



Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

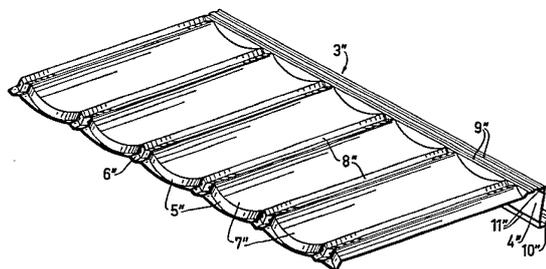
<p>⑲ Numéro de la demande: 8342/81</p> <p>⑳ Date de dépôt: 27.04.1981</p> <p>⑳ Priorité(s): 28.04.1980 SE 8003210</p> <p>㉔ Brevet délivré le: 15.10.1985</p> <p>④⑤ Fascicule du brevet publié le: 15.10.1985</p>	<p>㉗ Titulaire(s): Plannja AB, Lulea (SE)</p> <p>㉘ Inventeur(s): Gustafsson, Erik, Lulea (SE)</p> <p>㉙ Mandataire: Ammann Patentanwälte AG Bern, Bern</p> <p>⑧⑥ Demande internationale: PCT/SE 81/00128 (En)</p> <p>⑧⑦ Publication internationale: WO 81/03196 (En) 12.11.1981</p>
--	--

⑤④ **Feuille de couverture et toiture réalisée avec de telles feuilles.**

⑤⑦ La feuille est prévue pour constituer la couverture externe, plus particulièrement dans la construction de toitures de petites maison.

Dans les feuilles de couverture connues, ressemblant de préférence à des tuiles, une garniture de planches est fixée de manière dense ou clairsemée entre les charpentes supérieures des chevrons. En effet, les feuilles de couverture connues ne sont pas capables de ponter la distance entre les charpentes supérieures.

La feuille de couverture (3^{''}) comprend un bord supérieur (4^{''}) en forme de Z qui, à l'état monté de la feuille (3^{''}) s'étend perpendiculairement à la pente et qui est conformé de manière à agir comme un longeron et un bord inférieur (5^{''}) qui s'étend parallèlement au bord supérieur et qui est conçu de manière à recouvrir le bord supérieur (4^{''}) d'une feuille sous-jacente. Le bord supérieur (4^{''}) et le bord inférieur (5^{''}) sont reliés par des parties en forme de gorge (7^{''}) qui, à l'état monté de la feuille (3^{''}) s'étendent dans la direction de la pente.



REVENDEICATIONS

1. Feuille de couverture (3, 3', 3'') comprenant un bord supérieur (4, 4', 4'', 4''') qui, à l'état monté de la feuille (3, 3', 3''), s'étend perpendiculairement à la pente et un bord inférieur (5, 5', 5'', 5''') qui s'étend parallèlement au bord supérieur et qui est formé de manière à recouvrir le bord supérieur (4, 4', 4'', 4''') d'une feuille identique sous-jacente, ledit bord supérieur (4, 4', 4'', 4''') et ledit bord inférieur (5, 5', 5'', 5''') étant reliés par des parties en forme de gorges (7, 7', 7'') qui, à l'état monté de la feuille (3, 3', 3''), s'étendent dans la direction de la pente, caractérisée par le fait que le bord supérieur (4, 4', 4'', 4''') consiste en un longeron en Z ou en C (4, 4', 4'', 4''').

2. Feuille selon la revendication 1, caractérisée en ce que le longeron en Z (4, 4', 4'', 4''') comprend des renforcements (9', 10', 11', 9'', 10'', 11'') dans l'âme et les ailes.

3. Feuille selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les parties en forme de gorge (7') sont reliées par des parties en forme d'arêtes (8').

4. Feuille selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les parties en forme de gorge (7'') sont reliées par des renforcements à pliage (8'') s'étendant dans la direction longitudinale des parties en forme de gorge.

5. Feuille selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le bord avant (5', 5'') comprend une partie pliée contre le bas et une languette (6', 6'') dépassant vers l'avant.

6. Feuille selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le bord avant (5'') consiste en une partie (6'') pliée de 180°.

7. Feuille selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'âme du longeron en Z (4, 4', 4'', 4''') comprend un façonnage (16) dans une direction sensiblement perpendiculaire aux ailes du longeron en Z.

