

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 821 120 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.01.1998 Bulletin 1998/05

(51) Int Cl.⁶: **E04F 13/06**

(21) Numéro de dépôt: **97430018.8**

(22) Date de dépôt: **15.07.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(72) Inventeur: **Von Saint-George, Andréas
Baden-Baden (DE)**

(30) Priorité: **26.07.1996 FR 9609478**

(74) Mandataire: **Ballot, Paul Denis Jacques et al
Cabinet Ballot-Schmit,
9, boulevard de Strasbourg
83000 Toulon (FR)**

(71) Demandeur: **Von Saint-George, Andréas
Baden-Baden (DE)**

(54) **Eléments métalliques pour l'exécution de parties de murs extérieurs de bâtiments**

(57) L'invention concerne un élément métallique (1) comportant, d'une part, une tête (6) destinée à former une partie visible d'une surface de l'extérieur d'un bâtiment et, d'autre part, au moins une aile (7, 8) comportant une ouverture (10) et destinée à être recouverte d'au

moins une couche (12) d'un enduit (3) comprenant une charge minérale (4). Elle se caractérise en ce que ladite tête (6) est revêtue d'une couche d'une résine (12) comportant une charge minérale (13, 13a, 13b). L'invention s'applique en particulier à la réalisation de cornières métalliques.

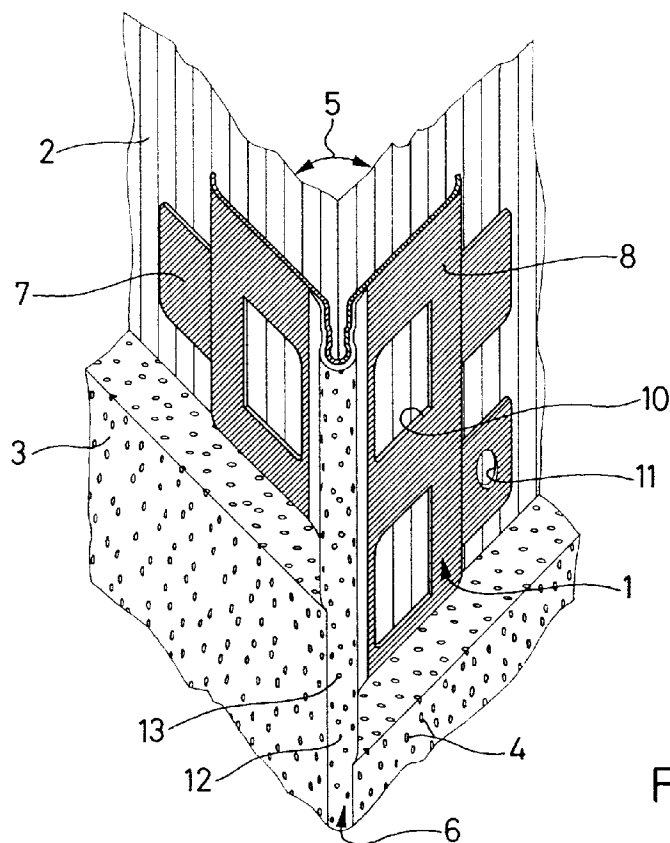


FIG. 1a

Description

L'invention a trait au domaine du bâtiment. Elle concerne des éléments métalliques plus particulièrement destinés à l'exécution de parties de murs extérieurs de bâtiments d'habitation.

Les murs extérieurs d'un bâtiment sont généralement composés d'une maçonnerie, par exemple de parpaings, recouverte d'une ou de deux couches d'enduit. En l'état d'application, l'enduit est une matière plus ou moins pâteuse et souvent colorée. On en connaît deux types principaux : les enduits pelliculaires, constitués d'une résine polymérique appliquée selon des épaisseurs de l'ordre de 3 mm, et les enduits hydrauliques, comportant un liant hydraulique, qui sont appliqués selon des épaisseurs généralement comprises entre 12 et 25 mm. Après séchage ou durcissement, l'enduit permet d'obtenir des murs dont les surfaces sont régulières et uniformes, sans rugosité, aspérité ou soufflure. En outre, l'enduit confère des propriétés d'imperméabilité aux murs.

Les murs extérieurs enduits comportent bien souvent des éléments métalliques dont une tête apparente délimite un domaine ou une partie qui se différencie de l'enduit, non seulement par sa résistance, mais aussi, parfois, par sa forme ou sa couleur. Il s'agit par exemple de parties ornementales en saillie, de parties en milieu de panneaux ou de parties d'angles situées, notamment, à l'intersection des murs ou à l'endroit de corniches, de soubassements ou de joints.

