(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 708 554**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **93 09352**

(51) Int Cl⁶ : B 62 D 25/08

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 29.07.93.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 10.02.95 Bulletin 95/06.

(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) :** *VALEO VISION - Forme Juridique: Société Anonyme* — FR.

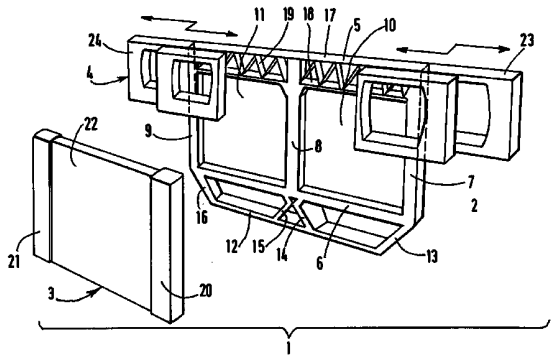
(72) **Inventeur(s) :** Segaud Daniel.

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

(74) **Mandataire :** Valéo Management Services Service Propriété Industrielle.

(54) Module de face avant de véhicule regroupant une pluralité d'équipements et procédé de montage sur véhicule d'un tel module.

(57) Module de face avant de véhicule automobile comprenant au moins un échangeur de chaleur tel qu'un radiateur de refroidissement, au moins un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation tel qu'un projecteur et/ou feu de direction, des moyens de montage dudit dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, caractérisé en ce que lesdits moyens de montage sont adaptés à maintenir ledit dispositif d'éclairage et/ou de signalisation dans l'une ou l'autre d'au moins deux positions différentes.



FR 2 708 554 - A1

L'invention a pour objet un module de face avant de véhicule regroupant une pluralité d'équipements et un procédé de montage sur véhicule d'un tel module.

Un tel module préassemblé, que l'on appellera module de face avant, permet de faciliter et d'accélérer l'assemblage final des véhicules automobiles.

Un module de face avant selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend au moins un échangeur de chaleur tel qu'un radiateur de refroidissement, au moins un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation tels que projecteur et/ou feu indicateur de direction et un support formant des moyens de montage dudit échangeur de chaleur et dudit dispositif d'éclairage et/ou de signalisation.

Un tel module forme ainsi, selon l'invention, un ensemble unitaire séparé.

La présence de longerons, traverses dans le compartiment avant d'un véhicule, ainsi que la forme même de la carrosserie qui selon la tendance actuelle présente une forme enveloppante, réduisent le passage disponible pour mettre en place un tel module de face avant.

En outre, pour des raisons d'aspect et de style, les projecteurs et/ou feux de signalisation se prolongent latéralement derrière les ailes et verticalement sous le capot du véhicule.

De ce fait la largeur du module de face avant est importante et peut se trouver supérieure au passage disponible sous le capot et plus particulièrement entre les ailes du véhicule.

C'est pourquoi, selon un autre aspect de l'invention, un tel module de face avant de véhicule automobile est, selon l'invention, caractérisé en ce que lesdits moyens de montage sont adaptés à maintenir ledit dispositif d'éclairage et/ou de signalisation dans l'une ou l'autre d'au moins deux positions différentes.

Selon un aspect particulier de l'invention, dans

une desdites positions, dite position repliée, le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation est replié vers le centre du module de face avant, et dans une autre position, dite position de service, le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation est déployé, de manière à se trouver à l'emplacement et selon une orientation conformes à ceux que doit avoir ledit dispositif d'éclairage et/ou de signalisation en fonctionnement.

En variante, dans la position repliée, le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation est déporté sur un côté du module, en particulier vers le haut de celui-ci.

De préférence le module de face avant comprend une paire de dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation et lesdits moyens de montage sont tels qu'en position repliée les dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont rapprochés l'un de l'autre selon au moins une direction de l'espace et en position de service ils sont écartés l'un de l'autre.

Selon d'autres aspects avantageux de l'invention pris séparément ou en combinaison,

- lesdits moyens de montage comprennent des moyens de guidage en translation verticale et/ou horizontale, et/ou en rotation
- les moyens de guidage comprennent un dispositif de came
- ils comprennent des moyens de charnière
- ils comprennent des glissières rectilignes et/ou circulaires et/ou hélicoïdales
- ils comprennent des profils télescopiques
- des moyens de verrouillage dans l'une et/ou l'autre desdites positions repliée et de service sont prévus sur ledit module de face avant
- les moyens de verrouillage comportent des butées

- des moyens de verrouillage en position de service sont prévus entre un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation et une pièce solidaire de la carrosserie du véhicule

- lesdits moyens de montage sont agencés de manière à autoriser la dépose et la pose d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour, notamment, son remplacement

- le module de face avant comprend des moyens pour son montage et sa fixation sur une carrosserie de véhicule.