8. Feuille selon la revendication 7, caractérisée en ce que le façonnage (16) est en forme de fronces.

9. Toiture réalisée avec des feuilles selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une pluralité de feuilles de couverture (3, 3', 3'', 3''') disposées sur des charpentes supérieures (2) de chevrons de comble (1) et se recouvrant partiellement de manière que, vu dans la direction de la pente, le bord inférieur (5, 5', 5'', 5''') d'une feuille de couverture (3, 3', 3'', 3''') recouvre le longeron supérieur (4, 4', 4'', 4''') d'une feuille de couverture sous-jacente.

10. Toiture selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'au moins une des feuilles de couverture (3, 3', 3'', 3''') à chaque charpente supérieure (2) comprend une feuille-support (12) fixée à la charpente porteuse et comportant une partie venant buter contre la feuille de couverture (3, 3', 3'', 3''') à l'endroit de la transition entre l'âme et l'aile supérieure du longeron (4, 4', 4'', 4''').

La présente invention concerne une feuille de couverture prévue pour constituer la couverture externe, plus particulièrement dans la construction de toitures de petites maisons. Elle concerne aussi la toiture obtenue avec les feuilles de couverture.

Lorsqu'une couverture, par exemple en plaque métallique ou en fibre de verre, est montée sur la toiture de petites maisons, une garniture de planches est montée de manière dense ou clairsemée entre les charpentes supérieures des chevrons, avant l'application de la couverture externe. Cela a été rendu nécessaire pour obtenir le support sous-jacent requis pour le matériel de couverture. En fait, les couvertures externes habituelles n'ont pas eu de dimensions leur permettant de s'étendre entre deux charpentes supérieures de chevrons adjacents. La raison en est que les couvertures n'avaient pas une capacité porteuse suffisante pour être placées sur les charpentes supérieures des chevrons et être en encorbellement entre deux.

Le document FR-B N° 1147824 concerne une feuille de couverture pour la construction de toitures. La feuille de couverture ne comprend pas de longeron en Z ou en C à son bord arrière, mais un profil en V qui ne peut pas s'étendre entre les chevrons, ni de parties en forme de gorge s'étendant dans la direction de la pente.

Le document US-A N° 2626577 décrit un panneau de toiture composé dont le matériau de la feuille n'est autoporteur dans aucune direction. Cela est indiqué par l'arrangement de l'élément de base 10, les bandes 12 et 14 et la langue 50.

Le document US-A N° 3049198 décrit un panneau avec un longeron sur un de ses bords. Ce panneau n'est cependant pas propre à être utilisé comme feuille de couverture pour l'extérieur par le fait qu'il ne comprend pas de parties en forme de gorge dans l'aile supérieure.

Le document US-A N° 3059753 décrit un panneau avec une partie en V. Ce panneau est conçu pour être utilisé dans des structures en forme de voûte et en conséquence, la partie en V est pourvue de gorges dirigées transversalement à la direction longitudinale de la partie en V. Celle-ci ne peut donc pas faire office de longeron et traverse entre les chevrons.

Le document US-A N° 4109438 décrit une couverture de protection avec des renforcements verticaux 3 dans une partie en entree-toise. La couverture n'est toutefois pas prévue pour être utilisée comme panneau de toiture et elle n'est donc pas réalisée en conséquence.

Le document US-A N° 4178731 décrit une couverture de toiture ne comprenant pas le longeron en Z ou en C à son bord arrière. Ce panneau ne peut donc pas s'étendre entre les chevrons.

Le document US-A N° 4189889 décrit une plaque de toiture dont le bord arrière n'est pas prévu comme longeron par le fait que les barres 7 sont prévues pour supporter le bord arrière de la plaque.

Le but de la présente invention est de réaliser une feuille de couverture en encorbellement entre les charpentes supérieures des chevrons. Ce but est atteint par une feuille de couverture ayant les caractères indiqués dans la revendication 1.

Une forme d'exécution de l'invention est décrite ci-après à l'aide du dessin dans lequel:

— la fig. 1 montre schématiquement une construction de toiture avec des feuilles de couverture selon l'invention,

— la fig. 2 montre une partie de la construction de toiture à une échelle agrandie,

— la fig. 3 montre une forme d'exécution d'une feuille de couverture selon l'invention,

— la fig. 4 montre une forme d'exécution alternative d'une feuille de couverture selon l'invention,

— les fig. 5 et 6 montrent schématiquement les forces de réaction lorsque la toiture est chargée par de la neige,

— la fig. 7 montre une feuille-support selon l'invention,

— la fig. 8 montre une autre forme d'exécution d'une feuille de couverture selon l'invention,

— les fig. 9-14 montrent une forme d'exécution alternative du longeron en Z dans le bord arrière de la feuille.

