



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.05.2005 Bulletin 2005/18

(51) Int Cl.7: **E04D 12/00, E04D 1/34**

(21) Numéro de dépôt: **04292585.9**

(22) Date de dépôt: **02.11.2004**

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

(30) Priorité: **03.11.2003 FR 0312885**
30.01.2004 FR 0400891
04.08.2004 FR 0408640

(71) Demandeur: **Innov'Toit (SARL)**
56870 Baden (FR)

(72) Inventeurs:
• **du Boishamon, Philippe Marie Henri**
92700 Colombes (FR)
• **Grout de Beaufort, Marc Henri Marie**
56870 Baden (FR)

(74) Mandataire: **Bentz, Jean-Paul**
Cabinet Ballot
4 rue du Général Hoche
BP 855
56100 Lorient (FR)

(54) **Procédé de réalisation de couverture et/ou de bardage, et support de couverture et/ou de bardage**

(57) La présente invention concerne un procédé de réalisation de couverture et/ou de bardage, et un support de couverture et/ou de bardage. L'invention concerne plus particulièrement un procédé de réalisation de couverture et/ou de bardage dans lequel des éléments de couverture sont assemblés sur des supports par l'intermédiaire de crochets de fixation, et un support

pré-crocheté. Le procédé comprend successivement : a) une étape de montage de crochets de fixation (2) à intervalle régulier selon au moins une rangée sur un ou plusieurs supports (1) ; b) une étape de pose du ou des supports pré-crochetés formés à l'étape a) sur la surface à recouvrir, en particulier sur des chevrons ou des montants ; et, c) une étape de pose des éléments de couverture par l'intermédiaire des crochets de fixation.

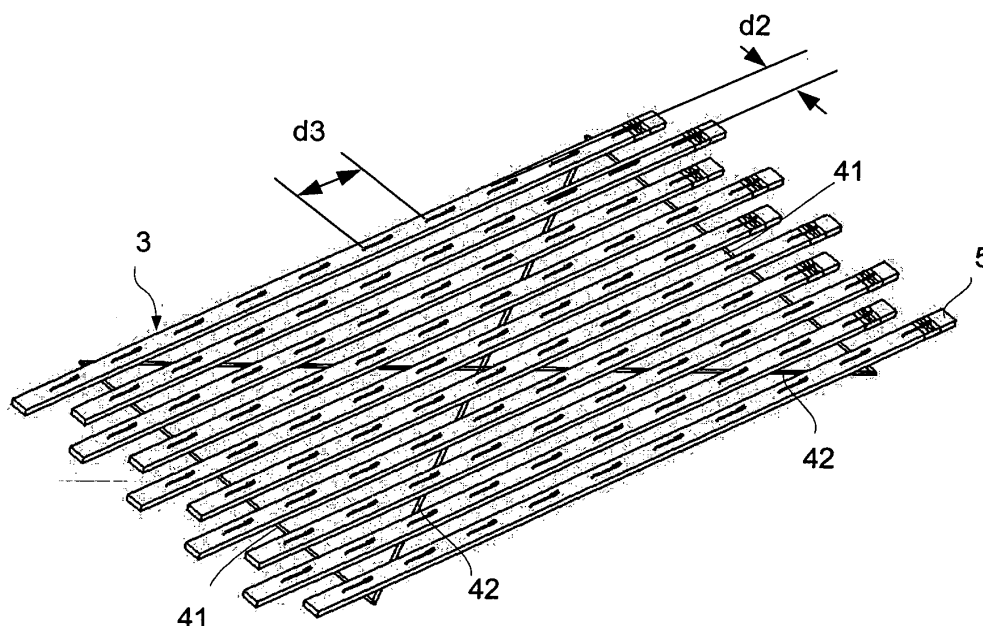


FIGURE 3

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de réalisation de couverture et/ou de bardage, et un support de couverture et/ou de bardage. L'invention concerne plus particulièrement d'une part un procédé de réalisation de couverture et/ou de bardage dans lequel des éléments de couverture sont assemblés sur des supports par l'intermédiaire de crochets de fixation et, d'autre part, un support pré-crocheté pour la mise en oeuvre du procédé. La présente invention concerne les domaines de l'industrie du bâtiment, des entreprises de couverture et entreprises générales du bâtiment.

[0002] Actuellement, le procédé de réalisation de couverture et de bardage, de type ardoise naturelle, ardoise synthétique, tuile plate ou tout autre petit élément de couverture, au moyen de liteaux, se décline suivant les différentes opérations détaillées ci après : traçage horizontal des pureaux sur les chevrons afin de positionner les liteaux à entraxes réguliers et fixation de ces derniers par martelage ; traçage vertical des ournes sur les liteaux ; garnissage de l'égout de toiture par une volige d'épaisseur égale à celle des liteaux ainsi que les noues, arêtières et rives, puis réalisation du doublis ardoise ou zinc, ainsi que la gouttière, selon la méthode traditionnelle ; puis alternativement, agrafage de 5 ou 6 crochets de fixation d'éléments de couverture, puis pose des éléments de couverture correspondants ; et ainsi de suite jusqu'au faîtage. Les finitions de la couverture, notamment rives, noues, arêtières et entourage de fenêtre de toit, se réalisent de la manière traditionnelle. Ce procédé actuel présente des inconvénients, à savoir que les opérations de traçage sont nombreuses, qu'elles nécessitent une météo sans précipitations pour assurer une tenue du traçage, que la régularité des alignements dépend de la précision du traçage manuel ainsi que le respect de celui-ci lors du positionnement un à un des liteaux et surtout que la pose alternative des crochets et éléments de couverture occasionne une perte de productivité importante.

[0003] Le but de la présente invention est de proposer un procédé de réalisation de couverture ou de bardage palliant les inconvénients précités, qui soit rapide, précis et simple à mettre en oeuvre.

[0004] A cet effet, la présente invention a pour objet un procédé de réalisation de couverture et/ou de bardage, dans laquelle des éléments de couverture, de type ardoise naturelle, ardoise synthétique, ou tuile plate, sont assemblés sur des supports par l'intermédiaire de crochets de fixation, caractérisé en ce qu'il comprend successivement

- a) une étape de montage de crochets de fixation à intervalle régulier selon au moins une rangée sur un ou plusieurs supports,
- b) une étape de pose du ou des supports pré-crochetés formés à l'étape a) sur la surface à recouvrir, en particulier sur des chevrons ou des montants, et

c) une étape de pose des éléments de couverture par l'intermédiaire des crochets de fixation.

