



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.05.2009 Bulletin 2009/19

(51) Int Cl.:
E04D 1/36 (2006.01) E04D 1/34 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07447061.8**

(22) Date de dépôt: **05.11.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(72) Inventeur: **Infanti, Ezio**
6060 Gilly (BE)

(74) Mandataire: **Cauchie, Daniel**
Office Parette (Fred Maes),
Avenue Gabrielle Petit 2
7940 Brugelette (BE)

(71) Demandeur: **Infanti, Ezio**
6060 Gilly (BE)

(54) **Pièce intercalaire pour le support d'ardoises ou de tuiles plates sur une toiture**

(57) L'invention concerne une pièce intercalaire destinée à être posée sur des liteaux adjacents d'une toiture, habituellement deux liteaux adjacents, de manière à supporter des moyens plats de recouvrement, notamment des ardoises et/ou des tuiles plates, positionnés adjacents et pour améliorer l'étanchéité de l'ensemble ainsi formé, du genre comprenant une âme (1) oblongue qui présente une face supérieure susceptible de supporter lesdits moyens de recouvrement ainsi qu'une face inférieure et qui est munie de bords (1c, 1d) transversaux et de bords (1a, 1b) longitudinaux, ces derniers comportant des portions distales de rebords (10) repliés.

Cette pièce est **caractérisée en ce que** l'âme comporte au moins quatre portions de rebords (2,3) longitudinaux non repliés formant ailes, généralement quatre portions de ce type, pour une solidarisation dudit pièce à deux liteaux adjacents, la portion de ces ailes aptes à assurer cette fixation étant située dans le plan de l'âme ou dans un plan inférieur parallèle à celle-ci.

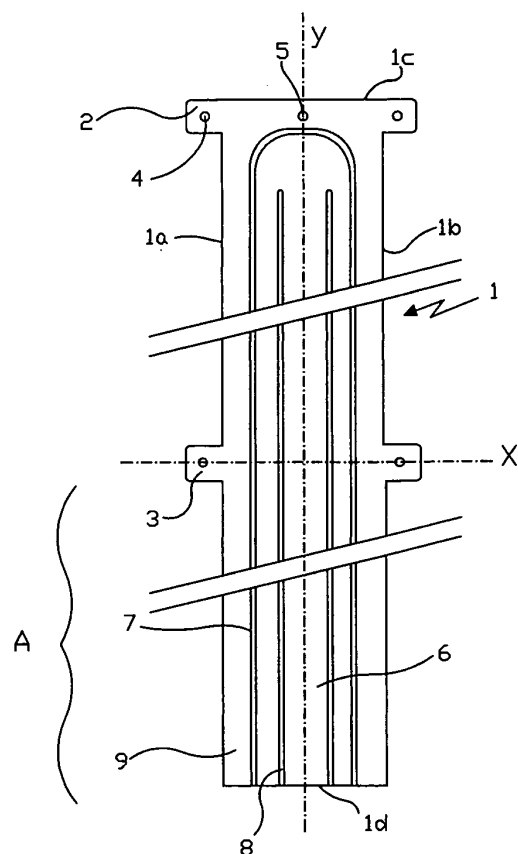


Fig 1

Description

[0001] La présente invention concerne une pièce intercalaire destinée à être posée sur des liteaux adjacents d'une toiture de manière à supporter des moyens de recouvrement.

[0002] Plus précisément, l'invention concerne une pièce intercalaire destinée à être posée sur des liteaux adjacents d'une toiture, habituellement deux liteaux adjacents, de manière à supporter des moyens plats de recouvrement, notamment des ardoises et/ou des tuiles plates, positionnés adjacents et pour améliorer l'étanchéité de l'ensemble ainsi formé, du genre comprenant une âme oblongue qui présente une face supérieure susceptible de supporter lesdits moyens de recouvrement ainsi qu'une face inférieure et qui est munie de bords transversaux et de bords longitudinaux, ces derniers comportant des portions distales de rebords repliés.

[0003] On a décrit dans le brevet EP 0710314 une pièce intercalaire, destinée au support d'ardoises ou de tuiles, dont l'âme ondulée comporte des portions de rebords longitudinaux munis d'encoches pour l'accrochage à un liteau de toiture et dont l'un des bords transversaux est doté de pattes pour la retenue des bords transversaux de deux tuiles ou ardoises positionnées adjacentes sur ladite pièce.

[0004] Celle-ci présente cependant le désavantage d'une utilisation en relation uniquement avec des liteaux métalliques étant donné la configuration en encoche du moyen prévu pour l'accrochage à ceux-ci. De surcroît, cette pièce révèle, à l'usage, une mauvaise étanchéité aux intempéries et des problèmes de corrosion survenant dans la portion recourbée ou dans la portion qui s'étend sur les extrémités inférieures d'une ardoise ou tuile plate.

[0005] De même, on a rapporté dans la demande de brevet WO03/023164 une pièce destinée à supporter des tuiles sur des liteaux adjacents d'une toiture dont la face supérieure comporte au moins deux joints d'étanchéité, l'un sous forme d'un bourrelet inséré dans une rainure courant le long des bords longitudinaux et d'un bord transversal de la pièce, l'autre sous forme d'une bande transversale chevauchant l'axe longitudinal de cette pièce. D'autre part, celle-ci est également munie d'un rebord transversal pour accrochage à un premier liteau et de portions de rebords longitudinaux présentant des encoches pour la fixation à un second liteau. Par ailleurs, cette pièce est également pourvue d'un fil métallique d'accrochage à des tuiles, ce fil présentant des oreilles aptes à s'encaster dans des ouvertures pratiquées dans lesdits rebords.

[0006] La pièce en question présente toutefois plusieurs inconvénients notamment la nécessité d'utiliser un moyen d'accrochage de tuiles non disponible dans le commerce et qui, pour cette raison, doit être fabriqué expressément, ce qui en grève le prix de revient. En outre, le moyen de solidarisation aux liteaux empêche une fixation à des liteaux traditionnels en bois mais né-

cessite des liteaux métalliques au profil particulier.

[0007] La présente invention a pour but de proposer une pièce intercalaire apte à améliorer l'accrochage d'ardoises et/ou de tuiles plates aux liteaux d'une toiture, cette pièce étant peu coûteuse, de fabrication aisée, modulable et souple d'utilisation puisqu'elle peut être envisagée en relation avec des liteaux aussi bien en bois que métalliques, tout en offrant une étanchéité particulièrement efficace.

[0008] Pour atteindre ce but, la pièce du type indiqué précédemment est caractérisée en ce que l'âme comporte au moins quatre portions de rebords longitudinaux non repliés formant ailes, généralement quatre portions de rebords de ce type, pour une solidarisation de ladite pièce à deux liteaux adjacents, la portion de ces ailes aptes à assurer cette fixation étant située dans le plan de l'âme ou dans un plan inférieur parallèle à celle-ci.

[0009] Dans le contexte de la présente description comme dans les revendications, les termes « distal » et « proximal » seront utilisés pour désigner une position d'un élément ou d'un composant de la pièce, respectivement la position la plus éloignée et la position la plus rapprochée de l'extrémité transversale de l'âme qui, lorsque cette âme est fixée à deux liteaux adjacents dénivelés d'une toiture, se trouve à un niveau inférieur à la seconde extrémité transversale.

