

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 377 179
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 89123715.8

(51) Int. Cl.⁵: E06B 3/26

(22) Date de dépôt: 22.12.89

(30) Priorité: 02.01.89 BE 8900002

(43) Date de publication de la demande:
11.07.90 Bulletin 90/28(64) Etats contractants désignés:
AT BE DE ES FR GB IT LU NL

(71) Demandeur: **DECEUNINCK PLASTICS**
INDUSTRIES N.V.
Bruggesteenweg 164
B-8840 Gits-Hooglede(BE)

(72) Inventeur: **De Prycker, Willy**
Zonnestraat 60
B-2770 Sint-Niklaas(BE)

(74) Mandataire: **Dopchie, Jean-Marc**
KORTRIJKS OCTROOI- EN MERKENBUREAU
BVBA - K.O.B. Kennedypark 21c
B-8500 Kortrijk(BE)

(54) **Profilés composites.**

(57) Profilé composite composé d'un profilé de base en matière synthétique (31) et d'un profilé de renforcement (32) pultrudé en résine thermodurcissable armée de fibres de verre caractérisé en ce que le profilé de renforcement pultrudé comprenne au moins une arête (39-42) arrondie de soutènement ou un bras de renforcement (34-38).

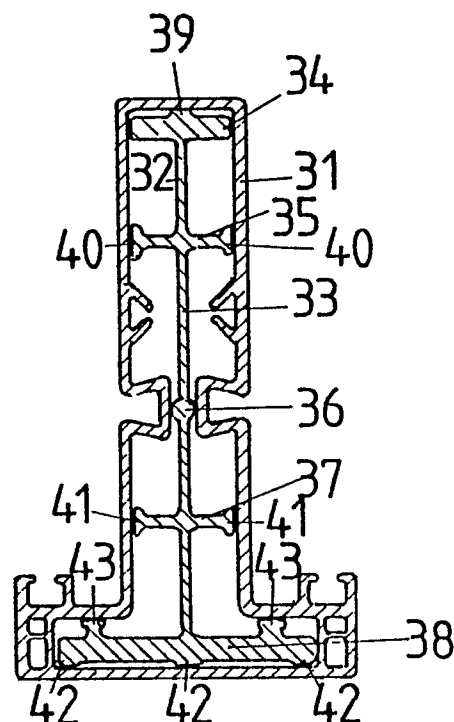


fig. 2

EP 0 377 179 A1

Profilés composites.

Les profilés en matière synthétique, et en particulier en polyvinylchloride (PVC) sont utilisés de plus en plus dans la construction, et en particulier comme châssis de fenêtre, balustrades, etc... Ils ont le grand avantage d'avoir un faible poids spécifique, de permettre une production en masse, sont d'un montage facile et rapide, et offrent une bonne résistance à la corrosion.

D'autre part ils ont le désavantage d'être fragiles. C'est pourquoi on a essayé de les renforcer d'une manière ou autre.

Divers procédés ont été expérimentés, mais qui présentent néanmoins d'autres inconvénients. C'est ainsi qu'on a utilisé des profilés en matière synthétique particulière, renforcée au moyen de fibres de verre. La transformation d'une telle matière en profilés est très difficile et chère.

On peut également renforcer les profilés en matière synthétique, dont ceux en PVC en utilisant des profilés en acier. Ces profilés composites ont l'inconvénient de perdre leur caractère de légèreté. Ils sont beaucoup plus lourds et nécessitent un double outillage de transformation respectivement pour la partie PVC et la partie métallique - par exemple pour le sciage des profilés et leur assemblage en châssis de fenêtre. De plus ils sont sujets à la rouille de la partie métallique, qui entraîne la destruction du profilé et supprime l'avantage du faible entretien pour les profilés en matière synthétique.

Il existe également, suivant le brevet Britannique GB-2 144 472, un procédé de renforcement des châssis de fenêtre en PVC, comprenant l'introduction dans le profilé en matière synthétique d'un tube à section rectangulaire en résine thermodurcissable renforcée au moyen de fibres, telles que les fibres de verre, aramide ou de carbone. Ce tube est fixé au profilé PVC au moyen de vis ou de rivets.

Ce procédé de renforcement est d'un usage très limité du fait de la forme du profilé de renforcement et des moyens de fixation.

L'objet de l'invention est un nouveau profilé composite, ayant comme but de satisfaire aux besoins de la construction en remédiant aux inconvénients des profilés existants.

Le profilé composite suivant l'invention, constitué par un profilé en matériau synthétique de préférence en PVC et par un profilé en résine thermodurcissable de préférence de polyester pultrudé, armé de fibres de verre ou de matériau similaire, est caractérisé en ce que le profilé en résine thermodurcissable comprend au moins un bras de renforcement.

