

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 552 475

②① N° d'enregistrement national :

84 14960

⑤① Int Cl⁴ : E 04 D 1/04.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28 septembre 1984.

③③ Priorité : GB, 28 septembre 1983, n° 83 25 930.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 13 du 29 mars 1985.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : REDLAND ROOF TILES
LIMITED. — GB et Société dite : SOCIÉTÉ FRANÇAISE
REDLAND SA. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Michael Anthony Uden et Vernon Sydney
Roe.

⑦③ Titulaire(s) :

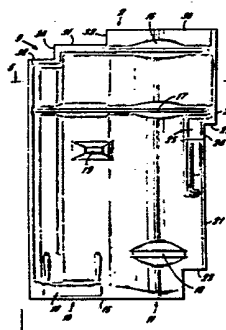
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Bert, de Keravenant et Herbur-
ger.

⑤④ Toits couverts de tuiles.

⑤⑦ a. Toit couvert de tuiles 9 comprenant une partie semi-
cylindrique 11 et une partie plate 10, une découpe 21 formée
à l'extrémité supérieure 15 du bord libre de la partie semi-
cylindrique 11 définissant un épaulement transversal 22, ces
tuiles 9 étant montées en colonnes adjacentes disposées en
quinconce, et une partie de la partie plate 10 venant se loger
dans la découpe 21 d'une tuile adjacente d'une colonne voisine
de façon que l'extrémité inférieure de la partie plate vienne
contre l'épaulement 22.

b. Toit caractérisé en ce que, dans la zone du joint formé
entre l'épaulement 22 et l'extrémité inférieure de la partie plate
31, 22 de deux tuiles adjacentes, une surface longitudinale 24
empêche la pénétration de l'eau entre ces deux tuiles dans
l'espace compris entre l'épaulement 22 et l'extrémité inférieure
de la partie plate.

c. L'invention s'applique aux toits de tuiles en ciment moulé.



"Toits couverts de tuiles"

L'invention concerne les toits couverts de tuiles et plus précisément les toits couverts de tuiles généralement rectangulaires, chaque tuile comportant une partie plate et une partie semi-cylindrique placées côte à côte. Les tuiles présentant cette forme générale, et réalisées en argile, sont connues depuis de très nombreuses années et ont été utilisées, en particulier dans le sud de la France, pour réaliser des toitures d'aspect extérieur très agréable. Plus récemment, des tentatives ont été faites pour réaliser des tuiles de toiture en ciment présentant le même aspect général et de meilleures performances que les tuiles en argile de même forme. L'une des principales difficultés, en particulier dans les pays où l'on ne respecte pas les modèles de construction standardisés, est le manque total de stabilité dans la qualification professionnelle des couvreurs chargés de monter et d'assembler les tuiles sur une toiture, de manière à obtenir un emboîtement satisfaisant de ces tuiles.

Cet état de l'art se complique du fait des imprécisions de fabrication rencontrées dans la réalisation et la mise en place des lattes ou traverses de fixation des tuiles sur un toit. Le problème consistant à obtenir une structure de toit satisfaisante en utilisant des tuiles telles que celles décrites ci-dessus,

est analysé plus en détail dans les Brevets britanniques N^{os} 2 013 262 et 2 082 223 déposés par l'auteur de la présente invention. Ces deux brevets décrivent des solutions au problème posé par l'obtention d'un emboîtement satisfaisant entre les tuiles du type décrit ci-dessus disposées en quinconce.

Cependant, un certain nombre des dispositifs selon l'art antérieur, et même, dans une certaine mesure, des dispositifs décrits dans les deux brevets britanniques mentionnés ci-dessus, présentant l'inconvénient que, dans certaines conditions climatiques de vent et de pluie, l'eau peut être soufflée ou aspirée par la pression négative régnant entre les tuiles. Les différentes nervures formées sur les tuiles décrites dans les deux brevets britanniques ci-dessus ont permis de réduire ce problème, mais on constate encore que, du fait des intervalles existant entre les tuiles aux endroits d'emboîtement entre tuiles adjacentes montées en quinconce, l'eau peut passer directement dans la zone située au-dessous des tuiles. L'invention a pour but de pallier cet inconvénient.

