(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 754 235**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **96 12147**

(51) Int Cl[6] : **B 62 D 24/00**

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 04.10.96.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 10.04.98 Bulletin 98/15.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM SOCIETE ANONYME* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** BARBIER PASCAL, CHERON HUGUES et FELGEIROLLE JEAN LUC.

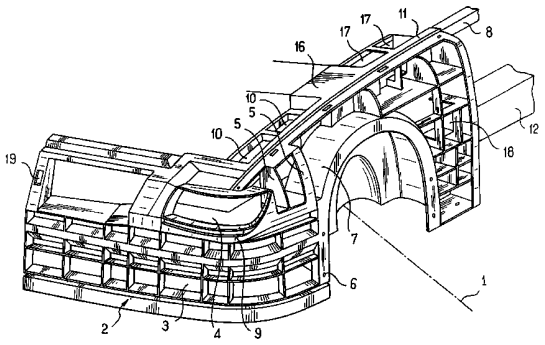
(73) **Titulaire(s) :** .

(74) **Mandataire :** NONY.

(54) PIECE-SUPPORT POUR ELEMENTS DE CARROSERIE.

(57) L'invention est relative à une pièce-support pour éléments de carrosserie entourant un compartiment d'un véhicule automobile.

Elle présente, du côté du ou des éléments de carrosserie, une structure renforcée dont l'enveloppe est apte à épouser sensiblement la forme intérieure du ou des éléments de carrosserie pour les supporter et, du côté du compartiment, des aménagements (10, 17) pour installer des organes destinés à être logés à l'intérieur dudit compartiment.



FR 2 754 235 - A1

La présente invention concerne une pièce-support pour éléments de carrosserie.

On sait qu'un véhicule automobile est divisé en au moins deux compartiments, dont l'un, généralement appelé le bloc avant, contient le moteur et l'autre l'habitacle du véhicule.

A l'intérieur de chaque compartiment, des pièces-support spécifiques, montées sur le châssis du véhicule ou sur ses éléments de carrosserie, supportent divers organes.

Ainsi, dans le compartiment moteur, le long des ailes avant du véhicule, se trouvent notamment une batterie électrique, quelques réservoirs de fluides, des calculateurs électroniques et des boîtiers électriques. De même, les optiques de phares du véhicule sont logées généralement au-dessus du pare-chocs.

Par ailleurs, chaque élément de carrosserie est supporté par le châssis du véhicule, au moyen d'autres pièces-support fixées individuellement sur ledit châssis.

Or, la présence de ces nombreuses pièces-support constitue un inconvénient tant lors de la fabrication du véhicule que lors de son fonctionnement.

En effet, pour fixer individuellement chaque organe à l'intérieur d'un compartiment, on doit intervenir directement sur le châssis du véhicule, ce qui occupe plusieurs postes sur sa chaîne de montage et nuit à une réduction des coûts de fabrication et des investissements par une diminution du nombre d'opérations et du temps de montage.

De plus, le nombre important de pièces-support augmente les dispersions de fabrication et de montage, obligeant, lors de l'assemblage des éléments de carrosserie, à de nombreux réglages afin de réduire les jeux d'accostage entre ces derniers.

En outre, si, pendant son utilisation, le véhicule subit un choc contre un obstacle, la déformation du ou des éléments de carrosserie concernés et la détérioration des organes logés au voisinage de cet élément de carrosserie sont difficilement maîtrisables, d'où il résulte un problème lié au coût de la réparation nécessaire, qui peut être très élevé.

La présente invention vise à résoudre ces inconvénients en proposant une pièce-support pour éléments de carrosserie qui est en outre particulièrement simple et économique.

La présente invention a pour objet une pièce-support pour élément de carrosserie entourant un compartiment d'un véhicule automobile qui est caractérisée par le fait qu'elle présente, du côté du ou des éléments de

carrosserie, une structure renforcée dont l'enveloppe est apte à épouser sensiblement la forme intérieure du ou des éléments de carrosserie pour les supporter et, du côté du compartiment, des aménagements pour installer des organes destinés à être logés à l'intérieur dudit compartiment.

On entend par forme intérieure d'un élément de carrosserie, la forme de sa face dirigée vers l'intérieur du véhicule, qui est opposée à la face de l'élément de carrosserie visible depuis l'extérieur du véhicule.

De préférence, la pièce-support selon l'invention est réalisée d'un seul tenant.

A défaut, ladite pièce-support est obtenue par assemblage d'un nombre minimum de sous-ensembles.

Grâce à la pièce-support de l'invention, on peut éliminer la quasi totalité des pièces-support traditionnelles utilisées lors de la fabrication d'un véhicule, tant pour supporter les éléments de carrosserie que pour maintenir les organes à l'intérieur du compartiment du véhicule.

Ainsi, lors de la fabrication d'un véhicule, on peut installer sur la pièce-support tous les organes destinés à prendre place dans le compartiment, et ce par exemple, en-dehors de la chaîne de montage du véhicule proprement dit. Il en résulte une réduction des investissements et un gain de temps sur les postes d'assemblage lors de la fabrication du véhicule.

Il suffit ensuite de mettre en place la pièce-support complètement équipée sur le châssis du véhicule et de procéder aux différents raccordements qui s'imposent.

Le fait que la pièce-support selon l'invention soit réalisée d'un seul tenant ou avec un minimum de sous-ensembles présente l'avantage supplémentaire que l'on peut déterminer à l'avance la manière dont cette pièce-support se déformera en cas de choc contre un obstacle.

Ainsi, dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la pièce-support présente un différentiel de rigidité entre différentes parties de manière qu'en cas de choc contre un obstacle, la pièce-support se déforme en maintenant les organes en permanence en retrait de l'obstacle, en absorbant l'énergie du choc dans des zones prévues à cet effet, lesquelles peuvent être réversiblement déformables ou fusibles, limitant ainsi l'intrusion de l'obstacle.

