

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 15536**

(54) Élément de construction en plâtre pour l'aménagement de bâtiments en particulier pour la réalisation de plafonds suspendus à joints non apparents.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). E 04 C 2/50; E 04 B 5/54, 5/57; E 04 C 2/04.

(22) Date de dépôt..... 11 août 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 7 du 18-2-1983.

(71) Déposant : PLATRIERES DE FRANCE. — FR.

(72) Invention de : Roger Duclos et François Zuber.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Harlé et Léchopiez,  
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

La présente invention concerne le domaine de la construction; elle a pour objet un élément de construction en plâtre pour l'aménagement de bâtiments et notamment pour la réalisation de plafonds suspendus, ou d'éléments verticaux de doublage de parois.

Les plafonds suspendus courants, notamment dans l'habitation, sont essentiellement des plafonds à face lisse et joints non apparents.

Pour des raisons techniques et économiques, ces plafonds sont le plus souvent réalisés soit avec un enduit traditionnel en plâtre soit avec de la plaque de plâtre enrobée<sup>de</sup> carton, soit quelquefois avec des plaques de plâtre armé du type plaque de staff.

On a déjà proposé également la réalisation de plafonds suspendus par collage de plaques de plâtre armé munies de feuilures d'assemblage. Ce type d'assemblage n'est pas satisfaisant car il ne permet pas d'obtenir un affleurement approprié des plaques contiguës, ce qui est une condition essentielle pour la réalisation d'un plafond à aspect traditionnel.

On connaît également les plaques de plâtre munies de rainures et de languettes appropriées pour l'assemblage. Ces plaques sont très fragiles et donc d'un transport délicat.

Chacun de ces procédés représente un compromis entre certains avantages et inconvénients. De ce fait, l'homme de l'art est conduit à préférer tel ou tel procédé selon la géométrie, le type de structure, le mode de construction, le site ou toute autre caractéristique du bâtiment qu'il aura à traiter.

D'autre part, pour des raisons de facilité d'approvisionnement et de coordination des travaux, pour des raisons de productivité liées à la qualification de la main-d'oeuvre, et pour des raisons techniques liées à la compatibilité entre les procédés, l'homme de l'art préfère, lorsqu'il le peut, traiter la distribution des volumes intérieurs par des cloisons et plafonds relevant d'une même technique.

Jusqu'à présent, le procédé de cloison en carreaux de plâtre n'avait pas d'équivalent en plafond, ce qui ne permettait pas de traiter l'ensemble des volumes intérieurs par un procédé homogène.

5 La présente invention pallie les inconvénients de l'art antérieur liés à l'utilisation de plaques de plâtre enrobées de carton ou de plaques de plâtre armé avec feuillures d'assemblage et procure la possibilité de traiter l'ensemble des volumes intérieurs par des cloisons  
10 et plafonds relevant d'une même technique.

L'élément de construction selon la présente invention est constitué d'une plaque de plâtre dont au moins une face est lisse et qui comporte une rainure sur au moins deux de ses bords (ou chants) parallèles, lesdites  
15 rainures ayant une profondeur et un profil sensiblement identiques.

Selon un mode de réalisation préféré, la face de l'élément de construction opposée à la face lisse est une face alvéolée par des nervures de renfort.

20 Selon une autre variante, les deux faces sont lisses.

Selon une autre variante encore, les plaques peuvent être chanfreinées plus ou moins profondément, sur l'ensemble de leur pourtour, ou sur certains de leurs côtés  
25 seulement, en abattant l'arête constituée par la face de parement lisse et le chant.

Les éléments de construction selon l'invention sont assemblés de telle sorte que les rainures respectives de deux éléments contigus viennent en vis-à-vis, réalisant ainsi un alignement sans joint apparent. Les plaques peuvent être assemblées et suspendues au moyen de pièces qui peuvent coulisser dans les rainures de deux plaques contiguës.  
30

Pour les besoins de l'invention, et en vue  
35 d'obtenir une précision suffisante au montage, les rainures des éléments selon l'invention sont de préférence usinées.