[0010] Ainsi, on désignera par exemple par :

« partie, zone ou extrémité distale de l'âme », la portion d'extrémité transversale de l'âme en contact avec le liteau de niveau supérieur dans un recouvrement de toiture en pente, par « partie ou zone intermédiaire », la portion de l'âme située au niveau du liteau adjacent de niveau inférieur et par « partie, zone ou extrémité proximale de l'âme », la portion d'extrémité transversale située en contrebas de ce liteau de niveau inférieur, « face supérieure », une face tournée en direction des ardoises ou tuiles plates à supporter et par « face inférieure », une face tournée en direction des liteaux de toiture, « rebord replié », un rebord issu d'un bord de l'âme de la pièce et plié à environ 90° en direction de la face inférieure et « rebord non replié », un rebord issu d'un bord de l'âme de la pièce et situé dans le plan de cette âme.

[0011] Habituellement, la pièce selon l'invention peut être réalisée en tout métal traditionnellement utilisé en relation avec des armatures de toitures, par exemple en acier de préférence inoxydable, en zinc, en cuivre ou encore en une matière polymérique synthétique rigide. Cette pièce comprend quatre ailes regroupées par paires, chaque paire d'ailes étant destinée à chevaucher un liteau en vue de sa fixation à celui-ci, à savoir une paire d'ailes distales dans la zone distale de l'âme et une paire d'ailes proximales dans la zone intermédiaire de cette âme.

[0012] Avantageusement, les ailes proximales seront dénivellées dans un plan inférieur par rapport aux ailes distales.

[0013] En conséquence, selon une autre caractéristique de l'invention, la pièce intercalaire comporte deux ailes distales situées dans le plan de l'âme et deux ailes proximales, éventuellement munies de pieds supports, dénivellées dans un plan inférieur.

[0014] Ces pieds supports proviennent, en général, d'une portion de rebord longitudinal replié dont une section terminale est recourbée extérieurement à la pièce.

[0015] En outre, la dénivellation en question permet notamment d'adoucir la pente du moyen plat de recouvrement lorsqu'il est posé sur la pièce selon l'invention elle-même fixée à des liteaux d'une toiture dénivellés en sens opposé. Au surplus, cette dénivellation des ailes proximales s'avère particulièrement avantageuse lorsque cette fixation de la pièce au niveau de sa zone intermédiaire est réalisée au moyen de doubles crochets traditionnels, du genre crochet à agrafes, lesquels sont, de préférence, positionnés non pas entre des ardoises ou des tuiles plates mais sous celles-ci. Lorsqu'il est positionné sous une ardoise ou une tuile plate, le double crochet est habituellement associé à un moyen pour sa retenue, moyen solidarisé à l'âme. Pour cette raison, la dénivellation des ailes par rapport au plan de l'âme équivaut au moins à l'épaisseur du moyen de retenue en relation avec la tige de ce double crochet, comme il sera explicité plus en détail par la suite.

[0016] Habituellement, les ailes proviennent d'une extension du plan de la face supérieure de l'âme, les ailes situées dans la zone intermédiaire ou ailes proximales étant pourvues de pieds supports aptes à provoquer cette dénivellation de la zone intermédiaire par rapport à la zone distale.

[0017] Toutefois, lorsqu'elles sont situées dans un plan inférieur à celui de l'âme, ces ailes proximales prennent d'ordinaire une configuration en L, c'est-à-dire en angle droit.

[0018] Selon un premier mode de réalisation préféré, la pièce selon l'invention est dépourvue de moyens pour son accrochage à des liteaux de toiture.

[0019] Dans ce cas, chaque aile est munie d'au moins un orifice. Ces orifices sont destinés au passage d'un moyen quelconque de fixation de la pièce intercalaire à des liteaux de toiture, à savoir un moyen totalement indépendant de cette pièce, par exemple une vis, un clou d'ardoisier ou encore un crochet à agrafes.

[0020] De même, l'âme de cette pièce intercalaire peut présenter, elle aussi, dans sa zone distale et le long de son axe longitudinal, un orifice qui permet le passage d'un moyen pour l'accrochage d'un moyen de recouvrement, par exemple un crochet à pointe pour l'accrochage d'une ardoise ou d'une tuile plate. Toutefois, cette pièce peut, si nécessaire, présenter en remplacement de cet orifice, un mamelon émergeant de la face supérieure de l'âme. Ce mamelon est destiné à être percé lors du passage du moyen d'accrochage, ce qui provoque l'écrase-

ment dudit mamelon et conséquemment, une étanchéité accrue.

[0021] De manière avantageuse, la portion de face supérieure des ailes et de l'âme qui pourrait être amenée à supporter le passage d'un crochet à pointe ou autre sera rainurée de manière à insérer ce crochet au moins partiellement dans l'aile ou dans l'âme et ainsi éviter un débordement excessif de ce crochet au-dessus de cette face.

[0022] Selon un autre mode de réalisation préféré, la pièce, selon l'invention, comporte à la fois des moyens propres pour son accrochage à des liteaux et des moyens propres pour la retenue de ces moyens d'accrochage. Ces moyens de retenue peuvent être rapportés sur cette pièce ou, de préférence, issus de celle-ci. Dans une telle configuration, les orifices prévus au niveau des ailes peuvent être présents ou absents.

[0023] Ainsi, selon une autre caractéristique de l'invention, la pièce intercalaire est pourvue de moyens pour son accrochage à un liteau, moyens constitués de doubles crochets comprenant chacun une tige munie d'une boucle d'extrémité distale apte à coopérer avec un liteau de toiture et une boucle d'extrémité proximale apte à coopérer avec un moyen plat de recouvrement tel qu'une ardoise ou une tuile plate.

[0024] D'ordinaire, ce double crochet ou « crochet à agrafe » se présente sous la forme d'une tige, généralement métallique, dont les extrémités sont munies respectivement d'une boucle distale et d'une boucle proximale, également métalliques, se déroulant l'une et l'autre dans un même plan et dans des sens opposés. Ce double crochet peut être solidarisé à la pièce intercalaire, par l'intermédiaire d'un moyen support, lequel peut prendre différentes formes selon notamment la matière utilisée pour la réalisation de cette pièce.

[0025] Ainsi, selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, chaque double crochet est solidarisé à la pièce intercalaire par le biais de moyens de retenue formant pinces, ces pinces étant issues de portions de rebords longitudinaux repliés ou non repliés.

[0026] En outre, selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, chaque double crochet est retenu par une pince distale sensiblement perpendiculaire à la face inférieure de l'âme et par une pince proximale sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de cette âme et à la face inférieure de celle-ci.

[0027] Selon un autre mode de réalisation de la pièce intercalaire selon l'invention, une première portion de la boucle distale du double crochet, en général une portion sensiblement perpendiculaire à la face inférieure de l'âme, est solidarisée à une pince distale d'accrochage rapportée sur la pièce ou, de préférence, issue de l'âme de celle-ci.

[0028] Avantageusement, cette pince distale est issue d'une portion de rebord longitudinal replié dont une section terminale est recourbée extérieurement à ladite pièce, cette pince se présentant :

a) soit sous la forme d'un S dont la boucle dirigée vers l'extrémité proximale de l'âme est apte à enserrer la boucle distale du double crochet, soit sous la forme d'un U dont l'unique boucle dirigée vers l'extrémité distale de cette âme est apte à enserrer cette boucle distale.

De telles configurations sont avantageusement utilisées lorsque la pièce intercalaire, selon l'invention, est réalisée en métal.

b) sous la forme d'une rainure ou cannelure pratiquée dans ladite section terminale recourbée, rainure apte à loger ladite boucle distale.

[0029] Habituellement cette rainure ou cannelure est conçue perpendiculaire à la face inférieure de l'âme. En outre, un mode de réalisation de ce type est généralement réservé à une pièce intercalaire fabriquée à partir d'une matière polymérique synthétique rigide.