D'autres caractéristiques et avantages ressorti-

ront de la description de deux exemples de profilés composites suivant l'invention, illustrés au moyen des figures en annexe.

La figure 1a représente la section d'un profilé composite armé d'un profilé en acier.

La figure 1b et 1c représentent la section d'un profilé composite, suivant l'invention ayant la même fonction que le profilé 1a, mais suivant deux modes d'exécution différents.

La figure 2 représente la section d'un autre profilé composite suivant l'invention.

Un profilé composite représenté à la figure 1a est constitué par l'assemblage d'un profilé (1) en PVC dans lequel un profilé (2) en acier a été introduit. L'utilisation des profilés en acier est liée aux méthodes de transformation de l'acier et dans le cas représenté à la figure 1a, il est fait usage d'un profilé (2) en forme de U, dans lequel les deux ailes (3) et (4) s'étendent parallèlement aux parois parallèles (5) et (6) du profilé (1) en PVC tandis que la base (7) du profilé (2) en forme de U sert de soutènement à l'encoche (8) du profilé (1) en PVC qui de plus doit recevoir un soutien supplémentaire par l'intercession d'une arête (9) du profilé en PVC.

Dans un profilé composite suivant l'invention, qui possède la même fonction que celui représenté à la figure 1a on remplace le profilé en acier par un profilé en résine thermodurcissable comme le polyester, renforcé au moyen de fibres de verre. Comme de tels profilés peuvent être fabriqués par pultrusion, au cours de laquelle le polyester est mélangé aux fibres de verre et polymérisé dans une matrice. On peut donner au profilé une forme mieux adaptée, aux besoins de soutènement du profilé en PVC.

Dans un premier mode d'exécution, tel qu'il est représenté à la figure 1b le profilé (1) en PVC reçoit une première simplification par la disparition de l'arête (9) de soutènement par le fait que le profilé (10) pultrudé peut recevoir beaucoup plus facilement une forme complexe par pultrusion qu'un profilé d'acier par pliage ou estampage.

Dans ce premier mode d'exécution, le profilé pultrudé à basse d'un caisson comprend deux arêtes (19) arrondies de soutènement de manière à ce que la base (17) du profilé pultrudé soutien l'encoche (8) du profilé (11) en PVC, mais également la paroi rectiligne du profilé (11) en deux endroits supplémentaires ce qui donne une meilleure résistance au profilé composite, le profilé pultrudé ayant une résistance plus grande que le profilé (11) en PVC.

De plus le profilé pultrudé (12) comprend deux ailes ou bras (13) et (14) venant se loger dans des creux du profilé (11) en PVC tandis que la paroi

(10) du caisson du profilé pultrudé, renforce par son éloignement de la base parallèle (17) du profilé pultrudé la résistance au fléchissement des bras (13) et (14) de ce profilé.

Dans le mode d'exécution, représenté à la figure 1c on a évolué vers un profilé suivant l'invention encore amélioré par rapport au profilé précédent. En effet le profilé (21) en PVC, tout en possédant la même forme extérieure que les profilés respectivement (1) renforcé au moyen d'un profilé en acier et du profilé (11) renforcé au moyen d'un premier profilé pultrudé, ne comprend plus les éléments de liaison (5) et (6) du profilé (1) de base en PVC. Le profilé (22) pultrudé a pris la forme d'un H, l'âme s'étant dédoublée par les éléments (27) et (20), tandis que les ailes ou bras (23) et (24) se logent dans des creux correspondants du profilé (21) en PVC.

La figure 2 représente un autre exemple de profilé composite suivant l'invention, constitué d'un profilé (31) en PVC et d'un profilé (32) pultrudé en polyester armé de fibres de verre, ne comportant aucun caisson, mais composé d'une âme (33), et comprenant divers bras (34), (35), (36), (37), (38) transversaux de renforcement munies ou non d'arêtes (39), (40) (41) et (42) arrondies de soutènement, sur lesquelles viennent s'appuyer les parois du profilé (31) ce qui donne une plus grande rigidité au profilé composite grâce à son plus grand moment d'inertie.

Les profilés composites suivant l'invention se laissent facilement travaillés, ne nécessitent aucun autre outillage que celui utilisé pour les profilés en PVC. Ils sont résistants à la corrosion, de faible poids spécifique, bon isolants thermiques et électriques, faciles de montages, rigides, susceptibles d'être collés et ne possèdent pas de chambres de condensation.

Revendications

1. Profilé composite composé d'un profilé de base en matière synthétique de préférence en PVC (Polyvinylchloride) et d'un profilé de renforcement pultrudé en résine thermodurcissable armée de fibres de verre, caractérisé en ce que le profilé de renforcement pultrudé comprenne au moins une arête arrondie de soutènement.