L'application préférée des éléments de l'invention réside dans la réalisation de plafonds suspendus. A cet effet les éléments individuels sont assemblés, avec leur face lisse dirigée vers le bas et leurs rainures respectives disposées en vis-à-vis, par un moyen métallique comprenant essentiellement un organe s'étendant vers le haut et servant à la suspension, et, solidaires de la partie inférieure de cet organe, des parties s'étendant latéralement dans chacune des rainures.

Ainsi, le moyen d'assemblage fait également fonction d'élément de suspension. Grâce à l'alignement des éléments ainsi réalisé, le plafond peut être fabriqué par collage des éléments assemblés.

De plus les moyens de suspension peuvent coulisser dans les rainures, pour venir à l'aplomb du point de fixation, ce qui évite la pose d'une ossature secondaire qui est nécessaire lorsque les éléments de suspension ne peuvent pas, du fait de la structure des plaques, être amenés en regard des points de fixation.

Les avantages procurés par l'élément de construction selon l'invention sont notamment les suivants:

- l'élément de construction selon l'invention permet de réaliser des plafonds ayant l'aspect du plâtre traditionnel;

- la présence d'une rainure sur au moins deux côtés opposés permet la suspension ou l'accrochage en n'importe quels points des grands côtés de la plaque au moyen de pièces de suspension en T ou en L ainsi que l'autoaffleurement des parements les uns par rapport aux autres;

- contrairement aux plaques de plâtre enrobées de carton, l'élément de construction selon l'invention ne nécessite pas d'ossature secondaire;

- les éléments de construction selon l'invention sont montés à sec ce qui évite les temps de séchage plus ou moins longs selon les conditions atmosphériques;

- les éléments de construction selon l'invention assurent une grande simplicité de pose, favorisant l'utilisation de l'outillage banal du plâtrier, par un personnel formé rapidement.

5 De plus ils sont d'une manipulation facile sans charges lourdes ou encombrantes.

Les plaques de plâtre peuvent être fabriquées à l'unité manuellement ou mécaniquement avec moule et contre-moule. Elles peuvent aussi être moulées en continu  
10 entre une bande et une contrebande assurant le formage des nervures. Dans un mode de réalisation préféré, bande et contrebande sont en acier inox. La nappe continue de plâtre durci est sciée transversalement pour constituer les plaques. Les chanfreins peuvent être réalisés, soit par moulage, soit  
15 par usinage.

Les rainures sont réalisées en continu sur les chants de la nappe de plâtre durci, soit avant découpage transversal, soit après.

La présente invention va être décrite plus  
20 en détail sans cependant être aucunement limitée en référence aux dessins annexés sur lesquels :

Fig. 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation préféré d'un élément de construction selon l'invention.

25 Fig. 2 est un schéma de principe de pose des éléments de construction selon l'invention pour la réalisation d'un plafond suspendu.

Fig. 3 est une vue en coupe de deux éléments de construction de l'invention assemblés pour la réalisation  
30 d'un plafond suspendu.

Fig. 4 représente un élément de suspension en T.

Fig. 5 représente un élément de suspension en L.

35 Sur la figure 1, l'élément de construction (1) selon l'invention est une plaque de

plâtre, de préférence de plâtre armé, comportant sur une de ses faces des nervures (2) qui définissent des alvéoles (3). On utilise de préférence du plâtre armé dont l'armature peut être constituée de fibres naturelles ou synthétiques minérales ou organiques disposées en vrac, en nappes ou en grilles tissées ou non tissées. L'autre face de la plaque est lisse. Au moins deux côtés parallèles de la plaque (1) comportent une rainure (4). La plaque de plâtre est de façon générale rectangulaire et les rainures se trouvent sur les grands côtés du rectangle. La plaque peut également comporter une rainure sur les petits côtés du rectangle.

Les chants des plaques sont rainurés par moulage ou usinage à une distance rigoureuse de la face de parement.

Comme cela est représenté sur la figure 2, les rainures (4) permettent l'insertion simultanée dans 2 plaques contiguës (1) et (2) de pièces de suspension (5) en T assurant l'alignement des plaques entre elles et leur suspension par l'intermédiaire de crochets (6), tiges filetées ou tout autre système existant déjà dans le commerce.