[0030] Dans les formes de réalisation décrites précédemment, la boucle distale du double crochet destinée à accrocher le liteau inférieur d'un couple de liteaux adjacents est située sous le plan de la face inférieure de l'âme.

[0031] Conjointement, une seconde portion de la boucle distale du double crochet, portion sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de l'âme de la pièce et à la face inférieure de celle-ci, est également solidarisée à une pince proximale d'accrochage rapportée sur la pièce ou, préférentiellement, issue de celle-ci.

[0032] Habituellement, cette pince proximale est formée :

a) d'une portion de rebord longitudinal replié qui subit une première courbure jusqu'à créer une pince apte à enserrer la boucle distale du double crochet, puis une seconde courbure jusqu'à créer une aile proximale.

Ce type de pince est, en général, réservé à une pièce intercalaire fabriquée en métal.

b) d'une rainure ou cannelure pratiquée à partir de la face inférieure d'une aile proximale, y compris de son pied support, et apte à loger ladite boucle distale du double crochet.

Habituellement, cette rainure ou cannelure se présente sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de l'âme.

[0033] Comme dans le cas de la pince distale, ce mode de réalisation d'une pince proximale, où intervient une rainure ou cannelure, est davantage utilisé en relation avec une pièce intercalaire réalisée en une matière polymérique synthétique.

[0034] Dans ces différents modes de réalisation où interviennent des rainures ou cannelures, l'insertion de la boucle distale du double crochet peut être renforcée par le biais d'un moyen quelconque supplémentaire lequel peut consister par exemple en un collage ou une soudu-

re.

[0035] En outre, dans les formes de réalisation de la pince proximale décrites ci-dessus, la portion de la boucle distale du double crochet, portion sensiblement parallèle à la face inférieure de l'âme, se trouve située de préférence sous le plan de cette face inférieure. Cette position risque d'engendrer des difficultés lors de la fixation de la pièce à un liteau par le biais d'un double crochet lorsque ce liteau est déjà garni par un bord transversal d'ardoise ou de tuile plate. Pour cette raison, les ailes proximales de l'âme de la pièce sont avantageusement dénivélées par rapport au plan de cette âme comme mentionné précédemment. Cependant, il est possible de prévoir, de manière facultative, au moins un relief, placé sous l'âme de la pièce, capable, lors de la pose de cette pièce sur un liteau, d'arriver en butée contre la face support de ce liteau, habituellement un liteau inférieur. Cette butée peut être soit rapportée sur la face inférieure de l'âme soit, selon un mode de réalisation préféré, formée d'une portion de rebord replié provenant d'un bord longitudinal de l'âme de la pièce. D'autre part, cette butée sera au moins de même hauteur que l'épaisseur de la tige du double crochet.

[0036] Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque portion de rebord longitudinal replié, comprenant une pince distale d'accrochage, est située entre deux ailes, l'une distale l'autre proximale.

[0037] Ces portions de rebords, munies chacune d'une pince distale d'accrochage, ont une longueur qui correspond sensiblement à l'intervalle entre deux liteaux adjacents. Par conséquent, ces portions distales de rebords repliés, associées aux pinces distales, procurent l'avantage, lorsqu'elles sont positionnées entre deux liteaux, de servir de jauge de distance entre ceux-ci et d'éléments de renfort pour l'âme de la pièce.

[0038] Selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, la face supérieure de l'âme comporte une portion emboutie, éventuellement parcourue par des lignes de relief d'un seul tenant provenant éventuellement de cannelures pratiquées à partir de la face inférieure.

[0039] Cette portion emboutie présente l'avantage de pouvoir drainer une eau qui se serait infiltrée sous des ardoises ou tuiles plates de recouvrement, par exemple par capillarité ou suite à des intempéries notamment en raison d'un éventuel manque d'étanchéité entre deux ardoises ou tuiles plates placées de part et d'autre d'un crochet. Pour cette raison, cette portion emboutie, qui peut représenter une portion significative de la face supérieure de l'âme de la pièce, est positionnée de part et d'autre de l'axe longitudinal de cette âme et habituellement de façon symétrique par rapport à celui-ci.

[0040] D'autre part, les bords longitudinaux de cette portion emboutie, qui sont issus de l'extrémité proximale de l'âme de la pièce, sont parallèles ou sensiblement parallèles aux bords longitudinaux de cette âme, s'étendent à proximité de ceux-ci et se terminent par un bord transversal et distal également à proximité du bord transversal de l'extrémité distale de l'âme de la pièce. Ce bord

transversal et distal de la portion emboutie, se présente généralement sous forme d'un arc de cercle notamment un demi-cercle bien que d'autres formes puissent être adoptées. A titre d'exemple non limitatif, ce bord transversal et distal de la portion emboutie peut être rectiligne et parallèle ou sensiblement parallèle au bord transversal et distal de l'âme.

[0041] Ainsi, la portion emboutie en question se trouvant ouverte à l'extrémité proximale de l'âme de la pièce ne présente, par conséquent, aucun bord transversal et proximal à cet endroit.

[0042] En outre, les éventuelles cannelures en question, pratiquées au départ de la face inférieure de l'âme de la pièce engendrent, du côté de la face supérieure, des lignes de relief ou dénivellations, généralement rectilignes et parallèles aux bords longitudinaux de l'âme, lignes de relief dont la hauteur ne dépasse pas l'affleurement à la face non emboutie de cette âme. Ces lignes de relief ont notamment pour avantage de renforcer la solidité de l'âme de la pièce. Si nécessaire, des lignes de relief analogues peuvent parcourir la face inférieure de l'âme de manière à renforcer encore davantage la solidité de celle-ci.

[0043] Accessoirement, la face supérieure de la portion emboutie peut présenter une pluralité de traits en relief, espacés et alignés. Dans ce cas, deux alignements de traits de ce type seront envisagés de part et d'autre de l'axe longitudinal de l'âme et dans sa zone distale. L'espace séparant ces deux alignements équivaudra sensiblement à l'épaisseur d'un crochet à pointe en sorte que ces traits en relief pourront avantageusement servir de guide lors de la fixation d'un tel crochet.

[0044] Selon une autre caractéristique de l'invention, la face supérieure de l'âme de la pièce est ornée d'au moins un moyen d'étanchéité.

[0045] Ce moyen d'étanchéité est avantageusement disposé de manière à dépasser légèrement le plan de la face non emboutie de l'âme et à circonscrire, sans solution de continuité, les bords de la portion emboutie. A cet effet ce moyen d'étanchéité peut être configuré de différentes manières.

[0046] Ainsi selon un premier mode de réalisation, le moyen d'étanchéité peut orner les bords perpendiculaires ou sensiblement perpendiculaires de la portion emboutie et éventuellement s'étendre jusqu'à recouvrir la surface la plus dénivelée de cette portion emboutie y compris les lignes de relief qu'elle peut présenter. D'une autre manière, ce moyen d'étanchéité peut se limiter uniquement à un recouvrement de cette surface la plus dénivelée comprenant éventuellement les lignes de relief en question.

[0047] Selon un autre mode de réalisation, ce moyen d'étanchéité peut recouvrir la portion non emboutie de la face supérieure de l'âme, et éventuellement les bords de la portion emboutie, ou bien se limiter à une ou plusieurs bandes de recouvrement fixées à même ladite face supérieure ou encore se trouver inséré dans une ou plusieurs cannelures pratiquées à partir de cette face supé-

rieure.

[0048] Avantageusement, selon une caractéristique supplémentaire et particulièrement avantageuse de l'invention, le moyen d'étanchéité recouvre en totalité la face supérieure de l'âme de la pièce.

