

①②

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: **84109591.2**

⑤① Int. Cl.⁴: **E 04 D 3/30**

②② Date de dépôt: **11.08.84**

③③ Priorité: **02.02.84 CH 499/84**

⑦① Demandeur: **Wullemier, Fernand, CH-3961 Zinal (CH)**

④③ Date de publication de la demande: **07.08.85**
Bulletin 85/32

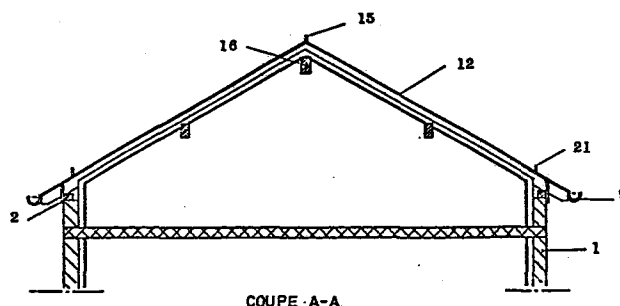
⑦② Inventeur: **Wullemier, Fernand, CH-3961 Zinal (CH)**

⑧④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI**
LU NL SE

⑦④ Mandataire: **Walthard, Beat L., Chemin de la**
Poissonnière 24, CH-1298 Céligny-Genève (CH)

⑤④ **Toiture, particulièrement pour un bâtiment, et procédé pour sa fabrication.**

⑤⑦ Dans le but d'améliorer les toitures pour bâtiments et de diminuer leur coût de construction, l'invention propose l'utilisation d'alliages légers dérivés de l'aluminium pour fabriquer des couvertures de toits en structure monobloc, de toute forme et dimension, en évitant les travaux de lattage et de ferblanterie. La couverture (12) du toit, qui peut comprendre aussi des gouttières (9), s'exécute entièrement en atelier par soudage, pliage, percement de trous de fixation et pose d'anneaux d'amarrage (15, 21); elle est ensuite transportée à l'endroit du bâtiment et posée directement sur un comble en charpente (2, 16) conventionnelle.



TOITURE, PARTICULIEREMENT POUR UN BATIMENT, ET PROCEDE POUR
SA FABRICATION

La présente invention se rapporte à une toiture, particulièrement pour un bâtiment, se composant essentiellement d'un comble, comprenant au moins des pannes sablières, et d'une couverture reposant sur le comble, ainsi qu'à un procédé de fabrication de ladite toiture.

L'art de la construction des toitures pour des bâtiments connaît une très longue tradition et a atteint ces dernières années une extrême perfection, aussi bien pour des toits en pente que pour des toits plats. Des millions d'exemplaires de toits sont répandus dans le monde entier et il ne paraît donc pas nécessaire de décrire ici en détail les différentes techniques connues à ce jour.

On constate cependant que ces toitures connues jusqu'à présent ne remplissent pas simultanément les diverses exigences stipulées, à savoir par exemple une très haute résistance aux intempéries (chaleur, froid, humidité, pluie, grêle, tempête, glace, pression des neiges, etc.) et une longue durée de vie d'une part, et de très modestes coûts de construction et d'entretien d'autre part.

Il est donc le but de la présente invention de créer une toiture qui réunit simultanément toutes les qualités précitées et permettant en plus de raccourcir considérablement la durée de construction. Selon l'invention cette toiture est caractérisée en ce que la couverture consiste en une seule pièce de structure monobloc, se composant de tôles plates en alliage léger, jointes par soudage et pliées selon la forme de la toiture. Une des variantes proposées selon l'invention prévoit des gouttières faites de tôles identiques et leurs intégration totale dans ladite couverture.

- 1 Le principe de base de l'invention est la préfabrication de
la couverture extérieure d'un toit et, dans ce but, l'utili-
sation de tôles plates en alliage d'aluminium d'une épais-
seur de quelques mm. Ces tôles sont jointes par soudage en
5 structure monobloc et pliées à l'endroit du faîte et des
gouttières. Les ateliers spécialisés dans le façonnage des
tôles disposent de cylindres à cintrer d'une largeur jusqu'à
12 m. La couverture préfabriquée en atelier est ensuite
transportée par grue, camion et/ou hélicoptère à l'endroit
10 de la construction, où elle est posée et fixée directement
sur le comble du bâtiment. D'éventuels orifices pour chemi-
nées ou autres éléments peuvent être exécutés aisément en
atelier voir sur place.
- 15 Pour des toitures relativement petites on peut renoncer à la
construction d'un véritable comble en charpente; la couver-
ture monobloc est autoportante et peut être posée et fixée
simplement sur des pannes sablières, par exemple.
- 20 Si les dimensions de la toiture et/ou les moyens de manie-
ment et de transport disponibles ne permettent pas la pré-
fabrication de la couverture entière, le procédé prévoit le
transport de deux ou plusieurs parties suffisamment petites
et leur jonction finale par soudage à l'emplacement défini-
25 tif.

Des tôles appropriées en alliage d'aluminium sont en vente à
des prix très compétitifs. La maison "Aluminium Suisse SA"
par exemple offre des "tôles striées en aluminium" sous la
30 marque "Anticorodal 110 A 6110/41" à des épaisseurs de
2 à 9 mm et des dimensions rectangulaires de 2,5 m x 8,0 m.
Ces tôles ont une surface structurée et colorée selon le
désir du client et elles permettent des opérations de sou-
dage et de pliage.

- 1 La toiture selon l'invention sera décrite ci-après plus en
détail à l'aide d'exemples d'exécution schématisés dans les
dessins annexés; on reconnaît dans la
Fig. 1 la section d'une partie de la couverture du toit
5 selon l'invention, avec anneau pour tuyau pare-neige;
Fig. 2 le plan d'un toit à deux pans;
Fig. 3 la coupe A-A selon Fig. 2;
Fig. 4 la coupe B-B selon Fig. 2;
Fig. 5 le plan horizontal et transversal d'un toit à deux
10 pans;
Fig. 6 le plan horizontal et transversal d'un toit à un
pan;
Fig. 7 le plan horizontal et transversal d'un toit plat;
Fig. 8 un détail de la coupe selon Fig. 3;
15 Fig. 9 un détail d'une variante sans avant-toit;
Fig. 10 un détail du faîte selon Fig. 3;
Fig. 11 une vue sur deux chevrons avec des détails pour la
ventilation et la fixation de la couverture;
Fig. 12 une coupe de la rive d'un toit plat;
20 Fig. 13 une variante sans avant-toit;
Fig. 14 la fixation de la tôle sur un chevron; et
Fig. 15 un détail du pliage de la tôle au faîte, avec anneau
d'amarrage.

