

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 515 246

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 82 10070**

(54) Panneau armé et feuille de renforcement entrant dans sa fabrication.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). E 06 B 7/00; E 04 B 1/98.

(22) Date de dépôt 9 juin 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : NL, 11 juin 1981, n° 81 02821 et 23 juillet 1981, n° 81 03489.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 17 du 29-4-1983.

(71) Déposant : INDUSTRIAL RESEARCH BV, société de droit néerlandais. — NL.

(72) Invention de : Hendrik Glastra.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Malémont,
42, av. du Président-Wilson, 75116 Paris.

La présente invention se rapporte à un panneau armé par une feuille de renforcement en matière plastique adhérant au panneau.

On connaît déjà de tels panneaux, par exemple, par le brevet français n° 2 457 956. Selon ce brevet, des panneaux de verre de grande surface, destinés à la construction d'édifices de grande hauteur sont pourvus d'une mince feuille de matière plastique, le but visé étant d'éviter que, en cas de destruction ou de détérioration, certaines parties de celui-ci puissent tomber. En raison de la croissance constante de la criminalité et des manifestations sur la voie publique, on trouve de plus en plus à l'heure actuelle, sur les 10 immeubles de bureaux et autres, de tels panneaux renforcés ou armés qui sont placés le plus souvent dans les châssis des portes et des fenêtres donnant sur la rue, en utilisant comme renfort, une feuille transparente de polyester.

Bien que des résultats satisfaisants aient été obtenus avec des panneaux de verre renforcés à l'aide d'une feuille de matière plastique, par exemple, à l'aide d'une pellicule transparente de polyester à base de polyéthylène-téréphtalate d'une épaisseur de 0,1 mm, on constate, dans la pratique, qu'il serait nécessaire de réaliser une protection encore meilleure, car il est de fait qu'une vitre simplement renforcée par une pellicule ne peut pas résister à une répétition de coups appliqués avec violence, par exemple, à l'aide d'une 20 lourde pierre ou d'un marteau.

En conséquence, la présente invention s'est fixé pour but d'améliorer encore davantage la résistance ou le renforcement de ces panneaux de verre sans pour autant affecter leur aspect extérieur d'origine et, en particulier lorsqu'il s'agit d'un panneau de verre, sans diminuer la transparence de 25 celui-ci.

L'invention atteint les buts qu'elle s'est fixés par le fait que sur le panneau qui en fait l'objet est appliqué un second renfort constitué par de minces fils de matière plastique. De préférence, ce renfort est réalisé en une matière plastique transparente.

Un tel renfort peut être produit dans des conditions extrêmement économiques par des procédés de fabrication modernes et n'augmente que d'une manière négligeable le coût total du panneau, tout en renforçant celui-ci considérablement. En effet, même lorsqu'on applique des coups sur le panneau avec un objet lourd, qui fait éclater le verre en petits morceaux et qui, 35 finalement détruit la feuille, les fils ne sont pas endommagés et évitent que la feuille ne soit davantage détériorée tout en interdisant l'accès à l'espace protégé par le panneau.

De préférence, on dispose ce second renfort entre le panneau et la feuille de matière plastique ; en outre, ce renfort peut aussi être appliqué

ultérieurement sur un panneau déjà pourvu d'une première feuille de renforcement. L'invention peut avantageusement être mise en oeuvre sur un panneau vierge à renforcer si l'on utilise une feuille de renforcement qui a été auparavant pourvue d'une couche adhésive comportant les fils de renforcement du second renfort, l'ensemble ainsi obtenu étant ensuite fixé sur le panneau devant être renforcé.

Les fils de renforcement peuvent être constitués soit par du "Kevlar" ou par une autre matière synthétique appropriée, telle que le polyéthylène, le polypropylène, le polyamide, le polyacétate ou l'oxyde de polyphényle.

Le second renfort peut être réalisé sous la forme de fils individuels ou encore sous celle d'un treillis ou d'un filet composé de fils reliés entre eux aux noeuds du treillis.