En coulisant dans les rainures (4), les pièces en T (5) peuvent toujours être positionnées à l'aplomb des points d'accrochage disponibles sur la structure du bâtiment, évitant ainsi, dans bien des cas, la pose d'une ossature secondaire, tout en conservant des suspensions verticales favorables à la stabilité de l'ouvrage.

Au point d'insertion des joints entre trois ou quatre plaques (1b, 1e et 1f), les rainures (4) permettent la pose d'une languette simple (7), sans suspension, ayant pour fonction de supprimer les désaffleurements entre parements, qui sont souvent plus marqués vers les coins des plaques. Les languettes (7) peuvent également être posées entre deux plaques, par exemple plaques (1a) et (1b) pour

renforcer l'alignement des plaques (1a) et (1b) déjà assuré par les languettes (5) en T.

5 Au point de jonction du plafond avec les murs, l'insertion de pièces de suspension (8) en L dans la rainure des plaques de rive, permet leur suspension, tout en assurant le jeu nécessaire pour éviter un blocage rigide entre murs et plafonds. Ces pièces (8) en L peuvent être remplacées par une cornière en forme de L, par exemple, métallique ou non, fixée sur les parois verticales et ve-

10 nant s'insérer dans la rainure, jouant ainsi le même rôle et ayant la même fonction que les languettes de suspension.

Un exemple de réalisation de pièces de suspension en T ou en L est présenté sur les figures 4 et 5.

15 La figure 4 représente une pièce de suspension en T qui comprend une partie verticale (14) munie d'un orifice (16) pour le crochet de suspension et solidaires de cette partie, des parties latérales (15a) et (15b) perpendiculaires à ladite partie verticale. Les parties (15a) et (15b) définissent

20 avec la partie verticale un T.

La figure 5 est une pièce de suspension en L qui comprend également une partie verticale (14) munie d'un orifice (16) pour le crochet de suspension. Elle comprend également une partie (17) solidaire et perpendiculaire de ladite partie verticale, agencée de telle façon que

25 ces deux parties forment ensemble un L. Ces pièces de suspension sont généralement en tôle repliée.

En variante on peut utiliser, à titre de pièce de suspension en T un fil métallique formant une boucle à

30 une de ses extrémités, ladite boucle étant perpendiculaire au fil et constituant les éléments latéraux qui coulisseraient dans les rainures de deux éléments de construction contigus.

Avant la mise en place des plaques et l'insertion des languettes, les chants sont graissés avec une

35 colle à base de plâtre assurant la liaison entre <sup>les</sup> plaques

sur toute leur épaisseur. Cette méthode d'assemblage a l'avantage de n'introduire aucune solution de continuité entre<sup>les</sup> plaques, contrairement à ce que l'on rencontre souvent dans le procédé de type staff. L'espace laissé par la présence éventuelle des chanfreins est également comblé avec cette colle à base de plâtre contribuant ainsi à améliorer l'aspect final en masquant les très faibles désaffleurements qui pourraient encore subsister.

Sur la figure 3 on a représenté en coupe deux éléments de construction selon l'invention (1a) et (1b) après assemblage. Les bords des plaques (1a) et (1b) qui sont placés en regard sont enduits de colle (9) et la pièce de suspension (5) en T est insérée dans la rainure (4) comme cela sera décrit ci-après. La pièce de suspension (5) en T est munie d'un crochet (6) approprié. Ces crochets sont généralement en fil galvanisé. Lorsque les plafonds doivent être abaissés de plus de 40 cm par rapport au support, on utilisera des pièces de suspension réglables en tiges filetées ou coulissantes sur clip à ressort ou tout autre moyen approprié.

Les pièces de suspension en T ou en L ainsi que les languettes d'alignement sont généralement en tôle 12/10 électrozinguée.

A titre d'exemple de colle appropriée aux fins de l'invention on peut citer les colles à carreau de plâtre connues sous les dénominations commerciales PF 3 ou PROMONTA, mises sur le marché par la demanderesse et conformes aux Avis Techniques :

N° 9.78.125,  
N° 9.79.162 et  
N° 9.79.163.

Les plaques de plâtre selon l'invention sont obtenues, comme on l'a indiqué ci-dessus, de préférence par moulage en continu entre une bande et une contrebande assurant la formation des nervures.