La fig. 1 montre un chevron 1. Des feuilles de couverture 3 sont fixées sur sa charpente supérieure 2, ces feuilles ayant la forme de bandes s'étendant en travers de la direction longitudinale de la charpente supérieure 2. Ces bandes ont normalement une largeur d'environ 430 mm et une longueur variant théoriquement entre la plus courte distance entre deux chevrons adjacents et 6-8 m, par exemple, constituant un maximum pouvant être manutentionné.

En fig. 2, les feuilles de couverture 3 sont représentées à une plus grande échelle. Comme le montre la figure, les couvertures 3 ont un bord arrière 4 en forme de Z agissant comme longeron entre les charpentes supérieures 2 des chevrons adjacents 1.

Le bord avant des feuilles de couverture 3 comprend un bord 5' plié vers le bas qui se termine par une languette 6 dépassant vers l'avant.

La feuille de couverture 3' de la fig. 3 comprend une pluralité de gorges 7' entre le longeron en Z 4' et son bord arrière et le bord

avant plié 5', ces gorges étant reliées entre elles à leurs extrémités supérieures par des arêtes 8' dont les prolongements forment les languettes dépassantes 6'.

Comme indiqué dans la fig. 3, l'aile supérieure du longeron en Z 4' comprend deux gorges 9' et l'aile inférieure du longeron en Z 4' comprend une gorge 10'. L'âme du longeron en Z 4' comprend aussi des gorges de renforcement 11'.

Par le fait que le bord plié vers le bas 5' d'une feuille de couverture 3' repose sur le longeron en Z 4' d'une feuille de couverture située en dessous, les gorges 7' et les arêtes 8' s'étendent en principe entre deux longerons en Z.

Il est possible de marcher sur une toiture composée de feuilles de couverture selon la fig. 3, c'est-à-dire que les arêtes 9' distribuent la charge aux longerons en Z.

Les gorges de renforcement 9', 10', 11' formées dans le longeron en Z 4' ont pour but d'augmenter la capacité du longeron 4' de résister entre autres au gauchissement.

En raison des longerons en Z 4' portés entre les charpentes supérieures 2 des chevrons 1, les feuilles de couverture 3' peuvent être fixées directement sur les charpentes supérieures 2 sans qu'il soit nécessaire de prévoir des arêtes entre les charpentes supérieures 2.

Les feuilles de couverture 3'' de la fig. 4 diffèrent de celles de la fig. 3 en ce que les parties reliant les gorges 7'' sont prévues avec un pliage de renforcement 8'' dirigé vers le bas, formant une gorge étroite entre les gorges 7''.

La hauteur de section légèrement plus basse obtenue, en comparaison avec la fig. 3, pour la partie située entre le longeron en Z 4'' et le bord 5'' est compensée par l'effet du pliage de renforcement 8'' par rapport à la capacité porteuse de la feuille 3''.

Lorsque les feuilles de couverture 3, 3', 3'' sont montées, un élément de liaison tel par exemple qu'un rivet ou une vis est fixé dans la région dans laquelle le bord plié vers le bas 5, 5', 5'' recouvre le longeron en Z 4, 4', 4''.

Dans la forme d'exécution de la fig. 3, l'élément de liaison est fixé sur les languettes dépassantes 6', par exemple, un élément de liaison toutes les deux languettes. Cette liaison est rendue étanche par pression. Comme la plus grande partie de l'eau de pluie s'écoule dans les gorges 7', le risque de fuites dans la toiture aux endroits de liaison n'est pas spécialement grand.

En rapport avec la forme d'exécution de la fig. 4, l'élément de liaison est fixé près de la languette dépassante 6''. Dans ce cas aussi, il est indiqué de fixer un élément de liaison toutes les deux languettes 6''.

En plus de la liaison décrite, les feuilles de couverture 3, 3', 3'' sont fixées aux charpentes supérieures 2 des chevrons au moyen d'un élément de fixation adéquat, par exemple un clou ou une vis à travers l'aile inférieure du longeron en Z 4, 4', 4''.

La fig. 5 montre les forces de réaction exercées par les charpentes supérieures 2 sur un longeron en Z 4 d'une feuille de couverture 3. Comme indiqué dans la fig. 5, le longeron en Z est soumis à une force de réaction R_1 perpendiculaire au plan principal de la feuille 3

et à une force de réaction R_2 parallèle au plan principal de la feuille 3.

