



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**29.08.2018 Bulletin 2018/35**

(51) Int Cl.:  
**E04D 1/00 (2006.01) E04D 1/02 (2006.01)**  
**E04D 1/12 (2006.01) E04D 1/04 (2006.01)**  
**E04D 1/16 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **18159025.8**

(22) Date de dépôt: **27.02.2018**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

Etats de validation désignés:  
**MA MD TN**

(30) Priorité: **27.02.2017 FR 1751546**

(71) Demandeur: **Imerys TC**  
**69570 Dardilly (FR)**

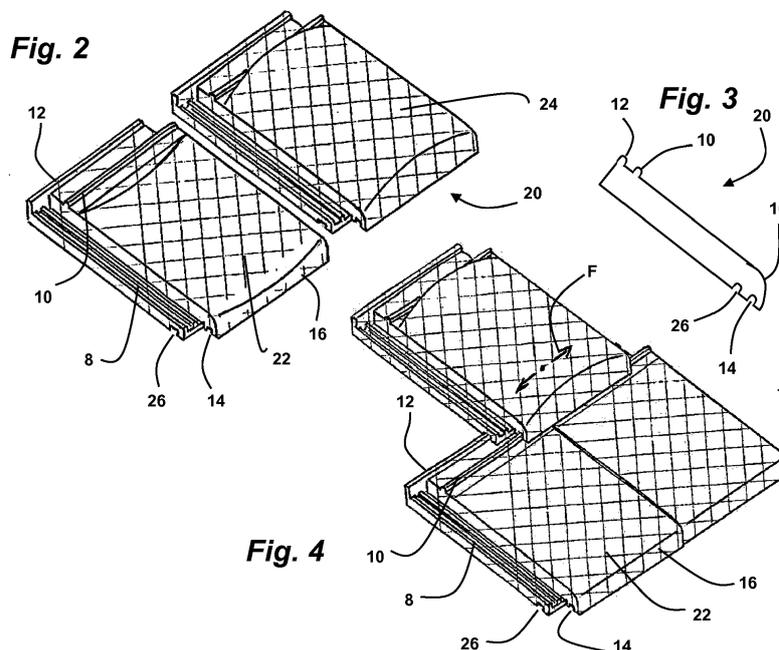
(72) Inventeurs:  
• **MARTINAT, Eric**  
**01600 TREVOUX (FR)**  
• **JONNARD, Pierre**  
**69490 SAINT FORGEUX (FR)**

(74) Mandataire: **Chevalier, Renaud Philippe et al**  
**Cabinet Germain & Maureau**  
**BP 6153**  
**69466 Lyon Cedex 06 (FR)**

(54) **MODULE DE TUILES COMPORTANT DES TUILES DIFFÉRENTES PERMETTANT DES ALIGNEMENTS VARIÉS**

(57) L'invention a pour objet un module de tuiles pour une couverture d'un bâtiment, comportant au moins deux tuiles (20) prévues pour être juxtaposées, chaque tuile présentant sur les côtés un système d'étanchéité latéral, sur le bord supérieur un système d'étanchéité supérieur, et sur le bord inférieur un rebord inférieur (16) destiné à recouvrir le système d'étanchéité supérieur des tuiles (20) disposées en dessous, caractérisé en ce que les

tuiles (20) du module de tuiles comportent une surface extérieure visible après assemblage présentant au moins deux formes différentes, et en ce que les systèmes d'étanchéité supérieurs et les rebords inférieurs (16) de toutes les tuiles, présentent une forme inscrite dans un profil qui est constant dans la direction transversale sur toute la largeur de la tuile (20).



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un module de tuiles pour une couverture de bâtiment, ainsi qu'une couverture de bâtiment comportant de tels modules de tuiles.

**[0002]** Les bâtiments à usage d'habitation, ou à usage professionnel, notamment pour des activités tertiaires, peuvent comporter une couverture en tuiles reposant sur une charpente. Les tuiles sont souvent réalisées en terre cuite, mais également en béton, ou en matériau synthétique comme une résine.

**[0003]** Classiquement, une tuile est un élément de construction utilisé dans le bâtiment comme pièce de couverture de bâtiment, et est couramment dénommée tuile de plain carré. Les éléments dont la forme permet une finition de la toiture, comme le faîtage, le contour de cheminée, les bordures, les demi-tuiles pour une pose « croisée », les tuiles chatières de ventilation, les tuiles en verre pour laisser pénétrer la lumière du jour dans certaines parties du toit, sont des tuiles accessoires. Par définition, bien qu'elles coopèrent avec les tuiles de plain carré, les tuiles accessoires ne peuvent pas, de par leur forme et leur fonction, couvrir à elles seules le toit contrairement aux tuiles de plain carré.

**[0004]** On installe généralement des liteaux fixés sur la charpente, disposés transversalement par rapport à la pente du toit, écartés de manière régulière, recevant sur chacun une rangée de tuiles.