1 La toiture selon Fig. 3 comprend essentiellement un comble
en charpente conventionnelle et une couverture extérieure 12
de structure monobloc en alliage d'aluminium d'une épaisseur
de quelques mm, à laquelle sont soudés, par l'intermédiaire
5 de supports 22, des anneaux 15 et 21 d'amarrage et/ou pour
tuyau pare-neige (Fig. 1 et Fig. 15).

D'autre part la couverture 12 est munie de trous 20 (Fig.
14) servant à sa fixation sur les chevrons 8 du comble. Ces
10 trous 20 ont un diamètre d'environ 10 mm et sont placés le
long des chevrons 8 à des espaces entre 0,5 m et 1 m; ils
sont destinés à recevoir des boulons 11 d'une longueur de
120 mm environ. Si la structure superficielle de la
couverture 12 l'exige, chaque trou 20 est entouré d'une
15 enfonçure par fraisage 19; un joint 18 placé entre la tête
de chaque boulon 11 et la couverture 12 sert à garantir une
étanchéité absolue.

Selon une exécution particulière de l'invention les gout-
20 tières font partie intégrante de la couverture 12 (Fig. 8 et
Fig. 9). Dans ces exemples, la gouttière 9 est faite de la
même tôle que la couverture 12; elle est formée par une
opération de pliage en bordure de la couverture 12. Au chan-
tier, il n'y a plus qu'à raccorder les descentes d'eau.

25 Le comble de la toiture selon Fig. 8 et Fig. 10 est con-
struit d'une façon conventionnelle. Des pannes sablières 2
et une panne faîtière 16 sont posées sur les murs extérieurs
1 du bâtiment. Des chevrons 8 reposant sur les pannes 2 et
30 16 portent la couverture 12. La surface de chaque chevron 8
touchant directement la couverture 12 est munie d'évidements
d'aération 10 (Fig. 8 et Fig. 11) d'une largeur x correspon-
dant approximativement à la largeur x' des chevrons 8. La
ligne 13 indique le courant d'aération le long des chevrons
35 8. L'espacement de ces évidements 10 est égale à l'espace-
ment des boulons 11 de fixation. Les éléments 3, 4, 5, 6 et
7 selon Fig. 8 servent à l'isolation et à la finition du
toit et ne font pas l'objet de la présente invention.

- 1 Fig. 9 montre une toiture en pente sans avant-toit. Les détails de cette construction sont similaires à ceux de l'exécution décrite ci-dessus en rapport avec Fig. 8 et Fig. 10. Finalement, Fig. 12 et Fig. 13 montrent quelques détails de
- 5 la construction d'une toiture plate, avec et sans avant-toit respectivement. Les signes de référence désignent des éléments similaires à ceux du toit en pente selon Fig. 8.

Les avantages de la toiture selon la présente invention par rapport aux toitures connues sont considérables:

- 10 - résistance absolue aux intempéries;
- poids inférieur;
- durée de vie illimitée;
- temps de montage très bref;
- 15 - couverture non-inflammable et sans entretien;
- coûts de construction bien inférieurs:

Le prix par m² des "tôles striées en aluminium" d'une épaisseur appropriée de par exemple "3mm/5mm" s'élève environ à un dixième du prix de tuiles ou d'autres

20 éléments comparables. Par conséquent, et si l'on tient compte des économies dues à la suppression des travaux de lattage et de ferblanterie, le coût total d'une toiture selon l'invention sera toujours nettement inférieur, même avec un éventuel transport coûteux en hélicoptère.

REVENDICATIONS

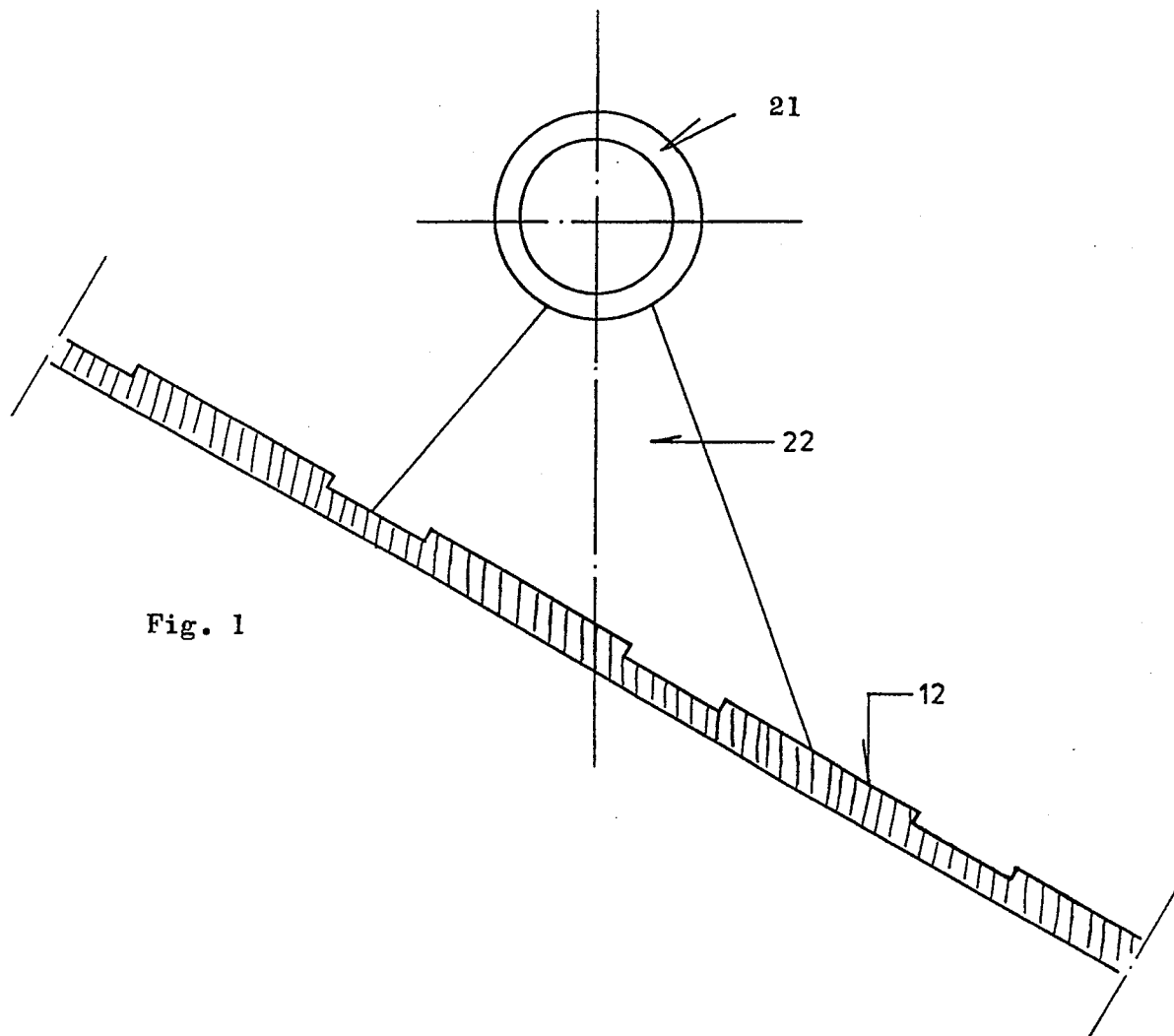
1. Toiture, particulièrement pour un bâtiment, se composant essentiellement d'un comble, comprenant au moins des pannes sablières, et d'une couverture reposant sur le comble, caractérisée en ce que la couverture (12) consiste en une seule pièce de structure monobloc, se composant de tôles plates en alliage léger, jointes par soudage et pliées selon la forme de la toiture.
2. Toiture selon la revendication 1, caractérisée en ce que les tôles plates sont en alliage d'aluminium d'une épaisseur entre 2 et 9 mm.
3. Toiture selon la revendication 2, caractérisée en ce que des anneaux (15, 21) d'amarrage ou pour tuyau de pare-neige sont soudés sur la couverture (12).
4. Toiture selon une des revendications 2 et 3, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une gouttière (9) de tôle en alliage d'aluminium qui est cohérente avec la couverture (12) et constitue une partie intégrante de celle-ci.
5. Toiture selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le comble comprend des chevrons (8) et que la surface (17) de chaque chevron (8) touchant directement la couverture (12) est munie d'évidements d'aération (10).