La pose des éléments métalliques s'effectue en même temps que l'application de l'enduit, avant l'application d'une ou de deux couches d'enduit, ou alors après l'application d'une première couche d'enduit et avant l'application d'une seconde couche. C'est le cas, en particulier, des cornières métalliques que l'on pose aux parties d'angles. Ces cornières sont des profilés qui comportent, d'une part, une tête qui forme l'arête de la partie d'angle du bâtiment et, d'autre part, au moins une aile, que l'on appose contre les parpaings éventuellement recouverts d'une première couche d'enduit, et que l'on recouvre d'une couche d'enduit.

Ces éléments métalliques protègent les arêtes des écornures. Toutefois, la tête de ces éléments, qui affleure aux angles des murs, n'est pas protégée contre la corrosion.

C'est la raison pour laquelle on a pris l'habitude de clipser des baguettes de polychlorure de vinyle (PVC) sur les têtes des éléments métalliques. La protection apportée par ces baguettes de PVC est certes efficace au moins pendant un temps, mais le PVC peut se fendiller ou même se rompre sous l'effet de chocs. L'eau s'infiltre alors jusqu'à la partie métallique de l'élément, s'écoule éventuellement le long de cette partie métallique, ce qui provoque, en définitive, sa corrosion. A noter par ailleurs que les baguettes de PVC ne sont pas esthétiques puisque leur aspect est nécessairement sensiblement différent de l'aspect de l'enduit.

Considérant ce qui précède, un problème que se propose de résoudre l'invention est de réaliser un élément résistant aux chocs, qui ne présente pas de risque d'oxydation et dont l'aspect se rapproche fondamentalement de l'aspect de l'enduit.

La solution de l'invention consiste à revêtir la tête de l'élément métallique d'une couche de résine comportant une charge minérale.

Aussi, l'invention a pour objet un élément métallique comportant, d'une part, une tête destinée à former une partie visible d'une surface de l'extérieur d'un bâtiment et, d'autre part, au moins une aile comportant au moins une ouverture et destinée à être recouverte d'au moins une couche d'un enduit comprenant une charge minérale, caractérisé en ce que ladite tête est revêtue d'une couche d'une résine comportant une charge minérale.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture des exemples de réalisation suivants, donnés à titre illustratif et nullement limitatif, et qui doivent être lus au regard des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1a montre, en perspective, un élément métallique selon l'invention, partiellement recouvert d'un enduit ;
- la figure 1b montre, en coupe transversale, l'élément selon la figure 1a ;
- la figure 2 montre, en perspective, un élément selon l'invention ne comportant qu'une aile métallique et montrant une fonction d'arrêt d'enduit horizontale ;
- les figures 3 et 4 montrent, en perspective, des éléments métalliques selon deux modes de réalisation différents ; et
- les figures 5a et 5b schématisent, en coupe transversale et en vue agrandie, la couche de résine d'un élément selon l'invention appliquée selon, respectivement, un premier ou un second procédé.

Des éléments de l'invention sont référencés 1 sur les figures 1a, 1b, 2, 3 et 4. Ils sont posés, dans le mode de réalisation plus particulièrement décrit aux figures 1a et 1b, à des parties d'angles 5 de murs extérieurs de bâtiments constitués de parpaings 2 constitutifs de la maçonnerie sur lesquels on a appliqué une ou deux couches d'un enduit hydraulique 3. Toutefois, il est bien entendu que les éléments de l'invention peuvent être posés à l'endroit d'une partie quelconque de la surface d'un mur extérieur enduit.

L'enduit 3 est un mélange d'un ciment par exemple ciment Portland et d'une charge minérale, par exemple de silice ou de carbonate de calcium, dont des grains sont référencés 4. Il donne un aspect uniforme et régulier aux murs extérieurs et leur confère des propriétés d'imperméabilité. Il est appliqué dans un état plus ou moins pâteux et fait l'objet d'opérations diverses telles que des opérations de talochage ou de grattage avant séchage.

Aux figures 1a et 1b, la partie d'angle 5 est située

à l'angle entre deux murs. Toutefois, cette partie d'angle peut être située au niveau de corniches, de soubassements, au niveau de l'encadrement de fenêtres ou même de reliefs purement ornementaux de la surface des murs. La figure 2 donne un exemple d'une partie d'angle 5 qui n'est pas située à l'angle entre deux murs.

