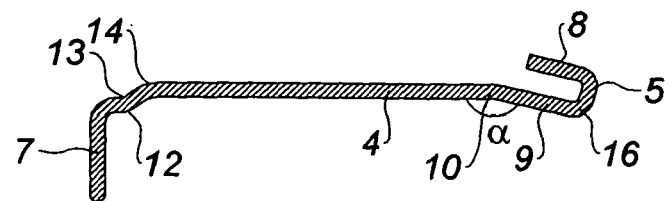


Fig. 2

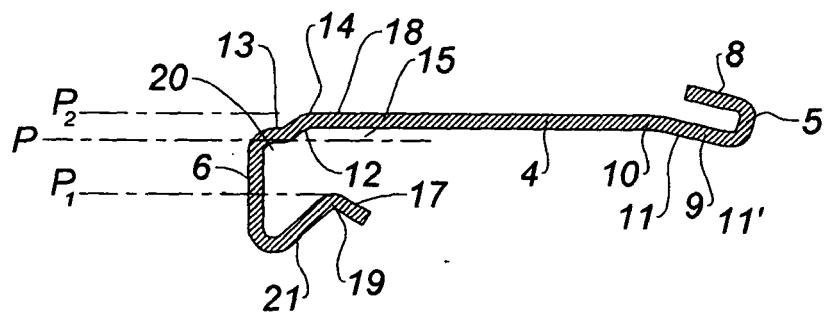


Fig. 3

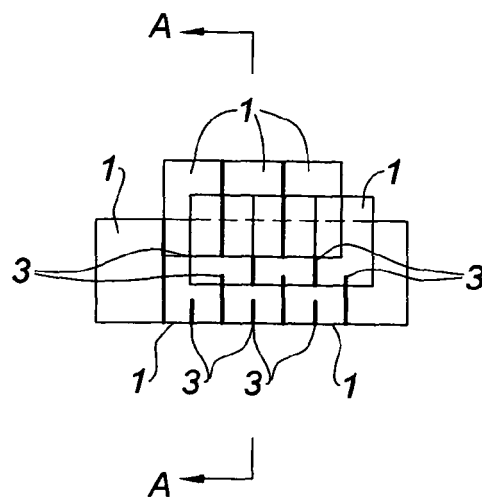


Fig. 4

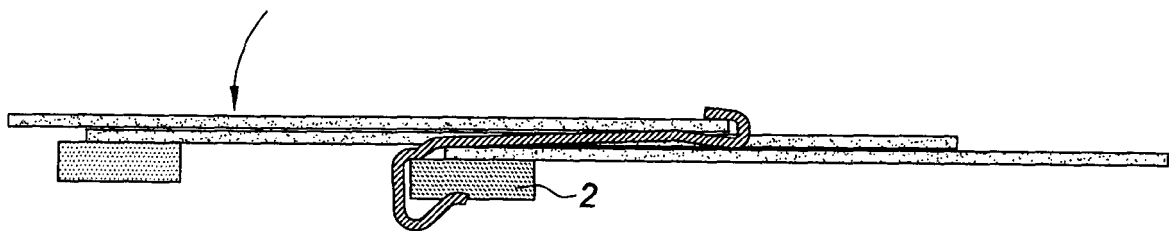


Fig. 5

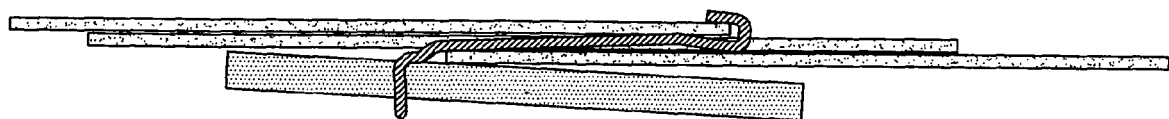


Fig. 6

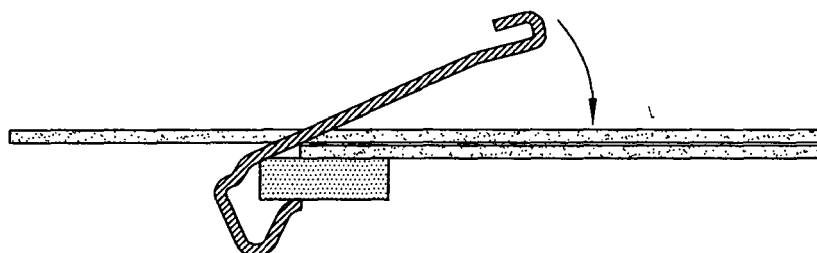


Fig. 7A

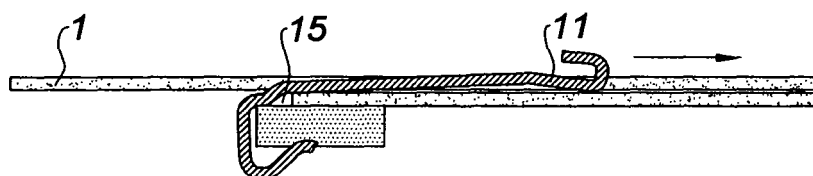


Fig. 7B

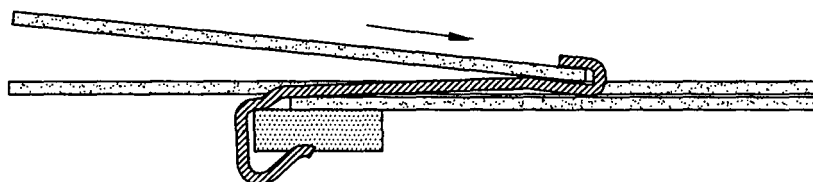


Fig. 7C

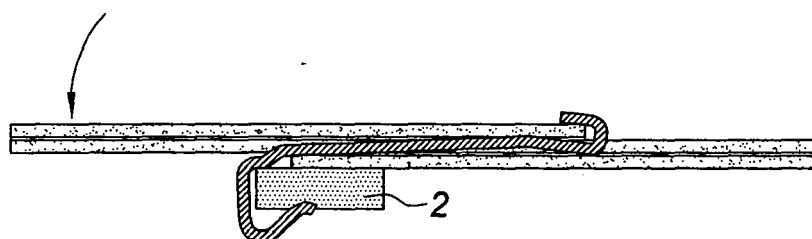


Fig. 7D

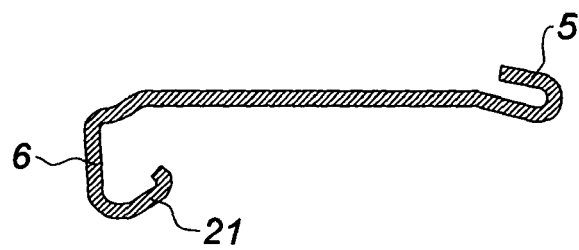


Fig. 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 2 516 134 A (M. GOUBAUD) 13 mai 1983 (1983-05-13) * page 3, ligne 34 - page 5, ligne 9; figures * -----	1-10	INV. E04D1/34
A,D	FR 2 654 136 A (H. HOFFMANN) 10 mai 1991 (1991-05-10) * abrégé; figures 4,5 * -----	1,3	
A,D	FR 2 508 520 A (M. GOUBAUD) 31 décembre 1982 (1982-12-31) * figures * -----	3,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 31 mai 2006	Examineur Righetti, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

5

EPO FORM 1503 03.82 (P04002)

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

EP 06 29 0208

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.

31-05-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2516134	A	13-05-1983	AUCUN	
FR 2654136	A	10-05-1991	AUCUN	
FR 2508520	A	31-12-1982	AUCUN	

EPO FORM P0460

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