[0005] Selon un mode de réalisation, l'étape a) consiste à monter des crochets sur des profilés, tels que des liteaux ou voliges, de préférence des liteaux.

[0006] Selon une particularité, les crochets de fixation sont dirigés sensiblement selon la direction longitudinale des profilés lors des étapes a) et b), la pose des éléments de couverture lors de l'étape c) étant réalisée par pivotement d'environ 90° desdits crochets de fixation.

[0007] Selon une autre particularité l'étape b) consiste à poser une ou plusieurs nappes formées d'au moins deux liteaux reliés parallèlement entre eux par des moyens de liaison, de préférence souples.

[0008] Le procédé selon l'invention assure une parfaite implantation et répartition des éléments de couverture selon leurs formats dans le respect des normes de recouvrements minimaux en fonction de la région et de la pente des chevrons et permet d'optimiser leurs temps de réalisation tout en respectant leurs règles de fixation.

[0009] La mise en oeuvre des liteaux précrochetés individuel sur les chevrons de charpente se fera alors selon le procédé actuel. L'utilisation des assemblages de liteaux pré-crochetés en nappe (liteaux pré-crochetés, disposés parallèlement et en quinconce, liés entre eux à entraxe régulier par des bandes ou feuillards de liaison), instaure un nouveau procédé de mise en oeuvre appelé liteaunage par nappe. Ce nouveau procédé de mise en oeuvre apporte des solutions simples aux difficultés de la méthode mentionnée ci-dessus, à savoir une réduction des nombreuses opérations de traçage, une répartition parfaite des éléments de couverture dans le respect des normes en vigueur, une rapidité de liteaunage du rampant par le procédé par nappes, la suppression des opérations de crochetage manuel (prise du crochet dans la boîte et agrafage de celui-ci sur le liteau bois) et de l'alternance crochetage et pose de l'élément de couverture grâce au liteau pré-crocheté. Le procédé selon l'invention permet de remédier au manque de main d'oeuvre qualifiée constaté depuis plusieurs années par la corporation des Artisans Couvresseurs et Entreprises de Couverture.

[0010] La présente invention propose en outre un support de couverture ou bardage destiné à la pose d'éléments de couverture de type ardoise naturelle, ardoise synthétique, ou tuile plate ou tout autre petit élément de couverture, caractérisé en ce que ledit support porte des crochets de fixation d'éléments de couverture, lesdits crochets de fixation étant pré-positionnés à intervalle régulier selon au moins une rangée.

[0011] Selon une particularité, lesdits crochets de fixation sont montés sur ledit profilé de manière à être dirigés sensiblement selon la direction longitudinale du profilé, lesdits crochets étant aptes à pivoter d'environ 90° pour la fixation d'éléments de couverture.

[0012] Selon un mode de réalisation, ledit support comprend au moins un profilé, en particulier de type li-

teau, supportant les crochets de fixation.

[0013] Selon un mode de réalisation, le profilé est constitué d'un liteau en bois, lesdits crochets de fixation comprenant une partie traversant ledit liteau et dont l'extrémité recourbée vient en butée contre la face inférieure du liteau pour assurer le maintien desdits crochets de fixation sur le liteau.

[0014] Selon un autre mode de réalisation, le profilé, par exemple en matériau plastique, comprend sur sa face supérieure une rainure longitudinale s'étendant sur toute sa longueur et présentant une section transversale en forme de T inversée, chaque crochet de fixation comprenant en extrémité des moyens de retenue aptes à retenir le crochet dans la rainure après leur insertion dans ladite rainure par une extrémité du profilé. Les moyens de retenue sont formés par exemple par une extrémité recourbée dudit crochet associée à une rondelle de retenue. Ledit profil comprend avantageusement des repères de positionnement, tel que des perçages exécutés sur les parois verticales de la rainure, pour un positionnement précis et aisé des crochets à intervalle régulier.

[0015] Selon un mode de réalisation, le support comprend au moins deux profilés pré-crochetés assemblés parallèlement entre eux en nappe, par l'intermédiaire de moyens de liaison, de préférence souples, tels que des bandes de liaison souple et/ou une bâche de couverture, de sorte que les crochets soient disposés en quinconce. Les profilés de la nappe sont avantageusement tous identiques, deux profilés adjacents de la nappe étant décalés longitudinalement.

[0016] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre de deux modes de réalisation particuliers actuellement préférés de l'invention, en référence au dessin schématique annexé.

[0017] Sur ce dessin :

- la figure 1 représente une vue en perspective de dessus d'un liteau pré-crocheté selon un premier mode de réalisation ;
- la figure 2 représente une vue partielle en perspective de dessous du liteau pré-crocheté de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue en perspective d'une nappe formée d'une pluralité de liteaux selon la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue schématique en perspective d'une toiture illustrant la réalisation d'une couverture de type ardoise au moyen de nappes de la figure 3 ;
- les figures 5 et 6 représentent des vues agrandies de zones de la figure 4 ;
- la figure 7 représente une vue en perspective d'une nappe selon une variante de réalisation ;
- la figure 8 représente une vue en perspective de dessus d'un liteau pré-crocheté selon un deuxième

mode de réalisation ;

- les figures 9 et 10 représentent des vues en coupe transversale du liteau de la figure 7, illustrant respectivement un crochet en position d'attente et un crochet en position active pour la fixation d'un élément de couverture ; et ,
- la figure 11 est une vue en perspective d'un crochet selon une variante de réalisation utilisable avec le liteau de la figure 7.