**[0005]** Les tuiles sont de formes diverses, inspirées par les préoccupations architecturales locales, et souvent de type tuile à emboîtement. Généralement, une tuile à emboîtement comporte sur un côté latéral une rainure, et sur l'autre côté un rebord qui s'ajuste dans la rainure formée sur le côté latéral d'une tuile adjacente latéralement. En outre, une tuile à emboîtement comporte une partie supérieure et un rebord inférieur opposé à la partie supérieure selon une direction longitudinale de pose de la tuile sur le toit. Sur le dessus de la tuile, en partie supérieure, la tuile comprend une ou des nervures et sur le dessous de ladite tuile, une ou des rainures complémentaires sont ménagées au niveau du rebord inférieur. La ou les nervures d'une tuile sont configurées pour s'ajuster dans une ou des rainures complémentaires formées sur le dessous d'une tuile de la rangée supérieure, au niveau d'un rebord inférieur de la tuile de la rangée supérieure et la ou les rainures complémentaires d'une tuile sont configurées pour recevoir un ou des nervures ménagées sur le dessus, en partie supérieure, d'une tuile de la rangée inférieure.

**[0006]** On réalise ainsi sur une rangée un emboîtement latéral d'une tuile sur l'autre, et entre deux rangées successives un emboîtement longitudinal de la rangée supérieure sur la rangée inférieure, afin d'assurer une étanchéité complète contre le vent et la pluie. Les différents éléments d'emboîtement ménagés sur la périphérie de la tuile constituent un système d'étanchéité caché après l'assemblage des tuiles les unes avec les autres.

**[0007]** Classiquement, les tuiles répondent à différents

critères esthétiques suivant les régions. Par leurs formes, leurs couleurs et leurs tailles, les tuiles contribuent à former un style et une identité pour les habitations d'une région.

5 **[0008]** Selon un premier exemple, il existe des tuiles comportant chacune sur leur surface visible (surface visible une fois les tuiles assemblées entre elles) une partie plane s'étendant sur environ les deux tiers de la largeur de la tuile, et sur le tiers restant une partie préférentiellement bombée formant un rebord latéral recouvrant la rainure latérale de la tuile disposée latéralement à ladite tuile. Les nervures en partie supérieure ainsi que les rebords inférieurs des tuiles présentent alors une forme similaire comprenant une partie droite suivie d'une partie bombée afin de correspondre à la surface visible de la tuile présentant la forme. Selon un deuxième exemple, il existe des tuiles présentant chacune sur leur surface visible une succession de parties planes et de parties bombées agencées alternativement ou bien une succession de parties concaves et de parties convexes agencées alternativement de manière à former une surface visible présentant un effet visuel d'ondulation.

10 **[0009]** Quelle que soit la forme de la surface visible des tuiles, ces dernières sont disposées par rangées de tuiles de format identique et en fonction des modèles et des formes, chaque rangée est soit décalée latéralement d'une demi tuile pour éviter l'alignement des joints dans le sens de la pente du toit, soit alignée sur la rangée précédente si la forme de la tuile permet l'alignement des joints dans le sens de la pente du toit.

15 **[0010]** Par ailleurs, la plupart des tuiles ne peuvent être emboîtées qu'avec une tuile de modèle identique, ceci afin que les emboîtements, qui sont généralement spécifiques à chaque modèle, coopèrent de manière optimisée pour garantir une parfaite étanchéité au vent et à la pluie. Le fait de disposer de tuiles identiques donne au pan de bâtiment ainsi recouvert un aspect très uniforme, mais limite de fait la capacité de répondre à des demandes architecturales nouvelles. De plus, les capacités techniques de réalisation des tuiles limitent les dimensions de ces dernières et ne permettent pas de fabriquer une tuile de très grande largeur.

20 **[0011]** De plus les outillages couramment utilisés pour la fabrication des tuiles de ce type, ne permettent généralement pas de réaliser des tuiles de très grande largeur. Une ondulation complète dans la direction transversale, comprenant une partie plane ou creuse et un bossage, se limite à la largeur d'une tuile ce qui réduit les possibilités esthétiques.

25 **[0012]** La présente invention a notamment pour but d'éviter ces inconvénients de la technique antérieure.

30 **[0013]** Elle propose à cet effet, un module de tuiles pour une couverture d'un bâtiment, comportant au moins une première tuile et au moins une deuxième tuile, la première tuile et la deuxième tuile présentant une largeur identique et une longueur identique, lesdites première tuile et deuxième tuile étant prévues pour être juxtaposées pour former le module de tuiles, chaque tuile pré-

sentant sur chaque côté un système d'étanchéité latéral, sur un bord supérieur un système d'étanchéité supérieur, et sur un bord inférieur un rebord inférieur destiné à recouvrir le système d'étanchéité supérieur d'un ou plusieurs tuiles disposées en dessous, caractérisé en ce que les tuiles du module de tuiles comportent chacune une surface extérieure visible après assemblage, la surface extérieure visible de la première tuile présentant une forme différente de la forme de la surface extérieure visible de la deuxième tuile, et en ce que le système d'étanchéité supérieur et le rebord inférieur de chaque tuile du module de tuiles, présentent chacun une forme inscrite dans un profil qui est constant dans la direction transversale sur toute la largeur utile de la tuile.