En fig. 6 sont indiquées les forces de réaction R_1 et R_2 sur une pluralité de feuilles de couverture montées.

Une feuille-support 12 est fixée sous le longeron en Z 4 de la feuille de couverture 3 pour recevoir la résultante des forces de réaction R_2 .

En fig. 7 est représentée une forme d'exécution de la feuille-support 12. Celle-ci comprend une partie inférieure 13 dont l'extrémité libre est pliée à angle droit. Une première partie porteuse 14 fait un angle aigu avec la partie inférieure 13. A partir de l'extrémité supérieure de la première partie porteuse 14, une seconde partie porteuse 15 s'étend vers le bas en direction de la partie inférieure 13 et vient buter sur une portion de la partie inférieure 13. Une ouverture en forme de fente 15a, s'étendant le long de l'extrémité pliée de la partie inférieure 13, est prévue dans cette partie inférieure 13 et dans la partie de la seconde partie porteuse 15 venant buter sur la portion inférieure. Dans la partie pliée à angle droit, un dégagement 15b est prévu, directement en face de l'ouverture 15a, dans le but de faciliter le montage de l'élément de fixation lors de l'assemblage.

La fig. 8 montre que la fixation de la feuille-support 12 et de la feuille supportée 3 est réalisée par un élément de fixation commun fixé dans l'ouverture 15a et s'étendant vers le bas dans la charpente supérieure 2 du chevron 1.

La fig. 8 montre une autre forme d'exécution d'une feuille de couverture 3''' selon l'invention. Elle comprend, comme les autres formes d'exécution, un longeron en Z 4''' à son extrémité arrière. A son extrémité avant, la feuille 3''' a un bord plié vers le bas 5''' comportant une languette 6''' dirigée vers le longeron en Z 4''' de la feuille 3'''.

A l'état monté, la languette 6''' s'engage dans une gorge 16 appartenant au longeron en Z 4'''.

Les formes d'exécution des fig. 9-14 ont un façonnage en forme de fronces 16 dans l'âme des longerons en Z 4', 4''. Ce façonnage s'étend dans une direction longitudinale perpendiculaire aux ailes des longerons en Z 4', 4''.

Le façonnage 16 a pour but de prévenir le gauchissement de l'âme des longerons 4', 4'' lorsque, par exemple, une charge de neige est transférée de l'aile supérieure à l'aile inférieure des longerons en Z 4', 4''.

Toutefois, le façonnage 16 ne doit pas obligatoirement avoir la forme de fronces, comme indiqué dans les fig. 9-14 et un grand nombre de variantes de formes peuvent être imaginées. L'important est que le façonnage 16 transfère les forces de l'aile supérieure à l'aile inférieure des longerons en Z 4', 4''.

Dans les formes d'exécution illustrées, le bord arrière des feuilles de couverture 3, 3', 3'', 3''' est formé d'un longeron en Z 4, 4', 4'', 4'''. Il est toutefois imaginable que le bord arrière des feuilles de couverture soit formé, par exemple, d'un longeron en C. Le point essentiel est ici que le bord arrière ait une capacité porteuse suffisante pour ponter la distance entre les charpentes supérieures 2 de chevrons adjacents.