[0049] Dans ce mode de réalisation, le moyen d'étanchéité épouse l'ensemble des contours de cette face supérieure.

[0050] Habituellement, ce moyen d'étanchéité est réalisé en une matière souple à semi-rigide, non poreuse et étanche à l'eau, généralement une matière polymérique synthétique. Avantageusement, cette matière sera choisie parmi des substances ou compositions de substances capables de supporter sans inconvénients majeurs des températures allant de -60°C à +130°C.

[0051] Ce moyen d'étanchéité se présente généralement sous la forme d'une couche ou pellicule ou d'un bourrelet d'une telle matière souple à semi-rigide selon que ce moyen respectivement recouvre une surface ou est logé dans une cannelure. Il est possible également de prévoir que cette matière, lorsqu'elle est posée sur la portion non emboutie ou sur la portion saillante des bourrelets ou encore sur les sommets de la portion emboutie, soit ornée d'une suite d'aspérités réalisées également en cette matière.

[0052] Lorsque la face supérieure de l'âme de la pièce n'est recouverte que partiellement par un moyen d'étanchéité, les portions non recouvertes peuvent être revêtues elles-mêmes d'une couche d'un moyen protecteur.

[0053] A titre d'exemples, cette couche de protection peut être formée ou comprendre une couche de bitume, de goudron, de silicone ou de toutes matières ou compositions de matières analogues.

[0054] De surcroît, lorsqu'il est fixé sur la face supérieure de l'âme, ce moyen d'étanchéité se présente habituellement sous la forme d'une bande d'étanchéité qui s'étend d'un seul tenant, depuis l'extrémité proximale de l'âme, entre les bords extérieurs de celle-ci et les bords de la portion emboutie. Par contre lorsqu'il est inséré dans une cannelure, ce moyen d'étanchéité prend généralement la forme d'un bourrelet d'étanchéité.

[0055] Selon un mode de réalisation préféré, l'épaisseur de la pièce, à son extrémité supérieure non emboutie, est plus importante qu'à son extrémité inférieure.

[0056] En conséquence, selon une autre caractéristique de l'invention, la portion non emboutie de l'âme présente, le long de ses bords longitudinaux, un profil sensiblement triangulaire ou, de préférence trapézoïdal.

[0057] L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemples illustrant différents modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan d'un mode de réalisation de la pièce intercalaire selon l'invention,

- la figure 2 est une vue en coupe transversale selon l'axe X,
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale selon l'axe Y,
- la figure 4 est une vue en coupe selon un bord longitudinal,
- la figure 5 est une vue en coupe transversale d'un autre mode de réalisation représenté à la figure 2,
- la figure 6 est une vue en plan d'un assemblage d'ardoises posées sur des pièces représentées aux figures 1 à 5,
- la figure 7 est une vue en plan d'un autre mode de réalisation de la pièce selon l'invention,
- la figure 8 est une vue en plan d'un mode de réalisation d'une pince distale de retenue d'un double crochet,
- la figure 9 est une vue en coupe, selon un bord longitudinal, d'un autre mode de réalisation de la pièce intercalaire selon l'invention,
- la figure 10 est une vue partielle en perspective de la pièce à la figure 9,
- la figure 11 est une vue en plan d'un assemblage d'ardoises posées sur des pièces représentés aux figures 7 à 10.

[0058] Tel que représenté à la figure 1, la pièce intercalaire selon l'invention comprend une âme 1 qui présente des bords longitudinaux 1a et 1b ainsi que des bords transversaux à savoir un bord transversal 1c à la partie ou extrémité distale de l'âme et un bord transversal à la partie ou extrémité proximale 1d de celle-ci. La figure 1 montre également quatre portions de rebords, formant ailes, issus des bords longitudinaux 1a et 1b. Ces ailes sont réparties en une paire d'ailes 2 à l'extrémité distale de l'âme et dans le prolongement du bord transversal 1c et une paire d'ailes 3 positionnées au niveau de la partie intermédiaire de cette âme et en dénivellement par rapport aux ailes 2, tel que visible à la figure 4. Cette dénivellation présente l'avantage de permettre une fixation aisée de la pièce sur des liteaux malgré la présence d'ardoises ou de tuiles plates placées sous la portion A de recouvrement. D'autre part, chacune de ces ailes est pourvue d'un orifice 4 pour passage par exemple d'un clou d'ardoisier lors d'une fixation de la pièce à des liteaux. Par ailleurs, la partie distale de l'âme montre, dans son axe longitudinal Y, un orifice 5 destiné au passage par exemple d'un crochet à pointe pour l'accrochage d'une ardoise amenée à chevaucher une portion de la partie distale de l'âme 1 de la pièce. Comme représenté également aux figures 1 et 2, cette âme présente une portion centrale 6 emboutie dont les bords sont munis d'un bourrelet 7 d'étanchéité d'un seul tenant tandis que la partie centrale de cette portion emboutie est occupée par des lignes de relief 8 obtenues à partir de cannelures pratiquées à la face inférieure de l'âme de la pièce. D'autre part, comme le montre à la fois la figure 2 et la figure 4, les ailes 3 sont dénivelées par rapport à la portion non emboutie 9 de l'âme de la pièce.

[0059] On observe en outre à la figure 4, que cette portion non emboutie de l'âme de la pièce varie de manière sensiblement linéaire le long de son bord 1a transversal donnant ainsi naissance à un profil en forme de trapèze. Cette configuration permet d'adoucir légèrement la pente d'une ardoise ou tuile plate chevauchant partiellement deux ardoises ou tuiles plates dont deux bords adjacents chevauchent eux-mêmes l'âme 1 de la pièce.

[0060] On remarque également, aux figures 9 et 10, que le bord 1a de la pièce est pourvu d'une portion de rebord longitudinal 10 replié à environ 90° en direction de la face inférieure et positionné entre les ailes 2 et 3. Lors de la fixation de la pièce à deux liteaux, comme représenté à la figure 9, cette portion de rebord vient se positionner entre ces deux liteaux.

[0061] Selon un autre mode de réalisation à la figure 5, la face supérieure de l'âme 1 est revêtue en totalité d'un joint d'étanchéité 11 laissant apparaître, sur la portion non emboutie, des lignes 12 d'aspérités de ce joint. Ces lignes d'aspérités, dépourvues de solution de continuité, viendront s'écraser lors de la pose d'ardoises ou de tuiles plates sur la pièce assurant ainsi une étanchéité accrue.

[0062] Enfin, on a représenté à la figure 6 un assemblage d'ardoises 13 disposées par rangées sur des pièces selon l'invention elles-mêmes fixées, par l'intermédiaire des orifices 4 à des liteaux 14 et 14a en bois solidarisés à des chevrons (non représentés) d'une toiture.

[0063] Ainsi, on comprend, en se reportant à cette figure 6, que la pièce selon l'invention est d'abord posée sur le liteau 14a par le biais de sa zone distale comprenant les ailes 2 et sur le liteau adjacent 14 par le biais de sa zone intermédiaire comprenant les ailes 3, ce liteau 14 étant placé à un niveau inférieur à celui du liteau 14a, guidé en cela par les portions de rebords 10 longitudinaux qui viennent s'intercaler entre ces liteaux. Après clouage, aux liteaux 14 et 14a, respectivement de la partie distale et de la partie intermédiaire de la pièce et ce, par l'intermédiaire des orifices 4, puis fixation d'un crochet à pointe 15 au liteau 14a par le biais de l'orifice 5, on pose deux ardoises 13 et 13a de part et d'autre du crochet 15. On pose ensuite l'ardoise 13b qui sera maintenue en place par le crochet 15, le crochet 15a, après sa fixation au liteau 14b situé à un niveau supérieur et par l'ardoise qui sera positionnée adjacente à cette ardoise 13b.