6. Procédé de fabrication de la toiture selon une des revendications 2 à 5, caractérisé par les pas suivants:

- découper les tôles plates en alliage d'aluminium;
- joindre les tôles par soudage en une pièce de structure monobloc;
- plier la couverture (12) selon la forme de la toiture et des gouttières (9) éventuelles;
- fixer les anneaux (15, 21) éventuels par soudage;
- percer les trous de fixation (20);
- éliminer les aspérités de la tôle par fraisage (19) à l'endroit des trous de fixation (20);
- transporter la couverture (12) ainsi préfabriquée et poser celle-ci à l'endroit prévu;
- fixer la couverture (12) à l'aide de boulons (11) et de joints (18);
- monter le reste des composants de la toiture.

7. Procédé de fabrication de la toiture selon la revendication 5, caractérisé par les pas suivants:

- découper les tôles plates en alliage léger;
- joindre les tôles par soudage en pièces ayant des dimensions tolérables pour le maniement et le transport;
- plier les pièces selon la forme de la toiture et des gouttières (9) éventuelles;
- fixer les anneaux (15, 21) éventuels;
- percer les trous de fixation (20);
- éliminer les aspérités de la tôle par fraisage (19) à l'endroit des trous de fixation (20);
- transporter les pièces de la couverture (12) à l'endroit du bâtiment et poser celles-ci avec précision sur le comble préparé par avance;
- joindre les pièces de la couverture (12) par soudage en structure monobloc;
- fixer la couverture (12) aux chevrons (8) à l'aide de boulons (11) et de joints (18);
- monter le reste des composants de la toiture.