**[0014]** Le module de tuiles selon l'invention présente l'avantage de permettre la création de motifs de toit à partir d'au moins deux tuiles dont les surfaces extérieures visibles se complètent et sont différentes tout en conservant une périphérie et un système d'étanchéité identique et compatible. On obtient, selon une direction transversale de tuile, un effet d'ondulation de la toiture qui présente pour chaque onde une largeur plus importante car cet effet est réalisé avec au moins deux tuiles au lieu d'une. De plus, les formes du système d'étanchéité supérieur et du bord inférieur des tuiles ne suivant pas la forme de la surface extérieure visible et étant constante, permettent un décalage latéral quelconque entre deux rangées de tuiles successives, par un simple coulisement d'une rangée par rapport à l'autre. Ainsi, il n'y a plus d'impératif d'alignement de la tuile supérieure sur la tuile inférieure ou de décalage fixe correspondant à la demi-largeur d'une tuile.

**[0015]** Grâce à ce module de tuiles, il est possible de réaliser par exemple une couverture présentant dans la hauteur des lignes formées par les parties bombées alignées, qui comportent une inclinaison quelconque ou de réaliser par exemple un damier en alternant les tuiles d'une rangée à l'autre. Grâce à l'invention, les possibilités de rendu esthétique sont décuplées. En effet, il devient possible avec une combinaison différente sur la base de mêmes modules de tuiles, de créer, par exemple, des effets de diagonale sur la paroi ou sur le toit, dont l'angle peut être modulé à volonté.

**[0016]** Dans la présente invention, on entend par « forme inscrite dans un profil qui est constant dans la direction transversale » une forme de section transversale constante. Ainsi, le système d'étanchéité de chaque tuile du module de tuiles présente une section transversale constante sur toute la largeur utile de la tuile et le rebord inférieur de chaque tuile du module de tuiles présente également une section transversale constante sur toute largeur utile de la tuile.

**[0017]** Dans la présente invention, on entend par « largeur utile de la tuile » la largeur de la tuile non recouverte une tuile adjacente latéralement.

**[0018]** Le module de tuiles selon l'invention peut comporter de plus une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, qui peuvent être combinées entre elles.

**[0019]** Selon une caractéristique de l'invention, chaque tuile du module de tuile est une tuile de plain carré.

**[0020]** Selon une caractéristique de l'invention, le rebord inférieur de la première tuile du module de tuiles et/ou de la deuxième tuile du module de tuiles est configuré pour coopérer avec un système d'étanchéité supérieur d'une tuile d'une rangée inférieure, le rebord inférieur étant configuré pour permettre un déplacement latéral en translation de la première tuile et/ou de la deuxième tuile selon une direction transversale du toit.

**[0021]** Dans la présente invention, le toit s'étend selon une direction longitudinale c'est-à-dire dans le sens de la pente du toit du haut du toit au niveau duquel les tuiles accessoires faitières sont agencées vers le bas du toit.

**[0022]** Dans la présente invention, le toit s'étend selon une direction transversale c'est-à-dire selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale, d'un bord du toit au niveau duquel des tuiles accessoires de type rive peuvent être installées vers un bord opposé.

**[0023]** Dans la présente invention, on entend par « rangée » une succession de modules de tuiles ou de tuiles s'étendant selon la direction transversale du toit. Le toit est formé de plusieurs rangées, agencées les unes partiellement sur les autres dans la direction longitudinale du toit.

**[0024]** Selon une caractéristique de l'invention, le système d'étanchéité supérieur de la première tuile du module de tuiles et/ou de la deuxième tuile du module de tuiles comporte au moins deux nervures, préférentiellement parallèles, s'étendant au moins partiellement sur la largeur de la première tuile du module de tuiles et/ou de la deuxième tuile du module de tuiles, les deux nervures étant conformées pour coopérer avec des rainures complémentaires agencées sur une tuile d'une rangée supérieure.

**[0025]** Selon une caractéristique de l'invention, les nervures, préférentiellement parallèles, peuvent être disposées dans un plan qui est sensiblement parallèle au plan général dans lequel la première tuile et/ou la deuxième tuile s'étend.

**[0026]** Selon une caractéristique de l'invention, parmi les deux nervures, une première nervure, agencée de manière proximale à la surface extérieure visible, est décalée latéralement par rapport à une deuxième nervure, agencée distalement par rapport à la surface extérieure visible, ce qui permet de multiples décalages d'une rangée par rapport à la précédente, et n'imposent plus d'aligner les joints dans la hauteur du toit, ou de les décaler d'une simple demi largeur.

**[0027]** Selon une caractéristique de l'invention, le rebord inférieur de la première tuile du module de tuiles et/ou de la deuxième tuile du module de tuiles comporte en dessous au moins deux rainures s'étendant au moins partiellement sur la largeur de la première tuile du module de tuiles et/ou de la deuxième tuile du module de tuiles, les deux rainures étant conformées pour coopérer avec des nervures complémentaires ménagées sur une tuile

d'une rangée inférieure.

**[0028]** Avantageusement, les nervures des tuiles d'une rangée inférieure s'ajustent dans les rainures des tuiles d'une rangée supérieure, ce qui permet d'obtenir un bon niveau d'étanchéité à la pluie et une meilleure résistance au vent.

**[0029]** Selon une caractéristique de l'invention, la surface extérieure visible de chaque tuile du module de tuiles présente une unique forme concave ou convexe ou plane ou bombée ou arrondie ou angulaire.

**[0030]** Selon une caractéristique de l'invention, l'unique forme peut être réalisée par une seule face ou une pluralité de facettes.

