(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 659 908**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **90 03711**

(51) Int Cl^5 : B 60 H 1/26

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 23.03.90.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 27.09.91 Bulletin 91/39.

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

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

(71) **Demandeur(s) :** *REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT* — FR.

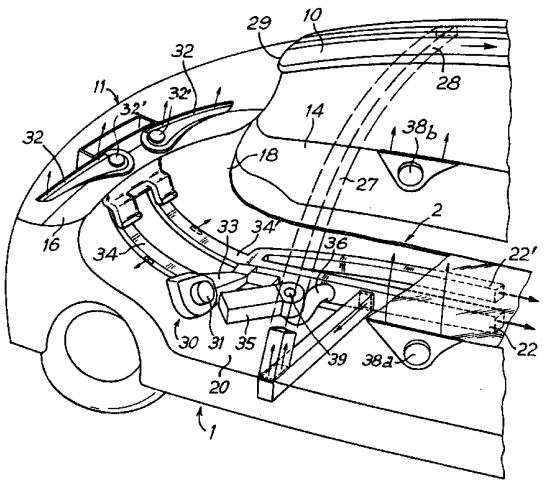
(72) **Inventeur(s) :** Cherrier Gérard, Dutot Christian et Pastourel Dominique.

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

(74) **Mandataire :** Régie Nationale des Usines Renault Ernst-Schonberg Michel - S. 0267.

(54) Système de chauffage, de ventilation et de climatisation pour habitacles de véhicules automobiles.

(57) Système de chauffage de ventilation et de climatisation pour habitacles de véhicules automobiles monté dans des supports creux constitutifs du châssis du véhicule, dans lequel l'agent de chauffage ou de refroidissement est dirigé par des conduits et des éléments de structure du véhicule vers des ouvertures de répartition de l'air de chauffage, caractérisé par le fait que des modules de chauffage indépendants sont fixés à un premier caisson (18) de structure formé par la tôle d'auvent, qui est raccordée à une source d'air (31) et que des canalisations de refoulement raccordées en aval dudit premier caisson (18) sont constituées par des longerons creux (22, 22') constitutifs du châssis (2) dont l'un reçoit un conduit (36) d'entrée d'air prélevé dans un deuxième caisson formé entre deux parois parallèles du plancher (20, 21) du véhicule et contenant un ensemble module (30) de chauffage.



FR 2 659 908 - A1

SYSTEME DE CHAUFFAGE, DE VENTILATION, ET DE CLIMATISATION POUR HABITACLES DE VEHICULES AUTOMOBILES

L'invention concerne un système de chauffage de ventilation, et de climatisation pour habitacles de véhicules automobiles monté dans des supports creux constitutifs du châssis, dans lequel l'agent de chauffage ou de refroidissement est dirigé par des conduits et des éléments de structure du véhicule vers des ouvertures de répartition de l'air de chauffage.

La publication FR-A 1 024 112 décrit un système de chauffage dans lequel l'air frais provenant de l'extérieur est refoulé au travers d'un échangeur de frigories, de calories dans des longerons disposés sous le plancher du véhicule.

La publication US-A 2 295 750 décrit un système de chauffage dans lequel le générateur d'air est en communication par un canal de distribution, avec un conduit d'amenée d'air jusqu'au pavillon dans lequel est intégrée une chambre de diffusion de l'air réchauffé dans l'habitacle.

Le problème non résolu par ces systèmes est consécutif au fait que les moyens de diffusion d'air sont situés sur le trajet de la distribution, si bien que la répartition de l'air dans l'habitacle ne correspond pas aux conditions de confort des passagers du véhicule.