0150257

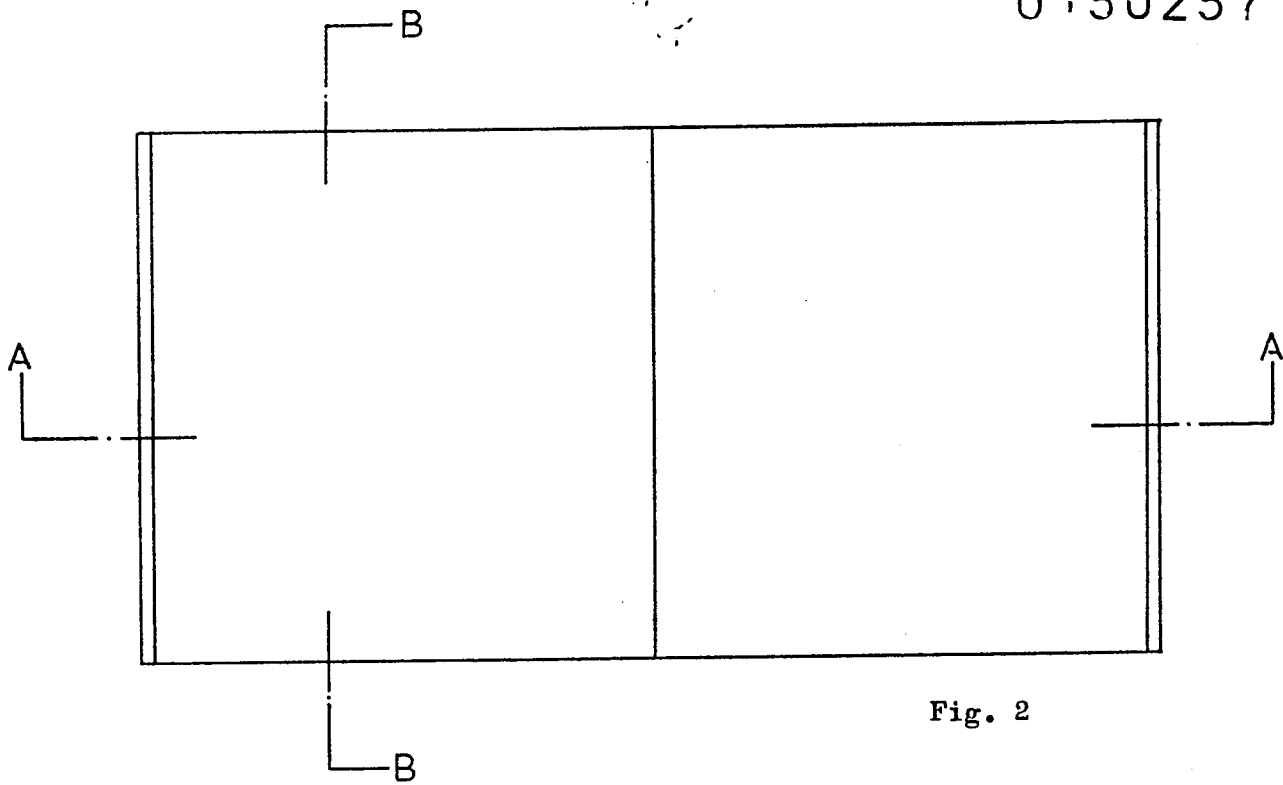


Fig. 2

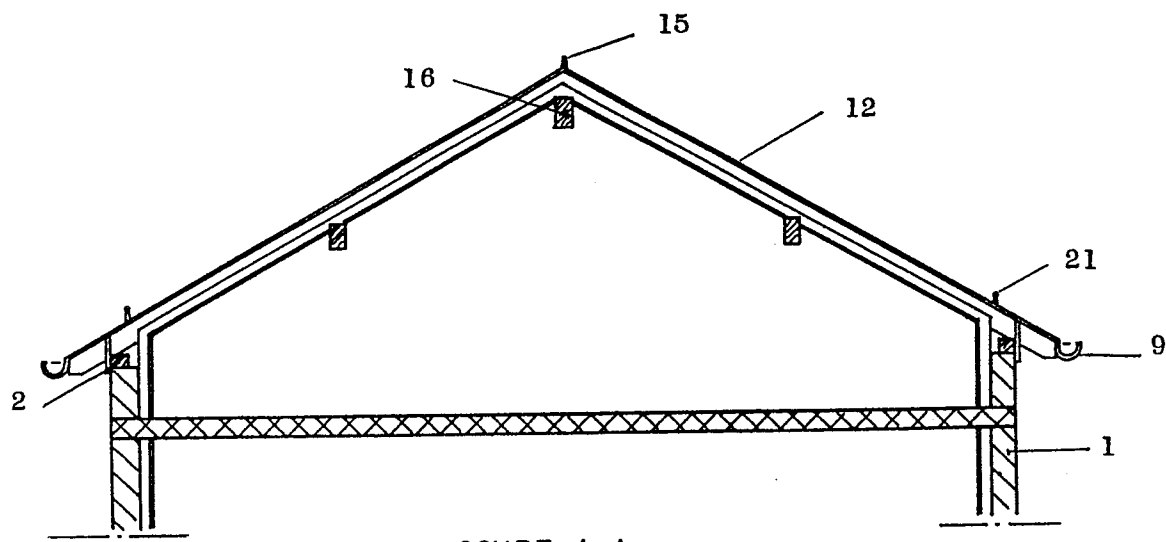


Fig. 3

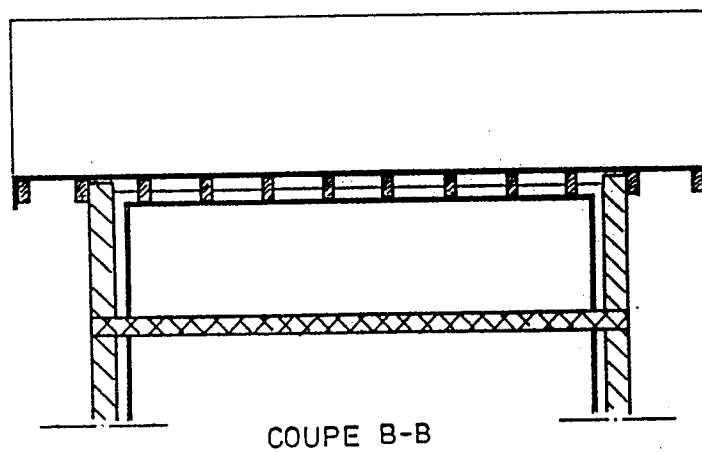


Fig. 4

0150257

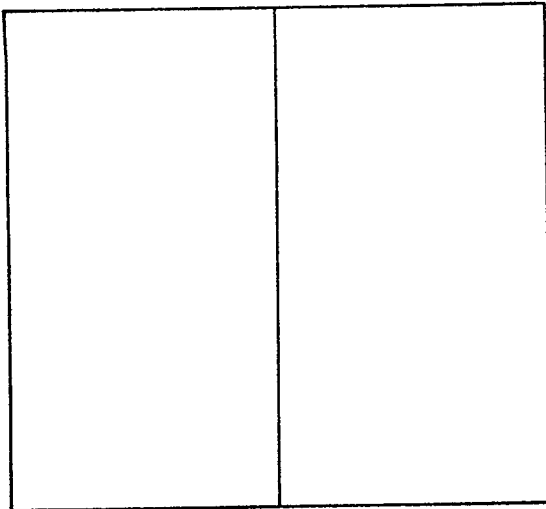


Fig. 5

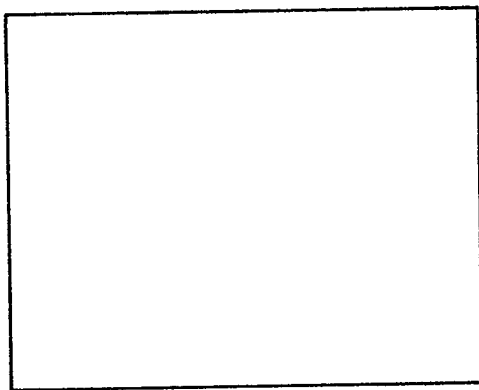
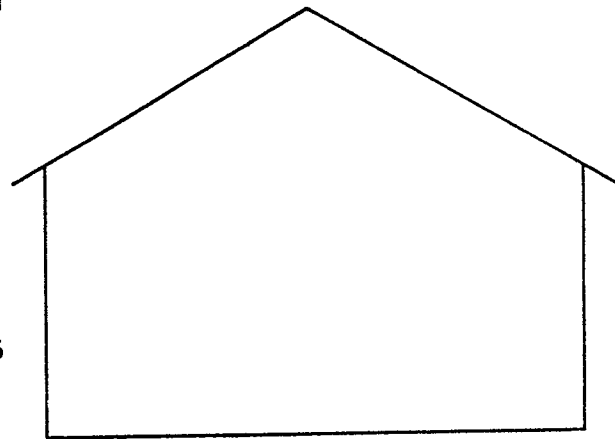