A cet effet, l'invention concerne un toit couvert de tuiles utilisant un grand nombre de tuiles de couverture comprenant chacune une partie semi-cylindrique et une partie généralement plate disposées côte à côte et présentant une découpe sur le bord libre de la partie semi-cylindrique de chaque tuile, cette découpe partant de l'extrémité supérieure de la tuile et définissant un épaulement transversal à son extrémité inférieure, ces tuiles étant placées en colonnes montant jusqu'en haut du toit et disposées de façon que les tuiles de deux colonnes adjacentes soient montées en quinconce les unes par rapport aux autres, une partie de la partie plate de chaque tuile (autre que les tuiles d'extrémité des colonnes), venant se loger dans la découpe d'une tuile adja-

cente d'une colonne voisine, de façon que l'extrémité inférieure de la partie plate vienne contre l'épaulement transversale, toit caractérisé en ce que, dans la zone du joint formé entre l'épaulement transversal et l'extrémité inférieure de la partie plate de chacune de deux tuiles adjacentes, on utilise une surface longitudinale placée de manière à empêcher la pénétration de l'eau entre ces deux tuiles adjacentes, dans l'espace compris entre l'épaulement transversal et l'extrémité inférieure de la partie plate.

La surface longitudinale est de préférence suffisamment longue pour que, lorsque deux tuiles adjacentes sont placées de manière incorrecte par un couvreur et lorsqu'un intervalle déterminé existe entre l'extrémité inférieure de la partie plate et l'épaulement transversal, la surface reste suffisante pour empêcher le passage de l'eau entre les tuiles.

Dans une première forme de réalisation, la surface longitudinale est munie d'une butée sur la partie découpée, au voisinage de l'épaulement transversal. De préférence, chaque tuile comporte en outre une marche formée dans son extrémité inférieure au voisinage du bord libre de la partie plate, ce qui permet d'obtenir un épaulement longitudinal coopérant avec la butée prévue sur la partie découpée.

Dans une seconde forme de réalisation, la surface longitudinale est munie d'une extension dépassant au-delà de l'extrémité inférieure de la partie plate de chaque tuile, coopérant avec le bord libre de la partie semi-cylindrique dans une position dirigée vers le bas du toit à partir de l'épaulement transversal.

L'invention sera décrite en détail en se référant aux dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue plane de dessous d'une première tuile de toiture destinée à être utilisée

- la figure 2 est une vue de côté de la tuile observée dans le sens de la flèche 2 de la figure 1 ;

5 - la figure 3 est une vue de la tuile suivant la ligne 3-3 de la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne 4-4 de la figure 2 ;

- la figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne 5-5 de la figure 1 ;

10 - la figure 6 est une vue en coupe longitudinale d'une toiture selon l'invention utilisant un certain nombre de tuiles telles que celle représentée sur les figures 1 à 5 ;

15 - la figure 7 est une vue en plan de la toiture de la figure 6 ;

- la figure 8 est une vue en perspective éclatée représentant une partie de l'emboîtement entre deux des tuiles des figures 1 à 5 ;

20 - la figure 9 est une vue plane de dessous d'une seconde forme de tuile selon l'invention ;

- la figure 10 est une vue de côté de cette seconde forme de tuile observée dans le sens de la flèche A de la figure 9 ; et

25 - la figure 11 est une vue en perspective éclatée semblable à celle de la figure 8, représentant l'emboîtement entre des tuiles telles que celle des figures 9 et 10.

En se référant tout d'abord aux figures 1 à 5 des dessins, celles-ci représentent une première forme de réalisation d'une tuile de toiture en ciment moulé 9
30 comprenant deux parties principales, à savoir une partie 10 de forme généralement plate en vue de dessus, et une partie 11 en forme de cylindre approximativement semi-circulaire, ces parties seront appelées ci-après partie
35 plate 10 et partie semi-cylindrique 11. Sur le bord libre

de la partie plate 10, l'épaisseur de la tuile est réduite et l'on prévoit un rebord tourné vers le haut 12 définissant un passage 13 situé le long de ce bord de la tuile. On remarquera sur la figure 2 que le bord libre de la

5 partie semi-cylindrique 11 de la tuile ne descend pas jusqu'au même niveau que la face inférieure de la partie 10. Cette différence est égale à la moitié de l'épaisseur de la partie 10 dans la vue de la figure 2.