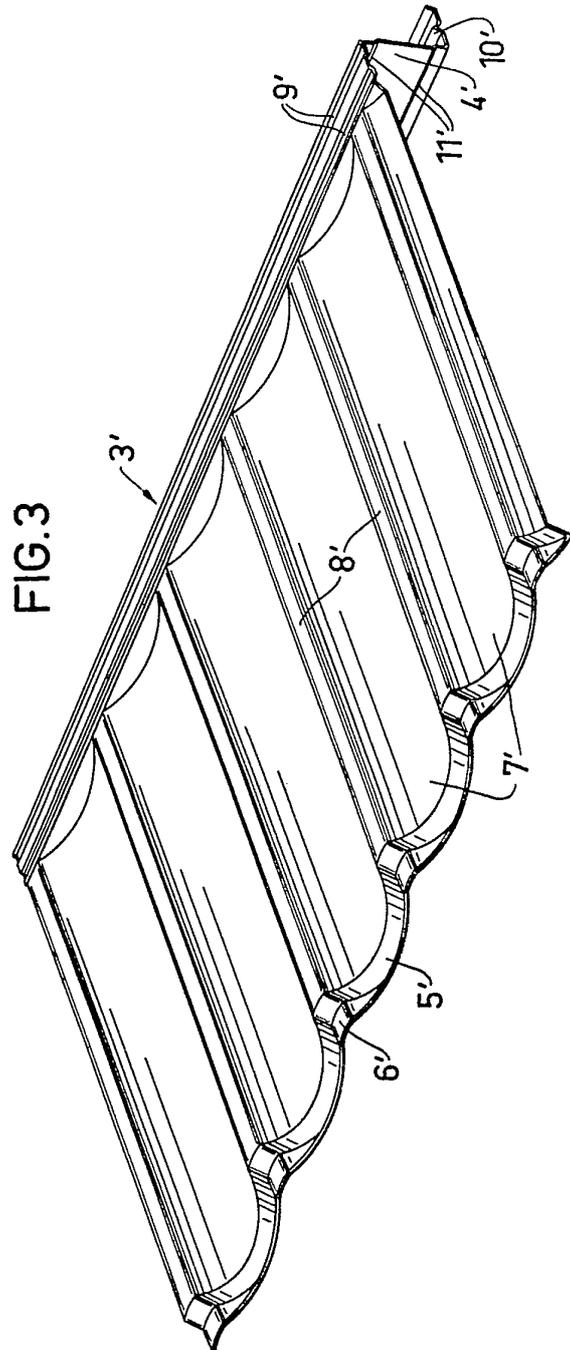
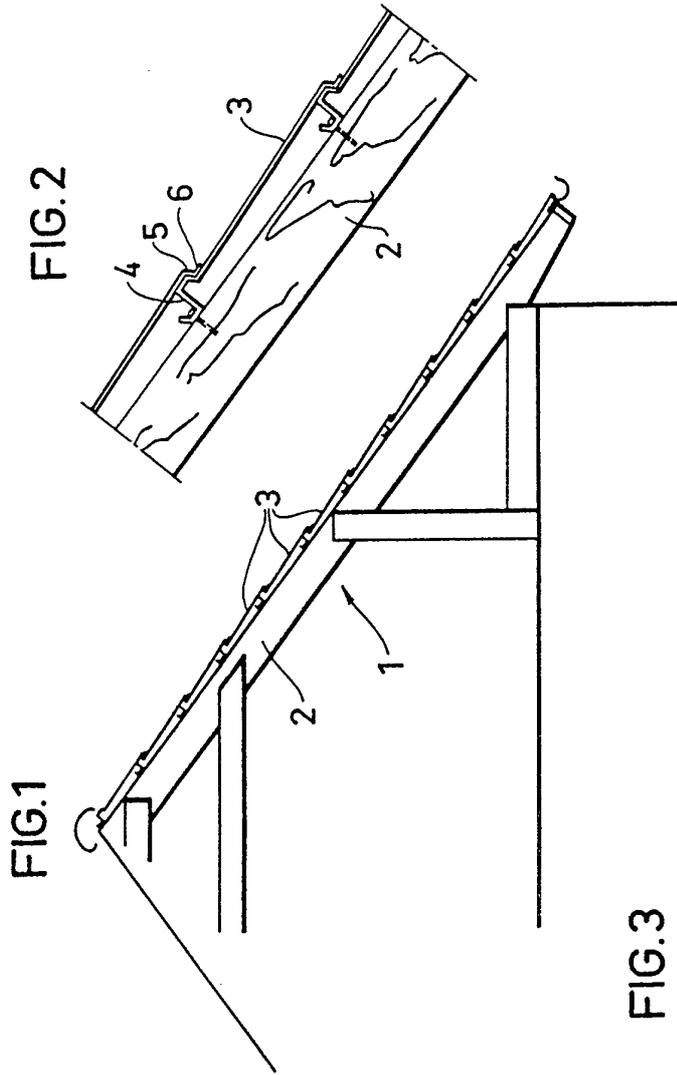