Fig. 6

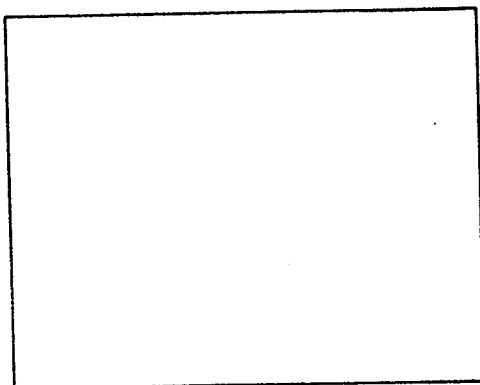
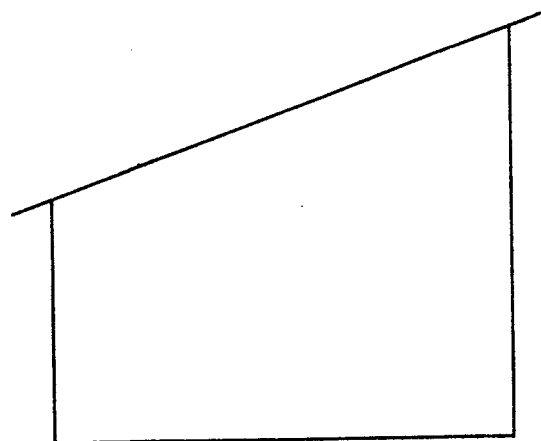
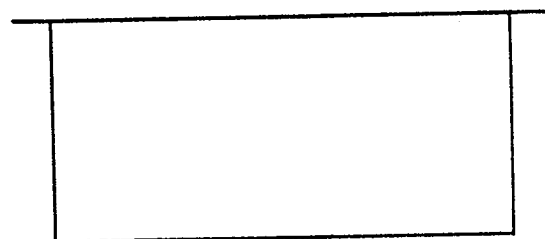
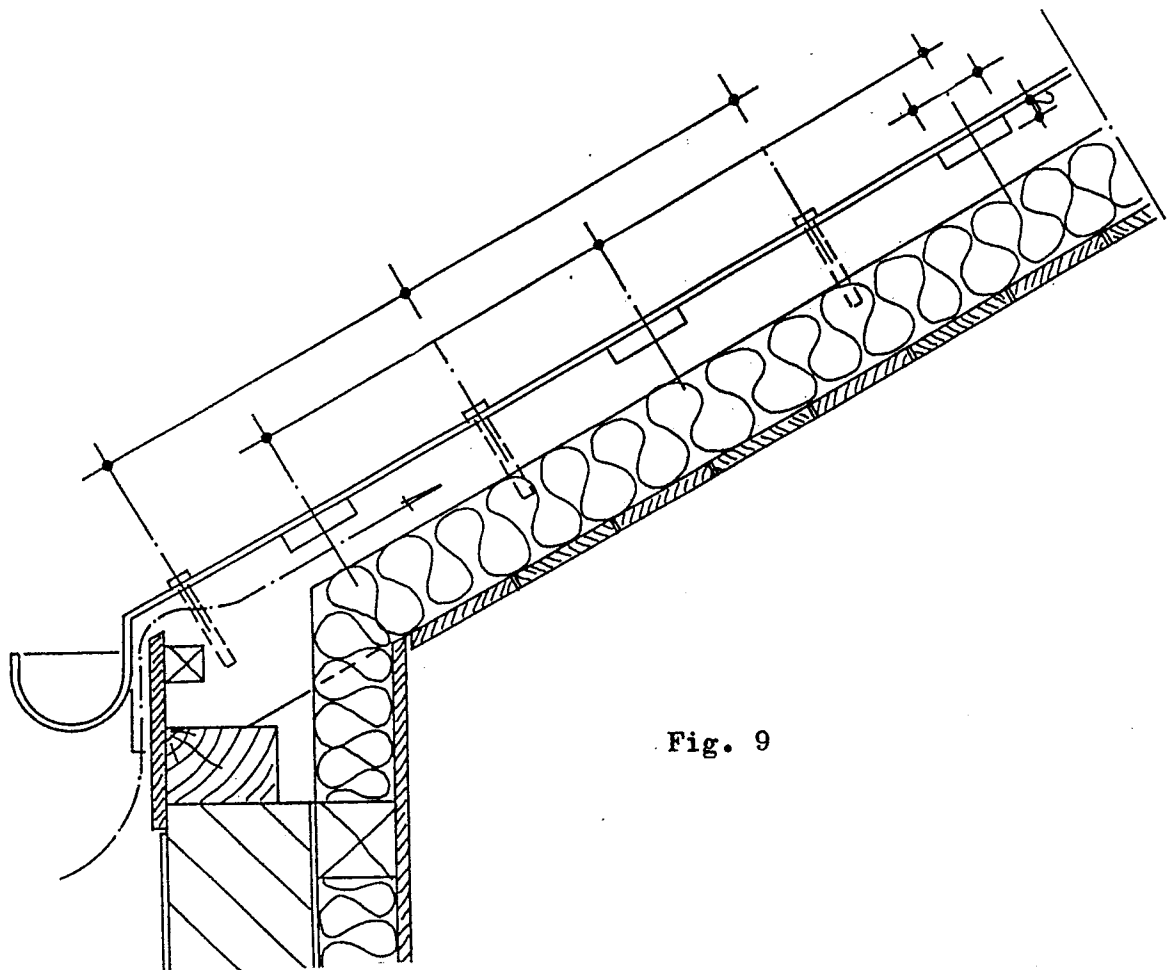
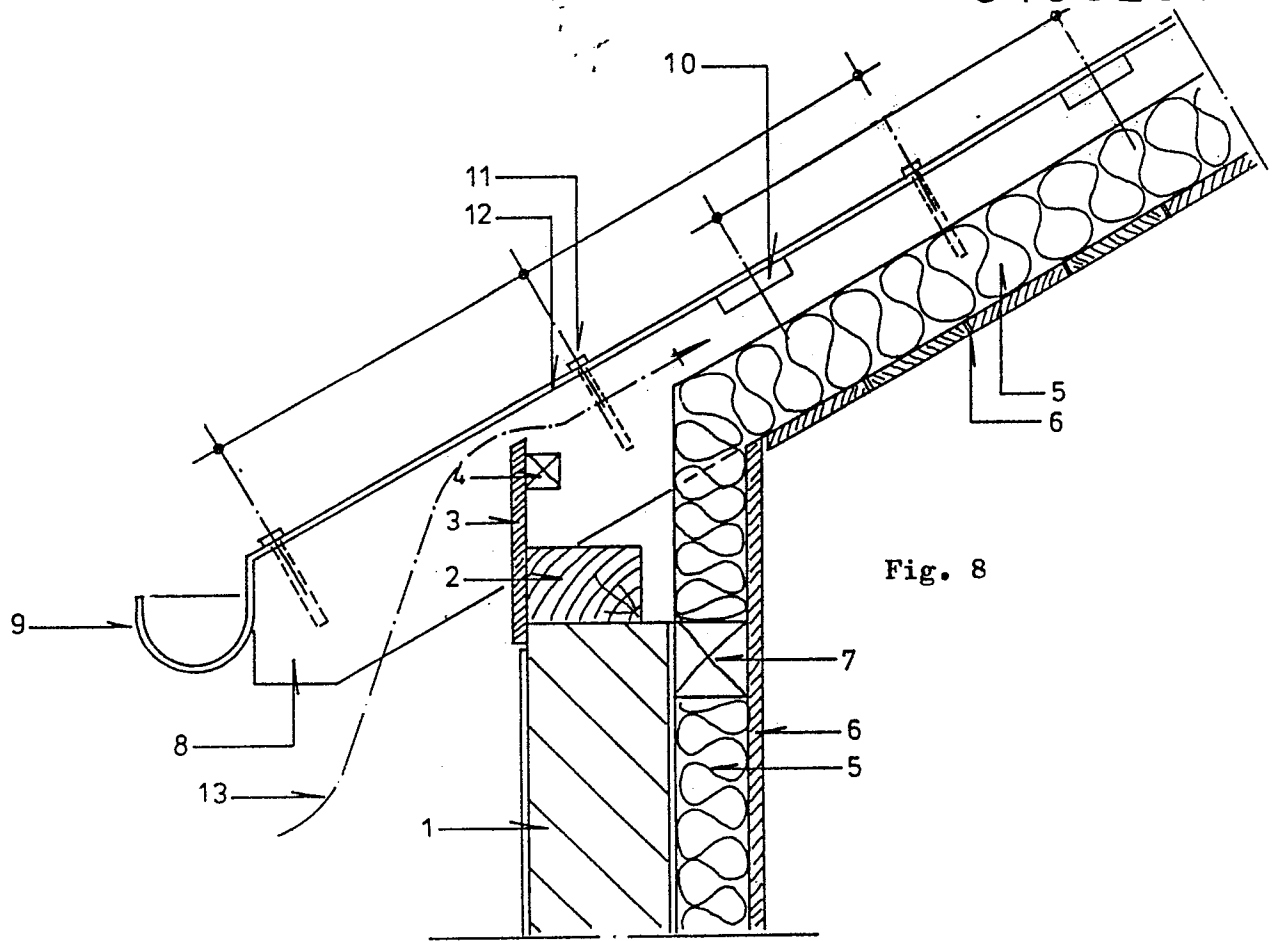