Sur sa face inférieure (voir figure 1),

10 la tuile 9 est munie d'un bec en saillie 14 formé sur la partie plate 10 de la tuile au voisinage d'une extrémité 15 de celle-ci. En cours d'utilisation, la tuile s'accroche à une latte de fixation par le bec 14, et l'extrémité 15 de la tuile constitue alors l'extrémité supérieure

15 de la tuile.

La face inférieure de la tuile est également munie de nervures d'intempéries 16 et 17 s'étendant à la fois sur la partie plate et sur la partie semi-cylindrique de la tuile pour empêcher l'eau de passer

20 par capillarité d'une tuile à une tuile adjacente alignée avec celle-ci, lorsque ces tuiles sont posées de manière classique sur un toit. Une nervure 18 est formée sur la face inférieure de la partie semi-cylindrique 11 et ne s'étend que sur une partie seulement de la largeur de

25 cette partie 11, un bossage 19 étant également formé sur la face inférieure de la partie plate 10 de la tuile. La nervure 18 et le bossage 19 facilitent l'empilement des tuiles qui, du fait de l'épaisseur d'une butée 25 décrite ci-après, ne pourraient, sans cette précaution,

30 former des piles régulières et stables pour l'emballage et le transport.

On remarquera sur la figure 1, que la tuile 9 est généralement rectangulaire en vue plane, mais comporte un certain nombre de parties découpées sur

35 ses bords. Ces découpes seront maintenant décrites plus

en détail. Le bord libre 20 de la partie semi-cylindrique 11 de la tuile est découpé en 21 sur à peu près les deux tiers de la longueur, en partant du bord supérieur 15 de la tuile, pour atteindre un épaulement 22. Le bord 20
5 de la tuile est en outre découpé en 23 pour former une découpe généralement carrée entre l'extrémité supérieure 15 de la tuile et la partie découpée 21.

Au voisinage de l'épaulement 22, la partie découpée 21 de la tuile comporte une partie de paroi
10 agrandie 24. La tuile, à l'endroit de la partie de paroi 24 est épaissie en 25 pour former la partie de paroi 24 dont la profondeur est approximativement le double de l'épaisseur de la tuile à l'endroit de la partie découpée 21.

15 Le bord inférieur 30 de la tuile 9 est découpé sur la largeur de la partie plate 10 de cette tuile en formant deux marches 31, 32. La marche 31 s'étend sur la largeur de la partie plate 10 de la tuile, à l'exclusion du rebord tourné vers le haut 12, et la marche
20 32 s'étend sur la largeur du rebord 12 tournés vers le haut, et du passage 13. Les épaulements 33, 34 sont définis respectivement par les marches 31, 32.

Le but des différentes découpes de la tuile 9 et des épaulements qu'elles forment apparaîtra
25 plus clairement dans la description ci-dessous d'une structure de toiture utilisant les tuiles 9. On remarquera que pour terminer la structure de toiture, on utilise des tuiles creuses et des tuiles courtes faisant à peu près la moitié de la longueur d'une tuile 9 (ces
30 tuiles creuses et courtes n'étant représentées ni les unes ni les autres) ; ces tuiles étant destinées à coopérer et à s'emboîter avec les tuiles 9.

On décrira maintenant sur les figures 6, 7 et 8 une structure de toit utilisant les tuiles 9 des
35 figures 1 à 5.

La structure de base de la charpente du toit 39 est de type classique et consiste en chevrons (non représentés) dirigés vers le haut et partant des murs d'un bâtiment sur lequel se fixe le toit. Un certain
5 nombre de premières lattes de traverses 40, 41, 42 sont fixées transversalement sur les chevrons et ces lattes sont séparées classiquement d'une longueur de tuile 9 diminuée du recouvrement nécessaire entre tuiles d'une même colonne. Comme on peut le voir sur la figure 7,
10 les tuiles sont placées en colonnes lorsqu'on regarde vers le haut du toit, les premières colonnes de tuiles étant repérées par la lettre A et les secondes colonnes étant repérées par la lettre B. Des secondes lattes de traverses 43, 44, 45 sont également fixées transversale-
15 ment aux chevrons, parallèlement aux traverses 40, 41, 42, mais à mi-chemin entre ces premières traverses. Les tuiles s'accrochent aux lattes de traverses de la manière décrite ci-après.