[0018] Dans le premier mode de réalisation illustré sur la figure 1, le support de couverture et de bardage, appelé liteau pré crocheté 1, se présente sous la forme d'un profilé 11 en bois, de section rectangulaire, supportant des crochets de fixation d'éléments de couverture 2 pré-positionnés sur le profilé. Chaque crochet 2 est de type crochet à pointe, formé d'un fil métallique plié, et comprend une partie centrale se prolongeant d'un côté par une première partie recourbée pour la retenue d'un élément de couverture, cette partie recourbée s'étendant parallèlement à la partie centrale, et de l'autre côté par une seconde partie pointue s'étendant sensiblement perpendiculairement à la partie centrale. Les crochets sont pointés, à intervalle régulier, selon une rangée, sur une face principale du liteau appelée face supérieure 12. L'entraxe d1 entre crochets de fixation des éléments de couverture est définie selon la largeur de l'élément de couverture, en ayant pris en compte sa tolérance dimensionnelle de fabrication, majoré du jeu nécessaire à recevoir le crochet de fixation de l'élément de couverture du rang supérieur, une fois que celui-ci sera mis en position. Avantageusement, tel qu'illustré sur la figure 2, après pointage, l'extrémité saillante 21 de la deuxième partie est recourbée contre la face inférieure 13 du liteau afin de retenir le crochet sur le liteau. En variante, le positionnement des crochets sur le liteau est réalisé par insertion des secondes parties des crochets dans des perçages traversants préalablement effectués à intervalle régulier sur le liteau, puis pliage de l'extrémité desdites secondes parties contre la face inférieure du liteau pour garantir le maintien des crochets sur le liteau. Les crochets sont orientés sensiblement selon l'axe longitudinal du liteau, dans une position dite d'attente, et peuvent être tournés manuellement 90° dans une position dite active pour permettre le blocage d'éléments de couverture.

[0019] En référence à la figure 3, des nappes 3 sont formées en assemblant plusieurs liteaux pré-crochetés 1 parallèlement entre eux, au moyen de bandes de liaison souple fixées à plat sur les faces inférieures des liteaux, par exemple au moyen de clous. Deux premières bandes 41 sont fixées perpendiculairement aux liteaux et deux secondes bandes 42 sont fixées en diagonale. Les liteaux pré crochetés, par exemple au nombre de 10, sont disposés parallèlement entre eux de sorte que les crochets de la nappe soient disposés en quinconce. L'entraxe d2 entre deux liteaux adjacents est égale à une fois le pureau d4 (figure 6) de l'élément de

couverture majoré du jeu en tête de l'élément de couverture, et ce dans le respect des normes actuelles de recouvrement minimal en fonction de la région et de la pente des chevrons. L'utilisation de bandes souples permet le rapprochement des liteaux de la nappe les uns contre les autres, par exemple par enroulement, pour leur stockage avant utilisation. Pour la pose, la nappe peut aisément être déroulée sur les chevrons.

[0020] Le décalage longitudinal d3 entre deux liteaux adjacents est égal à la moitié de l'entraxe d1 entre crochets, ce décalage longitudinal pouvant être égal à un multiple d'entraxe d1 entre crochets, majoré d'un demi entraxe.

[0021] Chaque liteau pré-crocheté de la nappe est muni à l'une de ses extrémités d'un manchon de liaison 5, par exemple en matière plastique, pour le raccordement des nappes entre elles. Les manchons sont emmanchés en force sur l'une des extrémités des liteaux de la nappe, sur sensiblement une moitié de leur longueur, chaque manchon présentant sur ladite moitié des nervures internes assurant le maintien des manchons sur les liteaux.

[0022] En référence aux figures 4, 5 et 6, le procédé de réalisation d'une couverture de type ardoise sur une charpente en bois 6 se décline sous les différentes étapes détaillées ci-dessous :

- pose des nappes 3 sur les chevrons 61 après traçage d'un trait de niveau sur les chevrons, et éventuellement voligeage de l'égout du rampant. La fixation des nappes est réalisée par pointage ou vissage. Prévoir le débord en rive nécessaire selon les spécificités de celle-ci au positionnement de la première nappe, ainsi que son calage le long du rampant de façon à finir sans faux rang au faîtage 62. Le décalage longitudinal des liteaux pré-crochetés des nappes assure un raccordement non linéaire et précis des nappes entre elles. Ce raccordement est renforcé par les manchons de liaison 5.
- Réalisation du doublis ardoise à la pointe et au crochet à pointe, sur gouttière ou non, selon la méthode traditionnelle.
- Mise en position et fixation successivement des ardoises 7 et des crochets par pivotement de ce dernier jusqu'à l'aplomb, et ce jusqu'au faîtage. A titre d'exemple, en référence à la figure 6, la mise en place d'une ardoise à droite de l'ardoise référencée 71 est effectuée en glissant par le haut d'une ardoise dans le crochet 2a, entre les deux crochets 2b, puis en faisant pivoter manuellement le crochet 2c de 90° sur ladite ardoise venant d'être mise en place pour la bloquer.
- Le liteaunage des rives se fera au besoin avec des morceaux de liteau sans crochet pré-positionnés, afin de réaliser la rive de manière traditionnelle à la pointe et au crochet à pointe, et également de façon à bien se régler pour le débord de la rive.
- Le faîtage se réalisera de la manière traditionnelle

à la pointe et au crochet à pointe.

- Les finitions de couverture, notamment rives, noues, arêtiers, faîtage et entourage de fenêtre de toit sont réalisées de la manière traditionnelle. A noter que la réalisation de la toiture peut se réaliser soit rang par rang, soit par ourne en escalier.

[0023] La figure 7 illustre une variante de réalisation dans laquelle la nappe 31 est réalisée par assemblage des liteaux pré-crochetés 1 sur une bâche de couverture 43. Les liteaux sont de préférence préalablement assemblés par des bandes souples 41 fixées perpendiculairement aux liteaux comme précédemment, puis l'ensemble est fixé sur une bâche de couverture, les liteaux venant contre cette dernière par leur face inférieure. La bâche de couverture présente un bord périphérique 43a s'étendant autour des liteaux de la nappe, ledit bord périphérique venant se superposer avec les bords périphériques correspondants des nappes adjacentes lors de la pose des nappes sur les chevrons. Une fois mise en place, les bâches de couverture permettent une mise « hors d'eau » du chantier temporaire, le temps de réaliser la couverture.

[0024] Les figures 7 à 9 représentent un liteau pré-crocheté 101 selon un deuxième mode de réalisation. Le liteau est formé d'un profilé 111, par exemple en matériau plastique rigide, supportant les crochets de fixation des éléments de couverture 102, eux-mêmes déjà pré-positionnés. Sur sa face supérieure ainsi que sur toute sa longueur, on notera la présence d'une rainure 112 dont le profil est en forme de T renversé ou T inversé. Le fond de la rainure comporte une gorge longitudinale 113 de section transversale sensiblement semi-circulaire. Le profilé est avantageusement formé d'un corps creux de section transversale sensiblement rectangulaire, comprenant un ensemble de parois longitudinales internes 114 formant ladite rainure 113 et un ensemble de parois longitudinales internes de renfort 115. Les crochets de fixation comprennent une partie centrale 121 se prolongeant d'un côté par une première partie recourbée 122 pour la retenue d'un élément de couverture, cette partie recourbée s'étendant parallèlement à la partie centrale, et de l'autre côté par une seconde partie 123 s'étendant sensiblement perpendiculairement à la partie centrale dans le même plan. Cette seconde partie présente une extrémité recourbée, appelée talon 124, s'étendant parallèlement à la partie centrale et dans la direction de cette dernière. Chaque crochet comprend en outre une rondelle de retenue 125, en matériau élastique, engagée sur la deuxième partie 123 du crochet.