**[0031]** Selon une caractéristique de l'invention, la surface extérieure d'une tuile du module peut être une surface courbe bombée vers l'extérieur.

**[0032]** Selon une caractéristique de l'invention, la surface extérieure d'une tuile du module est une surface bombée ou creuse présentant des facettes planes.

**[0033]** Avantageusement, la première tuile du module de tuiles présente une surface extérieure visible plane ou concave, et au moins une autre tuile présentant une surface bombée vers l'extérieur ou convexe. De cette manière, en alternant ce type de tuile, on réalise une ondulation sur la toiture rappelant celle formée par les tuiles comportant sur une seule surface extérieure visible, une partie plane ou creuse et une partie bombée de recouvrement de la tuile suivante.

**[0034]** L'invention a aussi pour objet une couverture d'un bâtiment comprenant des tuiles, comportant un ensemble de modules de tuiles selon l'une quelconque des revendications précédentes.

**[0035]** Selon une caractéristique de l'invention, chaque module de tuiles peut comprendre plus de deux tuiles.

**[0036]** Selon une caractéristique de l'invention, un module de tuiles définit un motif formé par une pluralité de surfaces extérieures visibles de plusieurs tuiles juxtaposées.

**[0037]** Selon une caractéristique de l'invention, la couverture comprend au moins une rangée comprenant au moins deux modules de tuiles.

**[0038]** Selon une caractéristique de l'invention, la couverture comprend plusieurs rangées.

**[0039]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple, en référence aux figures annexées suivantes :

- la figure 1 présente des tuiles selon l'art antérieur ;
- la figure 2 présente un module de tuiles selon l'invention à deux tuiles ;
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'une tuile d'un module suivant l'invention, présentant une surface extérieure plane ;
- la figure 4 présente le positionnement possible d'une tuile d'une rangée supérieure par rapport à la rangée inférieure ;

- la figure 5 présente un module de tuiles selon l'invention à trois tuiles ; et
- les figures 6, 7, 8 et 9 présentent quatre décors différents réalisés avec des modules de tuiles selon l'invention.

**[0040]** Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

**[0041]** La figure 1 présente une tuile 2 moulée comportant sur le dessus une surface extérieure restant visible après assemblage, présentant sur la gauche une surface plane 4, et sur la droite une surface bombée vers le haut 6 occupant environ 40% de la surface totale. On obtient pour la tuile 2 dans la direction transversale un profil général formant une onde, comportant une partie droite puis une partie bombée.

**[0042]** Le côté gauche de la tuile 2 comporte une rainure latérale 8 s'étendant sur toute la hauteur. Sur le côté droit de la tuile 2, l'extrémité de la surface bombée 6 forme un rebord destiné à recouvrir la rainure latérale 8 de la tuile suivante. La surface bombée 6 est de cette manière juxtaposée à la surface plane 4 de la tuile suivante.

**[0043]** La tuile 2 comporte sur son bord supérieur une première nervure transversale 10, puis une deuxième nervure 12 disposée un peu plus haut, en bordure de la tuile. Sur le côté gauche de la tuile 2, la première nervure 10 s'arrête avant la rainure latérale 8, la deuxième nervure 12 continue jusqu'à l'extrémité de cette tuile.

**[0044]** La première nervure 10 et la deuxième nervure 12 en haut de la tuile 2, suivent le contour général en forme d'onde donné par la surface plane 4 et la surface bombée 6.

**[0045]** La tuile 2 comporte sur son bord inférieur 16 un rebord arrondi descendant vers le bas, qui comporte sous la tuile une première rainure transversale 14 disposée en dehors de la rainure latérale 8, puis une deuxième rainure transversale un peu plus haute.

**[0046]** De la même manière les rainures transversales 14 suivent le contour général en forme d'onde donné par la surface plane 4 et la surface bombée 6, de façon à recevoir de manière ajustée les deux nervures 10, 12 de la tuile 2 de la rangée inférieure.

**[0047]** On obtient un recouvrement particulier d'une rangée de tuiles sur l'autre, présentant les surfaces bombées 6 obligatoirement alignées suivant la hauteur de la couverture, pour obtenir un ajustement des rebords inférieurs 16 d'une rangée sur les nervures 10, 12 de la rangée en dessous, ne permettant pas de remontée d'eau et limitant le passage du vent.

**[0048]** Les deux nervures 10, 12 constituent entre elles un canal transversal renvoyant l'eau qui pourrait remonter avec le vent au-dessus de la première nervure, dans les rainures latérales 8 des côtés.

**[0049]** On notera que pour ce type de tuiles, on ne peut utiliser sur l'ensemble de la toiture que des tuiles identiques afin d'obtenir des systèmes d'étanchéité corres-

pendant entre elles.

[0050] En variante, des modèles de tuiles existants imposent un décalage latéral d'une demi-tuile d'une rangée par rapport à l'autre.

[0051] Les figures 2 et 3 présentent un module de tuiles comportant deux tuiles 20 de dimensions identiques. Une première tuile 20 présente une surface extérieure creuse 22 s'étendant sur toute la largeur, la deuxième tuile présentant une surface extérieure bombée 24 s'étendant aussi sur toute sa largeur, ces surfaces étant formées par des génératrices longitudinales.