Une colonne verticale de tuiles de bordure
20 (non représentées sur les figures 6 ou 7) est tout d'abord accrochée avec les tuiles, en recouvrement mutuel, dans le sens montant du toit et sur le bord droit de celui-ci. Ensuite une première colonne verticale A de tuiles 9 est accrochée sur les premières lattes de traverses 40, 41,
25 42, la dernière tuile inférieure de cette colonne étant une tuile courte telle que celle décrite ci-dessus. La tuile courte 50 est accrochée à la traverse 40 de façon que sa partie semi-cylindrique 11 vienne se placer dans la dernière tuile creuse inférieure (non représentée).
30 Une tuile 9 est ensuite accrochée à la traverse 41 par le bec d'accrochage 14 venant se placer sur cette traverse, la seconde tuile recouvrant la première comme indiqué sur la figure 7. On accroche ensuite de la même façon le reste de la première colonne verticale A de tuiles
35 9 en progressant vers le haut du toit.

Une seconde colonne verticale B de tuile 9 est ensuite accrochée sur les traverses 43, 44, 45, la dernière tuile inférieure de la colonne B étant accrochée par son bec 14 à la traverse 43, et les tuiles restantes
5 étant accrochées successivement en progressant vers le haut du toit comme décrit ci-dessus pour la colonne A. De cette manière les deux colonnes A et B de tuiles 9 sont décalées en quinconce l'une par rapport à l'autre, la valeur de ce décalage correspondant à la moitié de la
10 longueur de la partie exposée d'une tuile. D'autres colonnes de tuiles 9 sont ensuite accrochées alternativement en colonnes A et en colonnes B de la même manière que décrit ci-dessus, jusqu'à ce que la toiture soit terminée, les colonnes A étant accrochées aux premières
15 traverses 40, 41, 42 et les colonnes B étant accrochées aux secondes traverses 43, 44, 45.

Comme on pourra le remarquer sur la figure 7, l'emboîtement entre tuiles adjacentes de colonnes adjacentes est relativement compliqué et utilise
20 les découpes formées dans les tuiles comme décrit ci-dessus. En se référant plus particulièrement aux figures 7 et 8, on peut voir que l'emboîtement de base entre tuiles de colonnes adjacentes est obtenu en amenant le bord libre de la découpe 21 dans le passage 13 d'une
25 tuile adjacente. L'épaulement 22 vient alors en face de la marche 31 de la tuile adjacente et, comme on peut le voir sur la figure 8, cela signifie que la partie de paroi 24 et l'épaulement 34 de la tuile adjacente viennent en face l'un de l'autre.

30 Bien que cela ne soit pas clairement représenté sur la figure 7, on remarquera en considérant cette figure 7 avec la figure 1, que la partie plus épaisse 25 d'une tuile 9 vient se loger dans la découpe 23 d'une tuile 9 adjacente de la même colonne, et que
35 la découpe 23 est prévue dans ce but. La position de la

partie plus épaisse 25 dans la découpe adjacente 23 permet de s'assurer que la tuile de recouvrement de n'importe quelle colonne particulière vient s'appuyer, d'aussi près que possible, sur la tuile placée au-dessous, et que le

5 résultat de cette disposition est que les parties de nervures 16 et 17 situées sur la face inférieure de la partie semi-cylindrique 11 d'une tuile, viennent se plaquer étroitement contre la surface supérieure de la partie semi-cylindrique de la tuile située au-dessous. Comme

10 indiqué ci-dessus, cette disposition tend à empêcher l'eau (telle que l'eau de pluie par exemple) de passer par dessus la tuile inférieure et de venir couler à l'intérieur du toit.

Il est également possible de réaliser une

15 toiture satisfaisante en utilisant des variantes de la tuile représentée sur les figures 1 à 5. Une première variante consiste à supprimer la découpe 23 et une seconde variante consiste à supprimer la marche 31 qui définit l'épaulement 33. Il est préférable que dans ces

20 dernières formes de réalisation, la tuile soit raccourcie de façon que sa longueur aille de la marche 31 à l'épaulement de la découpe 23. Bien évidemment, le bec 14 doit être remplacé plus bas sur la tuile.