De plus, afin de sauvegarder non seulement les équipements montés sur la pièce-support de l'invention, mais également la pièce-support elle-même, on prévoit, dans un mode de réalisation particulier, de munir la pièce-support de fixations fusibles qui, en cas de choc, cèdent avant que

ladite pièce-support ne se casse, ce qui permet un déplacement de la pièce-support par rapport au châssis du véhicule et une mise en contact direct dudit châssis avec l'obstacle.

En outre, grâce à sa structure, la pièce-support selon l'invention présente une excellente tenue mécanique et procure un appui non seulement périphérique, mais également surfacique, aux éléments de carrosserie qu'elle supporte.

Cet avantage est particulièrement intéressant pour les éléments de carrosserie réalisés en matière plastique, lesquels sont souvent boudés par le grand public en raison de leur trop grande aptitude à se déformer sous l'effet d'une faible pression exercée sur leur surface extérieure.

De préférence, la pièce-support selon l'invention est destinée à être positionnée sur un côté avant du véhicule.

Dans un premier mode de réalisation, la pièce-support est apte à occuper un coin, notamment un coin avant, du véhicule.

Dans un deuxième mode de réalisation, la pièce-support est apte à occuper l'espace compris entre une roue, notamment une roue avant, et l'habitacle du véhicule.

Dans un troisième mode de réalisation, la pièce-support s'étend jusqu'au plan médian longitudinal vertical du véhicule.

On peut noter qu'il est particulièrement avantageux d'utiliser une version de la pièce-support selon l'invention dans laquelle ladite pièce-support occupe l'un des coins avant du véhicule, car il est statistiquement constaté que les chocs les plus fréquents se produisent dans les coins avant des véhicules.

Ainsi, dans la majorité des cas, après un choc important, seule la pièce-support et éventuellement le ou les éléments de carrosserie associés seront à remplacer, ce qui est économiquement intéressant.

Avantageusement, la pièce-support selon l'invention comporte des moyens de liaison, rapportés ou intégrés, d'éléments de carrosserie voisins, par exemple l'aile et le pare-chocs du véhicule, de préférence au voisinage des optiques de phares du véhicule, de manière à assurer la liaison de ces deux éléments de carrosserie, ainsi que, dans certains cas, la gestion des jeux d'accostage et des dilatations différentielles entre les éléments de carrosserie.

Dans un mode de réalisation avantageux, la pièce-support selon l'invention est réalisée en matière plastique, par exemple en polypropylène chargé de fibres de verre.

D'autres matériaux peuvent être utilisés, par exemple du polyéthylène téréphtalate chargé de fibres de verre ou le matériau connu sous l'abréviation SMA (Stirene Methyl Acrylate) ou encore en polyamide.

Des matériaux synthétiques thermoplastiques ou thermodurs plus courants, ou des matériaux recyclés, renforcés de fibres minérales ou organiques, tissées ou non, peuvent également être utilisés.

Pour un même outillage de fabrication, on peut prévoir d'utiliser plusieurs matériaux différents pour réaliser la même pièce-support afin d'optimiser l'adéquation entre les exigences requises telles que la bonne tenue aux conditions climatiques dans lequel le véhicule doit être utilisé, et les considérations économiques telles que les coûts et investissements.

On peut également réaliser la pièce-support selon l'invention à partir d'une association de matériaux choisis de manière à accroître la rigidité de la pièce-support et permettre une bonne gestion des dilatations différentielles entre les éléments de carrosserie soit que ces derniers sont de natures différentes, soit qu'ils sont en matière plastique mais avec des coefficients de dilatation proches.

D'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, en plus des avantages liés au fait que la pièce-support selon l'invention est économique, légère et recyclable.

Dans le but de mieux faire comprendre l'invention, on va en décrite maintenant des modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs en référence au dessin annexe dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une pièce-support avant gauche selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective d'une pièce-support avant gauche selon un deuxième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 3 est une vue en perspective d'une pièce-support avant gauche selon un troisième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 4 est une vue en perspective de l'intérieur de la pièce-support de la figure 3,
- la figure 5a représente schématiquement en vue de dessus par rapport au véhicule, les appuis de la pièce-support de la figure 3 sur le châssis du véhicule,
- la figure 5b est une vue en coupe de la figure 5a,
- la figure 6 est une vue en perspective d'une pièce-support avant gauche selon un quatrième mode de réalisation de l'invention, et

- la figure 7 est une vue en perspective d'une pièce support avant gauche selon un cinquième mode de réalisation de l'invention.

Les différentes exemples de réalisation qui vont être décrits se déclinent naturellement en pièces-support droites, par symétrie ou non, et peuvent supporter d'autres éléments de carrosserie et d'autres organes.

De même, les pièces-support selon l'invention peut se situer en d'autres endroits du véhicule, et notamment à l'arrière.

La pièce-support de la figure 1 est réalisée en matière plastique, par exemple en polypropylène chargé de fibres de verre.

Dans ce premier mode de réalisation, la pièce-support s'étend depuis l'axe 1 des roues avant du véhicule, couvre le coin avant gauche du véhicule et s'interrompt le long du bord intérieur des optiques de phares du véhicule. Elle est destinée à supporter l'aile avant gauche du véhicule et une extrémité du pare-chocs (non représentés).

La pièce-support comporte une structure cloisonnée 2 à sa partie inférieure, qui constitue sa zone d'impacts correspondant à l'emplacement du pare-chocs, et derrière laquelle peuvent se trouver des éléments d'absorption d'énergie réversibles ou non, voire fusibles.

L'un des volumes 3 de cette structure cloisonnée 2 peut être utilisé comme conduit d'air, par exemple pour ventiler les freins de la roue avant.

Au-dessus de la zone d'impact 2, la pièce-support comprend un logement 4 pour les optiques de phares du véhicule et, en retrait de ce logement, des nervures 5 destinées à s'appuyer contre la face intérieure de l'aile avant du véhicule, laquelle peut être, par exemple, fixée à la pièce-support le long du bord 6 d'une partie 7 formant passage de roue de la pièce-support et le long d'un longeron supérieur 8 du châssis du véhicule.

