

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10 juin 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPi « Brevets » n° 50 du 11 décembre 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : REGIE NATIONALE DES USINES RE-NAULT. — FR.

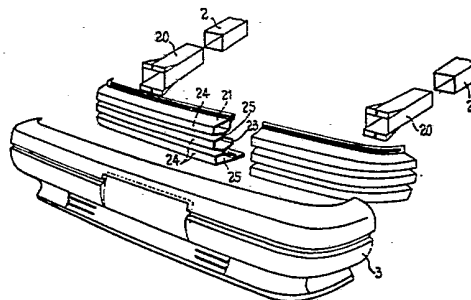
⑦2 Inventeur(s) : Alain Liadouze, Jean-Paul Bauchel et Gilbert Alvez.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : J. Réal.

⑤4 Elément de protection composite en matière synthétique, notamment pour l'avant ou l'arrière d'un véhicule automobile.

⑤7 Elément de protection composite en matière synthétique, notamment pour l'avant ou l'arrière d'un véhicule automobile. Il est constitué d'une poutre transversale 21 en matière synthétique prenant directement appui par sa face postérieure sur les extrémités libres des longerons 2 et, de ce fait, tenant lieu de traverse pour la structure porteuse du véhicule, ladite poutre 21 comportant des cloisons et des cavités 24, 25 qui déterminent sa capacité d'absorption d'énergie et sa résistance aux chocs, ladite poutre 21 étant recouverte d'une façade 3 qui confèrent à l'ensemble ainsi constitué les propriétés esthétiques et aérodynamiques recherchées.  
Application aux pare-chocs.



ELEMENT DE PROTECTION COMPOSITE EN MATIERE SYNTHETIQUE,  
NOTAMMENT POUR L'AVANT OU L'ARRIERE D'UN VEHICULE  
AUTOMOBILE.

5

La présente invention se rapporte à des éléments de protection composite du type pare-chocs, notamment pour l'avant ou l'arrière de véhicules automobiles.

10

On connaît déjà des structures composites en matières synthétiques destinées à absorber l'énergie incidente au niveau des zones exposées d'un véhicule.

15

Ces structures peuvent par exemple résulter de la combinaison suivante :

- un profilé de support, tel qu'une lame en préimprégné de tissus en fibres de verre et d'une matière thermdurcissable du type époxy ou polyester,

20

- des absorbeurs, localisés au niveau des attaches de la lame précédente aux extrémités des longerons ; ils sont de structure cellulaire et obtenus par moulage d'élastomères thermdurcissables ou thermoplastiques,

25

- une jupe souple extérieure revêtant les éléments précédents, et comportant certains dispositifs tels que cataphotes, feu de signalisation, aubages de ventilation, etc... résultant de la transformation de matières thermoplastiques injectables.

30

La structure ci-dessus est disposée contre la traverse du véhicule qui lui sert d'appui et dont la présence est par conséquent nécessaire.

35

La présente invention a pour but de diminuer le prix de revient de cet élément de protection composite, en le simplifiant et en augmentant sa rapidité de montage.

Elle sera décrite, à titre d'exemple non limitatif, au regard des figures 1 à 9 ci-jointes, qui représentent respectivement :

- 5 - la figure 1 : une vue en perspective éclatée d'une première réalisation de l'élément de protection,
- la figure 2 : une vue en coupe selon l'axe de la caisse de l'élément ci-dessus,
- 10 - la figure 3 : une vue en coupe au droit des appuis dudit élément,
- les figures 4 à 6 : des vues analogues aux précédentes d'une  
15 seconde réalisation de l'invention,
- les figures 7 à 9 : des vues analogues aux figures 1 à 3 d'une  
20 seconde réalisation de l'invention.

20 La zone d'absorption d'énergie de la partie antérieure d'un véhicule automobile est schématisée en vue éclatée à la figure 1 ; on voit qu'elle est constituée d'une poutre transversale 1 prenant directement appui par des protubérances 7 sur les extrémités libres des longerons 2 et de ce fait servant de traverse à la structure porteuse du véhicule ; ladite  
25 poutre 1 est recouverte d'une façade 3 qui ne possède pas de résistance mécanique particulière, mais confère à l'ensemble les propriétés esthétiques et aérodynamiques recherchées ; au contraire la poutre 1 est le seul élément qui apporte à l'ensemble ci-dessus les caractéristiques de  
30 résistance aux chocs et d'absorption d'énergie, résultant des volumes 8 qu'elle détermine.