Les éléments 1 sont constitués d'une plaque métallique pliée, profilée ou extrudée, puis perforée et résistante aux chocs. Il s'agit notamment d'une plaque d'acier galvanisé ou d'aluminium de 0,1 à 2 mm environ, emboutie.

Les éléments 1 comportent une tête 6 excroissante et une ou deux ailes 7, 8. Leurs dimensions sont adaptées à la partie d'angle du bâtiment. Aussi, leur longueur atteint bien souvent 2 à 3 mètres. Toutefois, la largeur des ailes 7, 8 est plus restreinte, dans un exemple comprise entre 2 et 7 cm environ.

Ces ailes 7, 8 présentent d'ailleurs des ouvertures 10 ainsi que des orifices de scellement 11. Les ouvertures 10 sont destinées à laisser passer l'enduit 3 qui recouvre les ailes 7, 8 de manière à assurer le maintien de l'élément 1. Les orifices de scellement 11 sont par contre destinés à recevoir éventuellement un clou ou un moyen de fixation quelconque et permettent ainsi l'ancrage de l'élément 1 à la maçonnerie 2.

La tête 6 de l'élément 1 affleure à la surface du mur enduit. Dans l'exemple de la présente description présenté aux figures 1a et 1b, elle se présente sous la forme d'une arête longitudinale destinée à former l'arête de la partie d'angle 5 du bâtiment. Toutefois, sa forme et ses dimensions peuvent être quelconques. En particulier, la tête de l'élément peut affleurer à la surface des murs comme elle peut faire saillie de ladite surface. C'est le cas des têtes des éléments 1 présentés aux figures 2, 3 et 4.

Selon l'invention, la tête 6 de l'élément 1 est recouverte d'une couche de résine 12 comprenant une charge minérale, par exemple, de silice ou de carbonate de calcium, et montrant donc des grains 13 à sa surface dont la granulométrie est comprise entre 0,01 et 3 mm, plus préférentiellement entre 0,1 et 1 mm, en pratique de l'ordre de 0,5 mm. Cette couche 12 a une épaisseur de résine comprise entre 1 et 4 mm environ.

La couche 12 peut être une couche unique comportant, soit des grains en surface seulement, soit des grains en surface et au sein de la couche 12, soit des grains au sein de la couche 12 uniquement. Toutefois, ainsi que cela est montré aux figures 5a et 5b, elle se compose avantageusement de deux sous-couches : une sous-couche d'accrochage 14 et une sous-couche de finition 15. Elle peut être recouverte d'un film hydrophobe qui améliore ses qualités d'imperméabilité.

La sous-couche 14 se compose principalement d'une résine polymérique thermoplastique ou thermodurcissable par exemple acrylique directement en contact avec le métal 16 de la tête 6 de l'élément 1. Elle est sensiblement exempte de grains qui auraient pour effet de diminuer l'adhérence de ladite sous-couche 14 au

métal.

La sous-couche 15 se compose de même d'une résine polymérique thermoplastique ou thermodurcissable, par exemple acrylique. Elle comporte cependant des grains 13a et 13b de silice qui affleurent à la surface de la tête 6 et sont donc visibles à la partie d'angle du bâtiment ou sont noyés au sein de ladite sous-couche 15 (grains 13b). Elle comporte en outre avantageusement un fongicide.

Pour l'application de la couche de résine 12 sur la tête 6 du élément 1, on effectue trois opérations préalables.

Dans une première opération, on effectue un dégraissage et/ou un dérochage de la plaque métallique de l'élément dans une solution d'acide phosphorique. Cette première opération a pour effet de nettoyer la surface du métal des corps gras ou des oxydes qui pourraient s'y trouver et permettre ainsi une parfaite adhésion de la sous-couche 14.

Dans une seconde opération, la plaque métallique est rincée à l'eau déminéralisée jusqu'à ce que l'acide soit complètement éliminé de sa surface (pH neutre).

Enfin, dans une troisième opération, un primaire d'accrochage est alors projeté sur la surface de la plaque métallique, et notamment sur la tête de ladite plaque. Ce primaire, qui constitue la sous-couche 14, est une résine par exemple acrylique en phase solvant.