Le plâtre gâché à environ 70% est coulé en continu sur une mouleuse à bande et contrebande de 500 mm



de largeur utile.

A la sortie de la mouleuse, la planche de plâtre est tronçonnée automatiquement à longueur désirée, les traits de coupes étant synchronisés avec le pas des nervures de renfort.

Les plaques sont dirigées vers l'aire de séchage. Celui-ci est réalisé par ventilation, avec appoint éventuel de calories en cas de nécessité.

Après séchage, les plaques sont rainurées en une seule passe sur leurs deux tranches longitudinales. La machine à rainurer est conçue pour réaliser une rainure de 15/10 mm à 10 mm  $\pm$  0,25 du parement de l'élément.

D'autre part, les outils de coupe en carbure de tungstène déterminent une largeur et une profondeur de rainure constantes. De préférence les rainures sont de 15/10 mm à 10 mm  $\pm$  0,25 du parement de l'élément.

Les plaques sont ensuite conditionnées pour le transport, par exemple sur des palettes sous housse plastique, sur lesquelles les plaques sont avantageusement posées verticalement sur leur tranche transversale en deux files accolées.

Avantageusement, les plaques de plâtre appropriées pour la réalisation de plafond ont une longueur de 1000 mm, une largeur de 500 mm, une épaisseur, au droit des nervures, de 24 mm et, entre les nervures, de 9 mm, et un poids de 16 kg/m<sup>2</sup>. Il faut noter que ces dimensions ne sont pas critiques, et que les plaques selon l'invention peuvent avoir des dimensions quelconques, qui le plus généralement seront définies pour faciliter leur manutention.

On donnera ci-après un exemple de mise en oeuvre des éléments de construction selon l'invention pour la réalisation d'un plafond sur charpente bois, fermettes et solives.

L'espacement d'axe en axe des lignes de supports ne devra pas dépasser 0,60 m. Les autres prescriptions relatives aux supports sont celles définies au chapitre III du DTU 25.2.31.

Il faut tout d'abord s'assurer qu'il y a bien la possibilité de fixer les crochets sur toute la périphérie du plafond; sinon il y aura lieu de placer une lisse ou des entretoises en bois.

- 5                   Après installation d'un platelage pour travailler à bonne hauteur, on met en place, comme cela est illustré sur la figure 2, les crossettes ou pattes d'attache des règles fixes (11). On met en place les règles fixes parallèles aux lignes de support en respectant la hauteur sous plafond. Dans tous les cas, l'espace
- 10   entre le dessous du plafond et la partie inférieure du support ne doit pas être inférieur à 2 cm. On place ensuite les règles de pose (10) (règles coulissantes perpendiculaires aux lignes de supports) et on intercale des cales (12) entre les règles fixes (11) et les règles de pose (10) avant
- 15   de vérifier l'horizontalité de l'ensemble.

Les plaques sont alors posées selon leur grand axe perpendiculairement aux lignes des supports.

- Il est nécessaire de réaliser un joint de construction sur la périphérie de l'ouvrage, de manière à
- 20   désolidariser le plafond du gros-oeuvre.

En cas de mur doublé, on maintiendra un espace d'au moins 2 centimètres, sinon on placera une semelle résiliente collée sur le mur. Les plaques de rive seront collées contre celle-ci.

- 25                   Pour démarrer le premier rang, les règles coulissantes seront mises en place, l'une contre le mur servant d'appui à ce premier rang, l'autre à 40 cm environ de la première.

- En cas de pose contre semelle résiliente,
- 30   il y aura lieu de graisser les tranches qui seront à son contact.

- On glisse alors la plaque sur les règles. On engage les pièces en L dans la rainure du grand côté venant au contact de la semelle, en les positionnant à l'aplomb des files de supports.
- 35

On presse ensuite la plaque contre la semelle résiliente pour assurer son collage.

Les crochets sont ensuite mis en place dans les pièces en L et cloués dans les supports.

On met à leur tour les pièces en T dans la rainure opposée et on fixe de la même manière les crochets en les alternant de part et d'autre du support.