[0025] Les crochets de fixation des éléments de couverture, complétés de leur rondelle de retenue en appui contre l'extrémité recourbée, et orientés longitudinalement dans l'axe de la rainure, sont insérés dans cette dernière par l'une des extrémités du profilé, tel qu'illustré à la figure 9. Les crochets positionnés à entraxe régulier le long de la rainure, y sont maintenus par enserrement

et parés contre l'arrachement grâce au montage de la rondelle de retenue et du talon du crochet. Avantageusement des repères de positionnement sont prévus pour garantir un entraxe précis entre les crochets, ces repères étant par exemple constitués par des gorges présentes sur les parois verticales de la rainure, par exemple obtenues par des opérations de perçage, dans lesquelles les crochets viennent se clipser. Le passage de la position d'attente des crochets illustrée à la figure 9 vers la position active illustrée à la figure 10, est réalisé par pivotement des crochets de 90°. Lors de ce pivotement, le talon 124 sort de la gorge longitudinale 113 et vient comprimer la rondelle de retenue 125 garantissant ainsi le maintien du crochet dans sa position active. On notera que le crochet dans sa position d'attente est retenu uniquement par la rondelle, mais cette retenue mécanique est renforcée par le talon du crochet dès qu'il entre dans sa position active pour la fixation d'un élément de couverture. Comme précédemment, ces liteaux sont avantageusement assemblés à l'aide de bandes de liaison souples pour former des nappes. Le raccordement des nappes entre elles peut être effectué au moyen de manchons de liaison venant s'emmancher dans les extrémités ouvertes des liteaux.

[0026] En variante, tel qu'illustré la figure 10, en remplacement de la rondelle de retenue décrite ci-dessus, les crochets de fixation 202 sont munis d'un talon formant rondelle 224, réalisé par enroulement du fil métallique le composant, et destiné à venir s'insérer dans la rainure en T inversé des profilés décrit précédemment.

[0027] Dans une variante de réalisation, le support est formé d'un profilé de section transversale rectangulaire présentant une paroi longitudinale interne intermédiaire, des crochets à pointe classiques étant pointés à travers la paroi supérieure et la paroi intermédiaire des profilés, et éventuellement la paroi inférieure.

[0028] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des modes de réalisation particuliers, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention. Ainsi, les profilés peuvent être constitués par des voliges destinées à être assemblées sensiblement jointives sur les chevrons, chaque volige comprenant une rangée de crochets à intervalle régulier. Dans les modes de réalisation décrits en référence aux figures, le support de couverture ou de bardage est formé d'un profilé comprenant une rangée de crochets. Dans des variantes de réalisation, le support selon l'invention est formé d'une toile souple, stable dimensionnellement, telle qu'une toile non tissée de fibres de polyéthylène thermoliées, sur laquelle sont pré-positionnés horizontalement à l'aide de rivets, par sertissage ou tout autre moyen de maintien, des crochets de fixation, lesdits crochets, de type à pointe ou à agrafe, étant disposés en quinconce selon plusieurs rangées parallèles. Pour la réalisation d'une couverture, des toiles pré-crochetées peuvent être déroulées puis fixées

par pointage sur les liteaux ou les voliges de la charpente, par laizes successives se superposant et disposées de préférence verticalement. En remplacement de la toile, il peut être prévu un papier, tissu, bâche, trame, grillage ou panneau rigide. En remplacement des rivets, il peut être prévu des plots ou des oeilletons.

Revendications

1. Procédé de réalisation de couverture et/ou de bardage, dans laquelle des éléments de couverture, de type ardoise naturelle, ardoise synthétique, ou tuile plate, sont assemblés sur des supports par l'intermédiaire de crochets de fixation, **caractérisé en ce qu'il comprend successivement**

- a) une étape de montage de crochets de fixation (2, 102, 202) à intervalle régulier selon au moins une rangée sur un ou plusieurs supports (1, 101),
- b) une étape de pose du ou des supports pré-crochetés formés à l'étape a) sur la surface à recouvrir, en particulier sur des chevrons (61) ou des montants, et
- c) une étape de pose des éléments de couverture (7) par l'intermédiaire des crochets de fixation.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étape a) consiste à monter des crochets sur des profilés (1, 101), tels que des liteaux ou voliges.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les crochets de fixation (2, 102) sont dirigés sensiblement selon dans la direction longitudinale des profilés (1, 101) lors des étapes a) et b), la pose des éléments de couverture (7) lors de l'étape c) étant réalisée par pivotement d'environ 90° desdits crochets de fixation.

4. Procédé selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'étape b) consiste à poser une ou plusieurs nappes formées d'au moins deux liteaux reliés parallèlement entre eux par des moyens de liaison souples (41, 42, 43).

5. Support de couverture et/ou de bardage, destiné à la pose d'éléments de couverture de type ardoise naturelle, ardoise synthétique, ou tuile plate ou tout autres petits éléments de couverture, **caractérisé en ce que** ledit support (1, 101) porte des crochets de fixation (2, 102, 202) d'éléments de couverture, lesdits crochets de fixation étant pré-positionnés à intervalle régulier selon au moins une rangée.

6. Support selon la revendication 5, **caractérisé en ce**

qu'il comprend au moins un profilé (1, 101) supportant les crochets de fixation (2, 102).