Les modifications apportées aux variantes

25 ci-dessus sont relativement simples, mais les figures 9 à 11 représentent une tuile ayant subi d'autres modifications encore. Cette tuile est semblable à celle déjà décrite sur les figures 1 à 5, mais la découpe 123 est moins profonde que la découpe 23 de la première tuile et,

30 bien qu'il existe une découpe 131, l'autre découpe 32 est remplacée par un prolongement 140 de la partie de rebord tournée vers le haut du bord libre de la partie généralement plate de la tuile, ce prolongement s'étendant au-delà de la marche 131 formant l'extrémité inférieure de

35 la partie plate de la tuile.

La figure 11 représente la manière selon laquelle deux tuiles adjacentes coopèrent sur la toiture, et l'on remarquera que le prolongement 140 vient se loger au-dessous de la partie semi-cylindrique de la tuile adjacente. De plus, le prolongement 140 de chaque tuile d'une colonne vient partiellement se loger dans l'espace formé par la découpe 123 de la tuile disposée sur une tuile plus bas dans la colonne suivante.

On remarquera encore que la disposition à double système de lattes de traverses décrite ci-dessus permet la réalisation d'une toiture dans laquelle les tuiles sont disposées en colonnes en quinconce, mais dans laquelle on n'utilise exclusivement que des tuiles identiques sur toute la toiture (sauf sur les bords de celle-ci).

Une toiture telle que celle décrite ci-dessus présente l'apparence d'un toit couvert de tuiles en argile du type de celles couramment utilisées dans le sud de la France où les tuiles d'argile sont disposées en quinconce. Il est ainsi possible d'obtenir une toiture présentant tous les avantages des tuiles en ciment moulé tout en conservant une apparence traditionnelle.

L'invention ne se limite pas aux formes préférées de réalisation décrites ci-dessus et différentes variantes sont possibles. Par exemple, on peut en pratique couvrir le toit non pas en accrochant des colonnes verticales complètes de tuiles comme décrit ci-dessus, mais en accrochant un petit nombre de tuiles d'une première colonne verticale A Puis un petit nombre de tuiles d'une seconde colonne B et d'une troisième colonne A pour revenir ensuite à la première colonne. De plus, l'invention peut utilement s'appliquer à des tuiles munies de deux nervures d'accrochage, comme indiqué dans le brevet britannique N° 2 013 262.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Toit couvert de tuiles utilisant un grand nombre de tuiles de couverture (9) comprenant chacune une partie semi-cylindrique (11) et une partie
5 généralement plate (10) disposées côte à côte et présentant une découpe (21) sur le bord libre (20) de la partie semi-cylindrique (11) de chaque tuile, cette découpe (21) partant de l'extrémité supérieure (15) de la tuile (9) et définissant un épaulement transversal (22) à son extré-
10 mité inférieure, ces tuiles (9) étant placées en colonnes montant jusqu'en haut du toit et disposées de façon que les tuiles (9) de deux colonnes adjacentes soient montées en quinconce les unes par rapport aux autres, une partie de la partie plate (10) de chaque tuile (autre que les
15 tuiles d'extrémité des colonnes), venant se loger dans la découpe (21) d'une tuile adjacente d'une colonne voisine, de façon que l'extrémité inférieure de la partie plate (10) vienne contre l'épaulement transversal (22), toit caractérisé en ce que, dans la zone du joint formé entre
20 l'épaulement transversal (22) et l'extrémité inférieure de la partie plate (31, 32) de chacune de deux tuiles adjacentes, on utilise une surface longitudinale (24) placée de manière à empêcher la pénétration de l'eau entre ces deux tuiles (9) adjacentes, dans l'espace
25 compris entre l'épaulement transversal (22) et l'extrémité inférieure de la partie plate.

2°) Toit couvert de tuiles selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface longitudinale est munie d'une butée (24) prévue sur la découpe (21) au
30 voisinage de l'épaulement transversal (22).

3°) Toit couvert de tuiles selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque tuile (9) comprend en outre une marche (32) formée dans son extrémité inférieure (31) au voisinage
35 du bord libre de la partie plate, de manière à définir

un épaulement longitudinal (34) coopérant avec la butée (24) de la découpe.