Grâce à l'invention, le module de face avant est à géométrie variable et son encombrement lorsque le ou lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont en position repliée est, selon au moins une dimension, inférieur à celui correspondant à la position de service de ces mêmes dispositifs.

De préférence, et selon un autre aspect de l'invention, en position repliée, lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont placés devant ou derrière l'échangeur de chaleur ou au-dessus de celui-ci.

Ledit module de face avant peut comporter une pluralité d'échangeur de chaleur tels qu'un radiateur de refroidissement, condenseur de climatisation, échangeur d'huile, échangeur d'air de suralimentation,....

L'invention a également pour objet un procédé de montage d'équipements sur une face avant de véhicule.

Le procédé de montage selon l'invention consiste à réaliser un module de face avant selon les dispositions indiquées ci-dessus de manière que lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation soient verrouillés en position repliée.

Il est ensuite caractérisé par la succession des étapes suivantes :

a) le module de face avant est présenté sensiblement au droit du compartiment moteur du véhicule

à équiper,

b) le module est introduit à l'intérieur du compartiment moteur, vers sa position finale,

c) le module est fixé sur la carrosserie du véhicule,

d) lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont déverrouillés de leur position repliée,

e) lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont amenés en position de service

f) lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont verrouillés en position de service.

En variante l'étape c) du procédé suit l'étape e) ou l'étape f).

D'autres aspects, compléments et avantages de l'invention apparaitront dans la description d'exemples de réalisation de l'invention en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement et en perspective un module de face avant selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 2 représente schématiquement et en perspective un module de face avant selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

On voit sur la figure 1 un module de face avant 1 en cours d'assemblage, qui comprend un support en forme de cadre 2, un radiateur de refroidissement 3 présenté séparément, ainsi que des moyens de montage d'une paire 4 de projecteurs d'éclairage et/ou de feux de signalisation.

Ledit support en forme de cadre est formé de deux traverses horizontales supérieure 5 et inférieure 6 reliées par trois montants verticaux 7, 8, 9 respectivement droit, médian et gauche, pour définir deux fenêtres 10 et 11.

Une traverse supplémentaire 12, reliée à la

traverse inférieure 6 par quatre montants inclinés 13, 14, 15, 16, est placée sous celle-ci. Les montants inclinés 13, 16 placés aux extrémités sont dirigés vers l'intérieur de sorte que la traverse supplémentaire 12 est moins large que la traverse inférieure 6.

La traverse supérieure 5 est formée de deux longerons 17, 18 reliés par une pluralité d'entretoises 19 inclinées alternativement d'un côté et de l'autre par rapport à la verticale.

Grâce à ces dispositions, le support en forme de cadre 1 présente une grande rigidité le rendant indéformable.

Le radiateur 3 est destiné à venir se placer contre le cadre 1. Les boîtes à eau 20 et 21 du radiateur étant placées en appui contre les montants verticaux droit 7 et gauche 9 et le faisceau 22 du radiateur se trouve placé en appui contre le montant vertical médian et contre les traverses et longerons respectivement 6, 12, 17, 18 ainsi que contre les montants inclinés 13, 14, 15, 16 et les entretoises inclinées 19.

Des moyens de fixation non représentés permettent la fixation du radiateur 3 sur le cadre 2.

Deux oreilles ajourées disposées de part et d'autre du cadre 2, à la partie supérieure de celui-ci, forment lesdits moyens de montage 4 de projecteurs d'éclairage et/ou de feux de signalisation.

Ceux-ci sont fixés chacun sur l'une desdites oreilles ajourées 23, 24.

Chaque oreille 23, 24 est mobile par rapport au cadre 2 et peut occuper une position repliée et une position déployée, chacune des positions est représentée sur la figure, la position repliée étant celle où les deux oreilles se trouvent rapprochées l'une de l'autre.

On notera que dans cette position repliée, les oreilles 23, 24 se trouvent placées devant le cadre 2 et ne font que légèrement saillie du cadre dans le sens

transversal de sorte que le module de face avant 1 présente une largeur restreinte permettant son insertion dans une carrosserie de véhicule lors de l'assemblage de ce dernier.

Des moyens de guidage, tels que des glissières non représentées permettent le déploiement des oreilles 23, 24 par un mouvement de translation horizontal et transversal vers l'extérieur, suivi d'un mouvement de translation longitudinal perpendiculaire au précédent pour aboutir à la position déployée où les oreilles 23, 24 sont longitudinalement placées dans le prolongement du cadre 2.