[0052] Les deux tuiles 20 comportent sur les côtés un système d'étanchéité similaire à celui présenté figure 1, comprenant sur le côté gauche une rainure latérale 8, et sur le côté droit un rebord destiné à recouvrir la rainure latérale de la tuile suivante.

[0053] Le système d'étanchéité supérieur comporte sur le dessus deux nervures successives 10, 12 séparées par un canal, disposées dans un plan parallèle au plan général de la tuile 20, qui s'étendent de manière rectiligne sur la largeur de la tuile.

[0054] Le bord inférieur 16 des tuiles 20 comporte en dessous la première rainure transversale 14 ainsi qu'une deuxième rainure transversale 26, qui s'étendent toutes les deux de manière rectiligne sur la largeur de la tuile.

[0055] On notera que la surface creuse 22 d'une tuile 20 ou la surface bombée 24 de l'autre tuile, ne modifie pas les systèmes d'étanchéité supérieur et inférieur des tuiles, qui restent rectilignes sur toute la largeur.

[0056] La figure 4 présente un mouvement latéral possible F d'une tuile 20 d'une rangée supérieure par rapport à celles de la rangée inférieure.

[0057] Les systèmes d'étanchéité supérieur et inférieur étant rectilignes sur toute la largeur de la tuile 20, avec une section constante, on peut de cette manière régler le positionnement latéral des tuiles de la rangée supérieure d'une manière quelconque par rapport à celles de la rangée inférieure, comme indiqué par la flèche F. On peut en particulier d'une rangée à l'autre aligner les tuiles 20, les décaler d'une demi-tuile, ou les positionner de manière quelconque.

[0058] La figure 5 présente un module comportant trois tuiles 20 comprenant une tuile centrale présentant une surface extérieure plane 30, et deux tuiles latérales disposées chacune d'un côté, présentant une surface extérieure bombée 24.

[0059] On assemble ainsi les modules les uns à côté des autres, ce qui forme une rangée comprenant une tuile 20 avec une surface plane 30, puis deux tuiles avec une surface bombée 24. On peut de la même manière composer des modules avec trois tuiles différentes, ou réaliser tout autre forme de combinaison.

[0060] La figure 6 présente une couverture comprenant pour chaque rangée une succession de modules de deux tuiles 20, comportant chacun une tuile avec une surface plane 30, puis une tuile avec une surface bombée 24. Pour les différentes rangées, les tuiles identiques sont alignées dans la direction longitudinale.

[0061] La figure 7 présente une couverture comprenant pour chaque rangée une succession de modules de deux tuiles 20, comportant chacun une tuile avec une surface plane 30, puis une tuile avec une surface bombée 32 présentant des facettes planes comprenant une partie centrale surélevée et de chaque côté une pente. Les tuiles identiques sont alignées dans la direction longitudinale sur les différentes rangées.

[0062] La figure 8 présente une couverture comprenant pour chaque rangée une succession de modules de deux tuiles 20, comportant chacun une tuile avec une surface plane 30, puis une tuile avec une surface creuse 34 présentant des facettes planes comprenant une partie centrale abaissée et de chaque côté une pente. Les tuiles identiques sont alignées dans la direction longitudinale sur les différentes rangées.

[0063] La figure 9 présente une couverture comprenant pour chaque rangée une succession de modules similaires à ceux présentés figure 6. Pour chaque rangée on décale par rapport à la rangée inférieure les tuiles 20 d'une demi-tuile vers la gauche, ce qui donne une direction légèrement en diagonale de la succession de tuiles avec surface bombée 24.

[0064] On peut de cette manière réaliser toute décoration sur une toiture, avec un nombre minimum de tuiles différentes. On peut en particulier varier la forme des tuiles, le nombre de tuiles différentes, ou les alignements d'une rangée par rapport à l'autre.