[0064] Selon un autre mode de réalisation plus particulièrement destiné à une pièce intercalaire métallique, la pièce à la figure 7, analogue à celle de la figure 1, comporte en supplément un double crochet 16 solidarisé à l'âme 1 par le truchement d'une pince distale 17 issue d'une portion de rebord longitudinal replié et d'une pince proximale 18. La pince 17 est obtenue par pliage sensiblement en forme de S tandis que la pince 18 est réalisée par une courbure, d'une portion de rebord longitudinal, en direction de la face inférieure de l'âme. Cette portion de rebord recourbée subit alors une seconde courbure pour créer l'aile 3 dénivelée dans un plan inférieur à celui

de l'aile 2 ou de la portion non emboutie 9, tel que visible aux figures 2 et 4.

[0065] D'une autre manière, et tel que représenté à la figure 8, la pince distale 17 peut être élaborée également à partir d'une portion de rebord longitudinal replié et ce, par pliage sensiblement en forme de U. La boucle distale du double crochet 16 est ainsi amenée à loger ce dernier qui y est par exemple soudé pour empêcher une désolidarisation possible lors de la phase d'accrochage de la pièce intercalaire à un liteau.

[0066] De même, selon une autre mode de réalisation destiné plus particulièrement à une pièce intercalaire fabriquée en matière polymérique synthétique rigide, la pince distale est issue d'une portion 19 de rebord 10, portion recourbée extérieurement comme représenté aux figures 9 et 10. Cette portion 19 recourbée est entaillée d'une rainure 20 formant pince distale tandis que l'aile 3 et son pied support 21, qui font corps avec la portion 19, sont eux-mêmes pourvus d'une rainure 22 formant pince proximale.

[0067] On comprend par conséquent, et en référence à la figure 11, que la pièce selon l'invention est d'abord posée, via sa zone intermédiaire sur le liteau 14, sa zone distale étant surélevée par rapport au liteau 14a, les pinces 17 étant situées entre les liteaux 14 et 14a. Par traction sur cette pièce, les pinces 17 sont alors amenées à agripper et enserrer solidement le liteau 14 tandis que la zone distale est mise en rotation de manière à rejoindre le liteau 14a où elle est fixée par exemple par clouage au niveau des orifices 4 et éventuellement au niveau de l'orifice 5. Dans cette opération la pince 17 joue avantageusement le rôle de butée empêchant toute désolidarisation entre cette pince et le double crochet 16 lors de la traction. L'ardoise 13 peut alors être posée sur la pièce intercalaire et engagée dans la boucle proximale du double crochet 16.

[0068] La pièce intercalaire selon l'invention présente des avantages substantiels tant au niveau notamment de l'étanchéité vis-à-vis de l'eau amenée à s'écouler sur le revêtement de toiture ou à s'infiltrer par capillarité que de la résistance au vent, la solidité d'ancrage ou encore la rapidité de pose.

[0069] Ainsi, cette pièce peut être utilisée en relation avec toute forme et toute épaisseur de recouvrement plat tel qu'ardoise, tuile plate ou analogues. Contrairement aux pièces de l'état de la technique décrit précédemment, la pièce intercalaire selon l'invention peut trouver usage en relation avec différents types d'armature de toiture (liteaux, voliges, chevrons), par exemple une armature aussi bien en bois que métallique. D'autre part, l'étanchéité qu'elle procure est parfaite. En outre, cette pièce intercalaire permet une pose de recouvrement de toiture trois fois plus rapide par rapport à une pose traditionnelle. Par ailleurs, la pièce selon l'invention peut être fixée à des liteaux par mise en oeuvre de tous moyens de fixation connus à ce jour dans le domaine du recouvrement de toiture, par exemple vis, clous crochets à clouer ou à agraffer et ce, par l'intermédiaire de plu-

sieurs points d'ancrage.

[0070] L'usage de la pièce selon l'invention permet également un gain d'au moins 50% de matériel de couverture puisque la zone de recouvrement de deux ardoises ou tuiles plates peut être réduite de moitié. En corollaire, ce gain d'ardoises ou de tuiles plates assure une réduction du poids de la couverture du toit et, en conséquence, une réduction du poids des accessoires de charpente tels que chevrons, liteaux ou voliges. Vu la possibilité d'utiliser trois et même cinq points d'ancrage pour sa fixation, la pièce selon l'invention assure une haute résistance au vent et aux intempéries notamment aux tempêtes et aux pluies diluviennes. En raison de la configuration particulière de celle-ci, un contact entre les ardoises ou tuiles plates de recouvrement partiel peut être évité, ce qui permet de ventiler le toit et d'éviter une infiltration d'eau par capillarité ainsi que ses conséquences telles qu'apparition de mousses et de moisissures.

[0071] Enfin, la pièce selon l'invention est totalement invisible après sa pose sur des liteaux même après de menues adaptations pour son application à des rives gauche ou droite ou à des noues, par exemple après pliage le long de son axe longitudinal selon l'angle voulu.

Revendications

1. Pièce intercalaire destinée à être posée sur deux liteaux adjacents d'une toiture de manière à supporter des moyens plats de recouvrement positionnés adjacents et pour améliorer l'étanchéité de l'ensemble ainsi formé, du genre comprenant une âme (1) oblongue qui présente une face supérieure susceptible de supporter lesdits moyens de recouvrement ainsi qu'une face inférieure et qui est munie de bords (1c, 1d) transversaux et de bords (1a, 1b) longitudinaux, ces derniers comportant des portions distales de rebords (10) repliés, **caractérisée en ce que** l'âme comporte au moins quatre portions de rebords (2,3) longitudinaux non repliés formant ailes pour une solidarisation de ladite pièce aux deux liteaux adjacents (14,14a), la portion de ces ailes apte à assurer cette fixation étant située dans le plan de l'âme ou dans un plan inférieur parallèle à celle-ci.
2. Pièce selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte deux ailes distales situées dans le plan de l'âme et deux ailes proximales munies éventuellement de pied supports, dénivelés dans un plan inférieur.
3. Pièce selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** chaque aile comporte au moins un orifice (4) pour passage d'un moyen quelconque de fixation de cette pièce à des liteaux de toiture.
4. Pièce selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'elle** est pourvue de moyens

d'accrochage constitués de doubles crochets (16) comprenant chacun une tige munie d'une boucle d'extrémité distale apte à coopérer avec un liteau et d'une boucle d'extrémité proximale apte à coopérer avec un moyen plat de recouvrement.

5. Pièce selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** chaque double crochet y est retenu au moyen de pinces (17, 18, 20, 22) issues de portions de rebords longitudinaux repliés ou non repliés.

6. Pièce selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** chaque double crochet y est retenu par une pince distale (17) sensiblement perpendiculaire à la face inférieure de l'âme et par une pince proximale (18) sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de l'âme et à la face inférieure de celle-ci.

7. Pièce selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** la pince distale (17) est issue d'une portion (10) de rebord longitudinal replié dont une section terminale est recourbée extérieurement à ladite pièce, cette pince se présentant :

- a) soit sous la forme d'un S dont la boucle dirigée vers l'extrémité proximale de l'âme est apte à enserrer la boucle distale du double crochet (16), soit sous la forme d'un U dont l'unique boucle dirigée vers l'extrémité distale de cette âme est apte à enserrer la boucle distale de ce double crochet ou
b) sous la forme d'une rainure (20) ou cannelure pratiquée dans ladite section terminale (19) recourbée, rainure apte à loger ladite boucle distale.