Conformément à l'invention, le problème est résolu en ce que des modules de soufflage indépendants sont fixés à un premier caisson de structure transversal

formé par la tôle d'auvent, qui est raccordé à un échangeur d'air, et, que des canalisations de refoulement raccordées en aval dudit premier caisson débouchent dans des longerons creux constitutifs du châssis, dont l'un reçoit un conduit d'entrée d'air réfrigéré prélevé dans un deuxième caisson formé entre deux parois parallèles du plancher.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel :

- La figure 1 est une vue en élévation du véhicule avec arrachement de l'un des côtés de la carrosserie,

- La figure 2 est une vue en coupe transversale du plancher selon la ligne II-II de la figure 1,

- La figure 3 est une vue en perspective du chassis plancher du véhicule,

- La figure 4 est une représentation perspective des différents constituants du système implantés dans une carrosserie de véhicule automobile, avec arrachement partiel du plancher.

La figure 1 décrit une vue en coupe longitudinale d'un véhicule équipé du système conforme à l'invention.

Le véhicule est constitué par une carrosserie 1 supportée par un chassis plancher 2 représenté plus

en détail à la figure 3. La carrosserie possède essentiellement un pavillon 10, un pare-brise 11. des ouvertures latérales 12, 13 recevant des portes vitrées 14, 15. La base du pare-brise se prolonge dans l'habitacle par une planche de bord 16 séparée du compartiment moteur 17 par une cloison transversale intégrée à un premier caisson 18. Une cloison du caisson 18 se raccorde à un plancher supérieur 20. Le plancher 20 s'étend parallèlement à un plancher inférieur 21 qui réalisent conjointement un deuxième caisson. Les planchers 20, 21 sont séparés par des longerons réalisés sous la forme de canalisation 22, 22' formés respectivement par deux parois verticales 42, 42' disposées entre les planchers 20, 21. Les longerons 22, 22' sont de la sorte formés par des corps creux qui débouchent à l'arrière du véhicule et reçoivent avantageusement des ajutages 23 dans le but d'augmenter la vitesse de circulation d'air dans les longerons comme il sera expliqué ci-après.

Les longerons 22, 22' s'étendent vers l'avant par des poutres support 25, 25' en partie entretoisées par la tôle de plancher inférieur 21. Celle-ci supporte conjointement avec des poutres 25, 25' un ensemble de chauffage 30 formé par un aérotherme principal 31 sur lequel sont branchés deux distributeurs d'air 32 à ventilateurs centrifuges 32' dont le flux d'air balaie le pare-brise 11 et les pieds des passagers occupant les places avant.

L'aérotherme 31 débite dans un conduit principal de prélèvement 33 sur lequel sont branchés les dérivations 34, 34' débouchant dans les longerons

22, 22'. Ces derniers sont calorifugés pour éviter les déperditions de chaleur excessives.

Selon l'invention, on prévoit de séparer les sources d'air chaud représentée par l'aérotherme 31 et d'air froid représentée par un évaporateur 35 associé à un compresseur 39 dans le but de réaliser un système de chauffage, de ventilation et de réfrigération particulièrement performant en occupant un espace réduit. L'ensemble compresseur évaporateur 39'- 35' pourra au besoin être disposé dans le compartiment moteur ainsi que cela est montré à la figure 1.

L'aérotherme 31 et l'évaporateur 35 sont agencés sur le chassis du véhicule de manière à occuper un minimum de place en combinaison avec les éléments de chauffage localisés dans l'habitacle utilisés pour le désembuage, la pulsion et le brassage de l'air dans le but d'obtenir une température homogène.

A cet effet, l'évaporateur 35 est disposé dans le caisson formé entre les planchers 20, 21 et est raccordé d'une part simultanément au longeron 22 et à un montant 27 du pavillon par un conduit 36. Le montant constitue de la sorte un demi-arceau qui débouche dans une poutre médiane longitudinale 28 et constitue une structure rigide de la carrosserie.

L'air frais est conduit à partir d'une entrée frontale de pavillon 29 située dans une zone en pression au sommet du pare-brise au travers d'une grille basculante et circule dans la poutre 28 dans laquelle il se mélange si besoin est avec l'air chaud pour être distribué par de petits ventilateurs

centrifuges 38a, 38b, 38c, disposés dans les caissons de porte et sous la planche de bord.