4°) Toit couvert de tuiles selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface longitudinale est munie d'un prolongement (140) dépassant au-delà de l'extrémité libre de la partie plate de chaque tuile, ce prolongement coopérant avec le bord libre (141) de la partie semi-cylindrique dans une position se situant vers le bas du toit par rapport à l'épaulement transversal.

5°) Toit couvert de tuiles selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque tuile (9) comprend en outre une partie de rebord tournée vers le haut (12) du bord libre de la partie généralement plate (10) de la tuile, ce rebord tourné vers le haut définissant un passage (13) dans lequel vient se loger la découpe (21) d'une tuile adjacente.

6°) Toit couvert de tuiles selon la revendication 5 dépendant de la revendication 4, caractérisé en ce que la surface longitudinale comporte une projection, en saillie vers le bas, de la partie de bord tournée vers le haut.

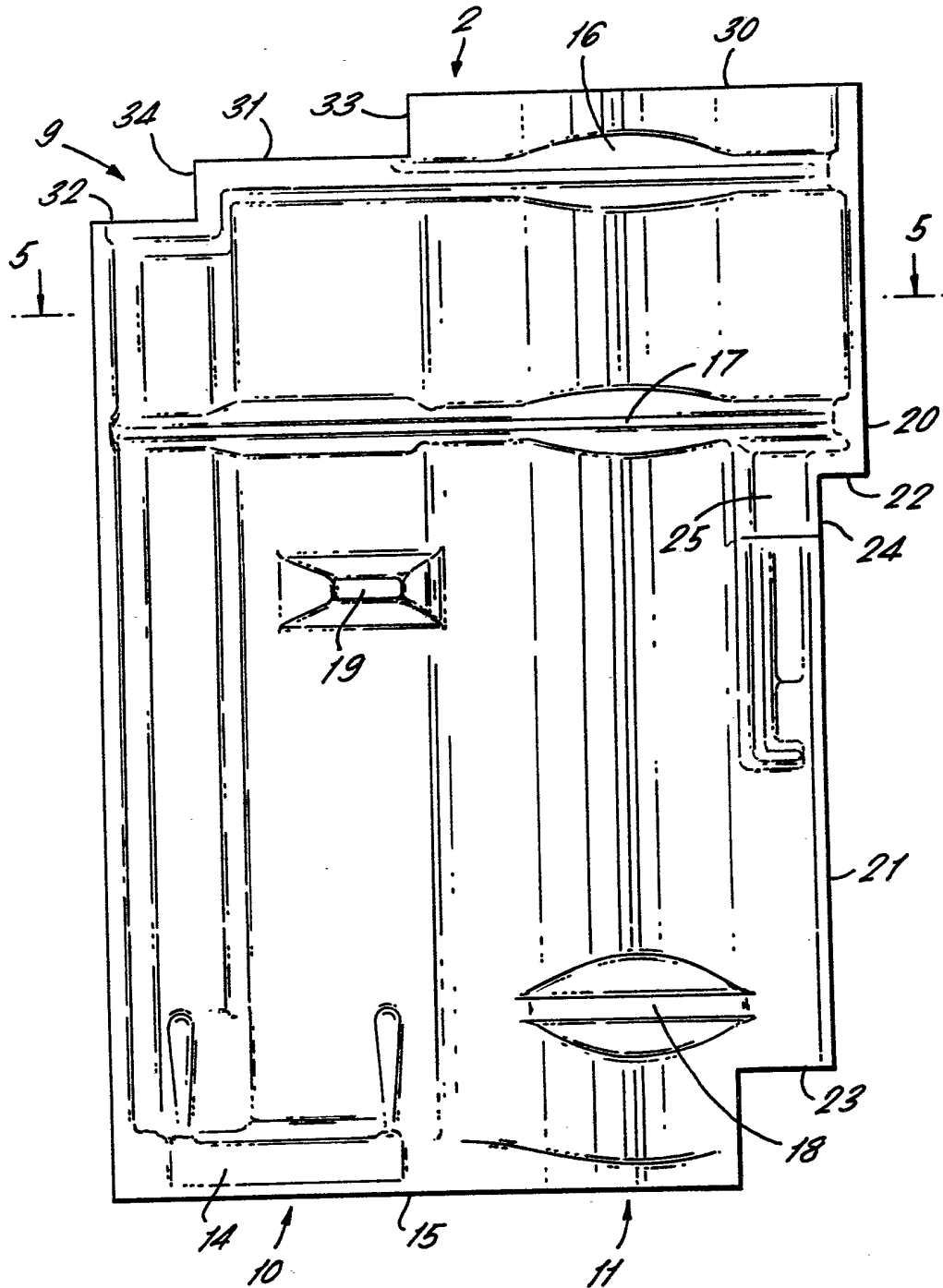
7°) Toit couvert de tuiles selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la partie semi-cylindrique (11), de chaque tuile comporte, à son extrémité supérieure, une découpe en creux (23) partant de la découpe (21), la butée d'une tuile venant se loger, en cours d'utilisation, dans la découpe en creux d'une tuile adjacente de la même colonne.