FIG.4

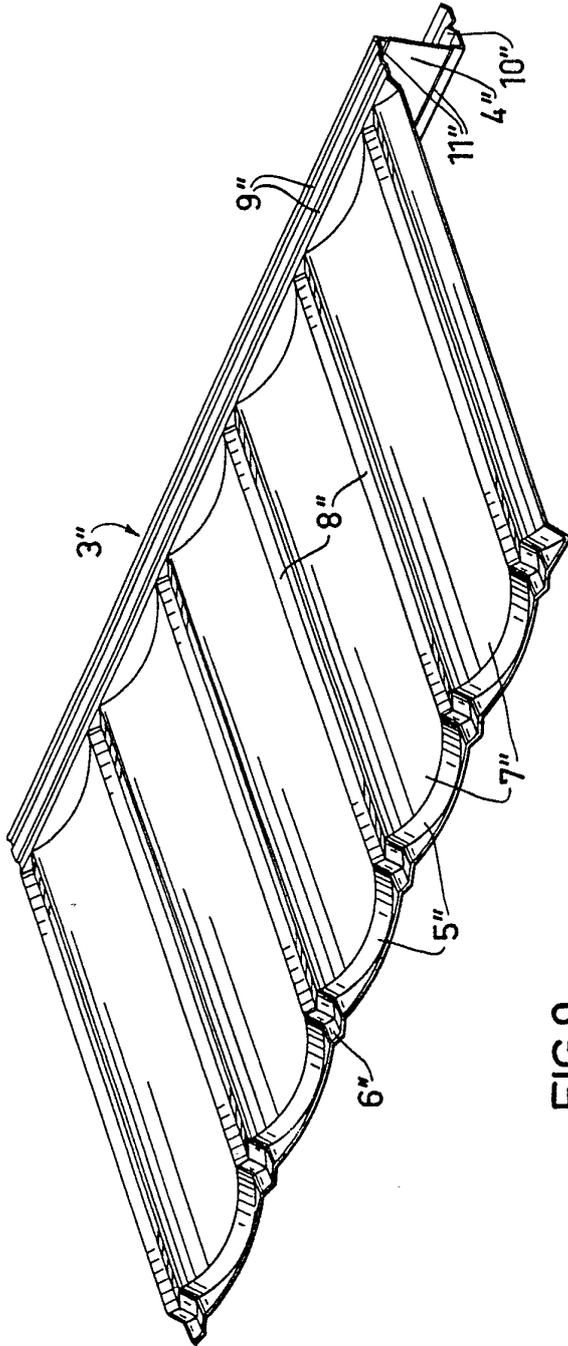


FIG.9

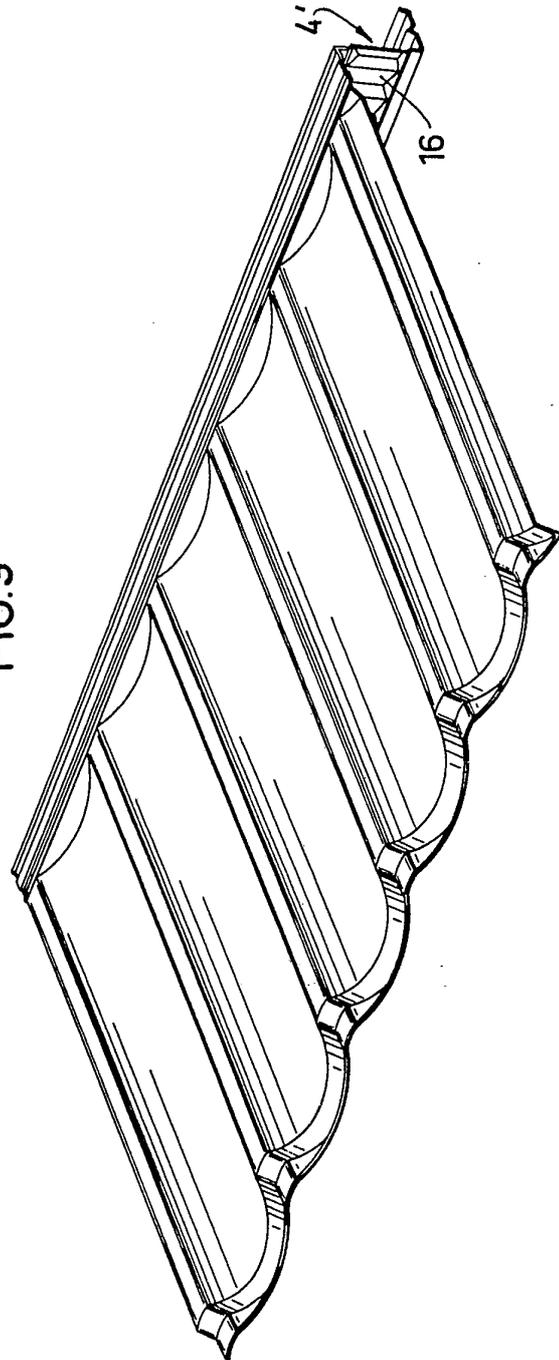


FIG.5

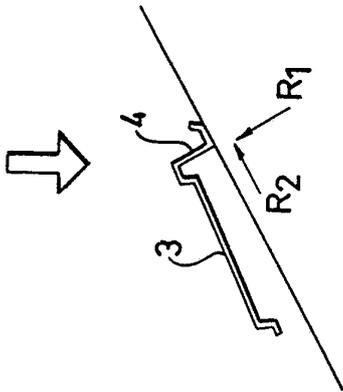


FIG.6