Par ailleurs, cet air frais favorise la régulation et le renouvellement du volume d'air intérieur, dont l'intensité et le volume peuvent être régulés par l'intermédiaire d'un mécanisme de régulation 40, d'admission d'air mis en action en fonction des besoins, du taux de gaz internes et du taux d'hygrométrie détectés par un ensemble de sondes de régulation 41.

Le système est complété par une étanchéité et un calorifugeage de tous les éléments de carrosserie et notamment les vitrages qui sont doubles et traités contre les rayonnements solaires. Par ailleurs, le pare-brise 11 porte un revêtement métallique facilitant son dégivrage rapide.

REVENDICATIONS

1°) Système de chauffage, de ventilation et de climatisation pour habitacles de véhicules automobiles monté dans des supports creux constitutifs du châssis du véhicule, dans lequel l'agent de chauffage ou de refroidissement est dirigé par des conduits et des éléments de structure du véhicule vers des ouvertures de répartition de l'air de chauffage, caractérisé par le fait que des modules de chauffage indépendants sont fixés à un premier caisson (18) de structure formé par la tôle d'auvent, qui est raccordé à une source d'air (31) et que des canalisations de refoulement raccordées en aval dudit premier caisson (18) sont constituées par des longerons creux (22, 22') constitutifs du châssis (2) dont l'un reçoit un conduit (36) d'entrée d'air prélevé dans un deuxième caisson formé entre deux parois parallèles du plancher (20, 21) du véhicule et contenant un ensemble module (30) de chauffage.

2°) Système selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'ensemble de chauffage (30) est constitué par un aérotherme (31) comportant des dérivations vers des ventilateurs (32, 32') centrifuges de désembuage ou de chauffage et des canalisations de distribution.

3°) Système selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le conduit de prélèvement est constitué par un élément de structure du véhicule en forme de demi-arceau (27) raccordé

à une poutre médiane (28) intégrée au pavillon (10) du véhicule.

4°) Système selon la revendication 3. caractérisé par le fait que la poutre médiane (28) intégrée au pavillon débouche au sommet du pare-brise (11) et est fermée par une obturation mobile.

5°) Système selon la revendication 4 caractérisé par le fait que l'air admis par la poutre médiane (28) est régulé par un dispositif automatique (40).