Il y aura donc obligatoirement au moins 2 points de suspension par élément.

Le premier rang d'éléments étant posé, on vérifie leur alignement au droit de chaque joint. En cas de désaffleurement entre 2 plaques, on glisse une languette d'alignement dans la rainure à la jonction de ces 2 plaques.

On décale les règles de pose (10) pour le rang suivant. On pose le second rang à joint décalé en commençant par un demi-élément. On procède ainsi de suite jusqu'au dernier rang, les éléments étant posés par rangées entières.

Après montage, le désaffleurement entre 2 arêtes en regard ne devra pas dépasser 1 mm.

L'excédent de colle au droit des joints ayant été recoupé en cours de montage, un ratissage à la colle devra être exécuté, notamment sur les joints.

La présente invention concerne également le plafond suspendu à joints non apparents, constitué d'éléments de construction (1) comportant au moins une face lisse, munis sur au moins deux bords ou chants parallèles d'une rainure (4), assemblés et suspendus par des pièces de suspension (5) en T et/ou (8) en L avec crochets (6) de suspension et éventuellement des languettes d'alignement (7) et joints au moyen de colle (9).

De façon préférée les éléments de construction du plafond suspendu selon l'invention comportent des nervures (3) et une face de parement lisse (13).

Comme cela a été indiqué au début de la description, la pose des éléments de construction de l'invention se fait à sec. D'autre part on comprendra aisément que la rainure des éléments de l'invention, réalisée avec précision, permet un auto-affleurement entre deux plaques, ce qui est pratiquement impossible à réaliser avec les plaques de

l'art antérieur comportant une feuillure d'assemblage.

La pièce de suspension peut coulisser dans la rainure pour venir à l'aplomb du point de fixation, ce qui est un avantage considérable pour la pose de ces éléments de construction.

De plus les éléments de construction de l'invention présentent un autre avantage sur les plaques de plâtre avec rainure/ languette; en effet ils sont moins fragiles et peuvent donc être transportés avec moins de précaution.

On a décrit en détail un exemple de mise en oeuvre des éléments de construction selon l'invention pour la réalisation de plafonds suspendus horizontaux. On comprendra aisément que les éléments de construction de l'invention sont également appropriés pour la réalisation de plafonds en pente.

Les éléments de construction de l'invention peuvent aussi être utilisés pour la fabrication de cloisons verticales. Pour une telle réalisation, les éléments de structure seront avantageusement plus épais que pour les plafonds et ne comporteront pas obligatoirement de nervures.

REVENDEICATIONS

1. Elément de construction en plâtre pour l'aménagement de bâtiments, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une plaque de plâtre (1) dont au moins une face est  
5 lisse et qui comporte une rainure (4) sur au moins deux de ses bords parallèles, lesdites rainures ayant une profondeur et un profil sensiblement identiques.

2. Elément de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face opposée à la face lisse est une face alvéolée (3) par des nervures de ren-  
10 fort (2).

3. Elément de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux faces sont lisses.

4. Elément de construction selon l'une quel-  
15 conque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les rainures sont usinées.

5. Elément de construction selon l'une quel-  
conque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la plaque est au moins en partie chanfreinée sur les bords voi-  
20 sins de la face lisse.

6. Plafond suspendu à joints non apparents, caractérisé en ce qu'il est constitué d'éléments de construction (1) comportant au moins une face lisse, munis sur au moins deux bords ou chants parallèles d'une rainure (4),  
25 assemblés et suspendus par des pièces de suspension (5) en T et/ou (8) en L avec crochets (6) de suspension et éventuellement des languettes d'alignement (7) et joints au moyen de colle (9).

7. Plafond selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits éléments de construction comportent  
30 des nervures (3).

