

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **79400686.6**

(51) Int. Cl.³: **E 04 D 1/20**
E 04 D 1/26

(22) Date de dépôt: **27.09.79**

(30) Priorité: **13.10.78 FR 7829227**

(43) Date de publication de la demande:
30.04.80 Bulletin 80/9

(84) Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE GB IT LU NL SE

(71) Demandeur: **Votte, André Théodore Charles**
Résidence Parc d'Auteuil Rue Jean Jaurès
F-59390 Lys-Lez-Lannoy(FR)

(72) Inventeur: **Votte, André Théodore Charles**
Résidence Parc d'Auteuil Rue Jean Jaurès
F-59390 Lys-Lez-Lannoy(FR)

(74) Mandataire: **Bonnetat, Christian et al,**
PROPI Conseils 23 rue Léningrad
F-75008 Paris(FR)

(54) **Eléments de couverture synthétiques du type ardoise et leur procédé de réalisation.**

(57) **Elément de couverture du type ardoise.**

Selon l'invention, cet élément est caractérisé en ce qu'il est réalisé en une matière synthétique telle que le polyéthylène, le polypropylène ou le chlorure de polyvinyle additionnée d'au moins une charge et de noir de carbone.

Obtention d'éléments de couverture d'aspect identique aux ardoises naturelles, mais de résistance accrue à l'érosion.

Eléments de couverture synthétiques du type ardoise et leur
procédé de réalisation.

La présente invention concerne des éléments de couverture synthétiques et leur procédé de réalisation.

On sait que pour suppléer certains éléments de couverture classiques, tels que tuiles, ardoises, etc..., on a déjà pensé à
5 fabriquer de tels éléments, à partir d'autres matériaux que les matières naturelles dans lesquelles ils ont toujours été réalisés. Ainsi, on obtient des éléments de construction moins chers qui abaissent d'autant les coûts de la construction dans laquelle ils rentrent. Toutefois, on s'est aperçu à l'usage,
10 d'une part que ces éléments nouveaux n'offraient pas une grande résistance à l'érosion des intempéries, d'autre part que leur aspect esthétique n'était pas satisfaisant.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients. Elle concerne des éléments de couverture, réalisés
15 en une matière de synthèse, résistant parfaitement bien à l'érosion et capables, si nécessaire, de ressembler aux éléments de construction classiques utilisés couramment, au point de s'y méprendre.

A cette fin, selon l'invention, un élément de construction
20 est remarquable en ce qu'il est réalisé en une matière synthétique telle que le polyéthylène, le polypropylène ou le chlorure de polyvinyle additionnée d'au moins une charge et de noir de carbone.

On obtient ainsi un élément de couverture bon marché et inaltérable, dans lequel le noir de carbone sert à la fois d'agent lui conférant une bonne résistance aux rayons ultra-violet et de colorant.

- 5 La charge peut être minérale, végétale ou organique. Toutefois, il est avantageux d'utiliser une charge minérale telle que la craie, le kaolin, la dolomie, le talc ou une matière analogue. De plus, l'élément comporte au moins un agent ignifuge.

- 10 Pour obtenir l'élément selon l'invention, on peut mélanger la matière synthétique en particules divisées aux différentes charges et adjuvants, après quoi on approvisionne une extrudeuse avec ledit mélange, ladite extrudeuse présentant une filière correspondant à la section de l'élément à obtenir.

- 15 L'élément selon l'invention peut être réalisé à partir d'une matière synthétique vierge. Toutefois, il est particulièrement avantageux que la matière synthétique provienne de la récupération d'objets ou de déchets.

Le produit sortant de l'extrudeuse peut être soumis à un calandrage.

- 20 Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 est une vue en perspective d'une ardoise synthétique selon l'invention.

- 25 La figure 2 illustre une partie d'un procédé de fabrication de l'ardoise de la figure 1.

La figure 3 est une coupe selon la ligne III-III de la figure 2

La figure 4 illustre en vue de côté une variante de réalisation de l'ardoise selon l'invention.