FIG.1

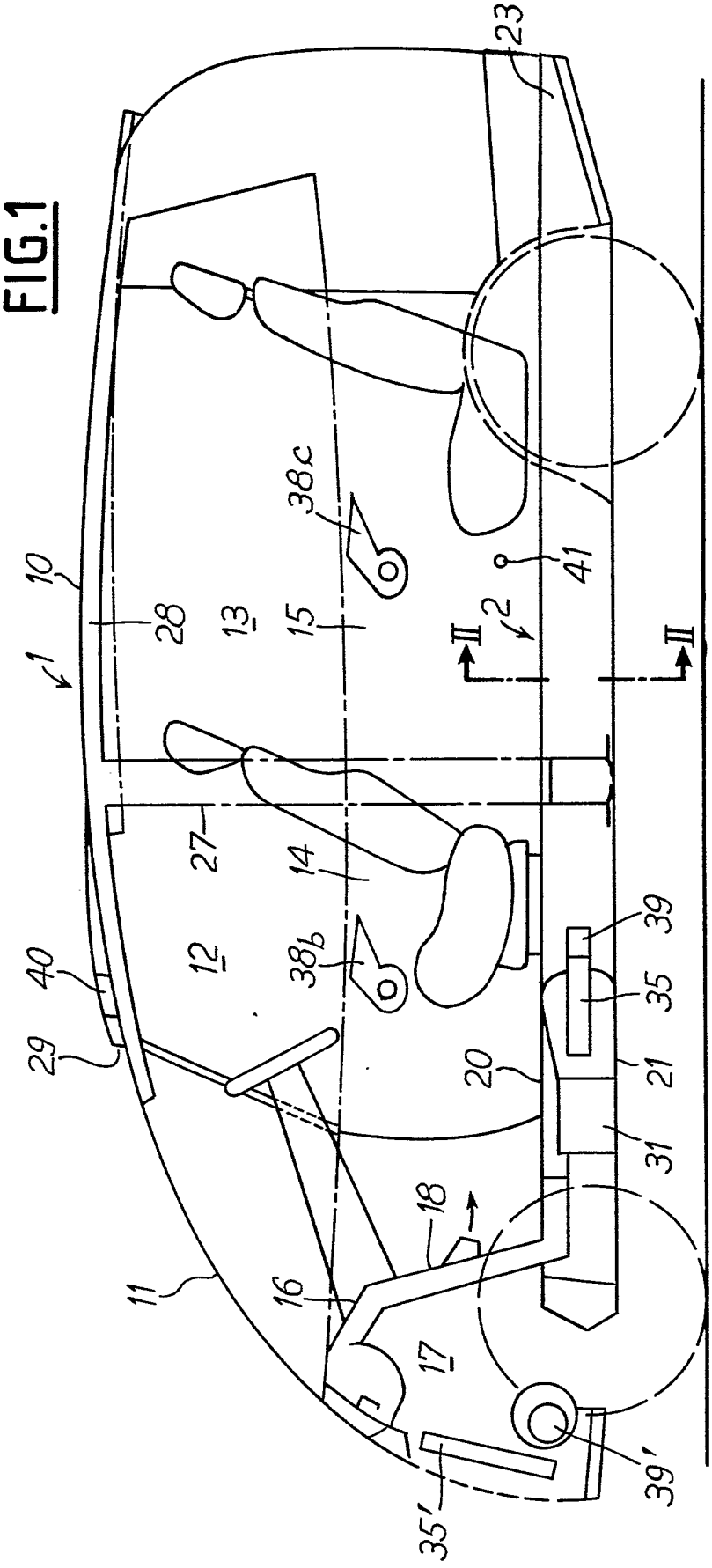
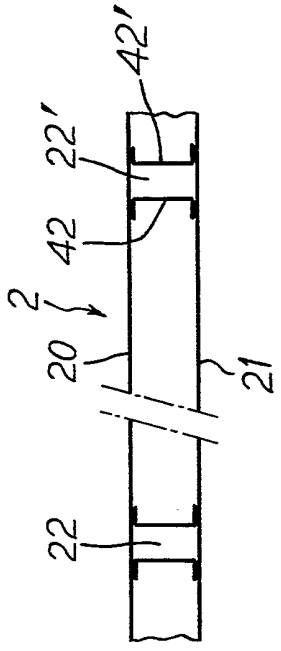

23
10
1
28
13
15
38c
41
2
II
II
27
14
12
38b
40
29
39
35
20
21
31
18
11
16
17
35'
39'