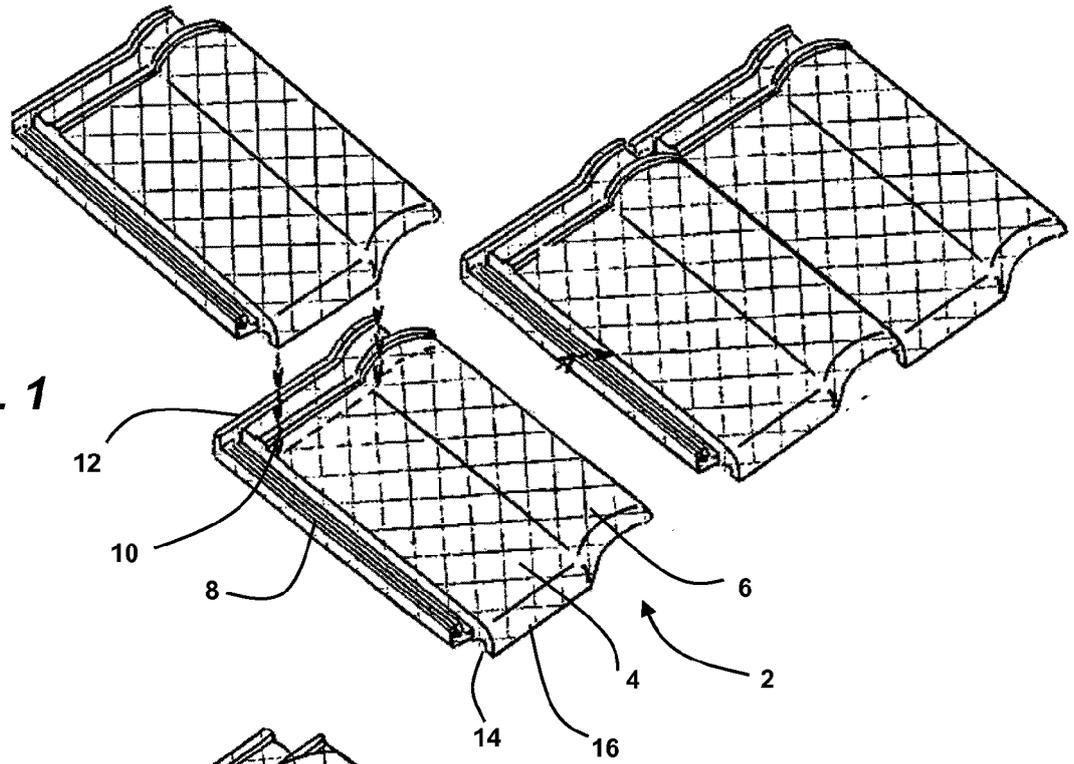
## Revendications

1. Module de tuiles pour une couverture d'un bâtiment, comportant au moins une première tuile (20) et au moins une deuxième tuile (20), la première tuile (20) et la deuxième tuile (20) présentant une largeur identique et une longueur identique, lesdites première tuile (20) et deuxième tuile (20) étant prévues pour être juxtaposées pour former le module de tuiles, chaque tuile (20) présentant sur chaque côté un système d'étanchéité latéral, sur un bord supérieur un système d'étanchéité supérieur, et sur un bord inférieur un rebord inférieur (16) destiné à recouvrir le système d'étanchéité supérieur d'une ou plusieurs tuiles (20) disposées en dessous, **caractérisé en ce que** les tuiles (20) du module de tuiles comportent chacune une surface extérieure visible après assemblage, la surface extérieure visible de la première tuile (20) présentant une forme différente de la forme de la surface extérieure visible de la deuxième tuile (20), et **en ce que** le système d'étanchéité supérieur et le rebord inférieur (16) de chaque tuile (20) du module de tuiles, présentent chacun une forme inscrite dans un profil qui est constant dans la direction transversale sur toute la largeur utile de la tuile (20).

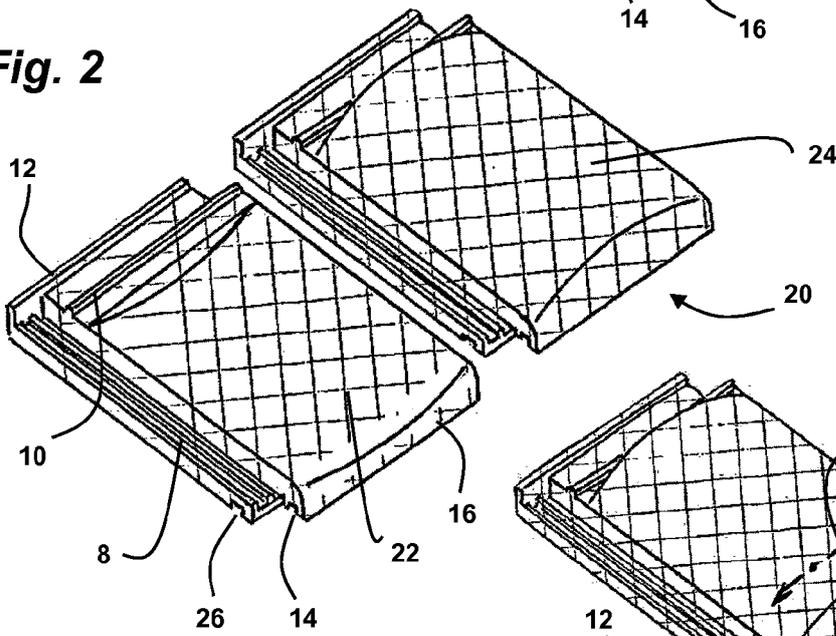
2. Module de tuiles selon la revendication 1, **caracté-**

- risé en ce que** le système d'étanchéité supérieur de la première tuile (20) du module de tuiles et/ou de la deuxième tuile (20) du module de tuiles comporte au moins deux nervures (10, 12), préférentiellement parallèles, s'étendant au moins partiellement sur la largeur de la première tuile (20) du module de tuiles et/ou de la deuxième tuile (20) du module de tuiles, les deux nervures (10, 12) étant conformées pour coopérer avec des rainures (14, 26) complémentaires agencées sur une tuile d'une rangée supérieure. 5  
10
3. Module de tuiles selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les nervures sont parallèles (10, 12) et sont disposées dans un plan qui est sensiblement parallèle au plan général dans lequel la première tuile (20) et/ou la deuxième tuile (20) s'étend. 15
4. Module de tuiles selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le rebord inférieur (16) comporte en dessous au moins deux rainures (14, 26) s'étendant sur la largeur de la tuile (20). 20
5. Module de tuiles selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface extérieure visible de chaque tuile du module de tuiles présente une unique forme concave ou convexe ou plane ou bombée ou arrondie ou angulaire. 25
6. Module de tuiles selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'unique forme peut être réalisée par une seule face ou une pluralité de facettes. 30
7. Module de tuiles selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface extérieure d'une tuile (20) du module, est une surface courbe bombée vers l'extérieur (24). 35
8. Module de tuiles selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé que la surface extérieure d'une tuile (20) du module, est une surface bombée (32) ou creuse (34) présentant des facettes planes. 40
9. Module de tuiles selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comporte au moins une tuile (20) présentant une surface extérieure qui est plane (30) ou creuse (22, 34), et au moins une autre tuile présentant une surface bombée vers l'extérieur (24, 32). 45  
50
10. Couverture d'un bâtiment comprenant des tuiles (20), **caractérisée en ce qu'**elle comporte un ensemble de modules de tuiles selon l'une quelconque des revendications précédentes. 55