Les opérations ci-dessus sont sujettes à des modifications en fonction notamment de la nature du métal constitutif de l'élément. Ainsi, dans le cas où l'élément est non pas en aluminium mais en acier galvanisé, le primaire d'accrochage pourra avantageusement être du polyuréthane.

Les opérations suivantes ont pour but de réaliser la sous-couche de finition 15 de l'élément 1, qui présente un aspect semblable à l'aspect de l'enduit. A cet effet, on procèdera soit par projection, soit par dépôt, soit par trempage, en phase solvant.

Pour l'application de la sous-couche 15 par projection, on procède, dans un premier mode de réalisation, en deux temps. Dans un premier temps, on projette la résine acrylique avantageusement colorée sur le primaire d'accrochage. Puis, dans un second temps, avant que les polymères constitutifs de la sous-couche 15 aient polymérisé, on projette des grains de silice ou de carbonate de calcium sur cette résine. Ces grains se répartissent alors à la surface de ladite couche qui prend alors un aspect granuleux. La projection des grains de silice est stoppée lorsque la sous-couche 15 de finition n'accepte plus lesdits grains.

On notera que les premières opérations peuvent être mises en oeuvre indépendamment des opérations ultérieures précitées. Ainsi, les éléments de l'invention peuvent être commercialisés avec une sous-couche 14, la sous-couche 15 restant à appliquer.

Dans un second mode de réalisation, la résine acrylique projetée comporte en outre des grains de silice ou de carbonate de calcium préalablement mélangés

avec la résine de manière à donner une pâte prête à l'emploi.

Enfin, dans un troisième mode de réalisation, la résine projetée comporte uniquement une partie des grains. Une projection complémentaire permet l'ajout d'autres grains qui viennent se placer principalement à la surface de la sous-couche 15.

On notera qu'une projection ou, plus généralement, une application des grains dans un second temps, qui aboutit à une répartition desdits grains en surface, confère, à l'élément, un aspect granulaire qui se rapproche de celui de l'enduit. Toutefois, ces grains ont tendance, au cours du temps, à se détacher de la couche 12. C'est la raison pour laquelle il est particulièrement avantageux que la sous-couche 15 comporte des grains qui ne soient pas uniquement répartis à sa surface.

Dans le cas d'une application de la sous-couche de finition 15 par dépôt, chaque étape décrite ci-dessus de projection est remplacée par une première étape de dépôt simple puis une seconde étape durant laquelle on applique une pression sur la sous-couche ou les grains de silice déposés. Bien entendu, comme dans les cas précédents, la couche de finition comporte ou ne comporte pas, au moment de son application, les grains de silice ou de carbonate de calcium.

Dans le cas d'une application de la couche de finition de trempage, il suffit de tremper la partie métallique de l'élément comportant son primaire d'accrochage dans un bain de résine et d'initier la polymérisation de ladite résine comportant ou ne comportant pas, selon les cas, de grains de silice ou de carbonate de calcium qu'il est toujours possible de déposer ou de projeter après.

L'ensemble des sous-couches 14 et 15 est alors éventuellement revêtu d'un film hydrophobe.

Bien entendu, les différentes caractéristiques décrites ci-dessus de l'élément de l'invention et du procédé d'application de la couche de protection dudit élément pourront être adaptées en fonction des besoins tout en restant dans le cadre de l'objet de l'invention.

ment.

3. Élément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la couche de résine (12) comporte deux sous-couches, une sous-couche d'accrochage (14) en contact avec le métal et sensiblement exempte de charge minérale, et une sous-couche de finition (15) en contact avec la première sous-couche (14) et comportant la charge minérale (13, 13a, 13b).
4. Élément selon la revendication 3, caractérisé en ce que la couche de résine (12) est appliquée par projection, par simple dépôt ou par trempage.
5. Élément selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que la sous-couche de finition (15) est appliquée sur la sous-couche d'accrochage (14) en deux temps.
6. Élément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'épaisseur de la couche de résine (12) est comprise entre 1 et 4 mm environ.
7. Élément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la charge minérale de l'enduit (3) est de la silice ou du carbonate de calcium et en ce que la charge minérale de la couche de résine (12) est respectivement de la silice ou du carbonate de calcium.
8. Élément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le métal qui le constitue est de l'acier galvanisé ou de l'aluminium dont l'épaisseur est comprise entre 0,1 et 2 mm.
9. Élément selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que la charge minérale est composée de grains dont la granulométrie est comprise entre 0,1 et 1 mm.