7. Support selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** lesdits crochets de fixation (2, 102) sont montés sur ledit profilé (1, 101) de manière à être dirigés sensiblement selon la direction longitudinale du profilé, lesdits crochets étant aptes à pivoter d'environ 90° pour la fixation d'éléments de couverture. 5
10
8. Support selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le profilé est constitué d'un liteau en bois (1), lesdits crochets de fixation comprenant une partie traversant ledit liteau et dont l'extrémité recourbée (21) vient en butée contre la face inférieure (13) du liteau pour assurer le maintien desdits crochets de fixation sur le liteau. 15
9. Support selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le profilé (101), par exemple en matériau plastique, comprend sur sa face supérieure une rainure longitudinale s'étendant sur toute sa longueur et présentant une section transversale en forme de T inversé, chaque crochet de fixation comprenant en extrémité des moyens de retenue (124, 125) aptes à retenir le crochet dans la rainure après leur insertion dans ladite rainure par une extrémité du profilé. 20
25
10. Support selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins deux profilés (1) pré-crochetés assemblés parallèlement entre eux en nappe (3), par l'intermédiaire de moyens de liaison souples (41, 42, 43) de sorte que les crochets soient disposés en quinconce. 30
35

40

45

50

55

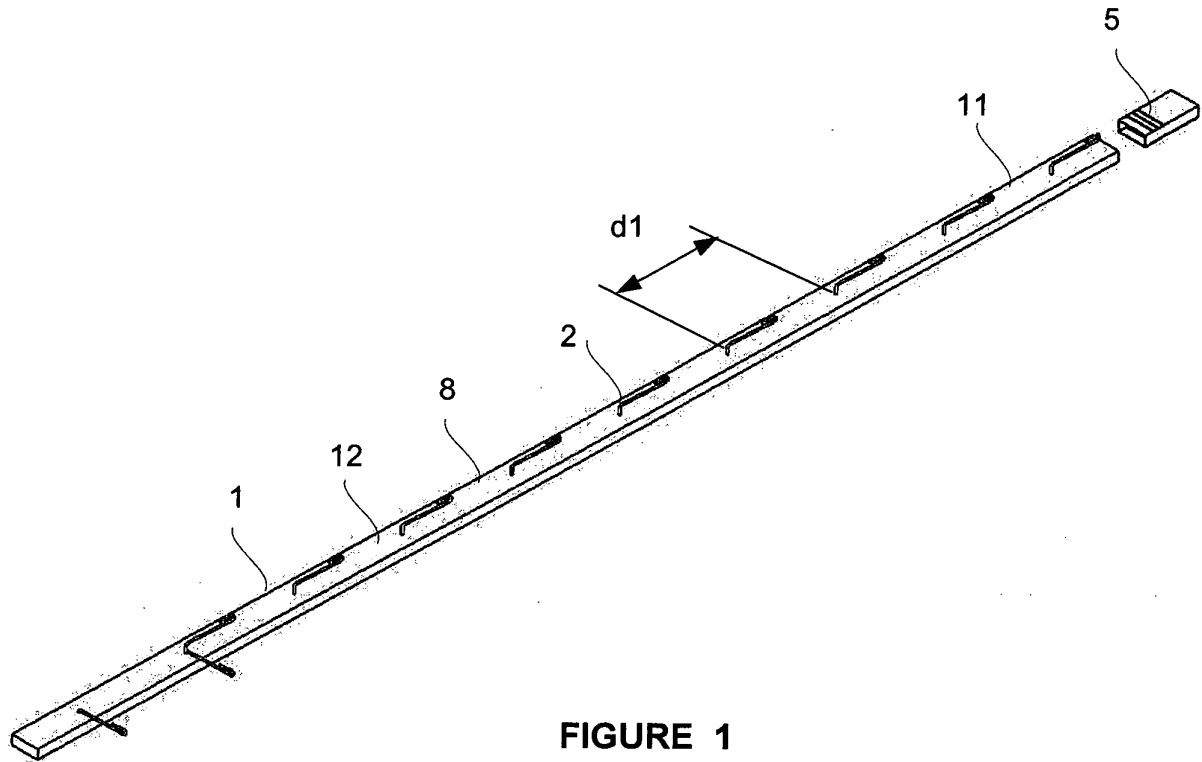


FIGURE 1

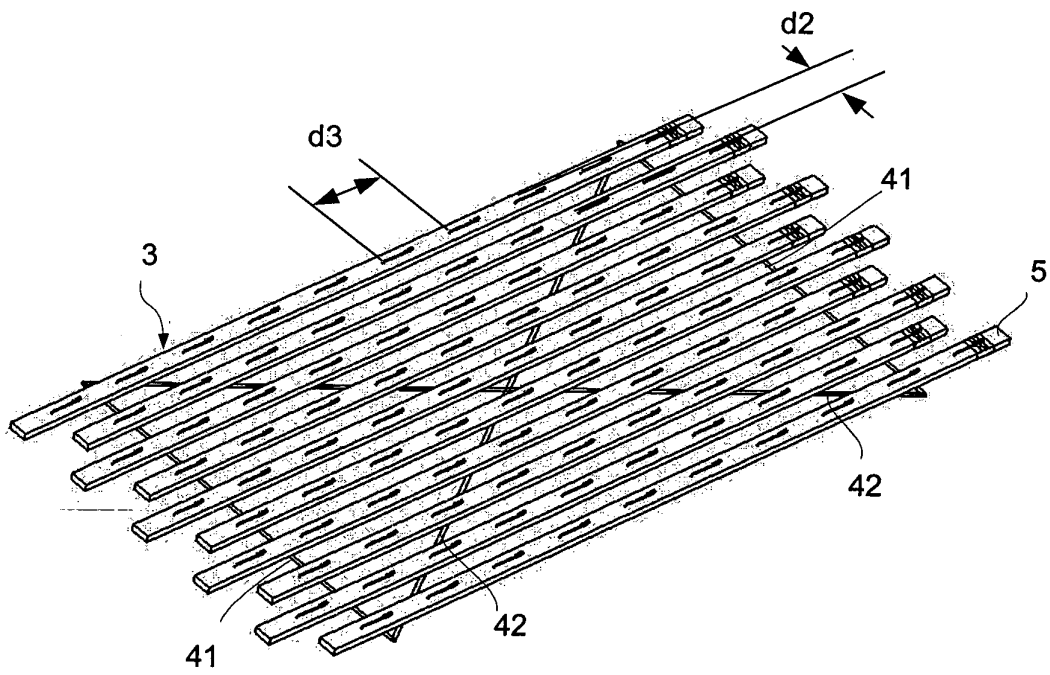


FIGURE 3

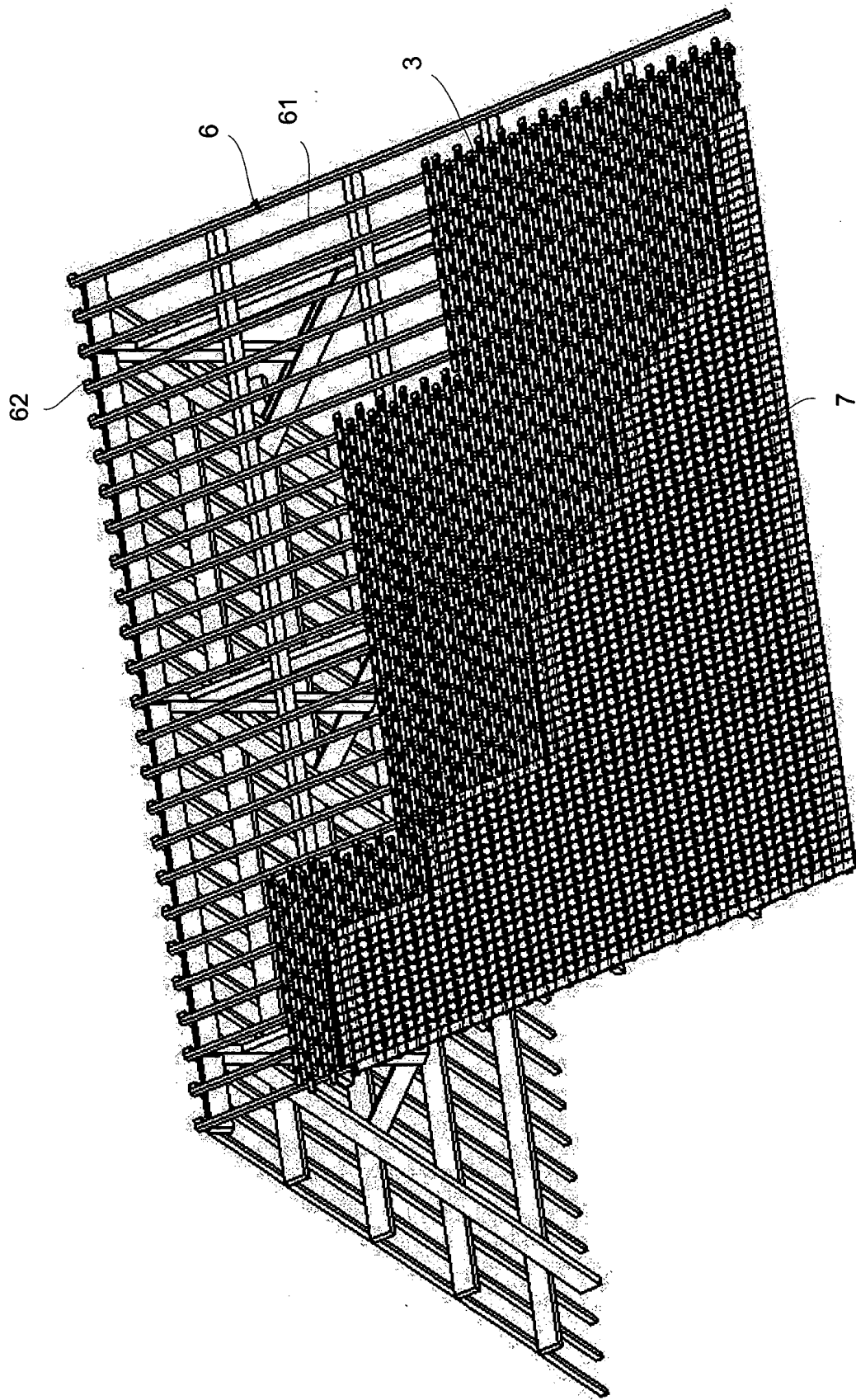


FIGURE 4

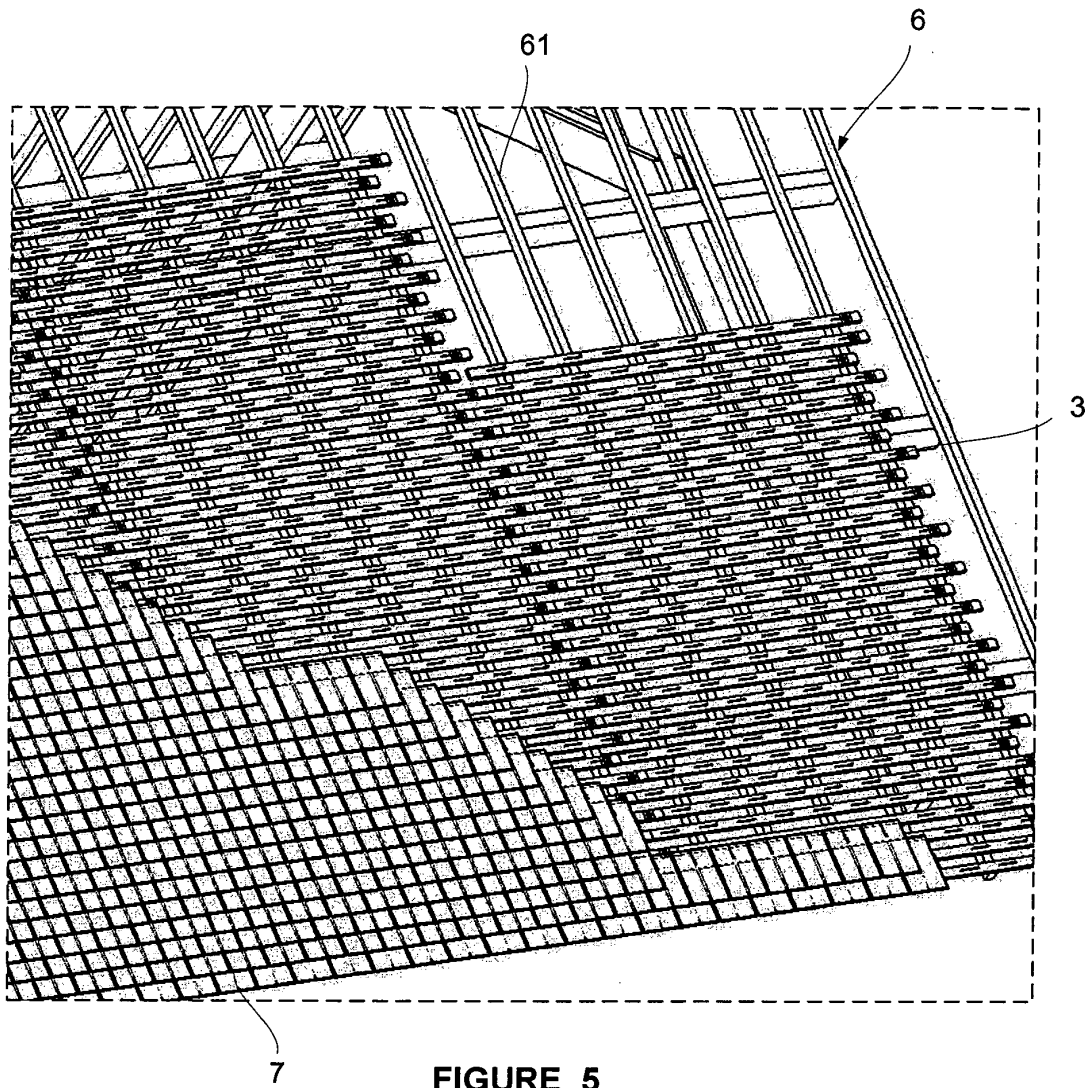


FIGURE 5

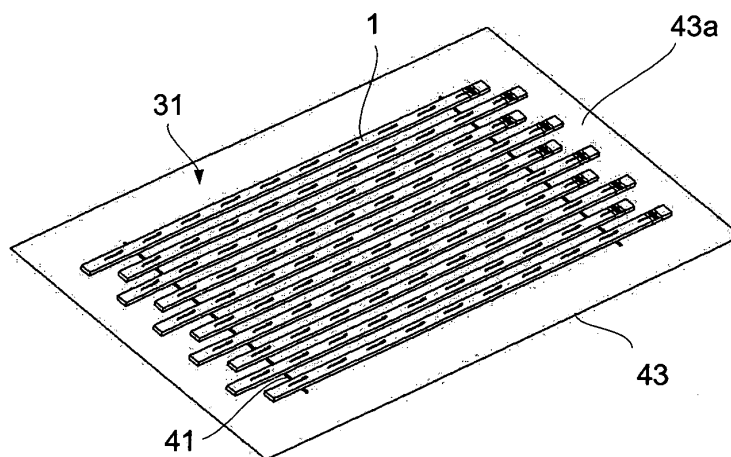


FIGURE 7

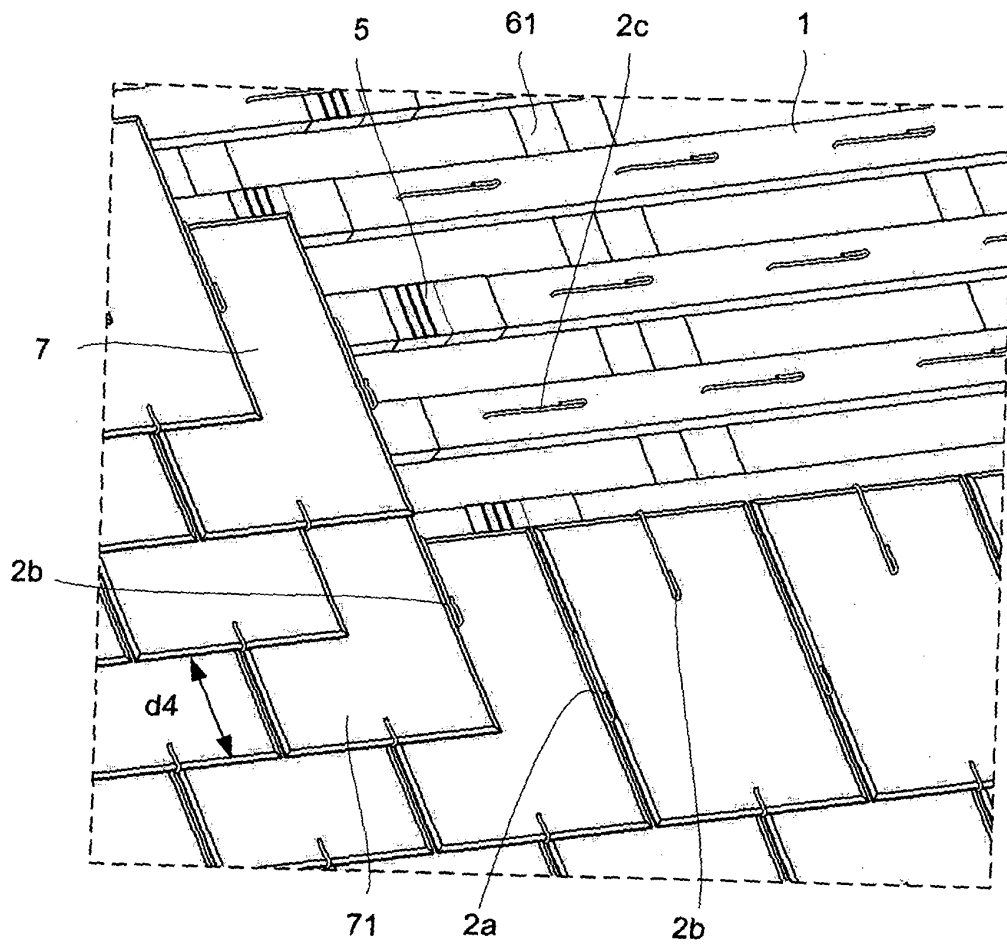


FIGURE 6

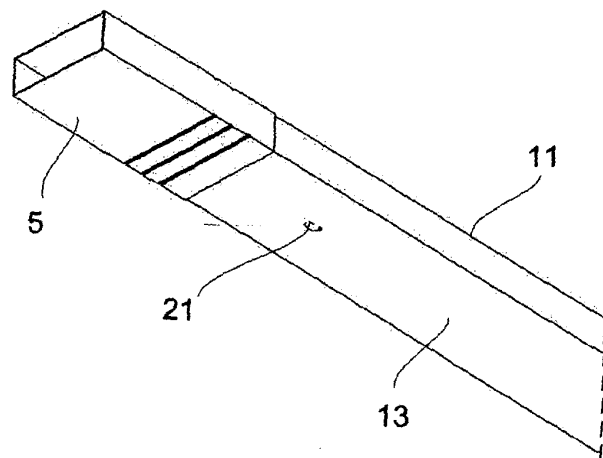


FIGURE 2