FIG.2


42'
22'
42
2
20
21
22

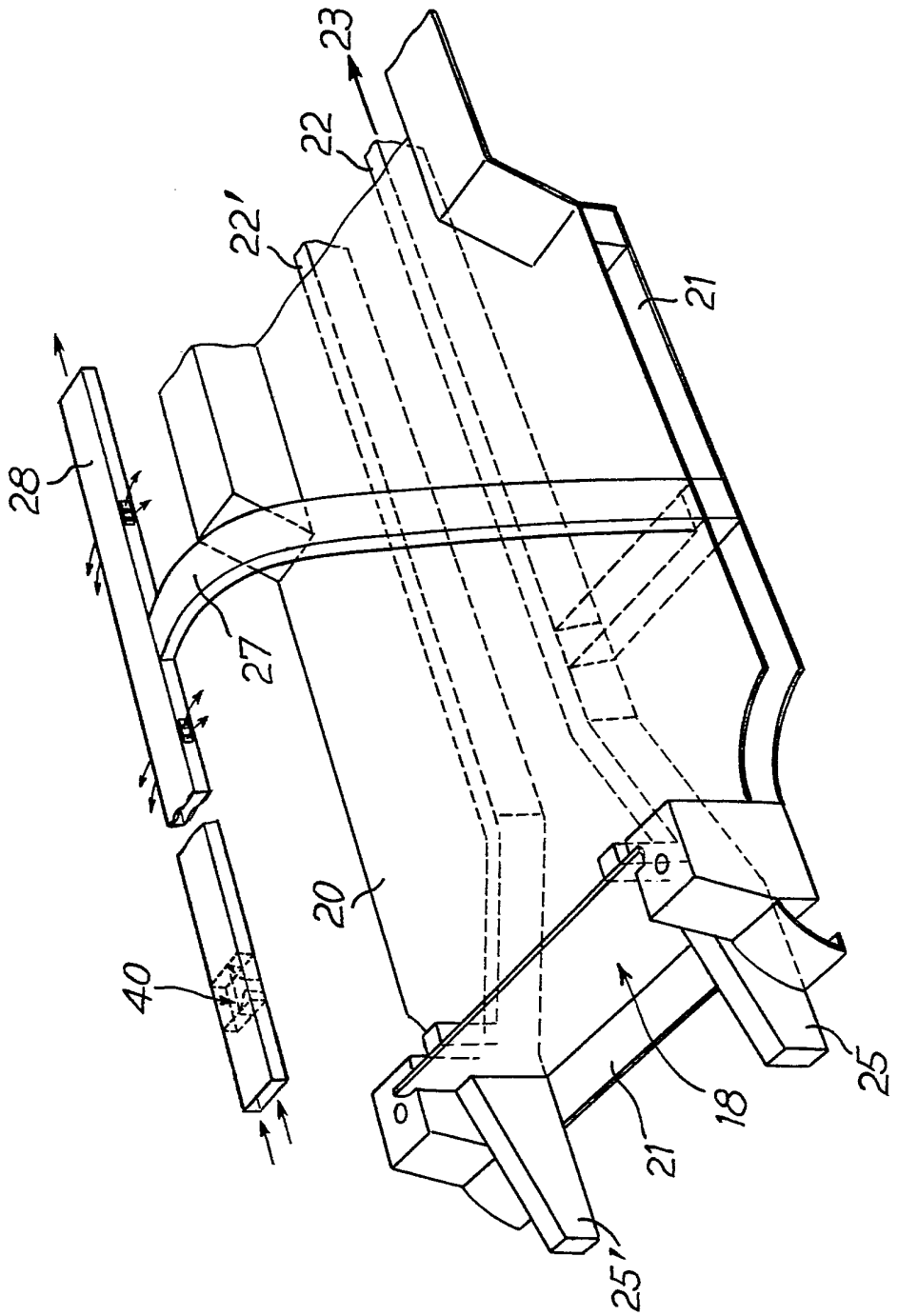


FIG.3

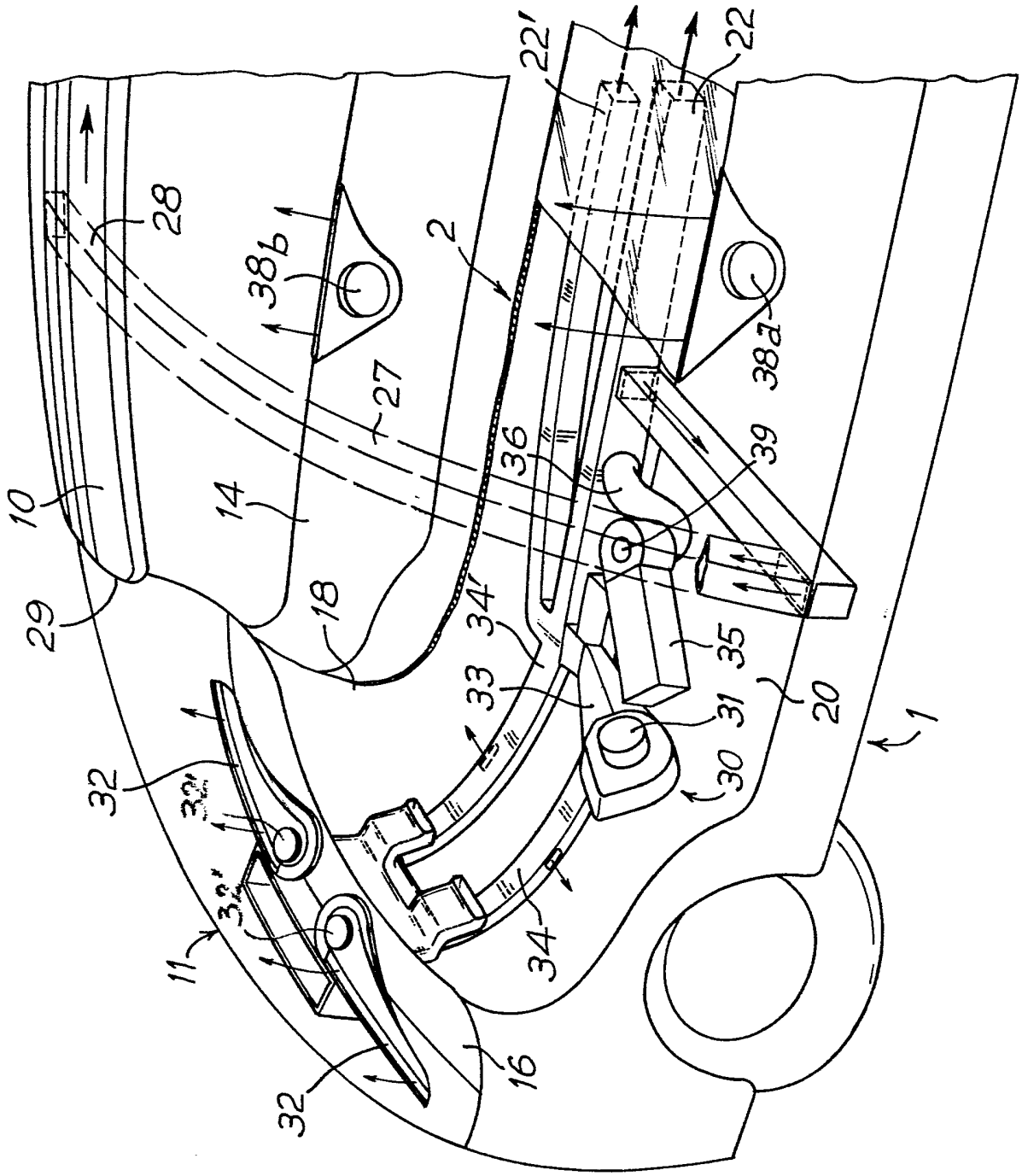

22'
22
28
38b
2
38a
27
36
39
10
14
29
18
34'
35
33
31
20
1
32
32'
30
11
34
16
32

FIG.4

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

2659908

N° d'enregistrement national

RAPPORT DE RECHERCHE

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

FR 9003711
FA 439814

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
Y	US-A-2696774 (BAYLEY) * le document en entier *	1, 2
A		5

Y	EP-A-210548 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 22; figures *	1, 2
A		5

A	DK-A-114953 (KARETMAGERMESTER KREBS) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 18 * * page 4, lignes 13 - 23; revendication 3; figures *	1, 2, 4

A,D	FR-A-1024112 (DAIMLER-BENZ AG) * le document en entier *	1, 2, 4

A	FR-A-927807 (DEWANDRE LTD) * le document en entier *	1-4

A	US-A-4432213 (KATAHIRA ET AL) * colonne 1, lignes 1 - 46; figures *	1, 3

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

B60H
B62D
B60K

Date d'achèvement de la recherche
29 NOVEMBRE 1990

Examinateur
BOLJANAC T.

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 (P0413)