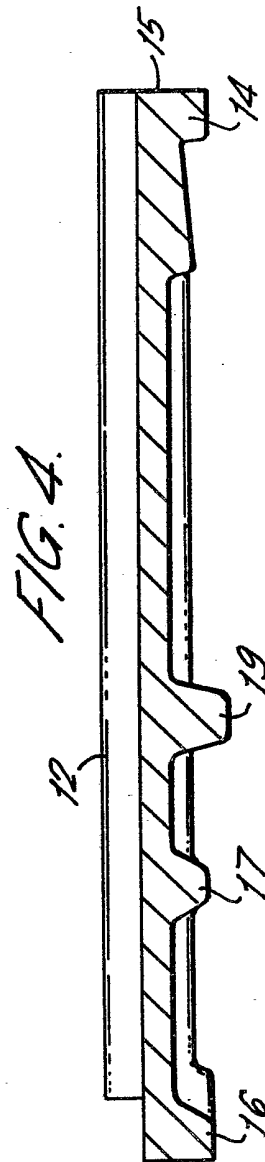
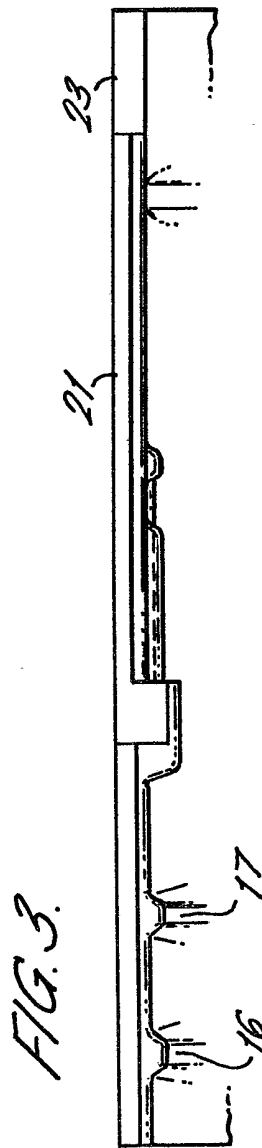
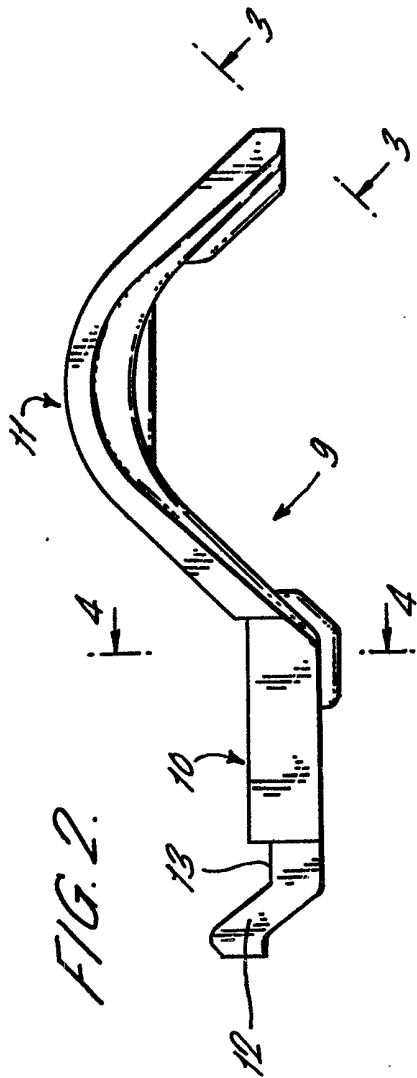
8°) Toit couvert de tuiles selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que toutes les tuiles (autres que les tuiles de bordures du toit) sont parfaitement identiques.