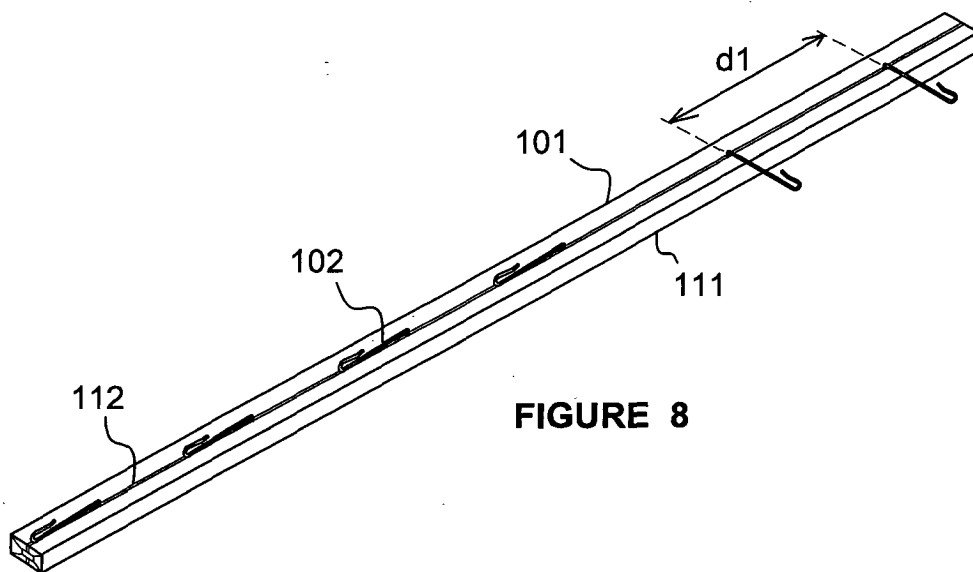


FIGURE 8

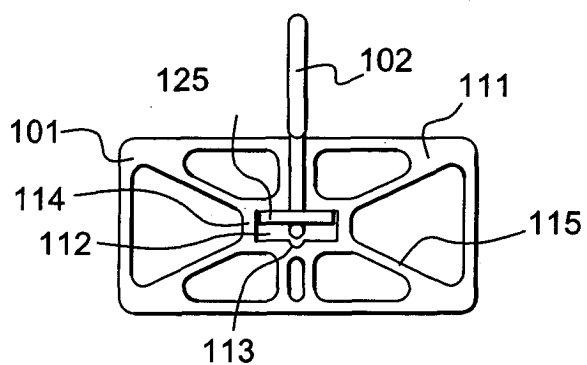


FIGURE 9

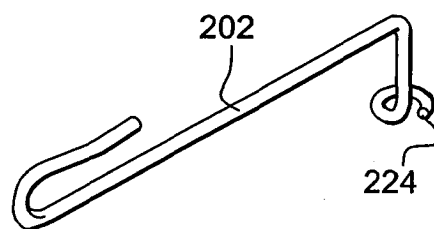


FIGURE 11

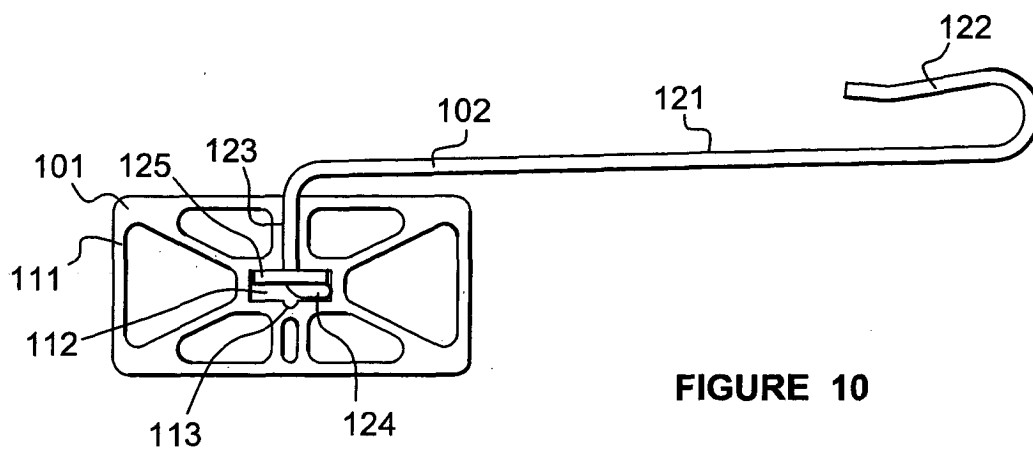


FIGURE 10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 2585

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	FR 2 618 174 A (PIQUEMAL) 20 janvier 1989 (1989-01-20)	1,2,4-6	E04D12/00 E04D1/34
A	* le document en entier * -----	3,7,10	
A	GB 2 191 799 A (HAAKON THRANE-NIELSEN) 23 décembre 1987 (1987-12-23) * page 2, ligne 61 - ligne 126; figures *	1,2,5,6, 8	
A	FR 2 461 072 A (CLAUX A.) 30 janvier 1981 (1981-01-30) * page 3, ligne 27 - ligne 40; figures *	1,2,5,6	
A	FR 2 511 063 A (ARDOISERIES D'ANGERS) 11 février 1983 (1983-02-11) * figures *	1,2,5,6	
A	DE 80 01 798 U (PROFIL-VERTRIEB) 22 mai 1980 (1980-05-22) * page 8, ligne 18 - page 10; figures *	1-3,5-8	
A	GB 2 165 869 A (T. F. O'BRIEN) 23 avril 1986 (1986-04-23) * abrégé; figures *	4,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 17 février 2005	Examineur Righetti, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

2
EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 04 29 2585

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.

17-02-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2618174	A	20-01-1989	FR 2618174 A1	20-01-1989
			ES 2009972 A6	16-10-1989
			IT 1227938 B	14-05-1991
			PT 87982 A	30-06-1989

GB 2191799	A	23-12-1987	NO 862414 A	18-12-1987
			NO 863930 A	05-04-1988

FR 2461072	A	30-01-1981	FR 2461072 A1	30-01-1981

FR 2511063	A	11-02-1983	FR 2511063 A1	11-02-1983

DE 8001798	U	22-05-1980	DE 8001798 U1	22-05-1980
			AT 367835 B	10-08-1982
			AT 602280 A	15-12-1981
			NL 8006988 A	17-08-1981

GB 2165869	A	23-04-1986	AUCUN	

EPO FORM P0460

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