2. Profilé composite composé d'un profilé de base en matière synthétique de préférence en PVC et d'un profilé de renforcement pultrudé en résine thermodurcissable armée de fibres de verre, caractérisé en ce que le profilé de renforcement comprenne une âme et au moins un bras de renforcement.

3. Profilé composite suivant la revendication 2 caractérisé à ce que l'âme est formée d'un caisson

creux.

4. Profilé composite suivant la revendication (2) ou (3) en ce qu'au moins un bras de renforcement comprend au moins une arête arrondie de soutènement.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

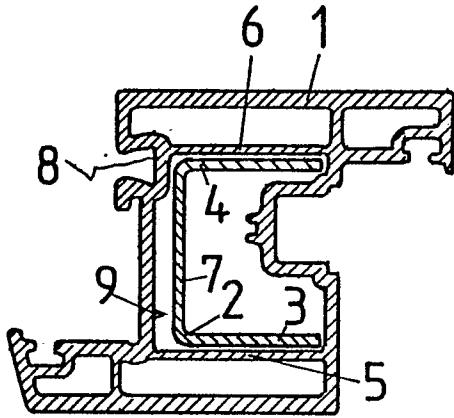


fig. 1a

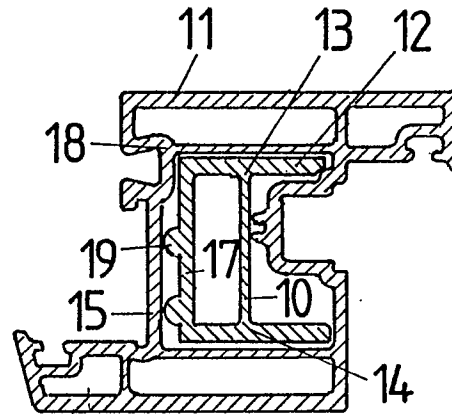


fig. 1b

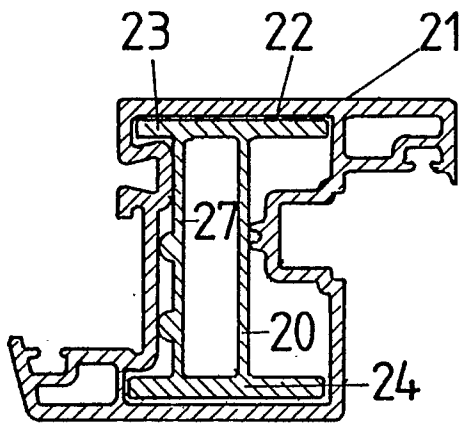


fig. 1c

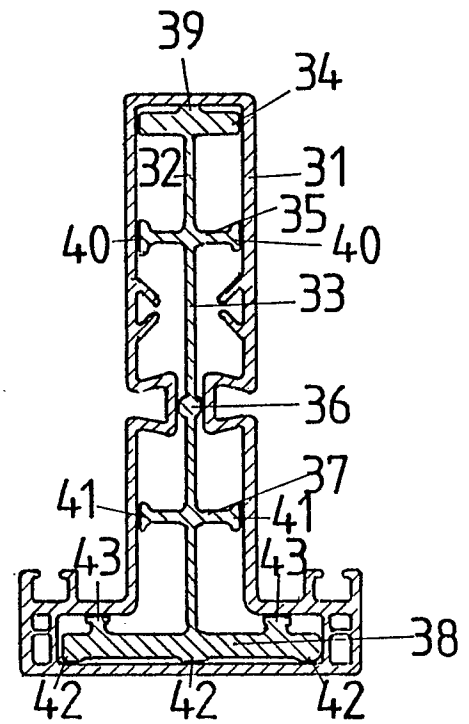


fig. 2



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.5)
D,Y	GB-A-2 144 472 (HOME INSULATION) * Page 1, lignes 39-63; page 2, lignes 24-30,87-103; figures 1,2 * ---	1-3	E 06 B 3/26
Y	NL-A-6 902 749 (MILANI RESINE) * Page 2, lignes 21-31; figure 5 * ---	1	
A		3	
Y	DE-A-2 010 441 (F. HETTICH) * Page 8, alinéa 3 - page 13, ligne 15; figures 2,3,5 * ---	2,3	
A		1	
A	DE-A-1 683 416 (H.H. ROTTMERHUSEN) * Page 1, alinéas 12,13; page 2, revendications 1-6; figures * ---	1,2,4	
A	BE-A- 636 738 (G. SCHERRIER) * Page 2, lignes 8-17; page 3, lignes 9-15; page 4, lignes 15-19; revendications 1-5 * -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E 06 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-04-1990	Examineur VERVEER D.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 intercalaire 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			