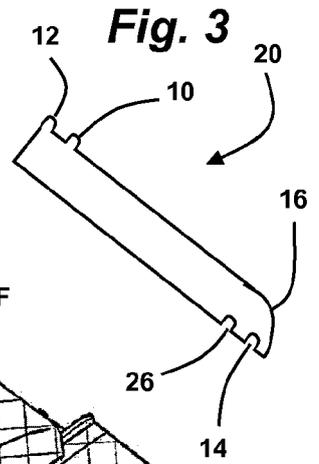
**Fig. 1**



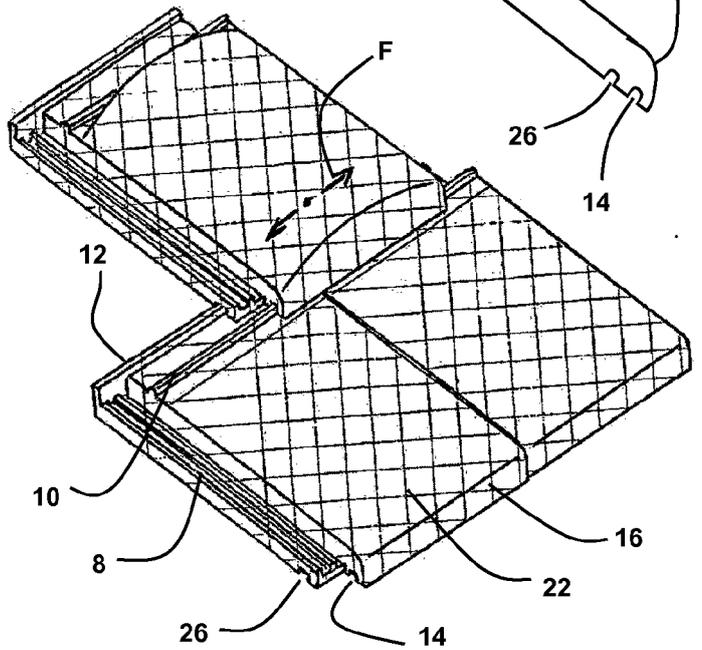
**Fig. 2**



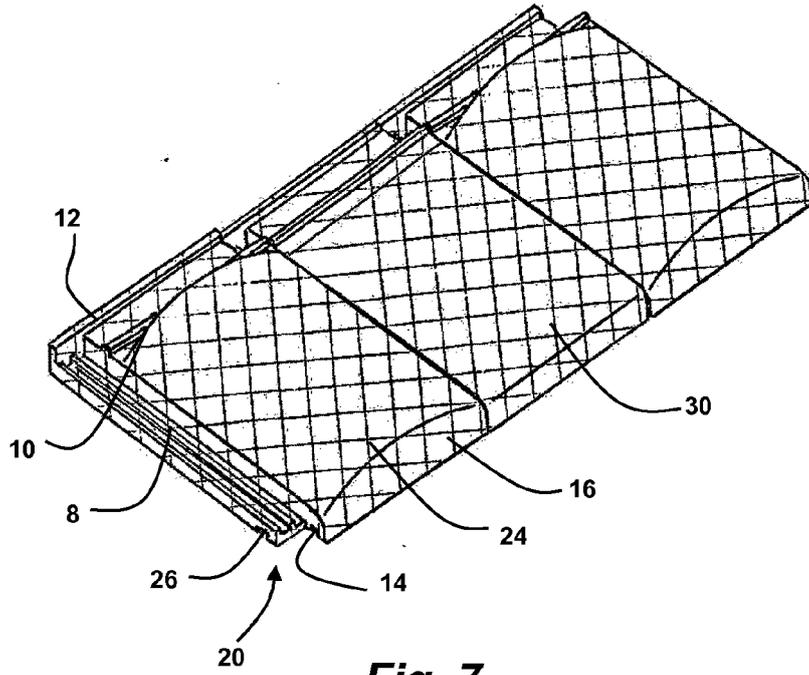
**Fig. 3**



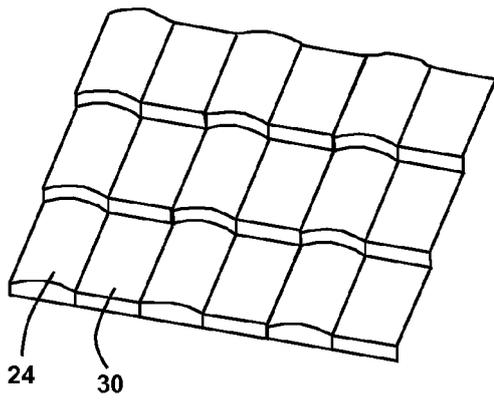
**Fig. 4**



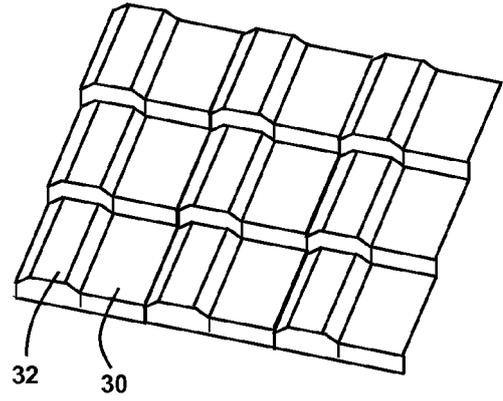
**Fig. 5**



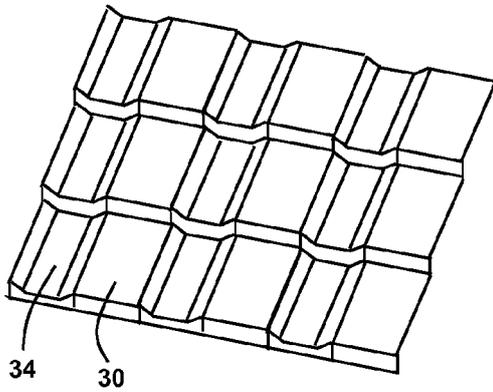
**Fig. 6**



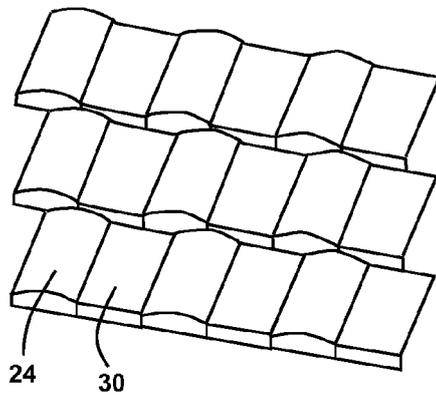
**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 18 15 9025

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	EP 2 728 084 A2 (TERREAL [FR]) 7 mai 2014 (2014-05-07) * figure 1 *	1-4,9,10	INV. E04D1/00 E04D1/02 E04D1/12 E04D1/04 E04D1/16	
X	WO 2011/036170 A1 (MONIER ROOFING COMPONENTS GMBH [DE]; WILLEN DIRK [DE]) 31 mars 2011 (2011-03-31) * figure 5 *	1,8,10		
X	DE 29 49 956 A1 (ESSLINGER WERNER ING GRAD) 19 juin 1981 (1981-06-19) * figures 6-8 *	1-4,9,10		
X	FR 2 927 917 A1 (MONIER TECHNICAL CT LTD [GB]) 28 août 2009 (2009-08-28) * figure 2 *	1-3,7,10		
X	FR 1 097 408 A (SANMARTIN REY, GONZALO [ES]) 5 juillet 1955 (1955-07-05) * figures 1-6 *	1-3,5-7,9,10		
Y	DE 94 19 513 U1 (HORSTMANN ULRICH [DE]; MUELLER HEINRICH [DE]) 4 avril 1996 (1996-04-04) * figure 1 *	1-10		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Y	FR 2 195 986 A5 (MARSEILLE TUILERIES [FR]) 8 mars 1974 (1974-03-08) * figure 6 *	1-10		E04D