Elle est constituée de préférence de deux profils distinctes 4-5, pouvant résulter de deux matières synthétiques différentes, apportant chacune leurs propriétés propres au produit composite issu de leur assemblage.

35

A titre d'exemple, la partie antérieure 5 en forme de U serait une peau de polypropylène obtenue par injection, solidarisée par tout moyen connu à la partie postérieure 5 en une matière estampable telle qu'un préimprégné de tissus de verre et de résine époxy, conformé par pressage sous la forme d'un W ; cette dernière joue le rôle de traverse, dont la résistance aux chocs est encore accrue par la présence d'ailes de rigidifications 6.

On voit que le volume fermé obtenu constitue ainsi la poutre 1, dont la déformation détermine la capacité d'absorption d'énergie, essentiellement due à sa partie antérieure 5.

On remarque que par rapport aux structures analogues de la technique antérieure, l'absence de traverse et d'absorbeurs cellulaires localisés entraîne un gain de poids, de pièces et détermine une simplicité de montage améliorant le prix de revient final.

La variante de la figure 4 diffère de la réalisation précédente essentiellement par le remplacement des protubérances 7 de fixation de la poutre 1 sur les longerons 2 par des éléments rapportés 20 solidarisés par tout moyen connu à la face postérieure de la poutre 21 et par la forme de cette dernière.

En effet, celle-ci est, comme dans le cas précédent, constituée de deux profilés séparés 22-23 crénelés qui, lorsqu'elles sont assemblées, déterminent plusieurs volumes 24 séparés par des zones d'appui 25 bien visibles aux figures 5 et 6.

Cette solution est mise en oeuvre de préférence par la technique de soufflage particulièrement économique.

On retrouve la façade décorative 3 analogue à la réalisation précédente.

Selon la variante de la figure 7, la poutre formant traverse est constituée par une poutre 30 en polypropylène obtenue par moulage sous la forme d'un caisson.

Ce dernier, comporte des cellules 31 orientées selon l'axe longitudinal du véhicule qui lui confèrent de bonnes capacités d'absorption d'énergie et de rigidité et se poursuit par des protubérances postérieures 32 coopérant, 5 lors de son montage, avec les extrémités libres des longerons 2.

La poutre 30 constituant traverse et absorbeur d'énergie est revêtue d'une façade 3.