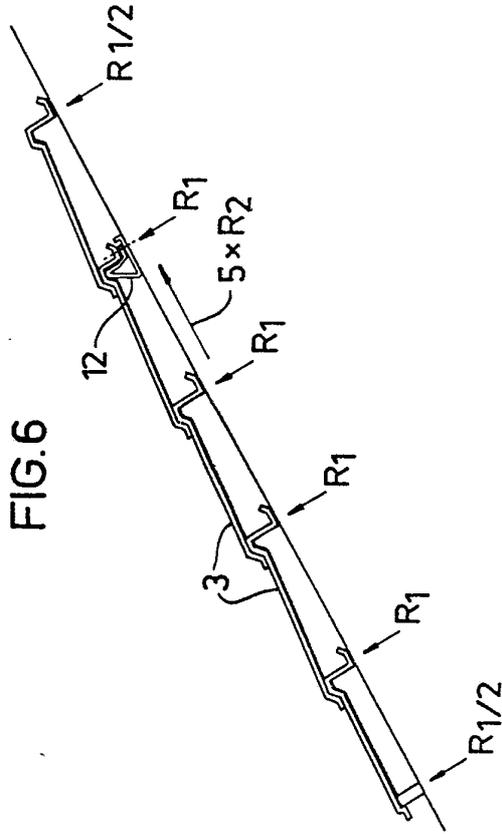


FIG.7

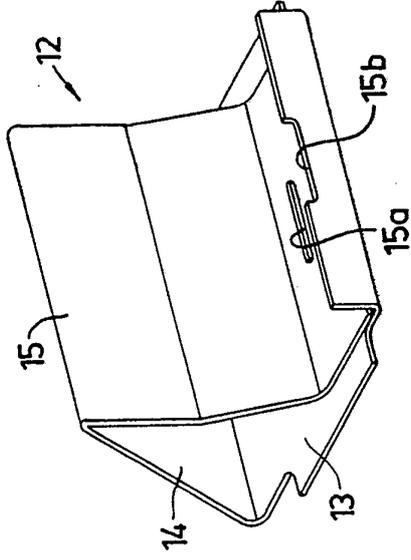


FIG.8

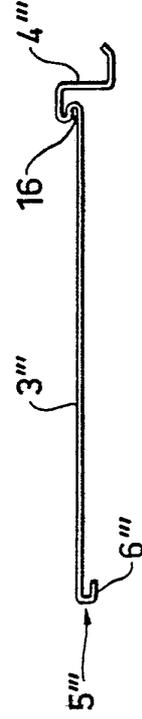


FIG.10

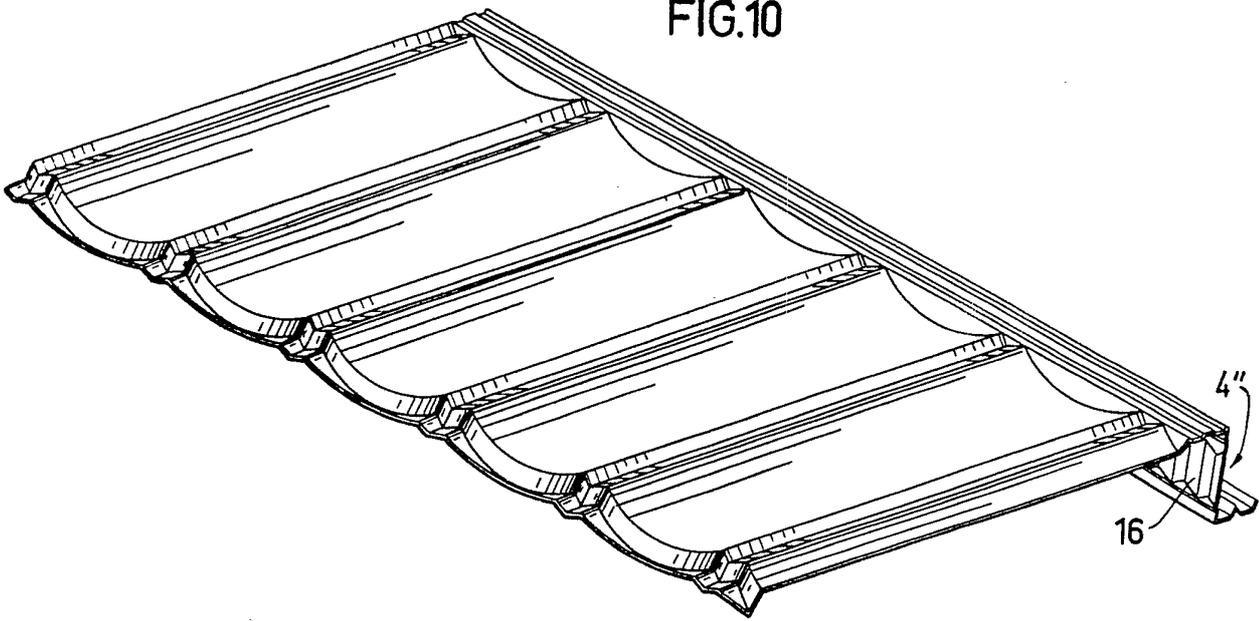