Fig. 7



0150257



0150257

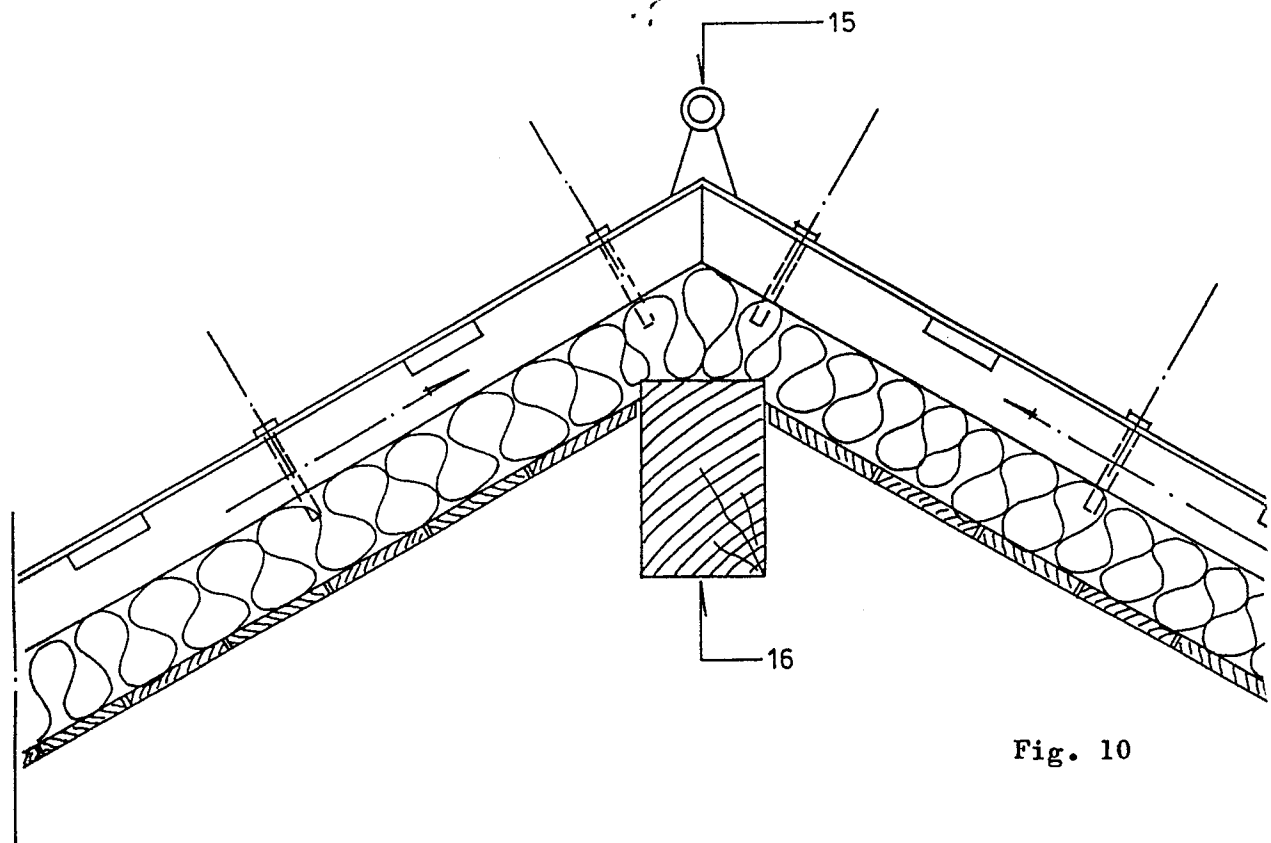


Fig. 10

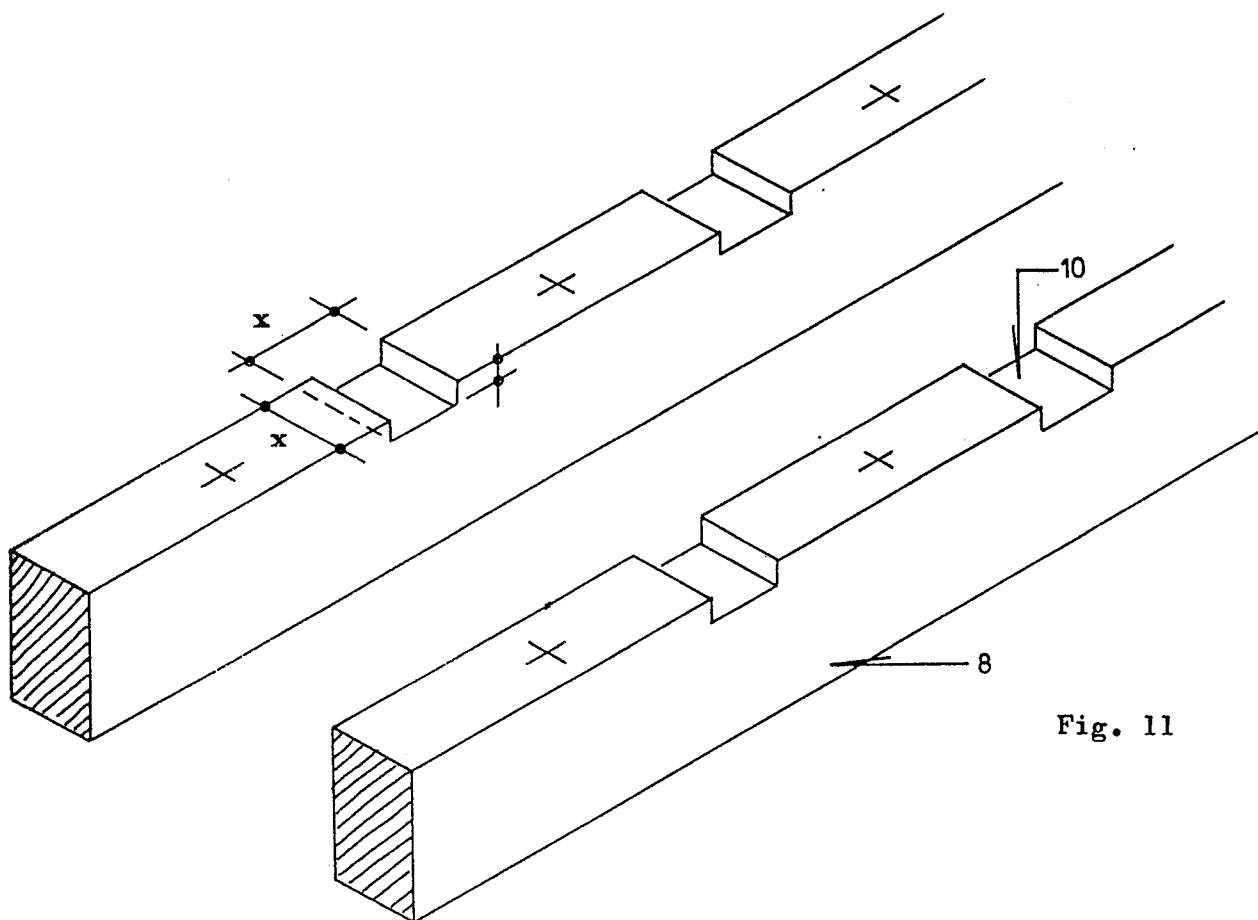