10

15

20

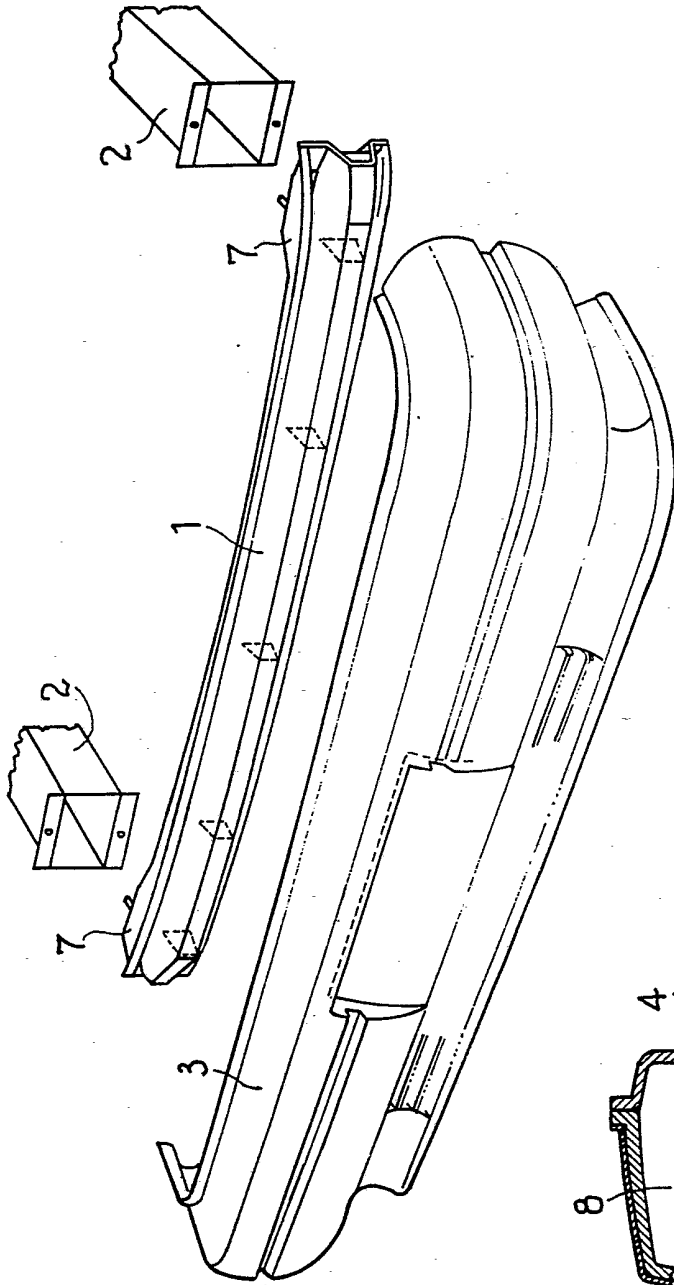
25

30

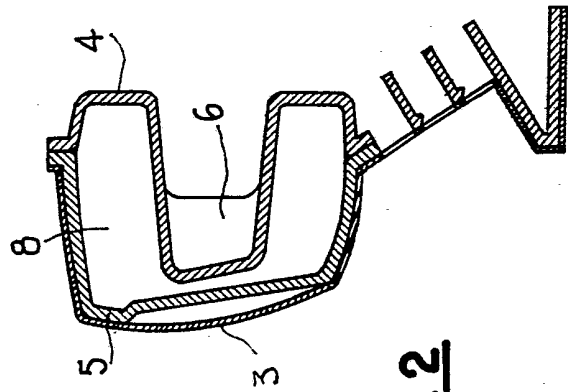
35

REVENDICATIONS

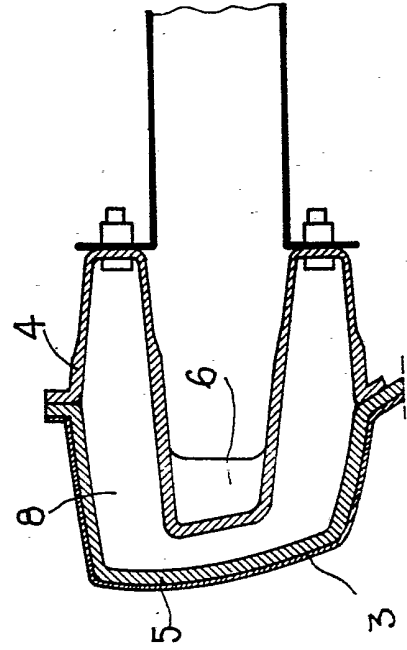
- 5 1. Elément de protection composite en matière synthétique, notamment pour l'avant ou l'arrière d'un véhicule automobile, caractérisé par le fait qu'il est constitué d'une poutre transversale (1) en matière synthétique prenant directement appui par sa face postérieure sur les extrémités libres des longerons (2) et de ce fait tenant lieu de traverse pour la structure porteuse du véhicule, ladite poutre (1) comportant des cloisons et des cavités (8, 24, 31) qui déterminent sa capacité d'absorption d'énergie et 10 sa résistance aux chocs, ladite poutre (1) étant recouverte d'une façade (3) qui confère à l'ensemble ainsi constitué les propriétés esthétiques et aérodynamiques recherchées.
- 15 2. Elément de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre (1) résulte de l'assemblage de deux profilés distincts (4-5) de préférence en matières synthétiques différentes, la partie antérieure (5), en forme de U étant une peau de polypropylène, la partie postérieure (4) en forme de W comportant des ailes de rigidification (6) étant en une 20 matière estampable du type préimprégné de tissus de verre et de résine époxy.
- 25 3. Elément de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre (21) résulte de l'assemblage de deux profilés (22-23) crénelés qui déterminent des volumes (24) séparés par des zones d'appui (25).
- 30 4. Elément de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre (30) à la forme d'un caisson comportant des cellules (31) orientées selon l'axe longitudinal du véhicule et des protubérances postérieures (32) coopérant avec les extrémités libres des longerons (2).
- 35