1/2

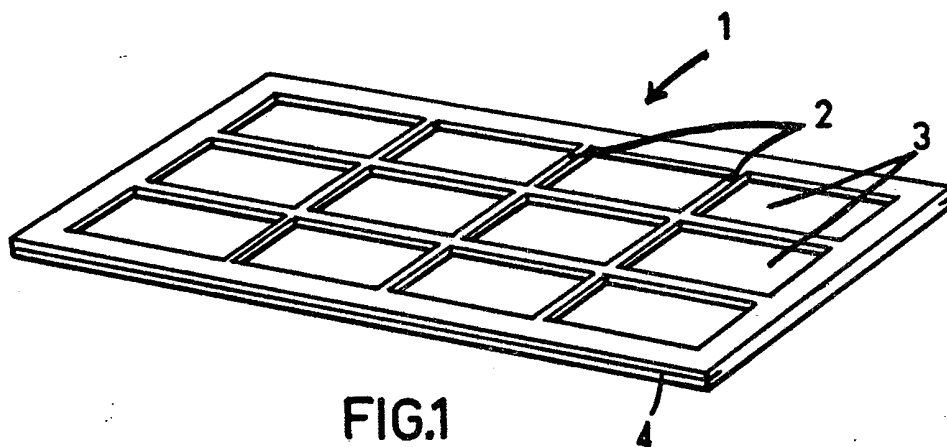


FIG. 1

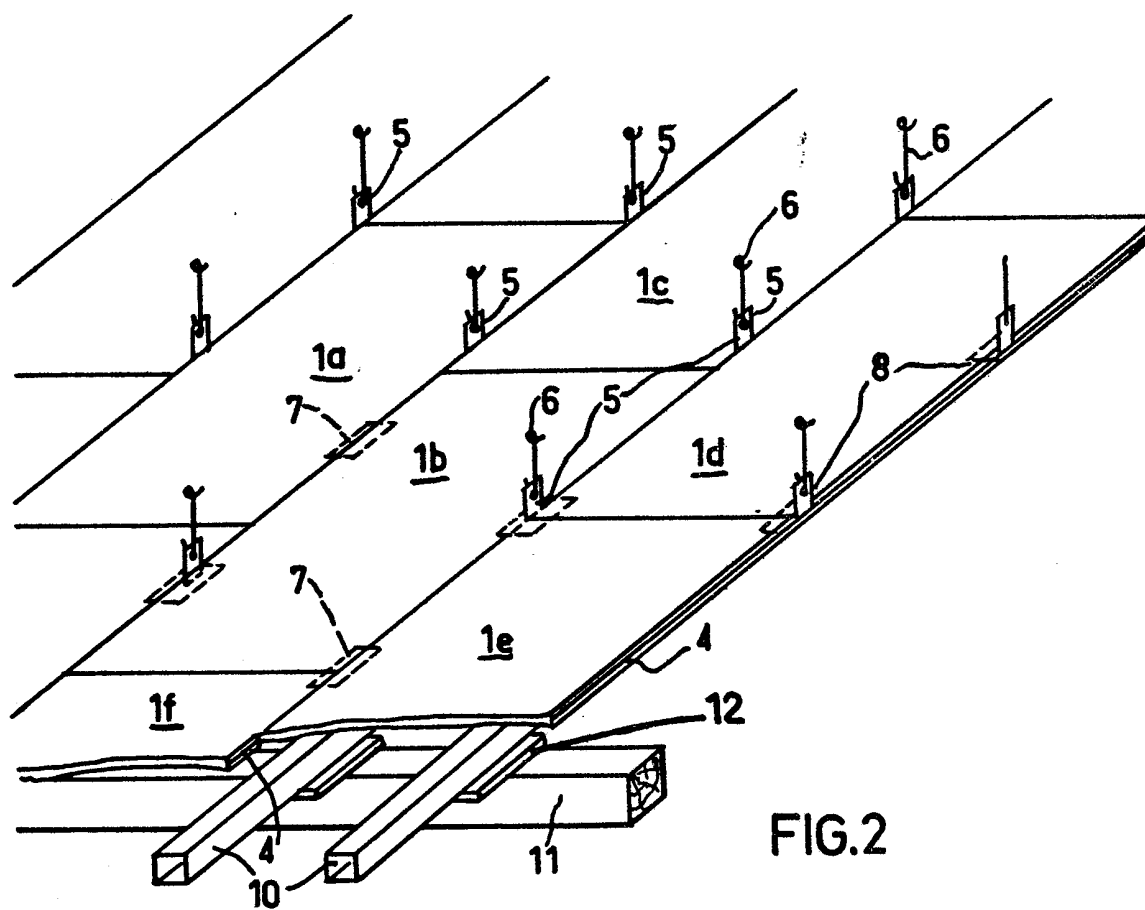


FIG. 2

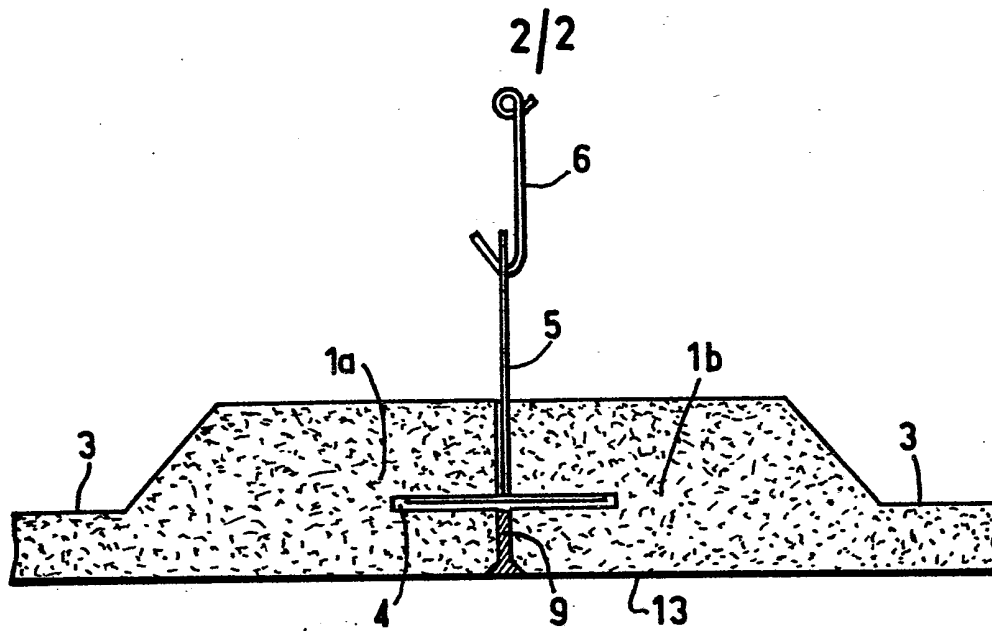