Juste en dessous du logement 4 pour les optiques de phares, une rainure horizontale 9 permet de réaliser l'accostage du pare-chocs et de l'aile de manière à lier ces derniers et/ou les mettre en référence l'un par rapport à l'autre.

Sur sa face intérieure, c'est-à-dire sa face dirigée vers le compartiment moteur du véhicule, la pièce-support comporte des aménagements 10 destinées à recevoir par exemple un réservoir de fluide, une batterie électrique, et d'autres organes qui sont traditionnellement fixés dans le compartiment moteur au voisinage de l'aile avant du véhicule.

Pour son montage, la pièce-support comporte des zones d'appui 11 sur les longerons supérieur 8 et inférieur 12 du véhicule, ainsi qu'une zone

13 de fixation à une traverse 14 réunissant les deux pièces-support situées à l'avant du véhicule.

On voit que la pièce-support selon ce mode de réalisation permet de supprimer toutes les pièces-support, et notamment celles munies de fixations glissantes, qui seraient nécessaires pour maintenir de façon traditionnelle l'aile avant du véhicule, l'extrémité de son pare-chocs, les optiques de phares, le réservoir de fluide et la batterie électrique.

Ayant supprimé toutes ces pièces-support, on autorise ainsi une dilatation vers l'avant de l'ensemble constitué par le pare-chocs, l'aile avant et les optiques de phares, en optimisant les jeux d'accostage entre eux.

La rigidité de la pièce-support est répartie de façon inégale entre sa zone d'impacts 2, constituée par sa partie inférieure correspondant au pare-chocs, et ses zones comportant des aménagements 10 constituées par sa partie supérieure.

Ainsi, la zone d'impacts 2 est renforcée de manière à pouvoir résister à des chocs en coin contre un obstacle et absorber ces chocs, la partie supérieure de la pièce-support se déformant alors pour soustraire à l'obstacle les optiques de phares ainsi que les organes logés dans le compartiment, lesquels sont ainsi maintenus à l'abri de toute détérioration.

En d'autres termes, la déformation de la pièce-support en cas de chocs est programmée par sa structure.

Dans le même but, les zones d'appui 11 sur les longerons du véhicule sont fusibles, c'est-à-dire qu'elles se cassent en cas de choc, au-delà d'une certaine énergie, avant que la pièce-support ne soit elle-même endommagée.

Du fait que la pièce-support selon l'invention est réalisée en matière plastique, son coefficient de dilatation est assez voisin de celui des éléments de carrosserie en matière plastique.

Pour cette raison, la pièce-support selon l'invention permet d'absorber une partie du différentiel de dilatation existant entre le châssis du véhicule et les éléments de carrosserie en matière plastique.

Dans le mode de réalisation de la figure 2, la pièce-support s'étend depuis la portière avant du véhicule jusqu'au bord intérieur des optiques de phares.

Dans le mode de réalisation de la figure 3, elle s'étend jusqu'au voisinage du plan médian longitudinal vertical du véhicule.

Ces pièces-support peuvent assurer la mise en référence de l'aile, du capot et du auvent du véhicule, en plus de celle de l'aile et du pare-chocs.

Des logements supplémentaires 17 sont prévus du côté du compartiment moteur, de part et d'autre de la chapelle 16 qui supporte les amortisseurs.

D'autres boîtiers 18 sont aménagés, par exemple pour recevoir des filtres d'un système de climatisation du véhicule.

En plus des logements et conduits précédemment décrits, on pourrait également prévoir de réaliser des chemins ou systèmes de fixation de câbles dans la pièce-support pour faciliter l'acheminement de conducteurs électriques et éventuellement optiques répartis dans le compartiment moteur.

Dans le mode de réalisation de la figure 2, on voit que la zone 13 de raccordement à la traverse qui s'étend entre les deux pièces-support, à l'avant du véhicule, comprend un insert métallique 19 formant une serrure et/ou un élément de retenue de sécurité pour le capot.

Dans le mode de réalisation de la figure 3, l'insert métallique 19 est placé à l'extrémité avant de la pièce-support, au voisinage du plan médian longitudinal vertical du véhicule.

Dans cette version, la pièce-support est assujettie au tablier 20 du véhicule, le tablier étant le panneau qui sépare l'habitacle du compartiment moteur.

On a représenté, sur les figures 5a et 5b, un schéma montrant les points de fixation de la pièce-support (désignée P-S sur cette figure) sur le tablier et sur les longerons du véhicule.

On voit notamment qu'à l'avant et sur le côté du longeron inférieur, sont prévus des éléments d'absorption 21 réversibles ou non, voire fusibles, aptes à transmettre à ce longeron inférieur l'énergie d'un choc reçu par le pare-chocs et/ou par la traverse et répercuté par la zone d'impacts de la pièce-support.

Dans le mode de réalisation de la figure 6, la pièce-support s'étend depuis la portière avant du véhicule jusqu'à une région située juste en amont du coin du véhicule.

Dans cette version, la pièce-support selon l'invention présente l'avantage de pouvoir s'adapter à des éléments de carrosserie traditionnels qui ne recouvrent pas les coins du véhicule.

On retrouve dans ce mode de réalisation les différentes parties de la pièce-support de la figure 3.

Dans le mode de réalisation de la figure 7, la pièce-support s'étend depuis l'axe des roues avant jusqu'au plan médian longitudinal vertical du véhicule.

Il est bien entendu que les modes de réalisation qui viennent décrits ne présentent aucun caractère limitatif et qu'ils pourront recevoir toutes modifications désirables sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Pièce-support pour éléments de carrosserie entourant un compartiment d'un véhicule automobile, caractérisée par le fait qu'elle présente, du côté du ou des éléments de carrosserie, une structure renforcée dont l'enveloppe est apte à épouser sensiblement la forme intérieure du ou des éléments de carrosserie pour les supporter et, du côté du compartiment, des aménagements (10,17) pour installer des organes destinés à être logés à l'intérieur dudit compartiment.