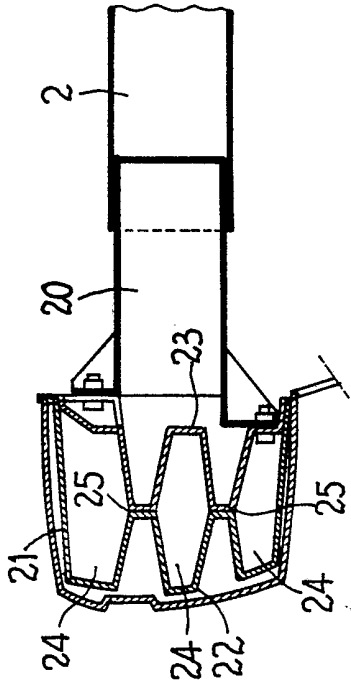
**FIG. 1**



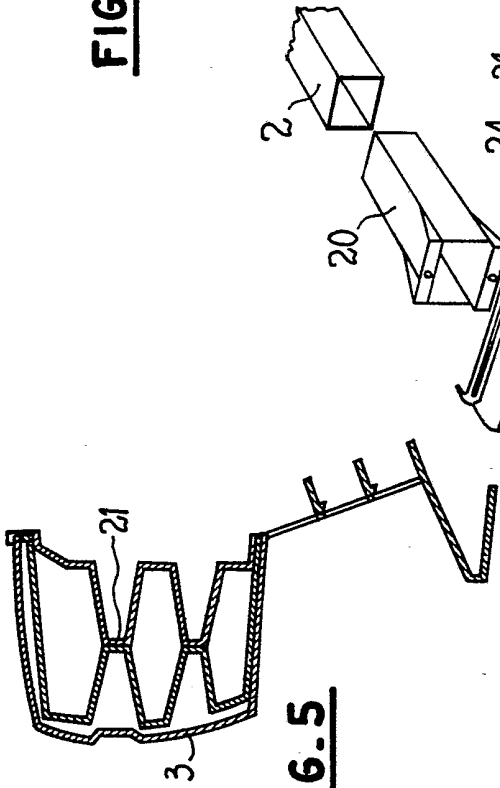
**FIG. 2**



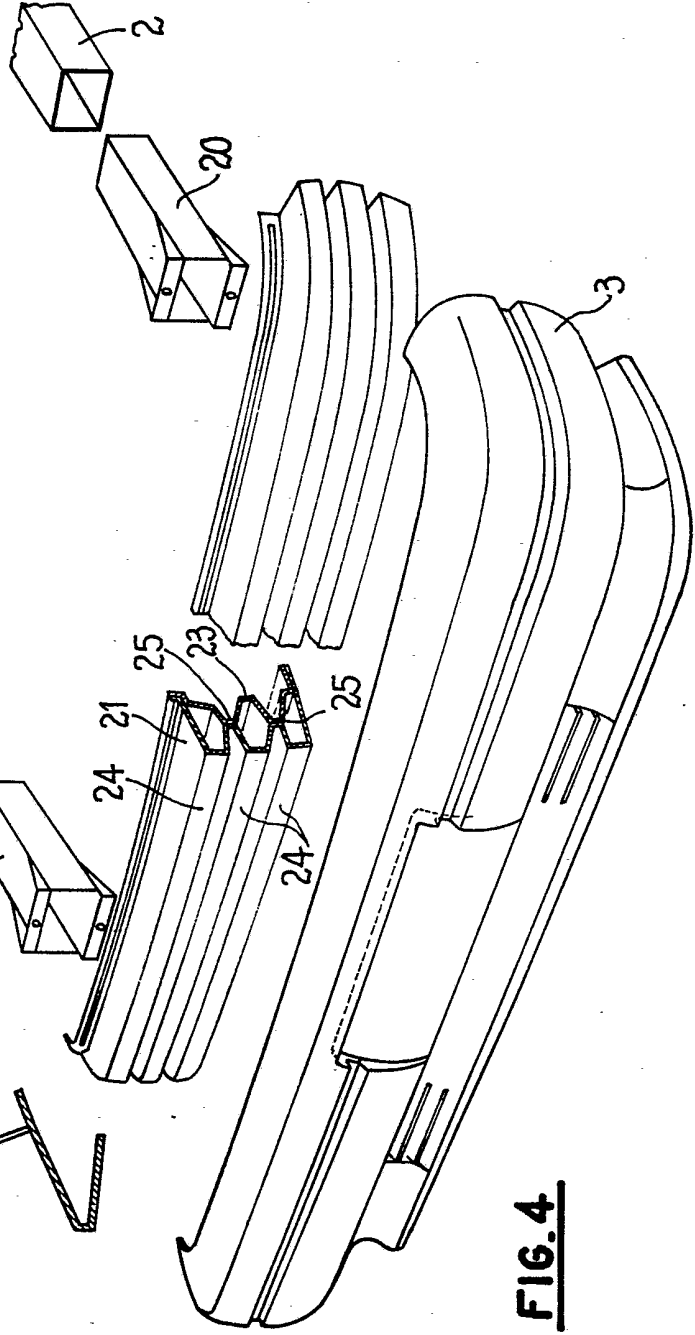
**FIG. 3**



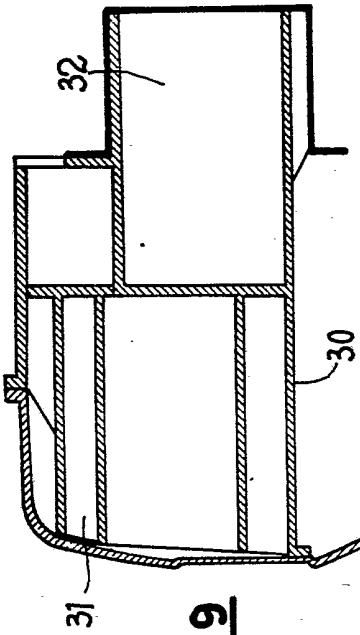