FIG. 3

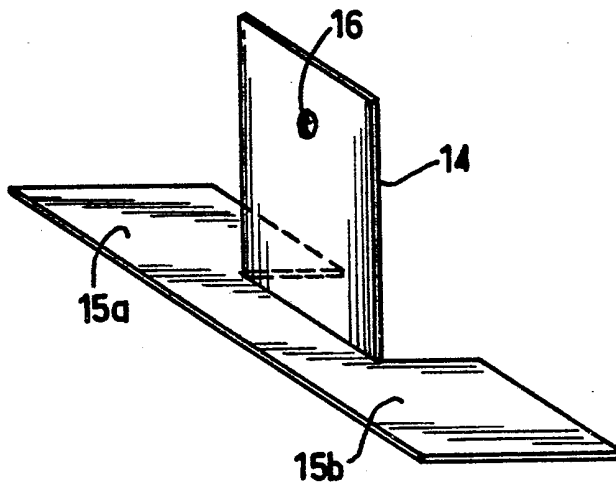


FIG. 4

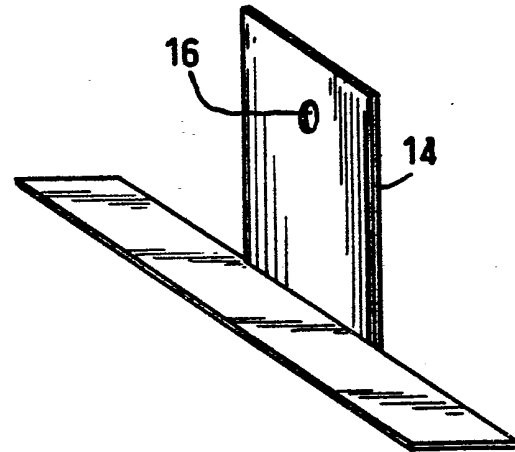


FIG. 5