2. Pièce-support selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée d'un seul tenant.

3. Pièce-support selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée par assemblage d'un nombre minimum de sous-ensembles.

4. Pièce-support selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens de liaison (9) rapportés ou intégrés, d'éléments de carrosserie voisins, par exemple l'aile et le pare-chocs avant du véhicule, de préférence au voisinage des optiques de phares du véhicule.

5. Pièce-support selon la revendication 4, caractérisée par le fait que les moyens de liaison (9) assurent la gestion des jeux d'accostage et des dilatations différentielles des éléments de carrosserie.

6. Pièce-support selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée en matière plastique.

7. Pièce-support selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée à partir d'une association de matériaux, choisis de manière à accroître la rigidité de la pièce-support et permettre une bonne gestion des dilatations différentielles entre les éléments de carrosserie.

8. Pièce-support selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'elle présente un différentiel de rigidité entre différentes parties de manière qu'en cas de choc contre un obstacle, la pièce-support se déforme en maintenant les organes en permanence en retrait de l'obstacle.

9. Pièce-support selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait qu'elle est munie de fixations fusibles qui, en cas de choc, cèdent avant que ladite pièce-support ne se casse, ce qui permet un déplacement de la pièce-support par rapport au châssis du véhicule et une mise en contact direct dudit châssis avec l'obstacle.

10. Pièce-support selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait qu'elle est destinée à occuper un coin du véhicule, notamment un coin avant.

11. Pièce-support selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait qu'elle est destinée à occuper l'espace compris entre une roue, notamment une roue avant, et l'habitacle du véhicule.

12. Pièce-support selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait qu'elle s'étend jusqu'au plan médian longitudinal vertical du véhicule.

2754235

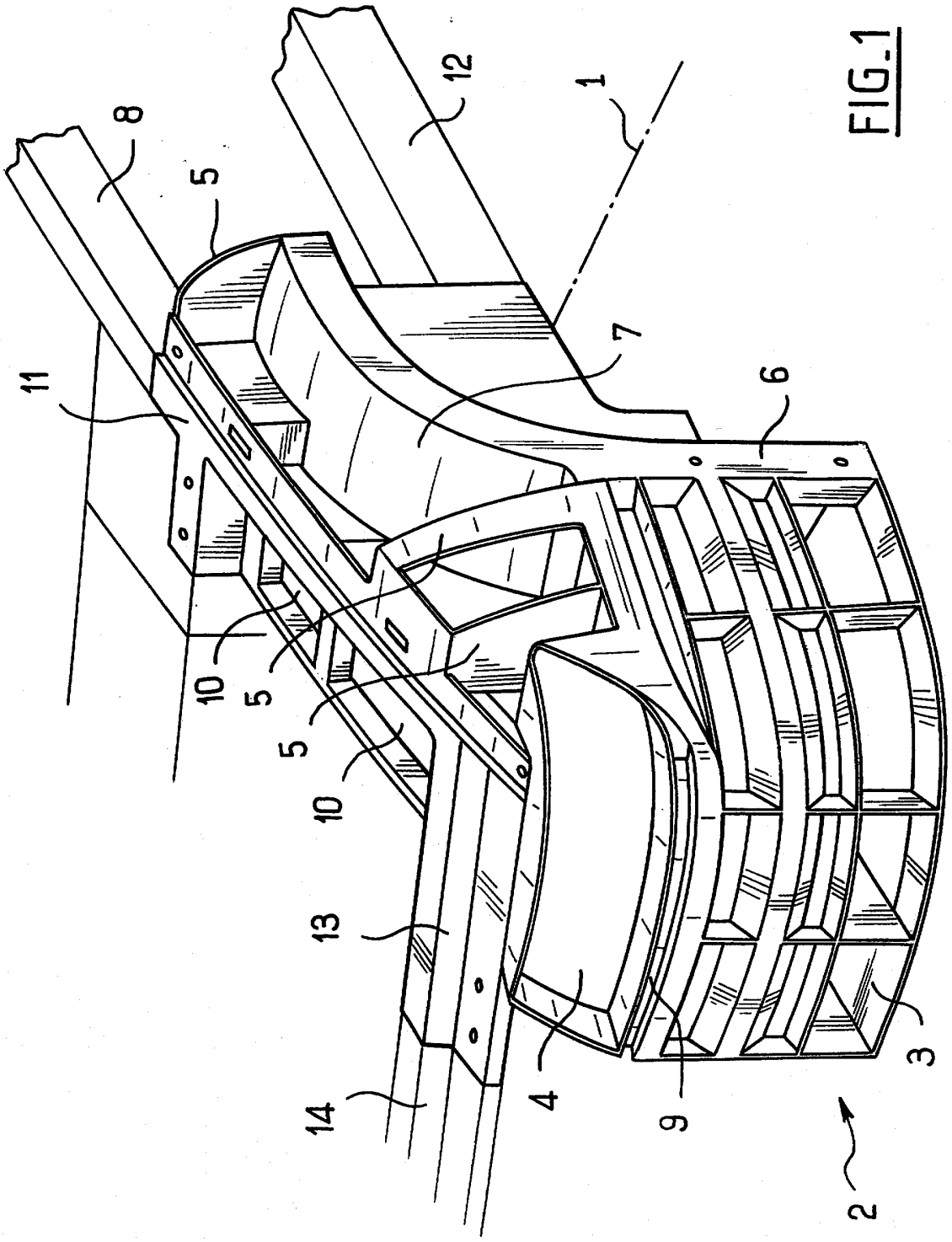
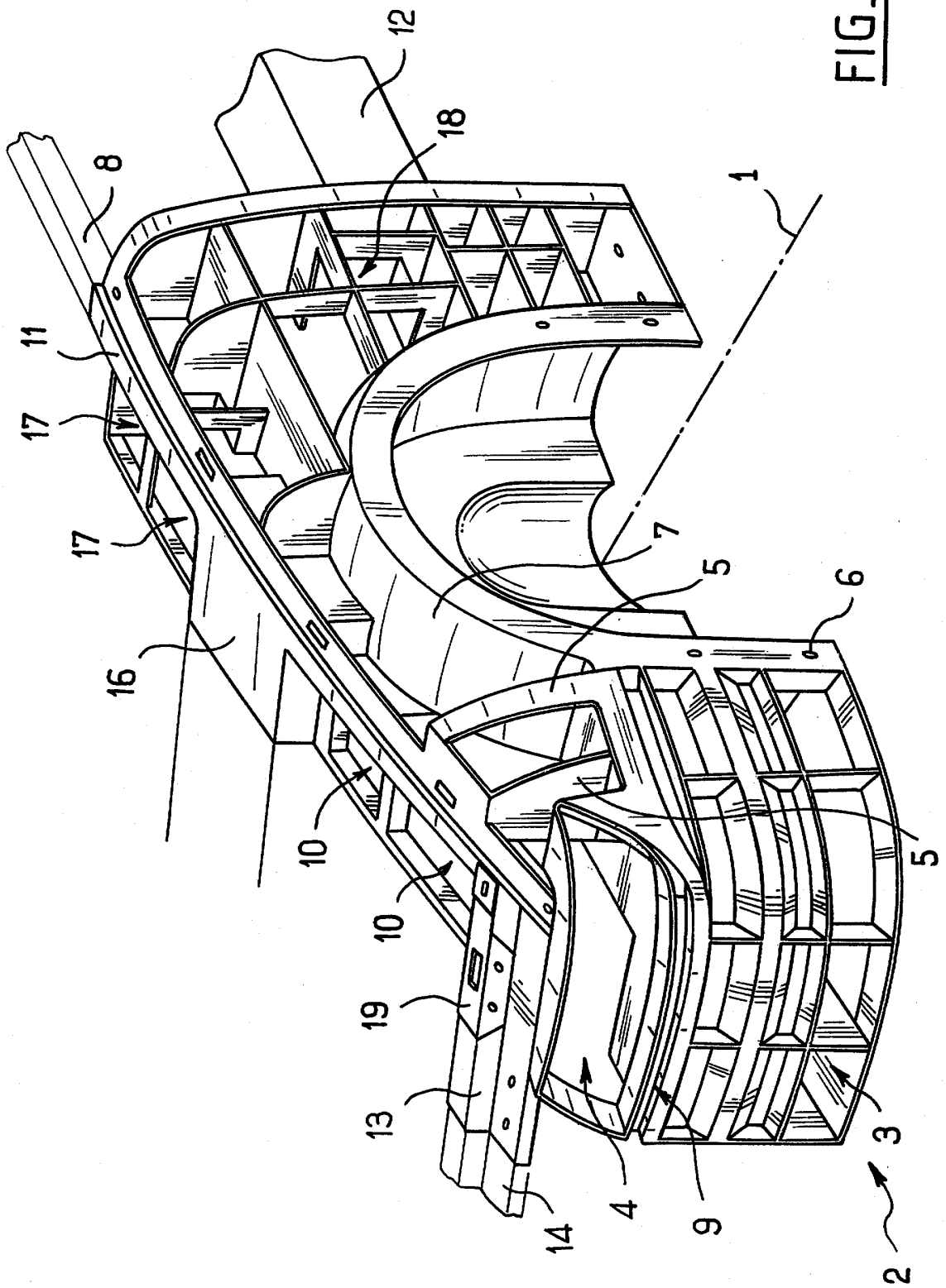