L'invention a également pour objet une feuille de renforcement ou d'armement pourvue d'une couche adhésive et faite d'une matière plastique, feuille dans laquelle de minces fils de renforcement en matière plastique sont incorporés dans la couche adhésive ou bien sont intégrés dans la matière de la feuille ; l'invention vise également un panneau pourvu d'un renfort produit avec une feuille de matière plastique et avec des fils de matière plastique. De préférence, ces fils sont placés entre le panneau et la feuille ou bien sont incorporés dans la matière de la feuille.

Il est à remarquer que, par la demande de brevet allemand n° 1 496 507, on connaît un pare-brise pour véhicules automobiles comprenant un panneau de matière plastique relativement épais dont l'une des faces est pourvue d'une couche dure et dont l'autre porte un mince panneau de verre, un élément d'armement constitué par des fils de matière plastique étant disposé entre les panneaux de verre et de matière plastique.

Par ailleurs, on connaît par le brevet français n° 2 279 544, un panneau de couleur sombre, absorbant la chaleur, dont l'une des faces est pourvue d'un tissu de renforcement incorporé dans une couche de matière plastique durcissable.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite sans aucun caractère limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe effectuée à travers une feuille de renforcement utilisée de préférence dans la fabrication du panneau selon la présente invention ;
- la figure 2 représente schématiquement un panneau sur lequel va être appliquée cette feuille de renforcement ;
- la figure 3 est une vue en coupe, à plus grande échelle, montrant les divers éléments assemblés de ce panneau ;

- la figure 4 représente schématiquement un panneau sur lequel on se propose d'appliquer un renfort constitué par des fils de matière plastique et une feuille de renforcement ;

5 - la figure 5 montre le résultat de l'assemblage des composants de la figure 4 ; et

- la figure 6 est une vue en coupe d'un ensemble dans lequel les fils d'armement, au lieu d'être incorporés dans la couche adhésive, sont appliqués sur l'autre face de la feuille de renforcement.

En se référant à la figure 1, on voit une feuille de renforcement 10 transparente 1 constituée de préférence par une pellicule de polyester à base de polyéthylène-téréphthalate, d'une épaisseur de 0,1 mm. Cette feuille porte au dos une couche adhésive 2 couverte d'une feuille de protection 3 que l'on retire de la feuille de renforcement avant d'appliquer cette dernière sur le panneau que l'on veut renforcer. Ainsi, l'adhésif 2 sèche et après un certain temps, qui dépend de la nature de l'adhésif, la feuille de renforcement est indissolublement liée au panneau devant être protégé.

15 Selon l'invention, la couche adhésive 2 contient un second renfort 4 constitué par de minces fils de matière plastique. De préférence, il s'agit de fils en matière plastique translucide, telle que le "Kevlar", le polypropylène, le polyéthylène, ou un polyacétate. Le renfort 4 peut se présenter sous la forme de fils individuels distincts ou sous celle d'un filet ou d'un treillis composé de tels fils ; ils peuvent être produits par un procédé connu quelconque, par exemple, par extrusion. La présence de ce second renfort est pratiquement indécelable.

20 Sur la figure 2, on voit un mur d'immeuble 5 comportant une plaque de verre ou une vitre 6, on applique sur cette dernière, de manière classique, la feuille 1 pourvue du second renfort 4, après avoir enlevé la feuille de protection 3 et avoir soigneusement nettoyé la plaque de verre 6. Après cela, l'adhésif 2 peut durcir ou sécher de la manière habituelle.

25 La figure 3 représente schématiquement, en coupe, et à une échelle fortement agrandie le panneau qui en résulte.

La figure 4 représente les divers composants d'une seconde forme de réalisation de l'invention, ces éléments ayant été représentés espacés les uns des autres pour plus de clarté. Dans cet exemple, le mur d'immeuble 11 est pourvu d'un panneau de verre ou d'une vitre 12. Un filet ou un treillis de renforcement en matière plastique 13 ayant des mailles rectangulaires 14 est disposé devant la surface intérieure du panneau de verre 12. Il est à noter ici que les mailles du treillis de renforcement peuvent également avoir d'autres formes. Ce filet ou treillis peut être fabriqué en une matière plastique translucide comme

par exemple le polyéthylène, le polypropylène, le polyamide, le polyacétate ou l'oxyde de polyphényle.