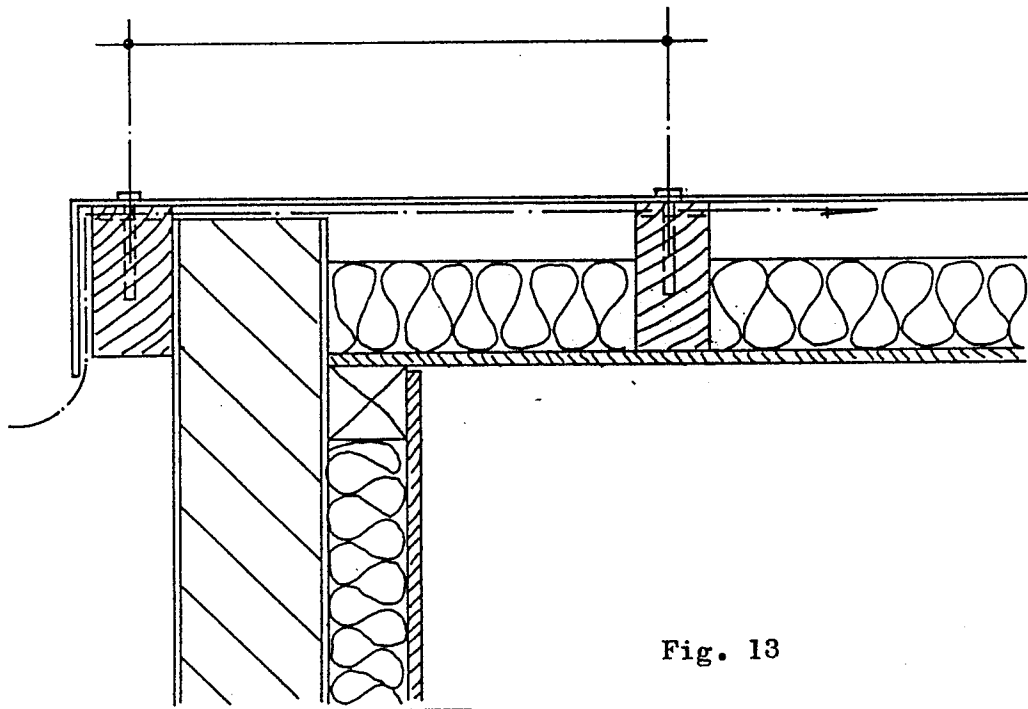
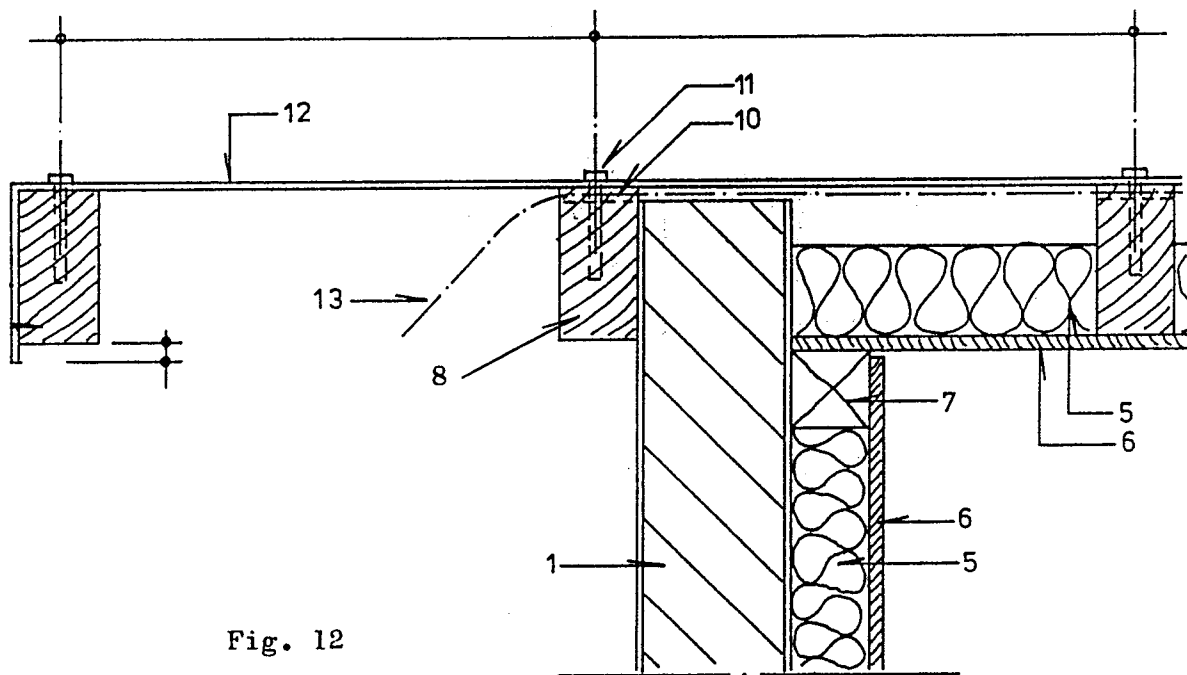