- 30 La figure 5 illustre schématiquement la pose d'ardoises conformes à la figure 4.

Les figures 6 et 7 illustrent respectivement à plat et pliées un ensemble d'ardoises selon l'invention, destiné à faciliter la pose de celles-ci.

L'élément de couverture 1 selon l'invention, montré en perspective sur la figure 1, est destiné à remplacer les ardoises naturelles, aussi bien dans leurs utilisations que dans leur aspect esthétique.

Pour ce faire, cet élément 1 se présente sous la forme rectangulaire aplatie usuelle, avec des bords 2 à épaisseur décroissant par gradins.

10 Pour réaliser une telle ardoise, on peut partir de déchets de polyéthylène, de polypropylène, de chlorure de polyvinyle, de récupération. Il peut s'agir de films, par exemple d'emballage, des sacs, etc... Ces films sont alors introduits dans un densifieur (cuve pourvue d'une hélice de malaxage) et sont
15 densifiés avec introduction d'eau, jusqu'à ce qu'on obtienne une "semoule" de polyéthylène, de polypropylène ou de chlorure de polyvinyle. Lesdits déchets peuvent également être compacts (rebuts ou carottes de fabrication par exemple) ; dans ce cas, ils sont simplement broyés jusqu'à l'obtention d'une poudre
20 ou de particules.

La matière ainsi préparée est ensuite introduite dans une tour à hélice verticale mélangeuse, avec les adjuvants désirés. On remarquera qu'en fonction des qualités de souplesse ou de rigidité recherchées pour le produit final, on peut introduire
25 dans ladite tour une matière synthétique provenant soit de déchets à basse densité, soit de déchets à haute densité, ou encore d'un mélange des deux ou de déchets à moyenne densité.

Parmi les adjuvants, on choisit une charge minérale, végétale ou organique, par exemple une charge minérale telle que la craie,
30 la dolomie, le talc, etc... Ces adjuvants peuvent comprendre également au moins un agent antifeu et au moins un agent dispersant des adjuvants dans la matière synthétique.

Pour réaliser une ardoise synthétique du type de celle montrée

par la figure, on peut utiliser la composition en poids suivante :

- | | | |
|----|--|----------------|
| | - polyéthylène à basse densité | de 30 à 50 % |
| | - polyéthylène à haute densité | de 5 à 20 % |
| 5 | - charge pulvérulente (craie, kaolin, etc...) | de 20 à 60 % |
| | - paraffine chlorée (agent antifeu) | de 2 à 15 % |
| | - oxyde d'antimoine (agent antifeu) | de 0 à 10 % |
| | - borate de zinc (agent antifeu) | de 0 à 5 % |
| 10 | - noir de carbone (agent de protection contre les rayons ultraviolets) | de 0,5 à 5 % . |

On remarquera que le noir de carbone, en plus de son rôle de protection contre les rayons ultraviolets, est un colorant puissant. Le pouvoir colorant du noir de carbone est souvent un inconvénient sérieux à l'utilisation de celui-ci comme agent de protection contre les rayons ultraviolets, puisque les objets qui le contiennent sont alors obligatoirement de teinte foncée. Dans le présent cas d'application, le noir de carbone permet simultanément de donner aux éléments de couverture selon l'invention une couleur pratiquement identique à celle des ardoises naturelles.

Le mélange homogène apparaissant à la sortie de la tour mélangeuse est introduit dans une boudineuse-extrudeuse, à la sortie de laquelle est prévu un dispositif de calandrage.

La boudineuse-extrudeuse fournit à sa sortie une bande plate sans fin 3 et dans cette bande, le dispositif de calandrage détermine une pluralité d'ardoises 1, séparées par des lignes de séparation 4 formant les bords étagés 2 d'ardoises contiguës et imprime sur chaque ardoise 1 des dessins superficiels 5 imitant l'aspect de la véritable ardoise (voir figures 2 et 3). Les lignes de séparation 4 peuvent être découpées soit au moment du calandrage, soit après celui-ci, pour obtenir des ardoises individuelles.