Le filet ou treillis 13 est disposé entre le panneau 12 et la feuille de renforcement transparente classique 15 qui peut, par exemple, être une pellicule de polyester à base de polyéthylène-téréphtalate d'une épaisseur de 5 0,1 mm. On applique cette feuille à l'aide d'un adhésif approprié, de manière connue. On commence par suspendre le filet ou le treillis de renforcement 13 devant le panneau de verre, puis on colle la pellicule 15 sur celui-ci. Ainsi, la feuille 15 peut adhérer au panneau de verre 12 à travers les espaces libres 10 ménagés entre les mailles 14 du filet ou du treillis 13.

La figure 5 est une vue en coupe de l'ensemble ainsi obtenu où pour plus de clarté, on n'a pas représenté la feuille 15 s'appliquant à travers les mailles 14 du filet ou du treillis 13 contre le panneau de verre 12.

Ce filet ou treillis de renforcement peut être produit pas un procédé 15 classique, par exemple, par extrusion et sa présence ne se remarque pratiquement pas. La largeur des mailles est à choisir en fonction de la résistance désirée. Avec des mailles relativement larges, par exemple, de 10 x 10 cm, on obtient déjà une grande résistance.

Le panneau selon l'invention offre, contre la destruction et les détériorations, une résistance très supérieure à celle procurée par les panneaux armés connus, ne comportant qu'une seule feuille de renforcement et est à peine plus coûteux que ces derniers.

La figure 6 représente un panneau de verre 17 sur lequel une feuille de renforcement 18 est fixée au moyen d'une couche adhésive 19. Les minces fils 25 de renforcement 20 sont placés sur le côté 21 de la feuille 18 opposé à celui qui est recouvert de la couche adhésive et ils sont emprisonnés entre cette feuille et une mince feuille de couverture 22 collée sur celle-ci. La présence de cette mince feuille de couverture offre l'avantage que celle-ci peut épouser la forme des fils de matière plastique, évitant ainsi qu'au cours de la fabrication, de l'air puisse être emprisonné entre la feuille 18 et la feuille de 30 couverture 22, de sorte que l'on obtient une surface lisse d'un aspect plaisant.

REVENDICATIONS

1. Panneau armé par une feuille de renforcement en matière plastique, caractérisé en ce qu'il comprend un second renfort (4, 13, 20) constitué par de minces fils de matière plastique.

5 2. Panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second renfort (4, 13, 20) est constitué par une matière plastique translucide.

3. Panneau selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le second renfort (4, 13) est disposé entre le panneau (6, 12) et la feuille de matière plastique (1, 15).

10 4. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les fils (20) du second renfort sont disposés entre la feuille de renforcement (18) et une seconde feuille de couverture mince (22) liée à la surface de cette dernière.

15 5. Panneau selon la revendication 4, caractérisé en ce que la feuille de renforcement (18) est pourvue d'une couche adhésive (19).

6. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comportant une feuille de renforcement préalablement pourvue d'une couche adhésive, caractérisé en ce que les fils du second renfort (4, 13) sont incorporés dans la couche adhésive (2) et en ce que l'ensemble résultant est appliqué sur le panneau à renforcer (6).

20 7. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que les fils du renfort sont en "Kevlar".

8. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les fils du renfort sont en polyéthylène.

25 9. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les fils du renfort sont en polypropylène.

10. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les fils du renfort sont en polyacétate.

11. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé 30 en ce que le second renfort (4, 13, 20) se compose d'un certain nombre de fils distincts.

12. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le second renfort (4, 13, 20) se présente sous la forme d'un filet ou d'un treillis composé de fils liés entre eux aux noeuds du filet.

35 13. Feuille de renforcement en matière plastique pourvue d'une couche adhésive, caractérisée en ce que de minces fils de renforcement en matière plastique sont incorporés dans la couche adhésive.

14. Feuille de renforcement en matière plastique caractérisée en ce

que entre la feuille (18) et une mince feuille de couverture (22), dont la surface est reliée à celle-ci, sont disposés de minces fils de renforcement ou d'armement (20) en matière plastique.

15. Feuille de renforcement en matière plastique, caractérisée en ce que des fils de renforcement en matière plastique sont incorporés dans la matière de la feuille.