Fig. 11



0150257

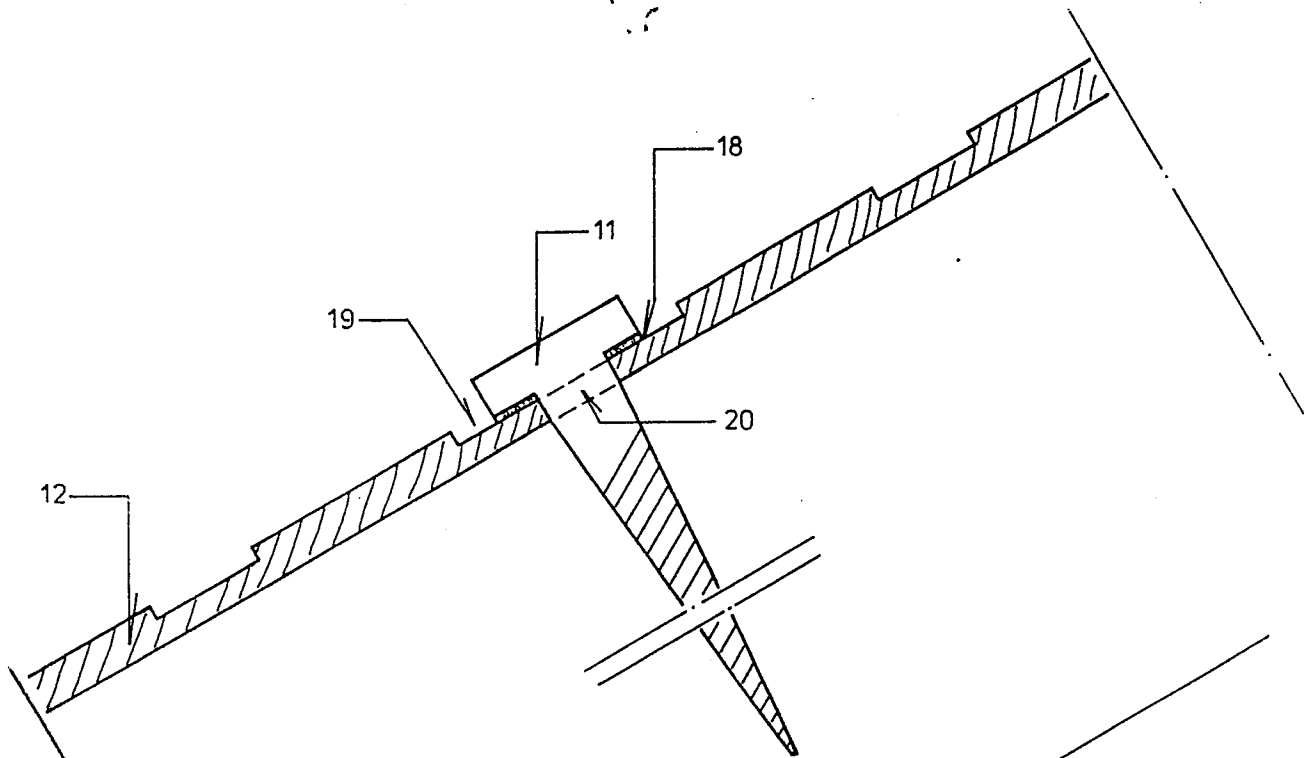


Fig. 14

8

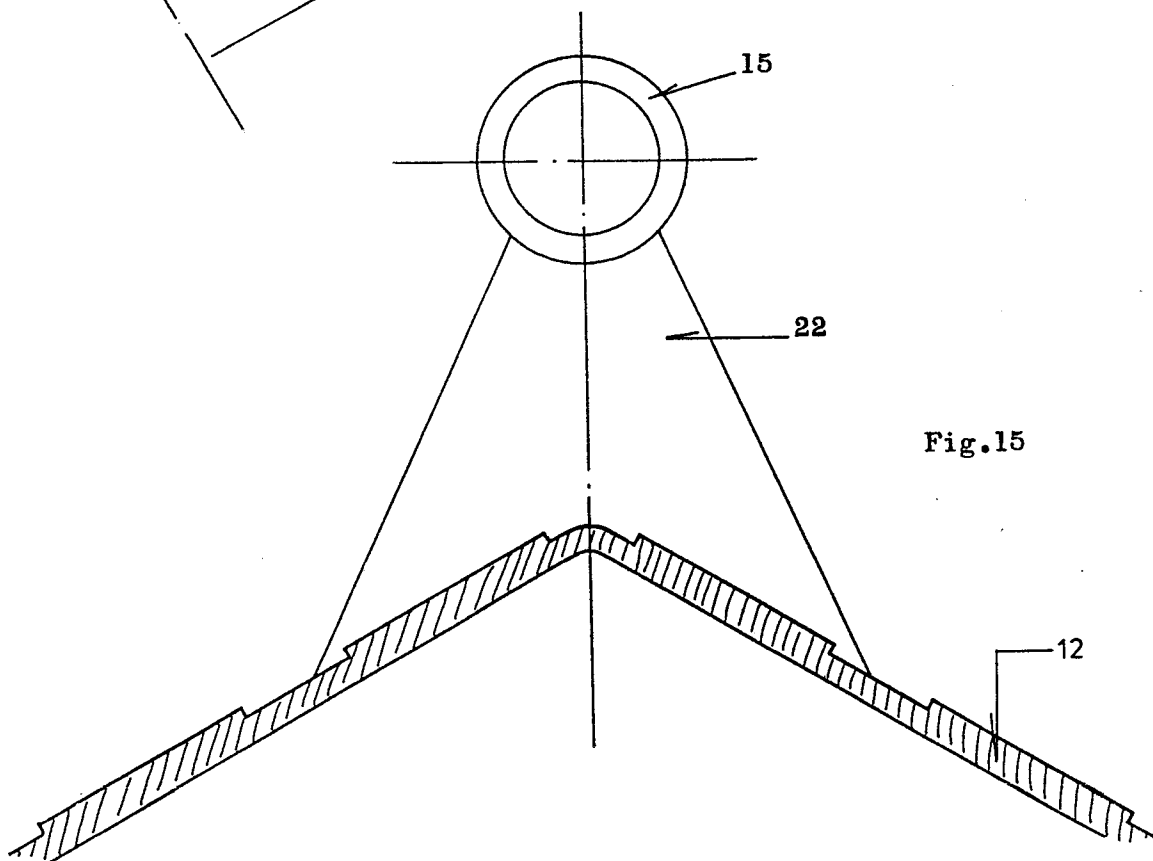


Fig. 15