Y	FR 1 369 567 A (PENET, GEORGES PIERRE) 14 août 1964 (1964-08-14) * figures 1-2 *	1-10		
Y	FR 461 570 A (ALBIN KUEHN [DE]) 6 janvier 1914 (1914-01-06) * figure 6 *	8		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications				
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>16 avril 2018</b>	Examineur <b>Leroux, Corentine</b>	
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				

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 18 15 9025

5 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.

16-04-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2728084 A2	07-05-2014	EP 2728084 A2 FR 2997712 A1	07-05-2014 09-05-2014
WO 2011036170 A1	31-03-2011	DE 102009043172 A1 EP 2480732 A1 RU 2012110197 A US 2012190288 A1 WO 2011036170 A1	16-06-2011 01-08-2012 10-11-2013 26-07-2012 31-03-2011
DE 2949956 A1	19-06-1981	AUCUN	
FR 2927917 A1	28-08-2009	AUCUN	
FR 1097408 A	05-07-1955	AUCUN	
DE 9419513 U1	04-04-1996	AT 169980 T AU 2521795 A DE 9419513 U1 DK 0796380 T3 EP 0796380 A1 ES 2121386 T3 WO 9618006 A1	15-09-1998 26-06-1996 04-04-1996 15-02-1999 24-09-1997 16-11-1998 13-06-1996
FR 2195986 A5	08-03-1974	AUCUN	
FR 1369567 A	14-08-1964	AUCUN	
FR 461570 A	06-01-1914	AUCUN	

EPO FORM P0480

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