Des moyens de verrouillage, non représentés, sont prévus afin de maintenir les oreilles 23, 24 dans l'une ou l'autre des positions repliée ou déployée.

Le mode de réalisation représenté à la figure 2 est en de nombreux points identique à celui correspondant à la figure 1.

La différence essentielle réside dans le montage des oreilles 23, 24.

Ces dernières sont montées pivotantes autour d'un axe vertical situé le long d'un montant vertical respectivement droit 7 et gauche 9, à la partie supérieure de ce dernier.

En position repliée, les oreilles 23, 24 sont rabattues vers l'intérieur du cadre 2 ; en position déployée elles sont placées dans le prolongement du cadre 2.

Des moyens de verrouillage non représentés sont également prévus afin de maintenir les oreilles 23, 24 dans l'une ou l'autre des positions repliée ou déployée.

REVENDICATIONS

1- Module de face avant de véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un échangeur de chaleur tel qu'un radiateur de refroidissement, au moins un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation tel qu'un projecteur et/ou feu de direction, un support formant des moyens de montage dudit échangeur de chaleur et dudit dispositif d'éclairage et/ou de signalisation.

2- Module de face avant selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de montage sont adaptés à maintenir ledit dispositif d'éclairage et/ou de signalisation dans l'une ou l'autre d'au moins deux positions différentes.

3- Module de face avant selon la revendication 2, caractérisé en ce que, dans une desdites positions, dite position repliée, le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation est replié vers le centre du module de face avant, et dans une autre position, dite position de service, le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation est déployé, de manière à se trouver à l'emplacement et selon une orientation conformes à ceux que doit avoir ledit dispositif d'éclairage et/ou de signalisation en fonctionnement.

4- Module de face avant selon la revendication 2, caractérisé en ce que, dans une desdites positions, dite position repliée, le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation est déporté sur un côté du module de face avant, et dans une autre position, dite position de service, le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation est déployé, de manière à se trouver à l'emplacement et selon une orientation conformes à ceux que doit avoir ledit dispositif d'éclairage et/ou de signalisation en fonctionnement.

5- Module de face avant selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il comprend une paire de

dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation et lesdits moyens de montage sont tels qu'en position repliée les dispositifs d'éclairage et/ou de signalissation sont rapprochés l'un de l'autre et en position de service ils sont écartés l'un de l'autre.

6- Module de face avant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de montage comprennent des moyens de guidage en translation verticale et/ou horizontale, et/ou en rotation.

7- Module de face avant selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de guidage comprennent un dispositif de came.

8- Module de face avant selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de guidage comprennent des moyens de charnière.

9- Module de face avant selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de guidage comprennent des glissières rectilignes et/ou circulaires et/ou hélicoïdales.

10- Module de face avant selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de guidage comprennent des profils télescopiques.

11- Module de face avant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des moyens de verrouillage dans l'une et/ou l'autre desdites positions repliée et de service sont prévus sur ledit module de face avant.

12- Module de face avant selon la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comportent des butées.

13- Module de face avant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des moyens de verrouillage en position de service sont prévus entre un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation et une pièce solidaire de la carrosserie du véhicule.

14- Module de face avant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de montage sont agencés de manière à autoriser la dépose et la pose d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour, notamment, son remplacement.

15- Module de face avant selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour son montage et sa fixation sur une carrosserie de véhicule.

16- Module de face avant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en position repliée, lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont placés devant ou derrière l'échangeur de chaleur.

17- Module de face avant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité d'échangeur de chaleur tels que radiateur de refroidissement, condenseur de climatisation, échangeur d'huile, échangeur d'air de suralimentation.

18- Procédé de montage d'un module de face avant, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser un module de face avant selon les dispositions de l'une quelconque des revendications précédentes, de manière que lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation soient verrouillés en position repliée.

19- Procédé de montage d'un module de face avant selon la revendication 18, caractérisé par la succession des étapes suivantes :

a) le module de face avant est présenté sensiblement au droit du compartiment moteur du véhicule à équiper,

b) le module est introduit à l'intérieur du compartiment moteur, vers sa position finale,

c) le module est fixé sur la carrosserie du véhicule,

d) lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont déverrouillés de leur position repliée,

e) lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont amenés en position de service,

f) lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont verrouillés en position de service.