1 / 2

FIG. 2

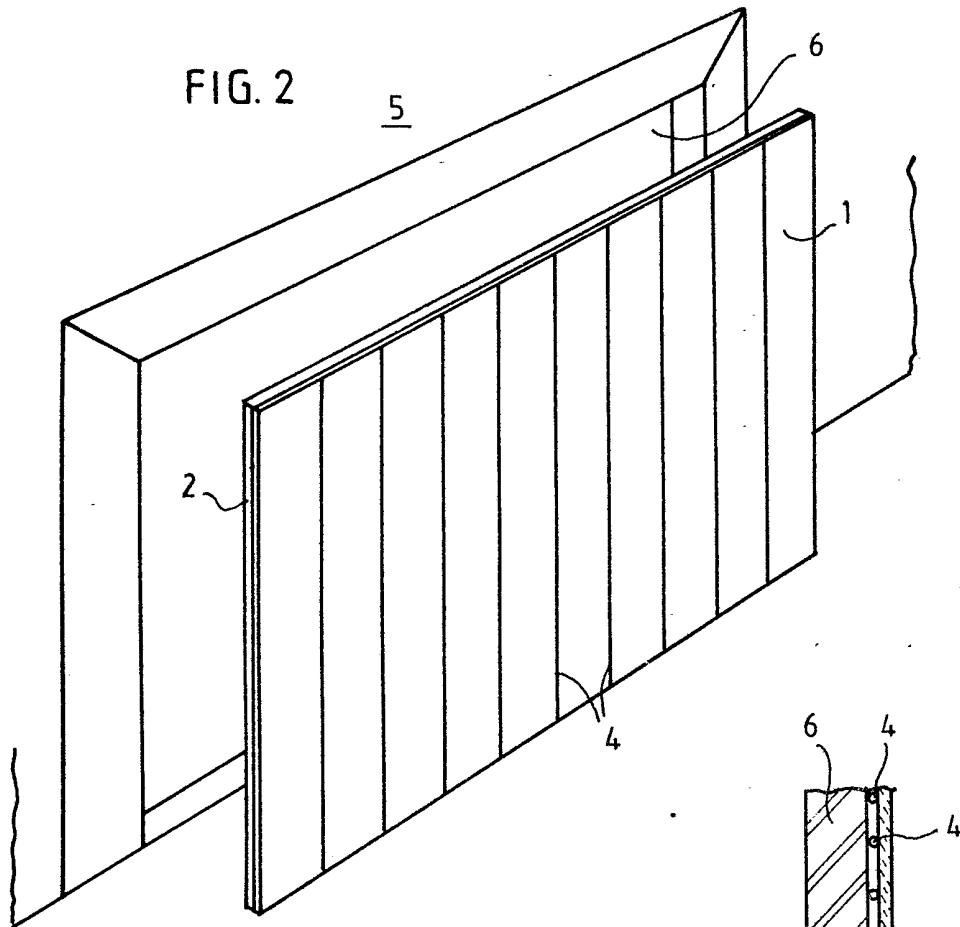


FIG. 1

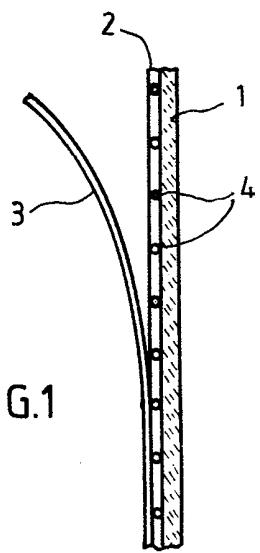
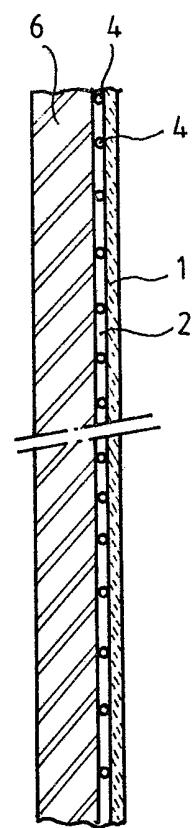