8. Pièce selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisée en ce que** la pince proximale (18) est formée :

- a) d'une portion (10) de rebord longitudinal replié qui subit une première courbure jusqu'à créer une pince apte à enserrer la boucle distale du double crochet, puis une seconde courbure jusqu'à créer une aile (3) proximale,
b) d'une rainure (22) ou cannelure pratiquée à partir de la face supérieure d'une aile (3) proximale, y compris de son pied support (21) et apte à loger ladite boucle distale du double crochet (16).

9. Pièce selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** l'âme est ornée d'au moins un moyen d'étanchéité (7, 11).

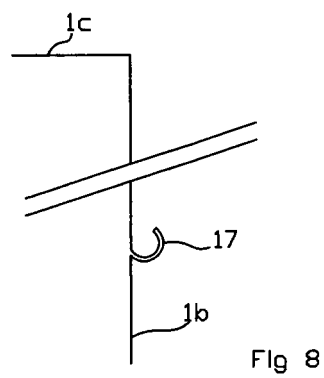
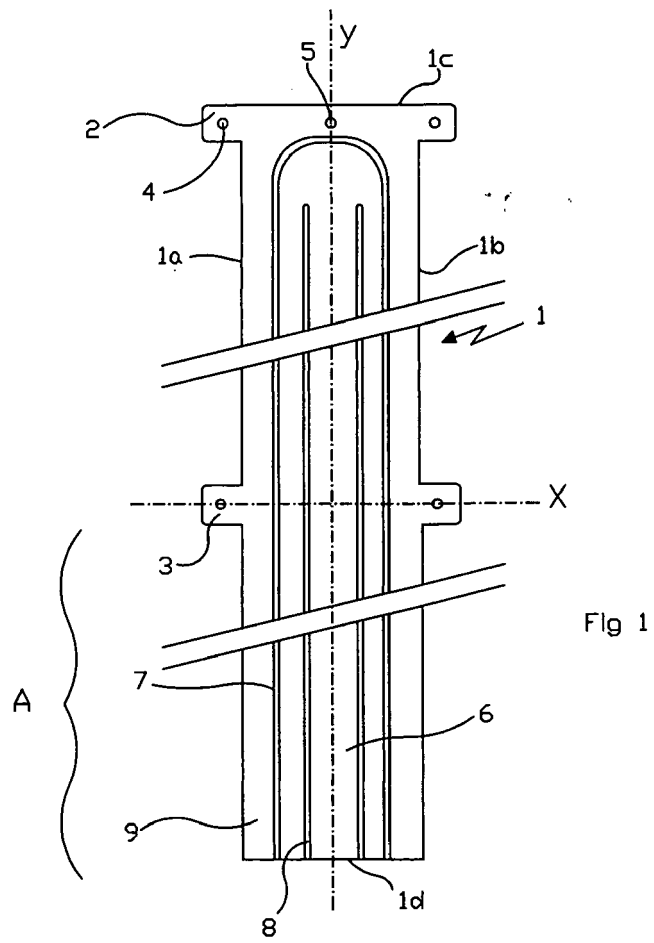
10. Pièce selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le moyen d'étanchéité (7) orne les bords sensiblement perpendiculaires d'une portion emboutie (6)

de la face supérieure de l'âme et éventuellement recouvre la surface la plus dénivelée de cette portion emboutie, cette dernière comportant le cas échéant des lignes (8) de relief.

11. Pièce selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** le moyen d'étanchéité (11) recouvre en totalité la surface supérieure de l'âme.

12. Pièce selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** la portion (9) non emboutie de l'âme présente, le long de ses bords longitudinaux, un profil sensiblement triangulaire ou trapézoïdal.

13. Pièce selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce qu'elle** est réalisée en une matière polymérique synthétique rigide.



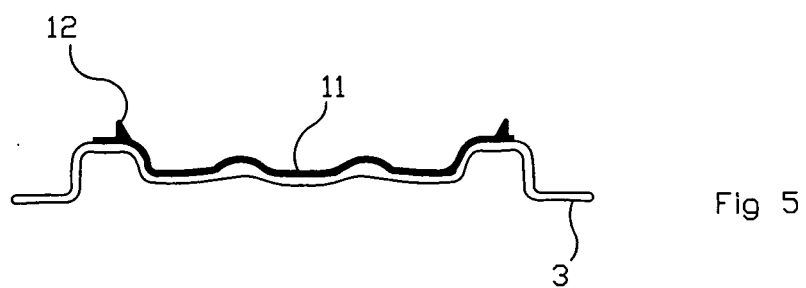
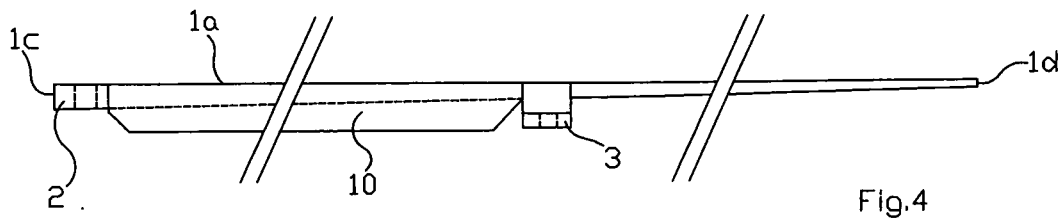
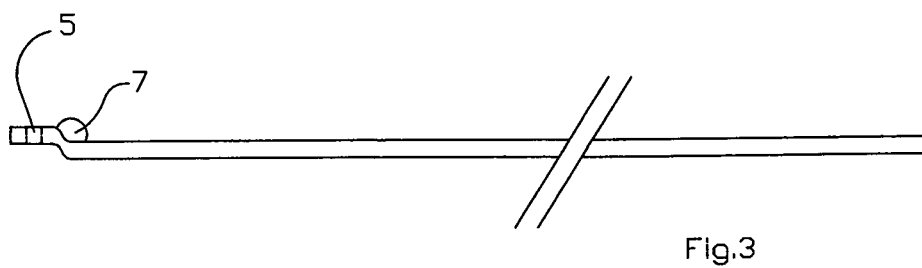
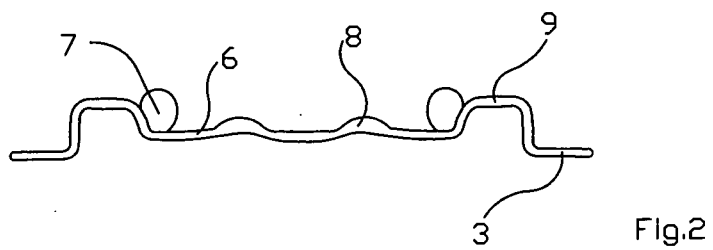
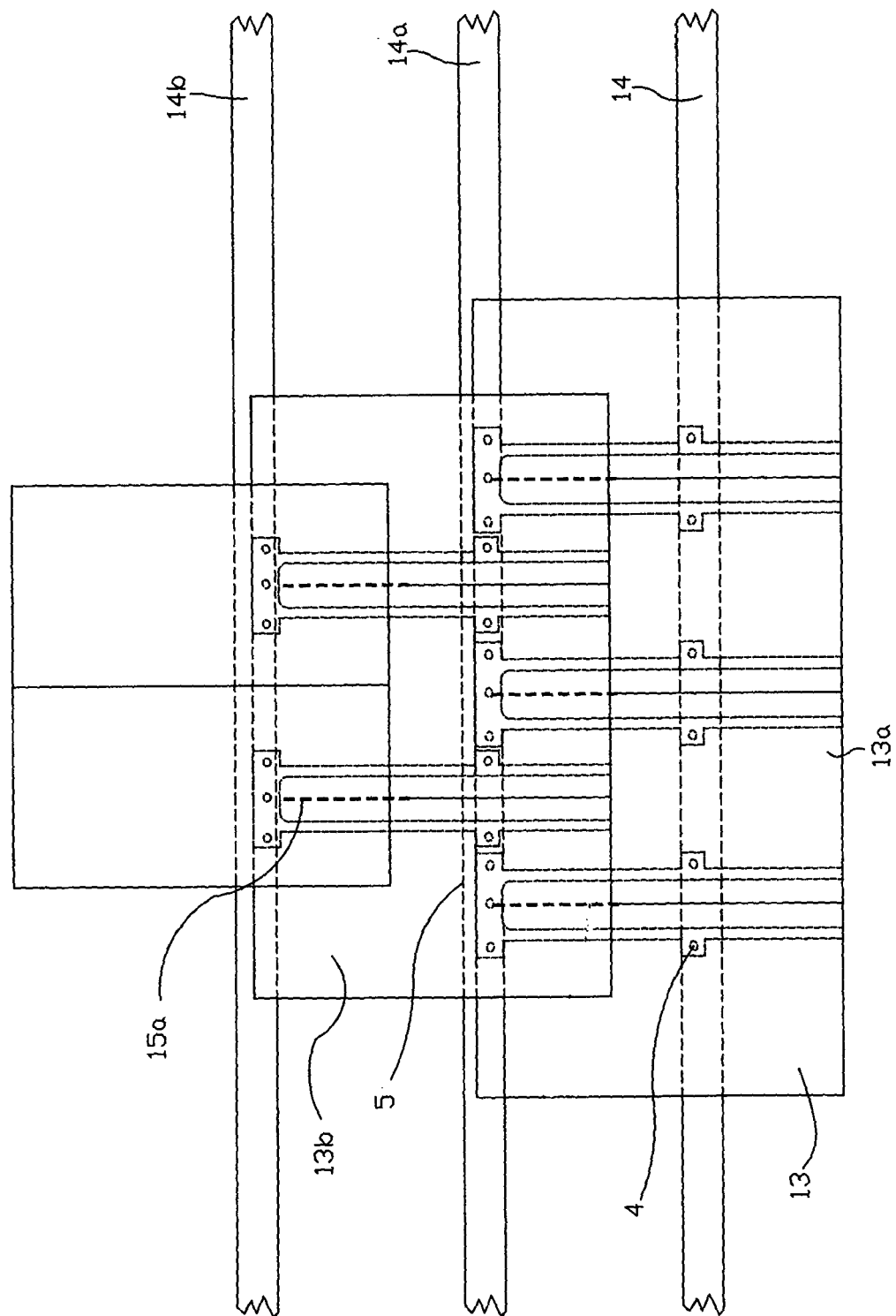