9°) Toit couvert de tuiles selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce

que les tuiles comportent en outre des nervures (16, 17) formées sur leur face inférieure pour empêcher la pénétration de l'eau.

FIG. 1





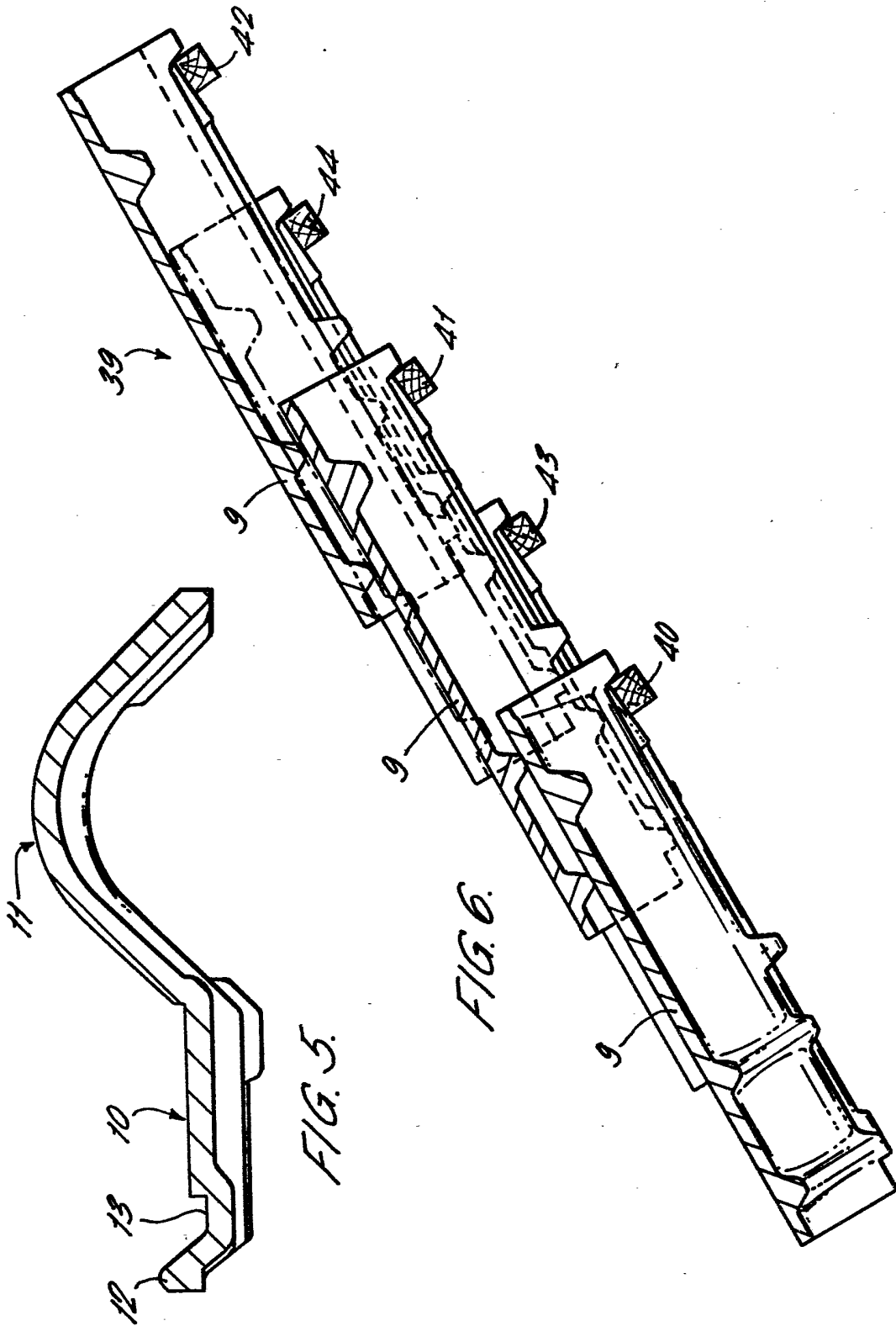


FIG. 7