**FIG. 6**



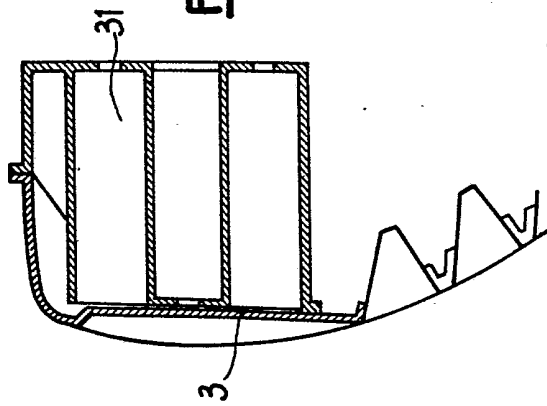
**FIG. 5**



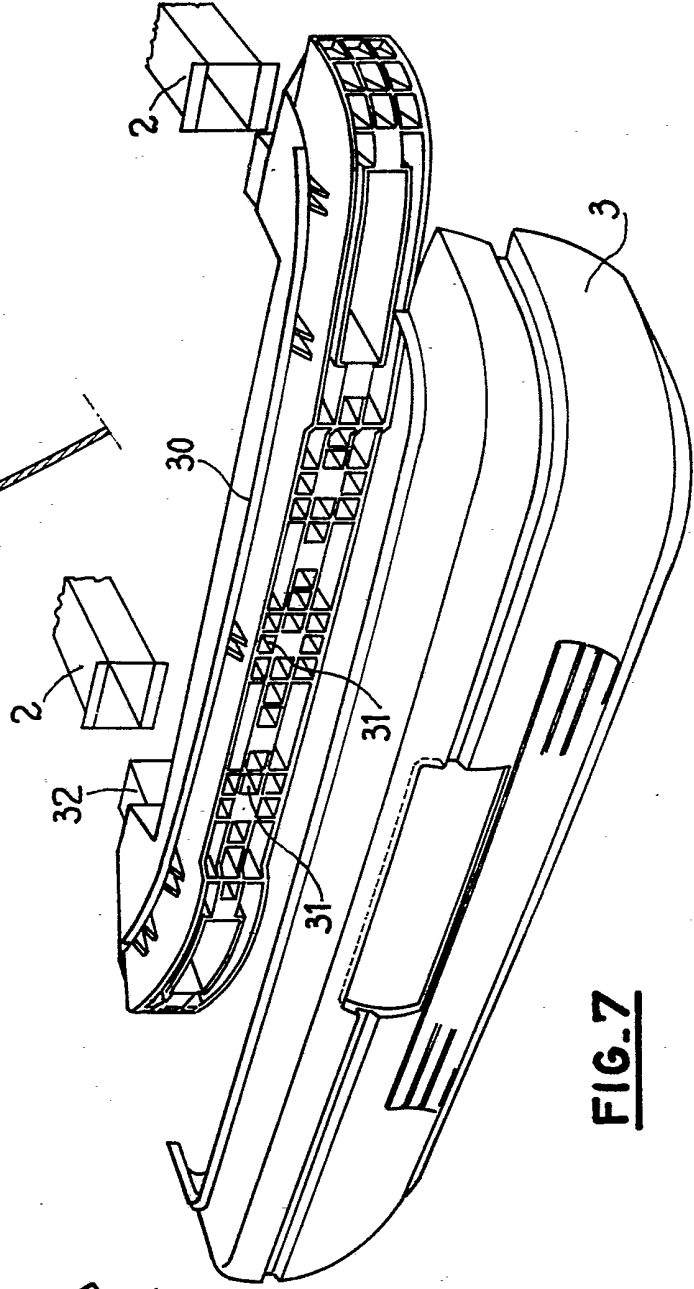
**FIG. 4**



**FIG. 9**



**FIG. 8**



**FIG. 7**