On obtient ainsi des ardoises présentant le même aspect que les ardoises véritables, légères (300 g pour des dimensions de 32 cm x 22 cm), ignifuges et totalement inaltérables.

Bien entendu, de telles ardoises pourraient également être obtenues par injection ou par moulage par compression.

Sur la figure 4, on a représenté une variante de réalisation de l'élément de couverture 1 selon l'invention. Dans ce cas, les éléments comportent des ergots 6, par exemple obtenus par pressage, le long de leurs bords longitudinaux, permettant leur positionnement précis au moment de la pose, par appui desdits ergots 6 sur le bord transversal supérieur 7 des éléments sous-jacents (voir la figure 5). La pose des ardoises 1 individuelles peut être effectuée de façon connue par cloutage ou au moyen de crochets. Il est également possible d'obtenir directement, par exemple par calandrage, des panneaux imitant des rangées d'ardoises déjà posées et de réaliser un toit par pose de tels panneaux et non par pose d'ardoises synthétiques individuelles.

Pour faciliter la pose d'ardoises synthétiques individuelles, on peut prévoir comme le montrent les figures 6 et 7, des ensembles 8 d'ardoises 1 reliées le long d'au moins une partie de leurs bords latéraux par des lignes d'articulation 9 de moindre épaisseur. Ainsi, ces ensembles 8 peuvent être repliés en zigzag (figure 7) pour former des ensembles compacts faciles à stocker et à transporter. Au moment de la pose, les ensembles 8 sont dépliés, et mis à plat pour permettre la mise en place simultanée des ardoises d'un ensemble. De préférence, à des fins esthétiques, les lignes d'articulation 9 ne s'étendent que sur une longueur l égale ou inférieure à la longueur L de recouvrement de deux rangées d'ardoises successives, de façon à être cachées par les ardoises de la rangée supérieure. Sur le reste de la longueur des ardoises, deux ardoises consécutives 1 d'un ensemble 8 sont séparées par une fente 10, correspondant à un écartement normal de pose.

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

- 1.- Elément de couverture du type ardoise,
caractérisé en ce qu'il est réalisé en une matière synthétique
telle que le polyéthylène, le polypropylène ou le chlorure
de polyvinyle, additionnée d'au moins une charge et de noir
5 de carbone.
- 2.- Elément de couverture selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la charge est de la craie, du kaolin,
de la dolomie, du talc ou une matière analogue.
- 3.- Elément de couverture selon l'une des revendications 1 ou
10 2,
caractérisé en ce qu'il comporte au moins un agent ignifuge.
- 4.- Elément de couverture selon l'une quelconque des revendi-
cations 1 à 3,
caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (6) lui permettant
15 de prendre appui sur au moins un élément inférieur lors de sa
pose.
- 5.- Elément de couverture selon la revendication 4,
caractérisé en ce que lesdits moyens (6) sont constitués par
deux ergots latéraux.
- 20 6.- Elément de couverture selon l'une quelconque des reven-
dications précédentes,
caractérisé en ce que la proportion en poids de matière
synthétique est comprise entre 30 et 60 % , tandis que celle
de la charge est comprise entre 20 et 60 % et que celle du noir
25 de carbone est comprise entre 0,5 et 5 %.
- 7.- Ensemble d'éléments de couverture spécifiés sous l'une
quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de tels éléments
(5) disposés côte à côté et reliés les uns aux autres par une
30 ligne d'articulation (9) s'étendant sur au moins une partie de

la longueur des bords longitudinaux en regard de deux d'entre eux consécutifs.

8.- Procédé pour la réalisation d'un élément de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 ou d'un ensemble selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'on mélange la matière synthétique en particules divisées aux différentes charges et adjuvants, après quoi on approvisionne une extrudeuse avec ledit mélange.

9.- Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la matière synthétique provient de la récupération d'objets ou de déchets régénérés.

10.- Procédé selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que le produit sortant de l'extrudeuse est soumis à un calandrage.