Revendications

1. Élément métallique (1) comportant, d'une part, une tête (6) destinée à former une partie visible d'une surface de l'extérieur d'un bâtiment et, d'autre part, au moins une aile (7, 8) comportant au moins une ouverture (10) et destinée à être recouverte d'au moins une couche (12) d'un enduit (3) comprenant une charge minérale (4), caractérisé en ce que ladite tête (6) est revêtue d'une couche d'une résine (12) comportant une charge minérale (13, 13a, 13b).
2. Élément selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tête (6) dudit élément (1) est destinée à former une partie d'angle (5) de l'extérieur du bâti-

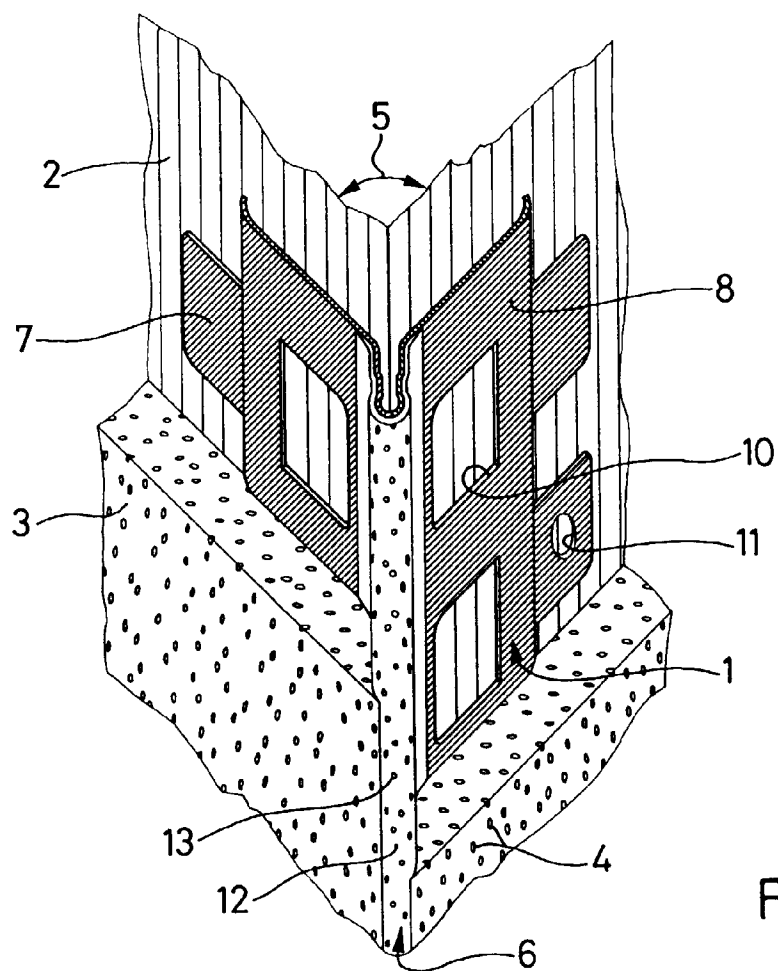


FIG. 1a

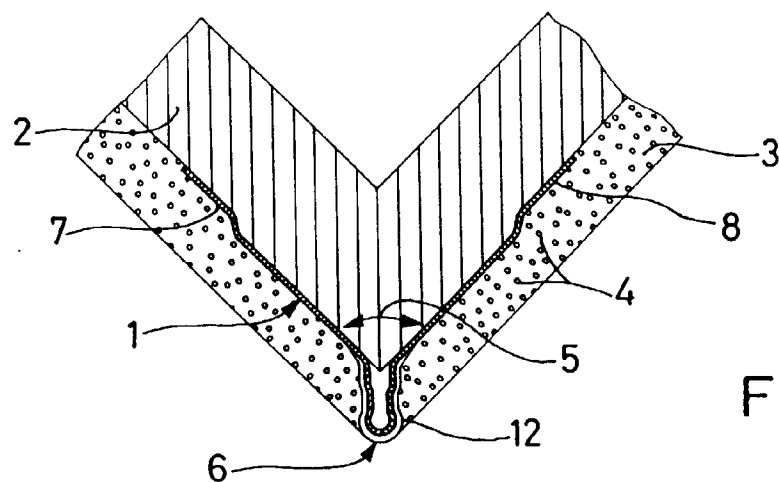


FIG. 1b

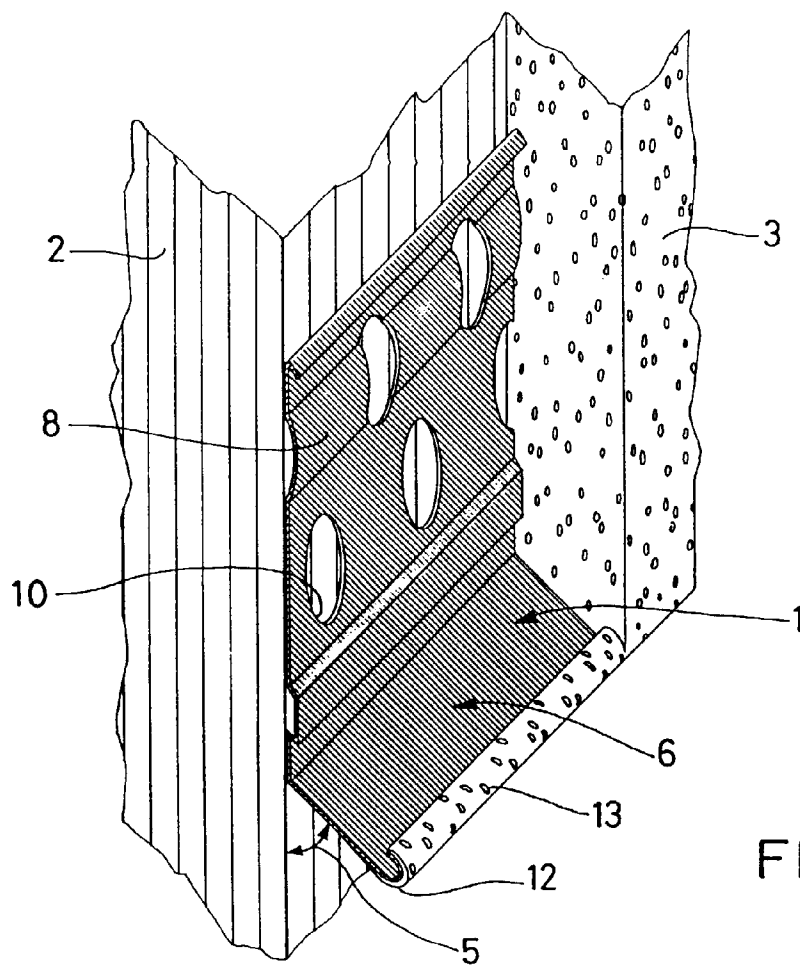


FIG. 2

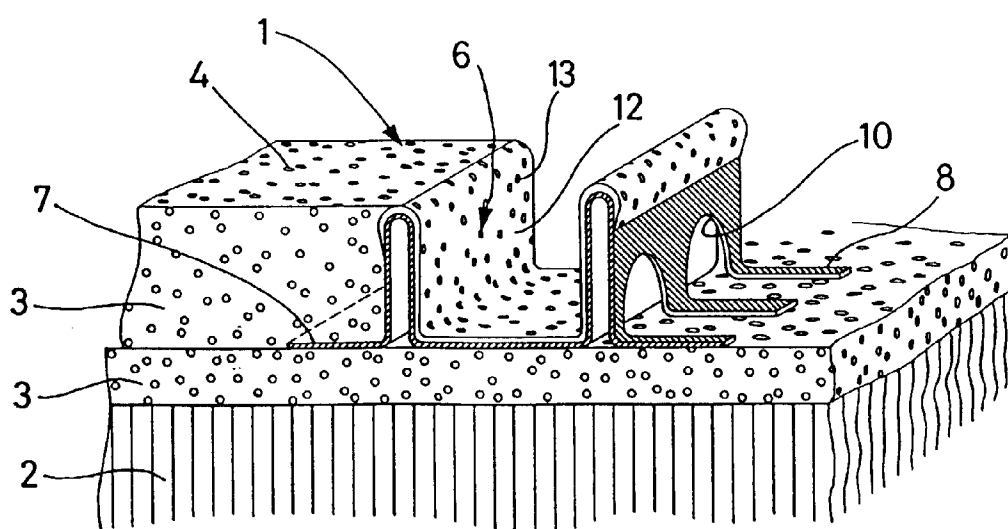


FIG. 3

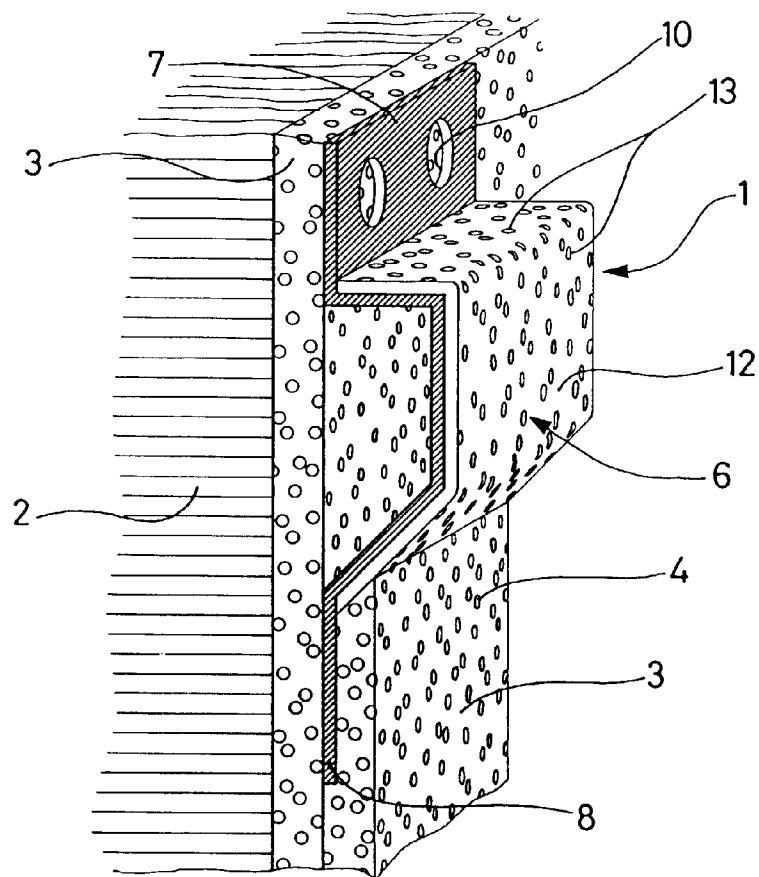


FIG. 4

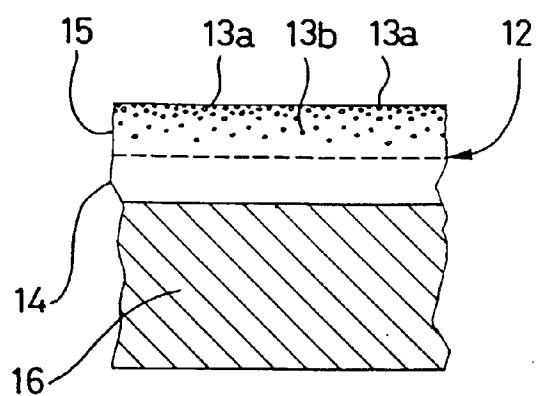


FIG. 5a

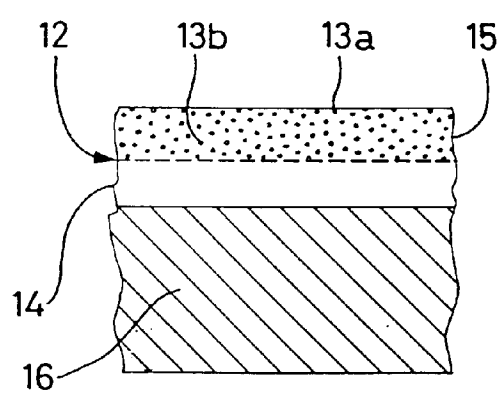


FIG. 5b



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 43 0018

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	US 5 131 198 A (RITCHIE) * colonne 2, ligne 49 - colonne 4, ligne 49; figures 1-6 *	1,2,8	E04F13/06
Y	FR 712 999 A (SATTLER) * le document en entier *	1,2,8	
A	US 4 587 173 A (LAT ET AL.) * le document en entier *	1	
A	DE 295 12 077 U (ELK FERTIGHAUS AG) * page 5, ligne 9 - page 7, ligne 4; figures 1-4 *	1-3,5,7	
A	US 1 449 745 A (CLAPP) * le document en entier *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20 octobre 1997	Examineur Ayiter, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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 intermédiaire			

EPO FORM 1-563 03 82 (F04C02)