FIG.1

FIG.2



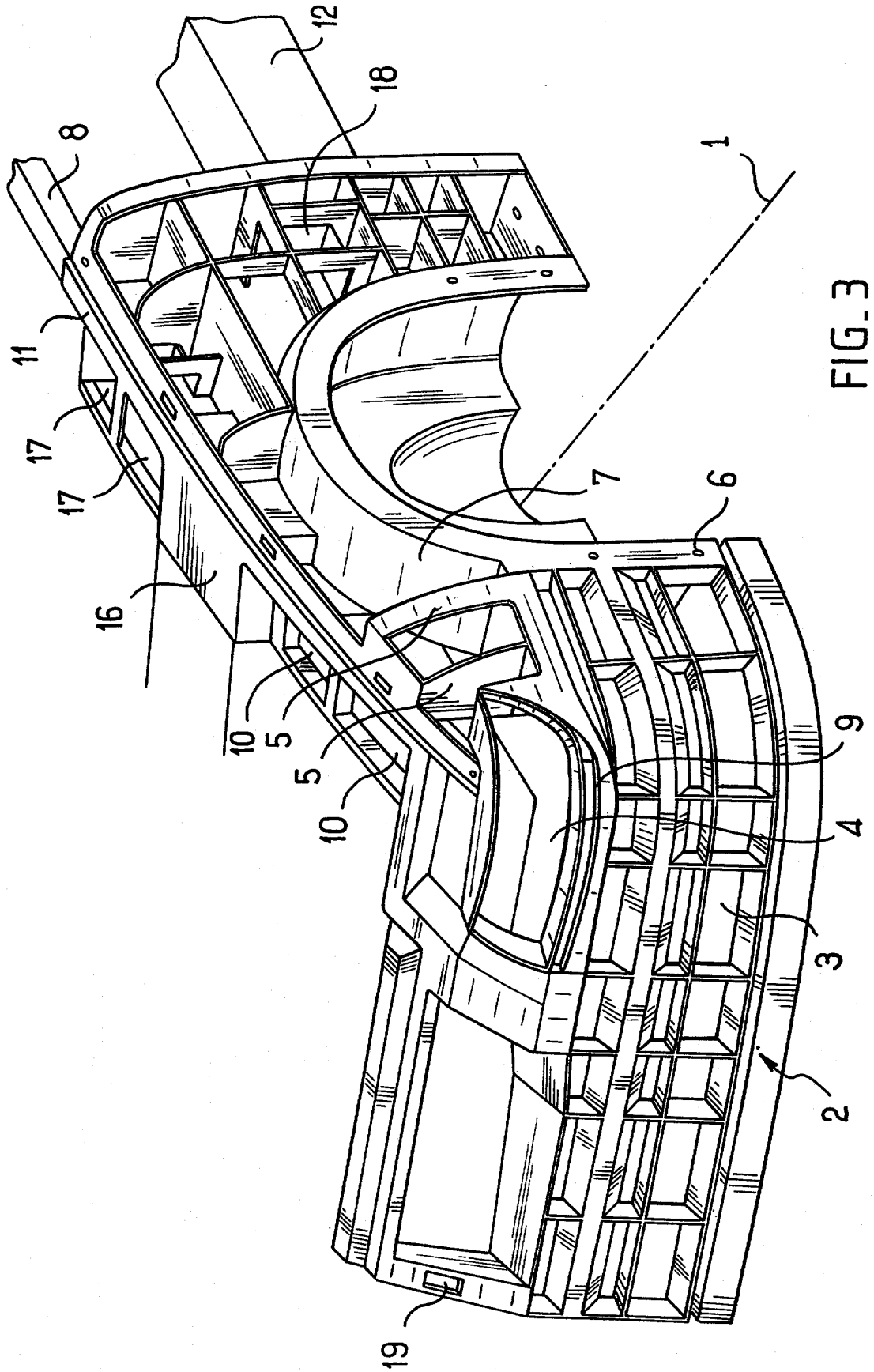


FIG.3

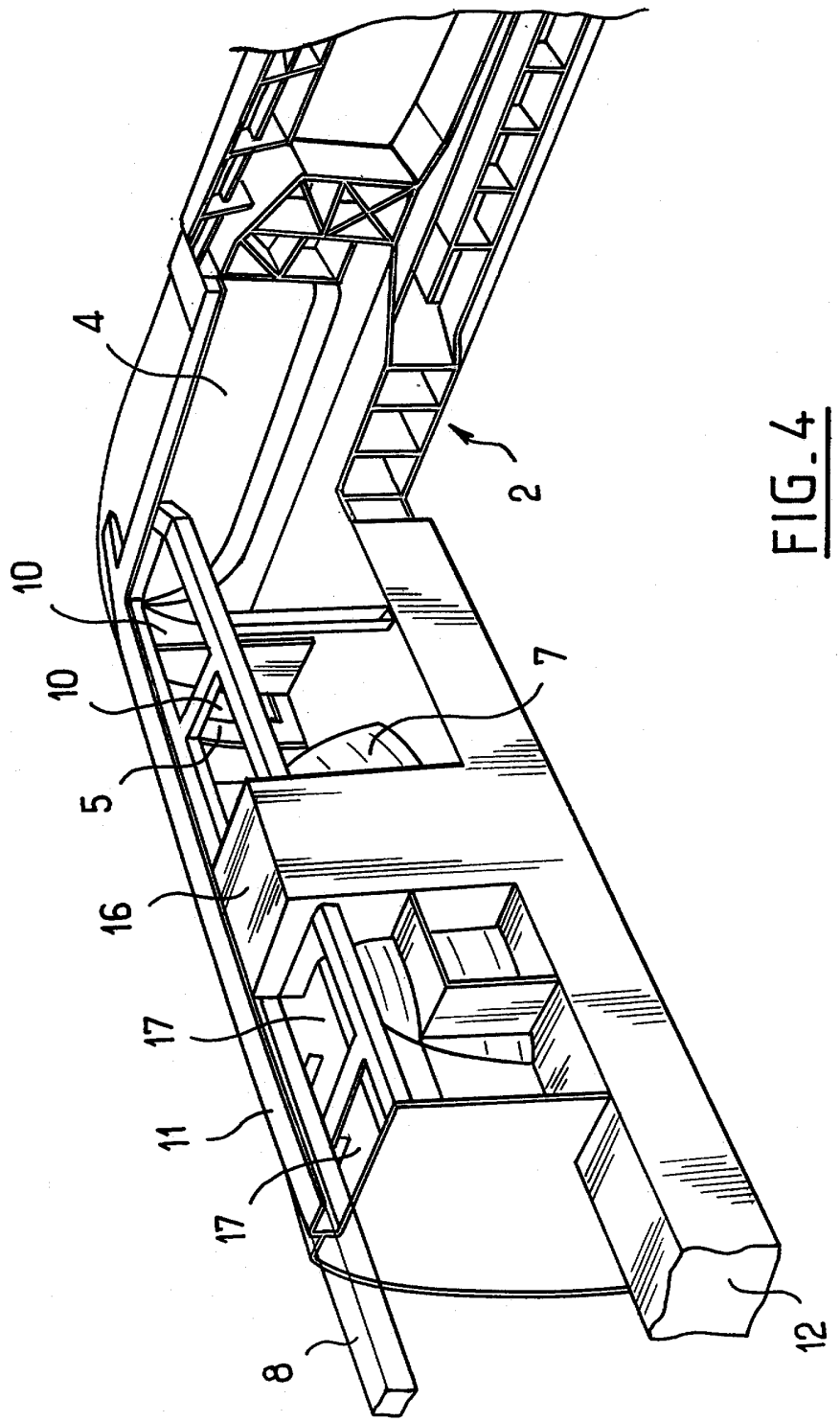


FIG. 4

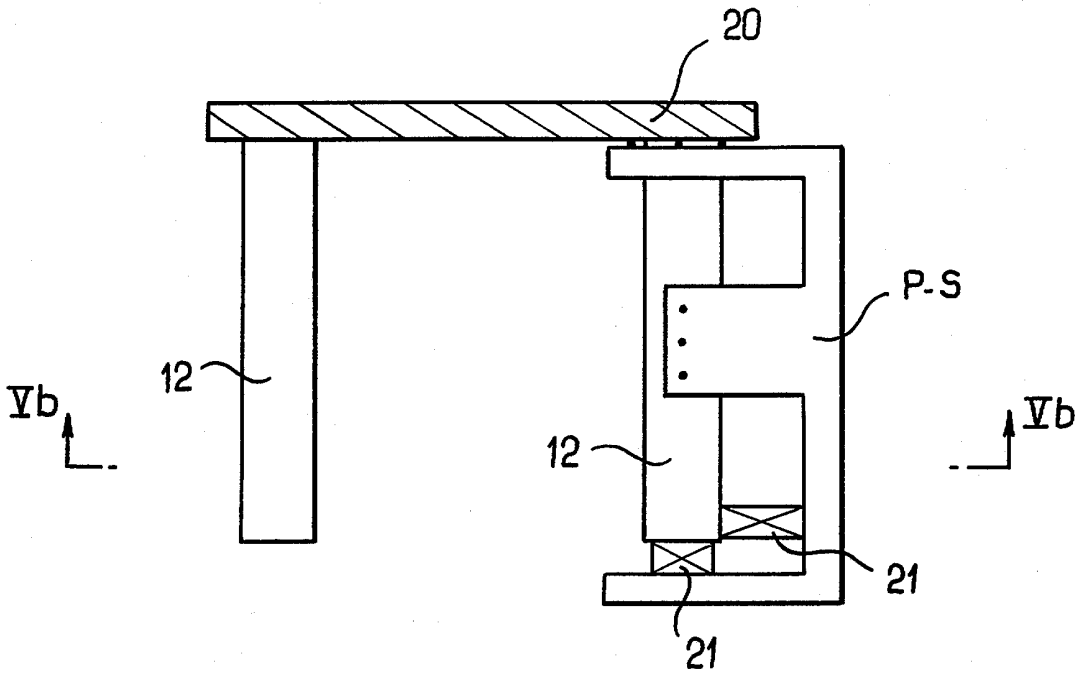


FIG.5a

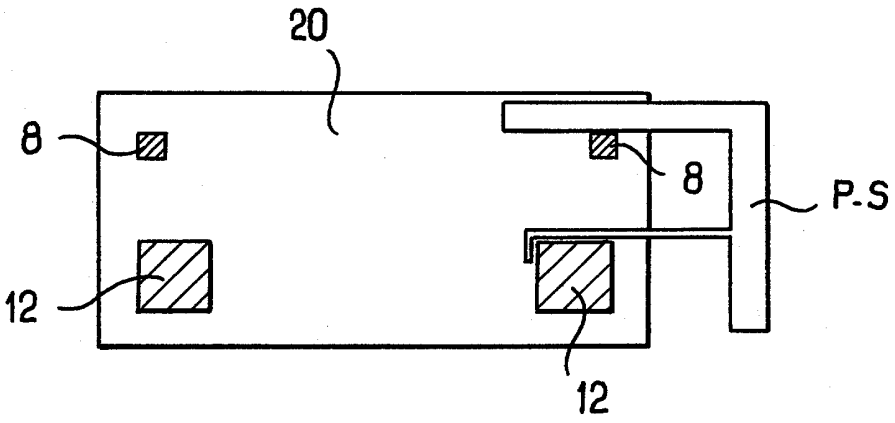


FIG.5b

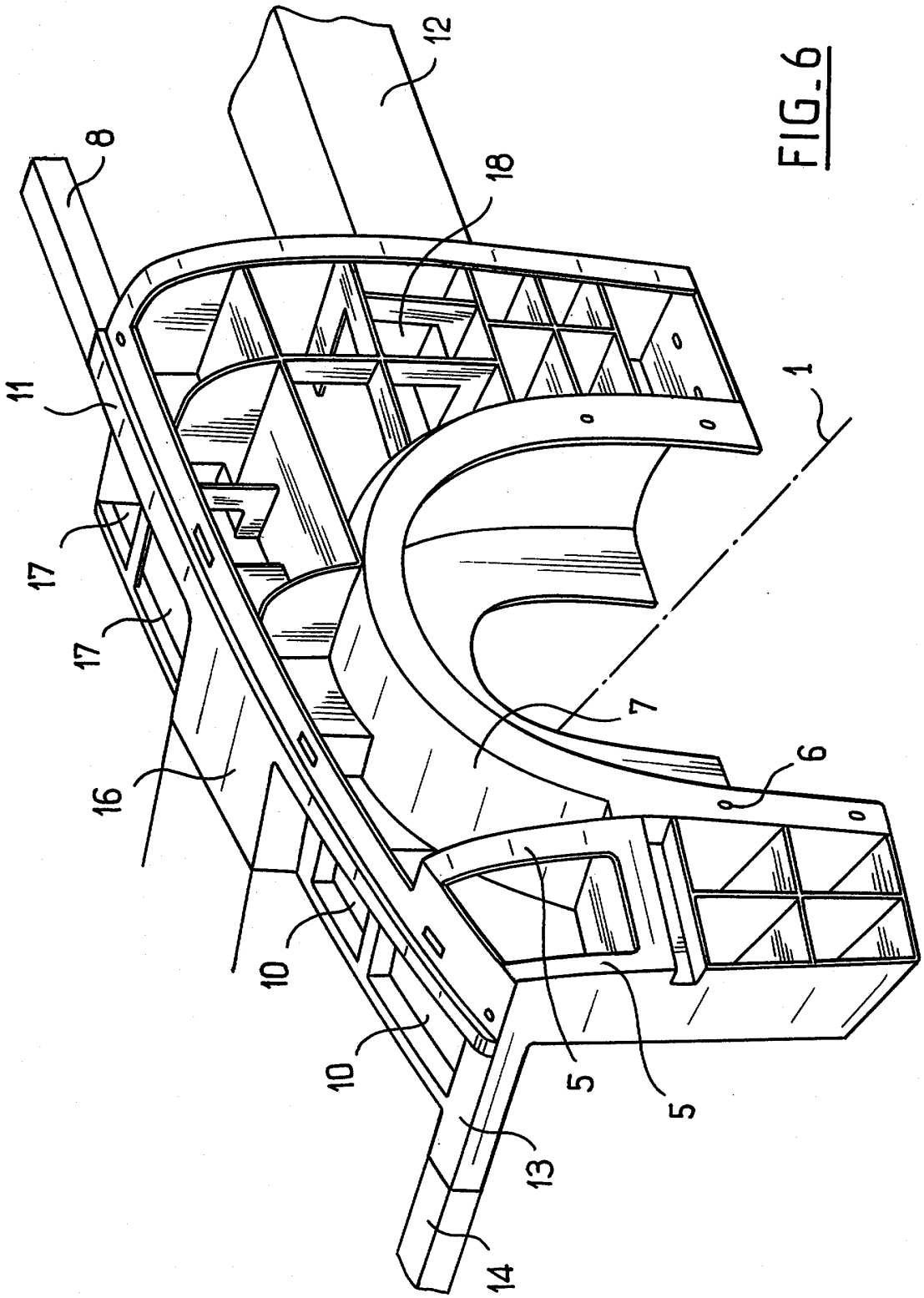


FIG_6

2754235

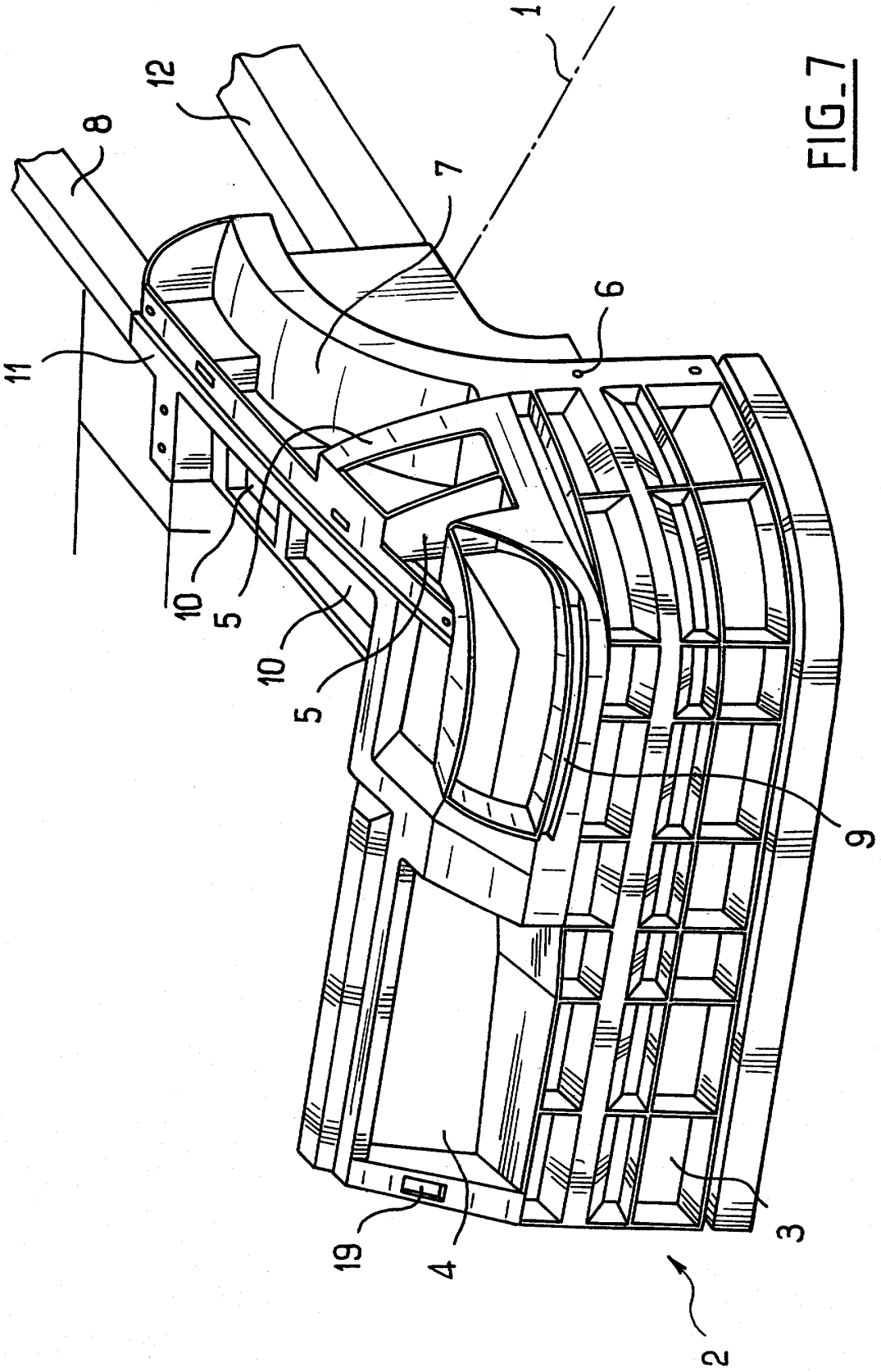


FIG_7

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2754235
N° d'enregistrement national

FA 533687
FR 9612147

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 655 605 A (ECIA EQUIP COMPOSANTS IND AUTO) 14 Juin 1991 * page 5, ligne 26 - page 6, ligne 28 * * page 8, ligne 11 - page 9, ligne 25; figures *	1-4,6-10	
Y		5	

Y	US 4 973 102 A (BIEN ALFRED A) 27 Novembre 1990 * colonne 3, ligne 11 - ligne 17; figures *	5	

X	EP 0 494 562 A (RENAULT) 15 Juillet 1992 * colonne 2, ligne 5 - colonne 3, ligne 25; figures *	1-4,6	

A	US 2 973 220 A (WHITE) 28 Février 1961 * colonne 4, ligne 8 - ligne 18; figure 3 *	1-3	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)

B62D

1

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
9 Juin 1997	Hageman, L

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)