Fig. 1

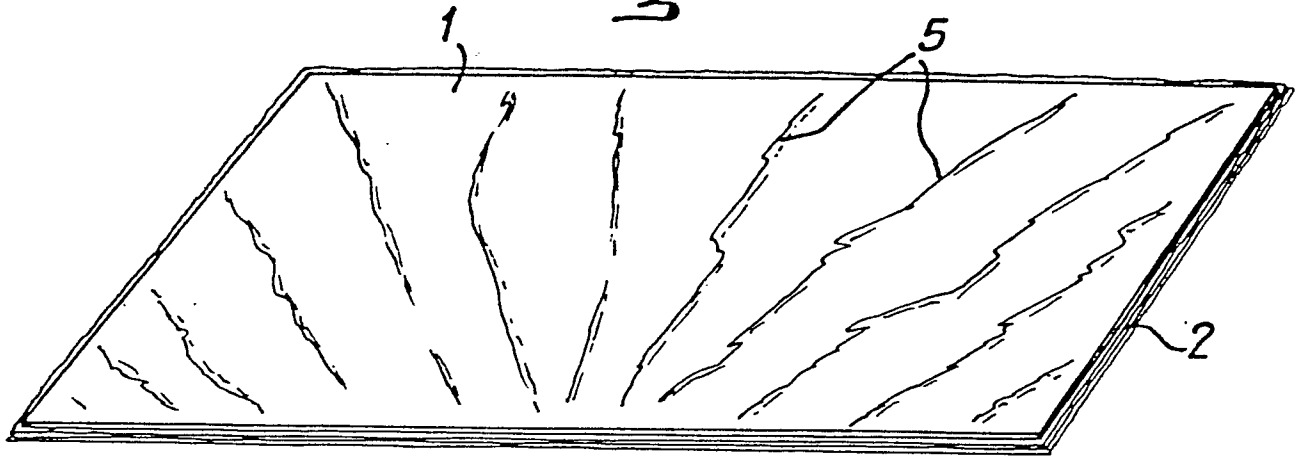


Fig. 2

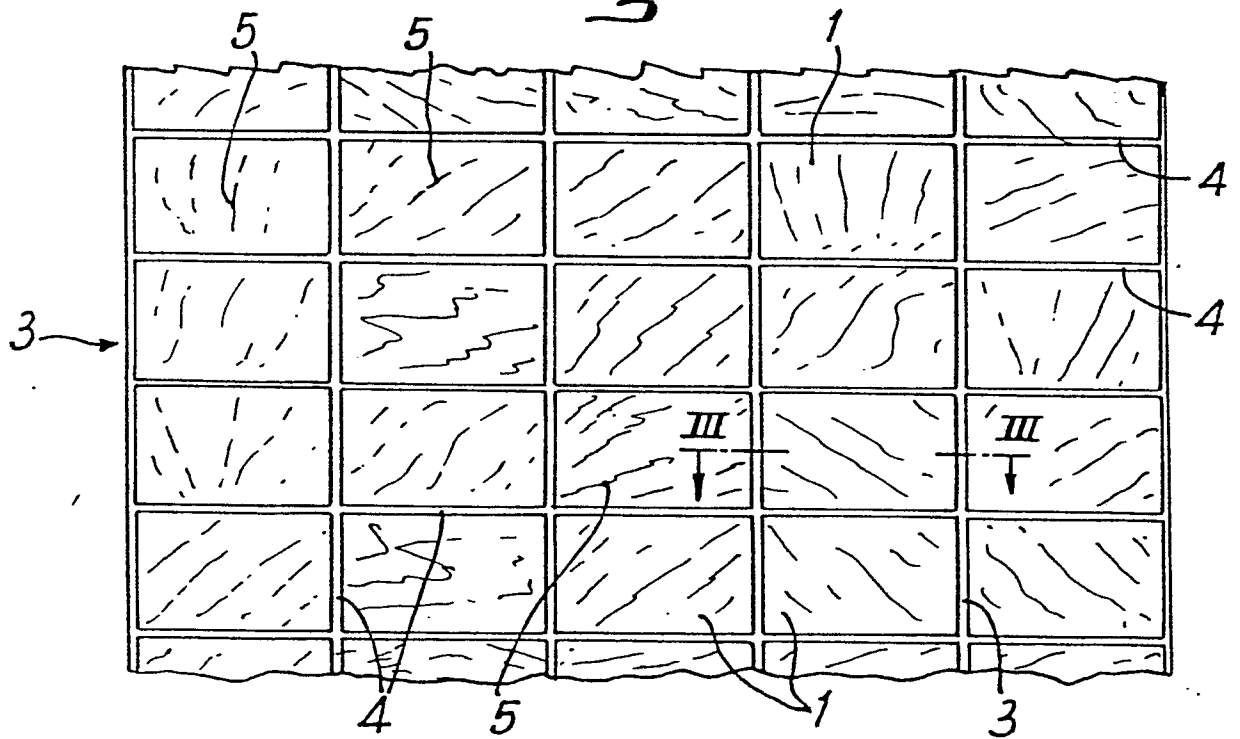


Fig. 3

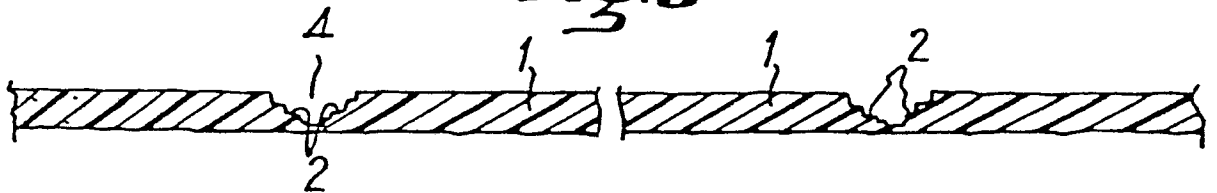


Fig:4

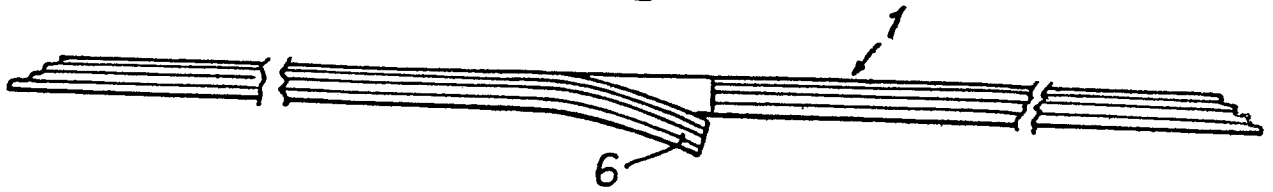


Fig:5

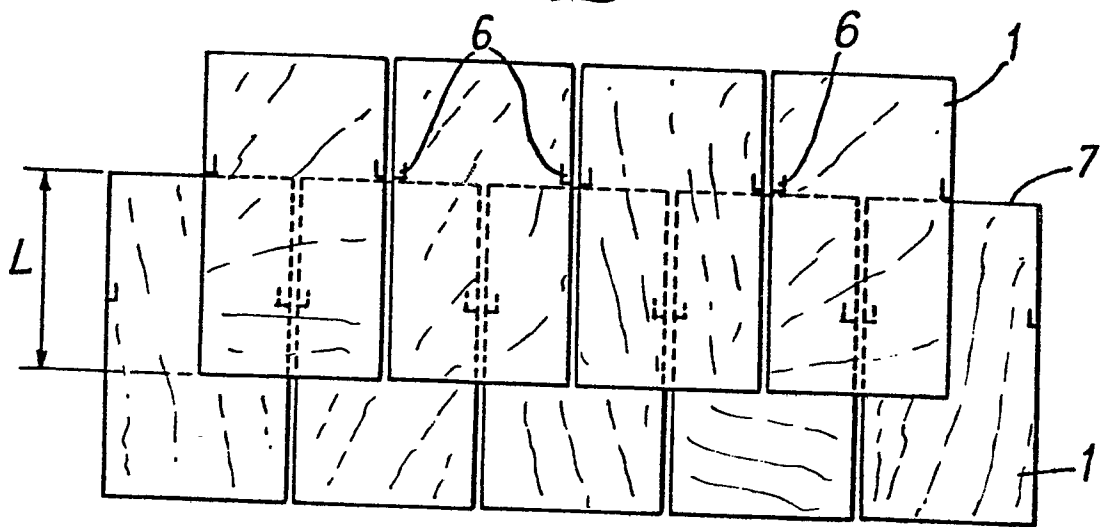


Fig:6

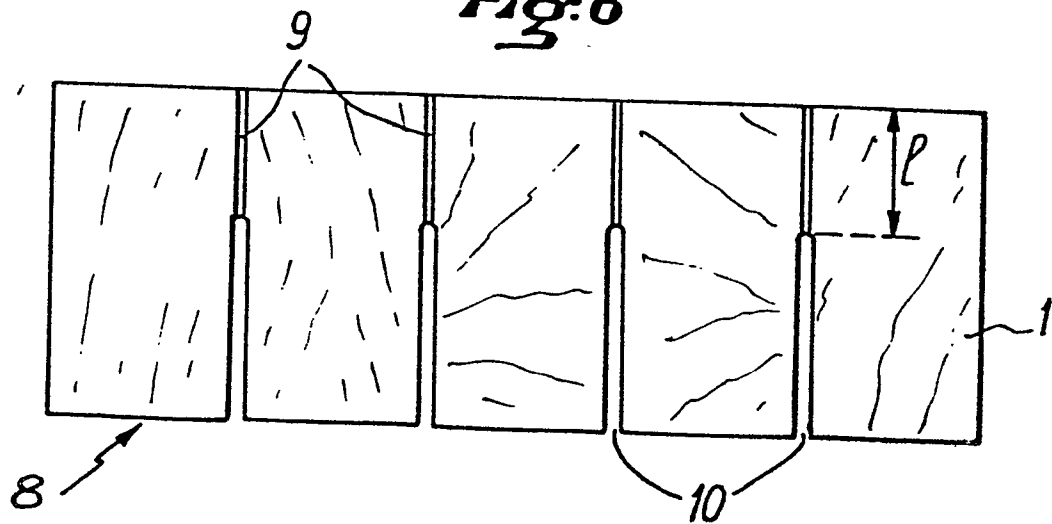
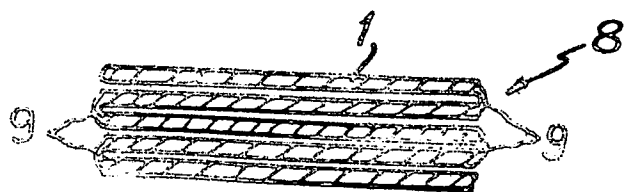


Fig:7



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>BE - A - 606 347 (OYEN)</u> * Extrait * -- <u>US - A - 3 575 779 (CHAPMAN)</u> * Colonne 2, dernier paragraphe; colonne 3, paragraphes 1,2; colonne 5, dernier paragraphe; colonne 6, paragraphes 1,2,3, 5; revendication 1 * -- <u>BE - A - 665 056 (DYNAMIT NOBEL)</u> * Page 2, dernier paragraphe; page 3, paragraphes 1-5; page 4, paragraphe 1; revendication 1 * -- <u>US - A - 2 027 029 (ECKERT)</u> * Page 2, colonne 2, paragraphe 2; revendication 1; figures 1,2,3 * -- <u>GB - A - 212 236 (ANACONDA SALES)</u> * Page 1, colonne 1, paragraphes 2,3; page 1, colonne 2, dernier paragraphe; page 2, colonne 1, paragraphe 1; page 2, colonne 2, paragraphe 3; page 3, colonne 1, paragraphes 4,5; page 3, colonne 2, paragraphe 3; revendication 1; figures 1,2,3,6 * -----	1 1,2,8,10 1,8,10 4,5 7	E 04 D 1/20 E 04 D 1/26 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) E 04 D CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant
 Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 15-01-1980	Examineur HENDRICKX