20- Procédé de montage d'un module de face avant selon la revendication 18, caractérisé par la succession des étapes suivantes :

a) le module de face avant est présenté sensiblement au droit du compartiment moteur du véhicule à équiper,

b) le module est introduit à l'intérieur du compartiment moteur, vers sa position finale,

c') lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont déverrouillés de leur position repliée,

d') lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont amenés en position de service,

e') le module est fixé sur la carrosserie du véhicule,

f) lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont verrouillés en position de service.

21- Procédé de montage d'un module de face avant selon la revendication 18, caractérisé par la succession des étapes suivantes :

a) le module de face avant est présenté sensiblement au droit du compartiment moteur du véhicule à équiper,

b) le module est introduit à l'intérieur du compartiment moteur, vers sa position finale,

c') lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont déverrouillés de leur position repliée,

d') lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de

signalisation sont amenés en position de service,

e') lesdits dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation sont verrouillés en position de service,

f') le module est fixé sur la carrosserie du véhicule.

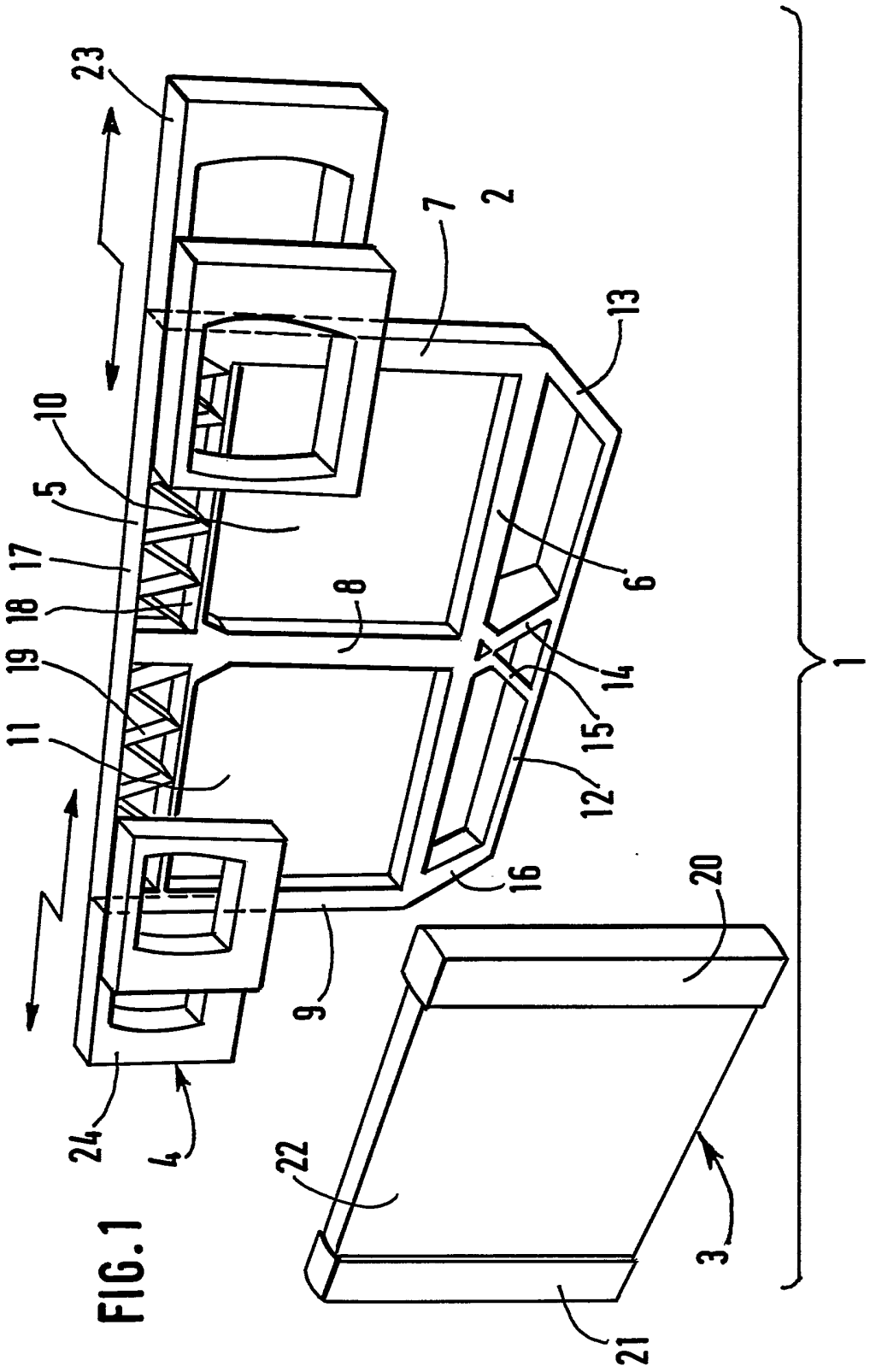


FIG.1

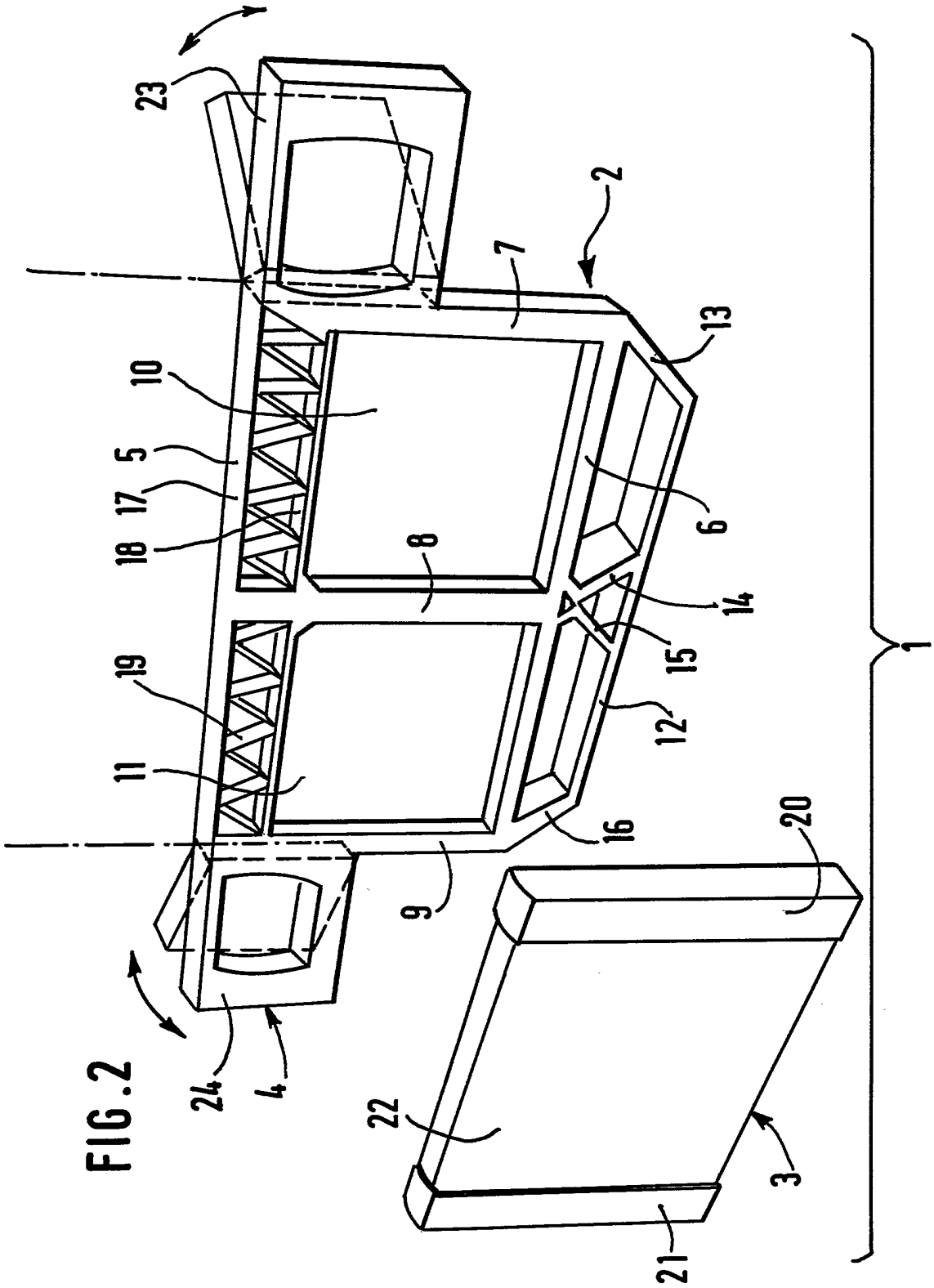


FIG.2

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

2708554

N° d'enregistrement national

FA 489617
FR 9309352

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB-A-2 191 451 (AUDI) * le document en entier * ---	1,2, 14-17
A	DE-U-88 15 885 (FIAT) * page 8; figures * -----	1,2,19

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)

B60R
B60K
B62D

1

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
16 Mars 1994	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)