Fig 6



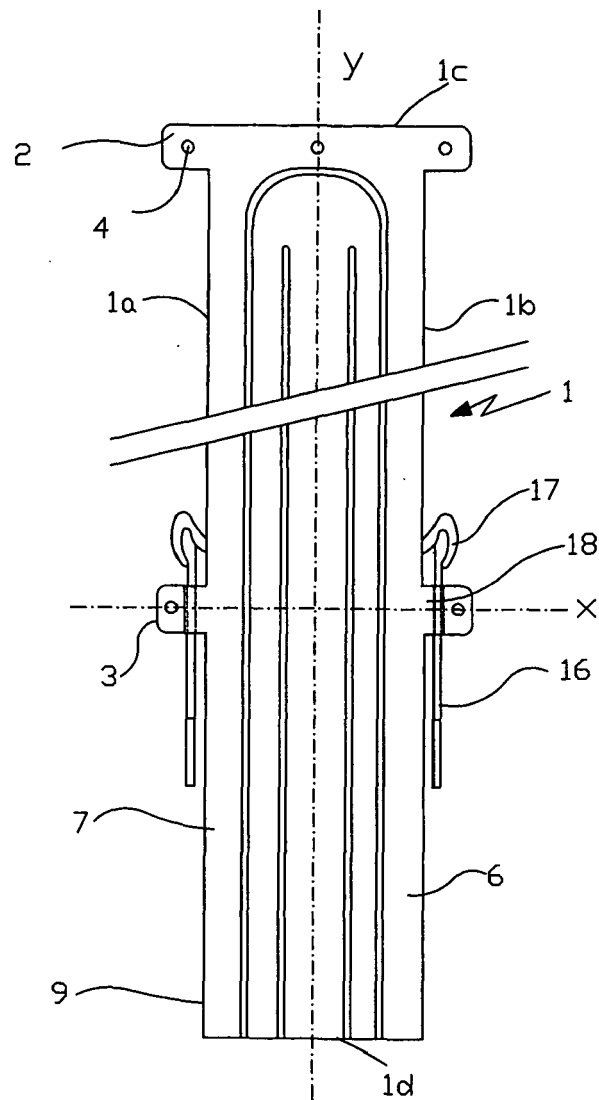


Fig 7

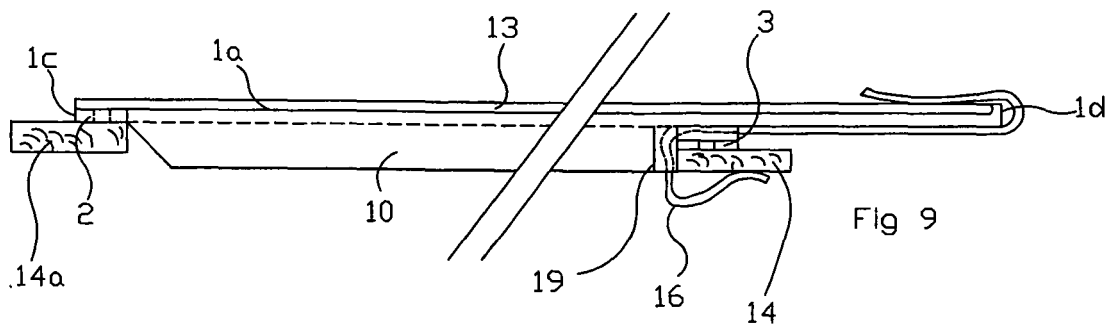


Fig 9

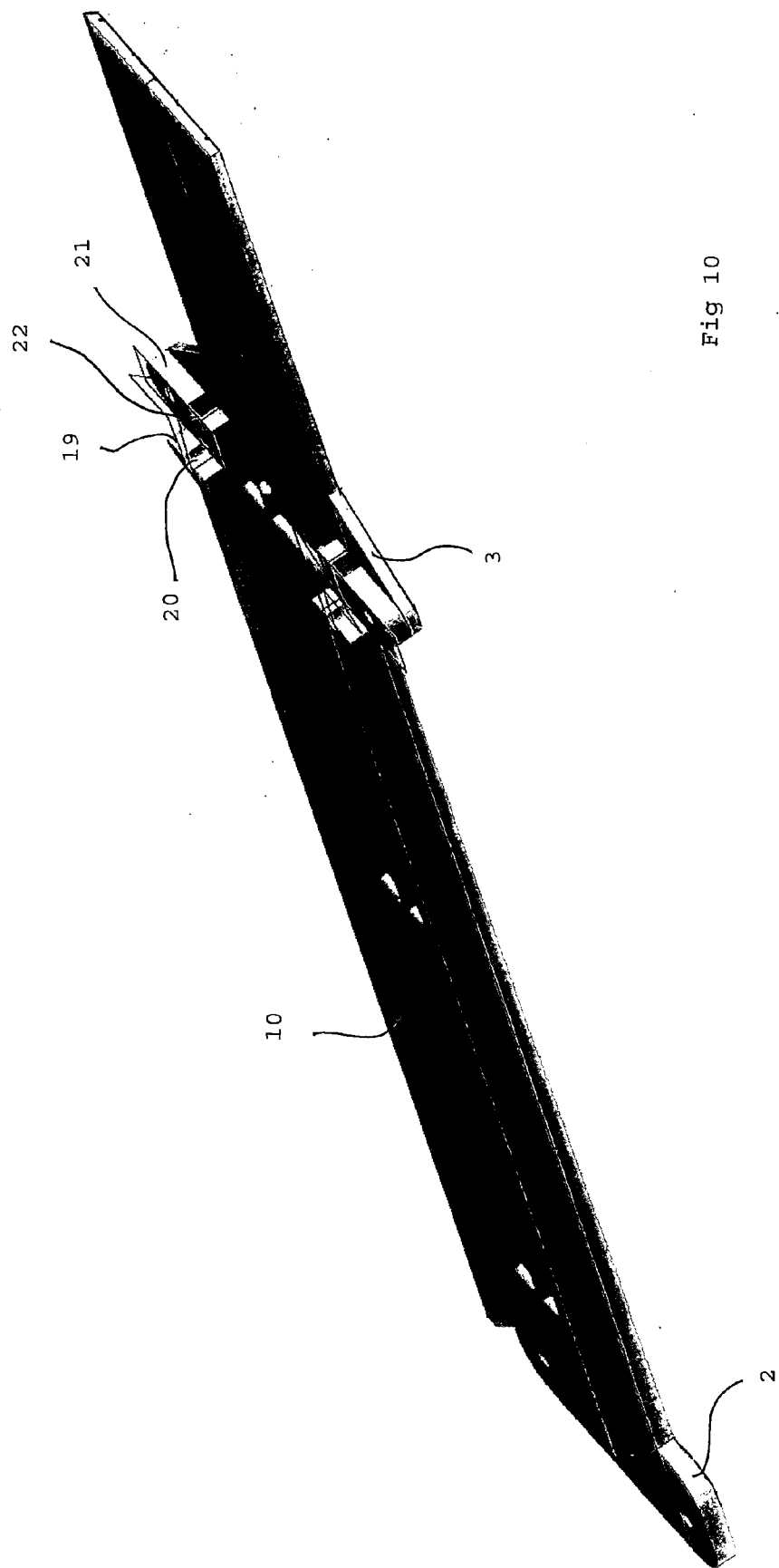
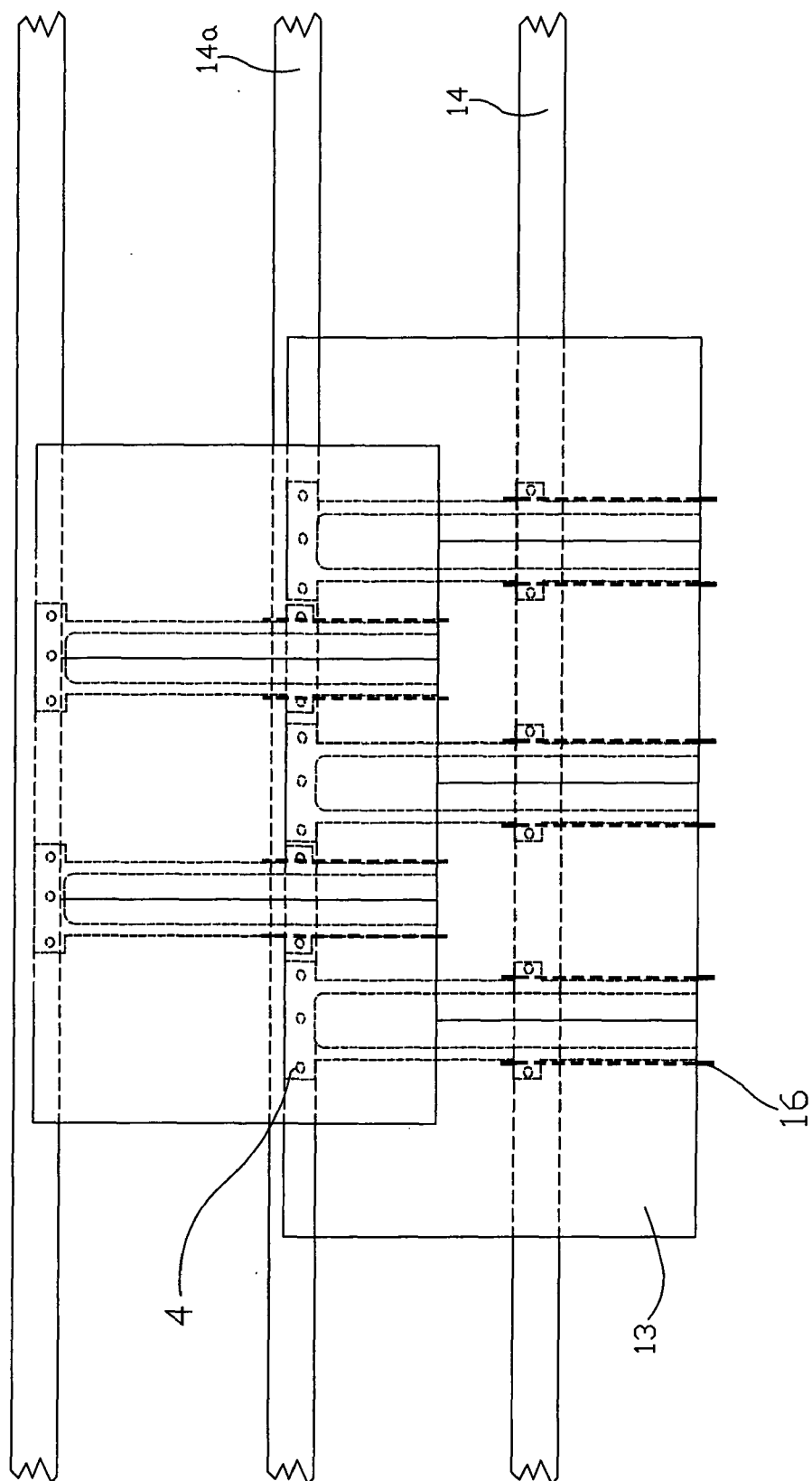


Fig 10

Fig 11





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP 04 327635 A (GANTAN BEAUTY KOGYO KK) 17 novembre 1992 (1992-11-17)	1,2,4,5, 12,13	INV. E04D1/36
Y	* abrégé; figures 1-4,7-9 *	3,9-11	E04D1/34
A	-----	6-8	
Y	AU 709 435 B (NU-LOK ROOFING) 26 août 1999 (1999-08-26)	3	
A	* page 11, ligne 20 - ligne 28; figures 5-8 *	1,2,9-13	
D,Y	-----		
	WO 03/023164 A (NU-LOK ROOFING) 20 mars 2003 (2003-03-20)	9-11	
A	* abrégé; figures *	1,4,5, 12,13	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04D
3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 14 mai 2008	Examineur Righetti, Roberto
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			

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

EP 07 44 7061

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.

14-05-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 4327635 A	17-11-1992	JP 2505991 B2	12-06-1996
AU 709435 B	26-08-1999	AUCUN	
WO 03023164 A	20-03-2003	AU 4016801 A	08-11-2001

EPO FORM P0460

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

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 0710314 A [0003]
- WO 03023164 A [0005]