FIG. 3



2 / 2

FIG. 4

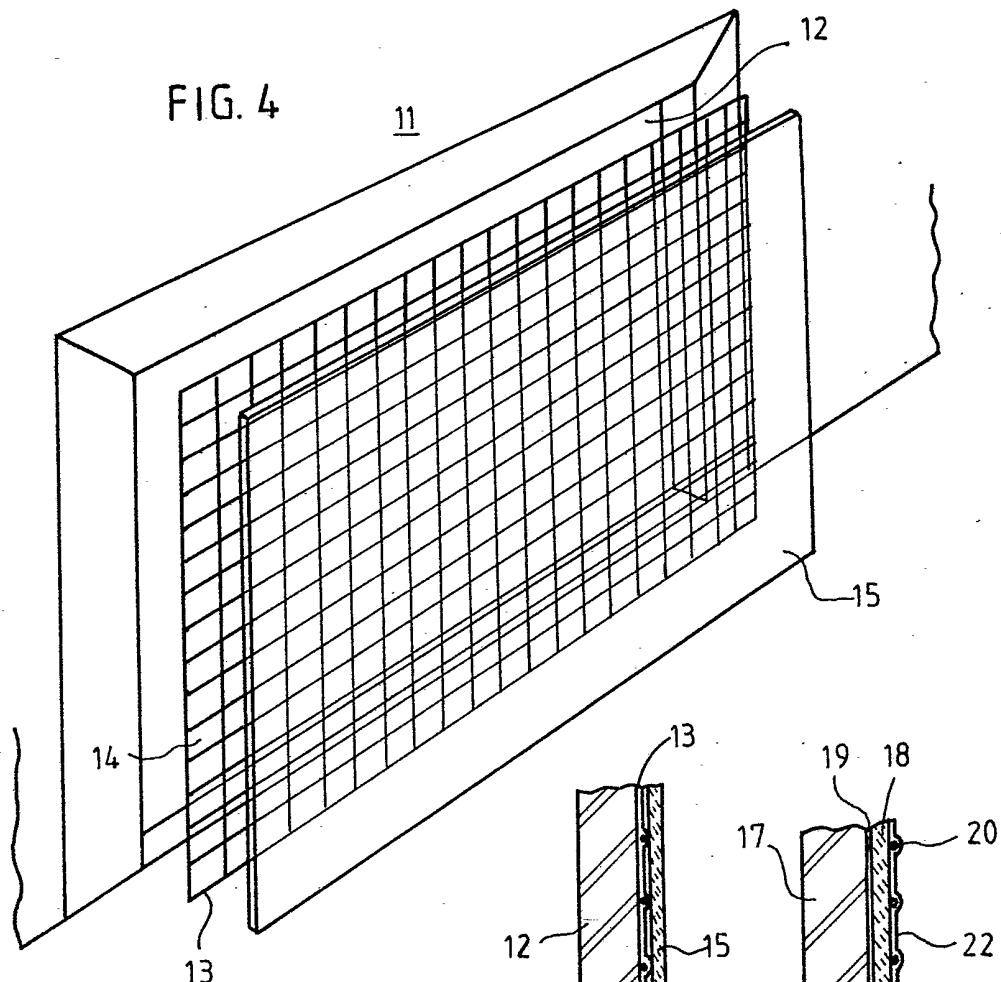


FIG. 5

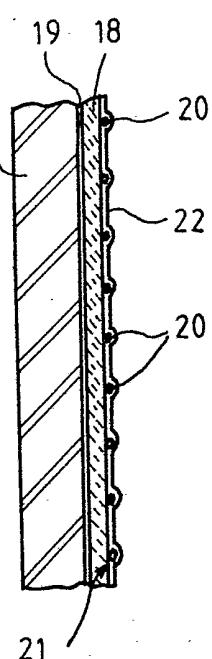
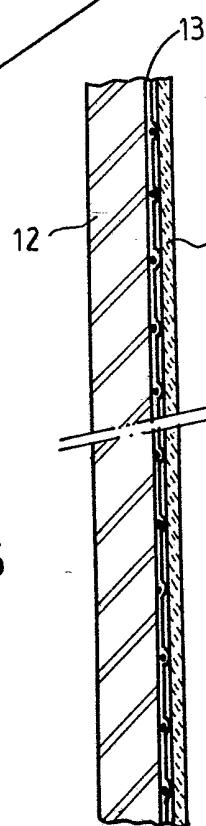


FIG. 6