FIG.11

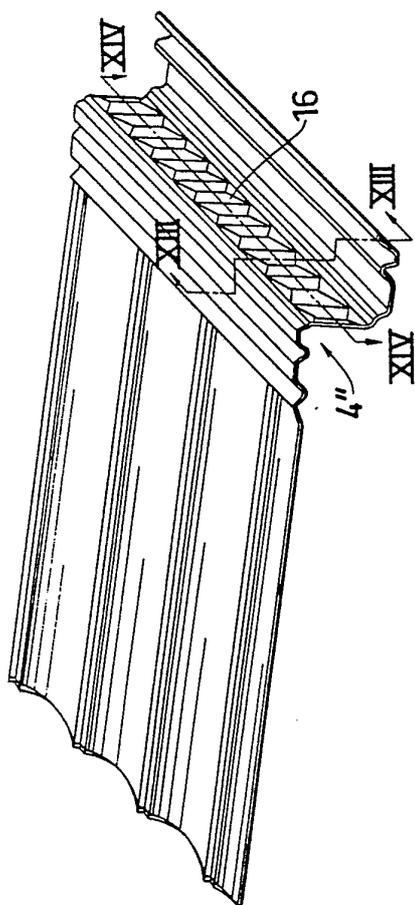


FIG.12

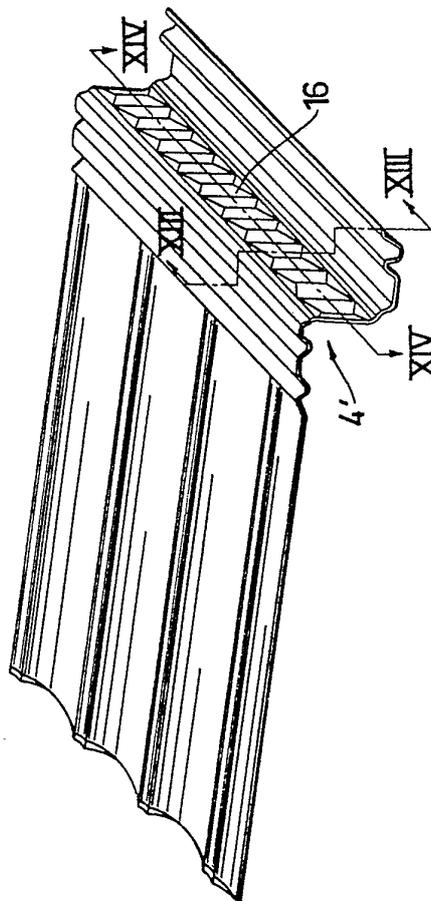


FIG.13

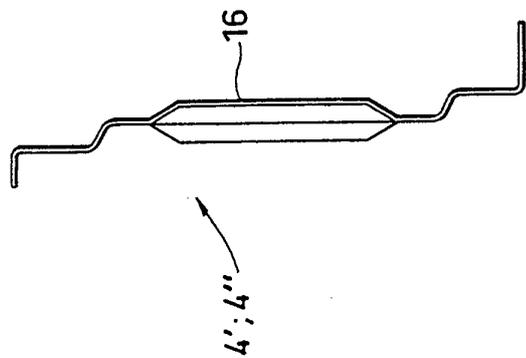


FIG.14

