(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 25 578 T2** 2006.09.07

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 063 151 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 25 578.6**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 401 765.3**
(96) Europäischer Anmeldetag: **21.06.2000**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **27.12.2000**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **18.01.2006**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **07.09.2006**

(51) Int Cl.[8]: ***B62D 25/14*** (2006.01)
B60K 37/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
9908038 **23.06.1999** **FR**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE

(73) Patentinhaber:
SAI Automotive Allibert Industrie, Nanterre, FR

(74) Vertreter:
Dr. Weber, Dipl.-Phys. Seiffert, Dr. Lieke, 65183 Wiesbaden

(72) Erfinder:
Rahmstorf, Peter, 38380 Saint-Laurent-du-Pont, FR; Creutz, Lydia, 67340 Ingwiller, FR

(54) Bezeichnung: **Cockpit**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Cockpit mit Armaturenbrett eines Kraftfahrzeuges mit einem Aufbau, der „A"-Stützen aufweist.

[0002] Die US-A-5 556 153 beschreibt ein Cockpit, das eine Hauptlängsrichtung mit einer Länge aufweist, wobei diese Hauptrichtung zwei Lateralseiten des Cockpits schneidet, die dazu bestimmt sind, in der Nähe der „A"-Stützen des Fahrzeuges positioniert zu werden, und das Cockpit geeignet ist, unter bestimmten Bedingungen einer Maximalbelastung zu widerstehen, wobei das Cockpit aufweist:

– Befestigungsmittel zum Befestigen des Cockpits an dem Aufbau des Fahrzeuges und zum Übertragen mindestens eines Teils der Belastung von dem einen zum anderen,

– transversale Verstärkungsmittel, die sich global der Längsrichtung folgend erstrecken, wobei die transversalen Verstärkungsmittel einen einzigen hohlen Träger aufweisen, der sich global der Längsrichtung folgend wenigstens auf dem Hauptteil der Länge erstreckt und eine Zirkulationsleitung für Luft dadurch bestimmt, daß er mit Öffnungen zum Lufteintritt und zum Luftaustritt zu dem Fahrzeug hin verbunden ist, wobei dieser Träger ferner einen mechanischen Widerstand aufweist, der ihm erlaubt, im wesentlichen vollständig der maximalen Belastung zu widerstehen, welcher das Cockpit Widerstand leisten muß.

[0003] Ein wesentlicher Teil des Cockpits stellt nicht nur eine Funktion des Strukturwiderstandes, sondern auch eine Funktion der optimierten Luft-„Verteilung" sicher, wodurch erlaubt wird, im Vergleich zu den herkömmlichen Lösungen im wesentlichen die Kanalisationslängen und folglich die Spannungsverluste zu verringern.

[0004] In typischer Weise bilden in einem Kraftfahrzeug die Vibrationen und ihre Übertragung ein bedeutendes Problem.

[0005] Die Erfindung schlägt hierfür eine Lösung vor, indem sie rät, daß das Cockpit einen Anti-Vibrationsaufbau aufweist, der mit dem Träger verbunden ist, und einen Arm oder einen Rahmen aufweist, mit dem eine Lenksäule oder ein Gangschaltungshebel verbunden ist, um die Vibrationen zu absorbieren, welche in (oder zu) der Säule oder dem Hebel übertragen werden können, wobei der Anti-Vibrationsaufbau mindestens zwei Befestigungszonen aufweist, die für zwei solche Verbindungen mit dem Aufbau des Fahrzeuges voneinander entfernt sind.

[0006] Was diesen „Anti-Vibrationsaufbau" betrifft, so hat es sich die Erfindung zur Aufgabe gemacht, ihn in vorteilhafter Weise derart zu bestimmen, daß er sich leicht in Cockpits integriert, die für unterschiedliche Fahrzeuge bestimmt sind, wobei zugleich den durch diese unterschiedlichen Fahrzeuge auferlegten Anforderungen genügt wird und die in diesem Bereich auferlegten Belastungs- und Kostenzwänge beachtet werden, und dies mit einer gemeisterten Wirksamkeit, die Funktion betreffend, welche dieser Aufbau sicherstellen muß.

[0007] Ein zusätzliches Merkmal dieser Erfindung rät auch, daß der Anti-Vibrationsaufbau aufweist:

– mindestens eine Tafel oder einen Balken, die (der) sich global der allgemeinen Längsrichtung des Cockpits folgend in einer unteren Zone dieses Cockpits für die Übertragung der Vibrationen erstreckt und mit welcher (welchem) die Säule oder der Hebel verbunden ist,

– und mindestens einen aufgerichteten Fuß unter der Tafel oder dem Balken, wobei dieser Fuß (diese Füße) mit Verbindungsmitteln verbunden ist (sind), um ihn (sie) mit dem Boden des Fahrzeugs zu verbinden, um die Vibrationen zu diesem Boden hin zu übertragen.

[0008] Wegen der vorangegangen Überlegungen und mit dem Ziel, das Effizienz/Kostenverhältnis dieses Anti-Vibrationsaufbaus zu optimieren, rät ein anderes Merkmal der Erfindung, daß sich der Aufbau von der Lateralseite des Cockpits, welche der Lenksäule am nächsten ist, bis über die Zone des Standortes dieser Säule erstreckt, aber nur auf einem Teil der Länge des Cockpits.

[0009] In typischer Weise bildet in einem Fahrzeug die Einheit Heizung und/oder Lüftung (die übrigens eine Klimatisierungsfunktion integrieren kann) einen ziemlich voluminösen Block, der dauerhaft an dem Fahrzeugaufbau befestigt ist.

[0010] In der Erfindung wird vorgeschlagen, aus dieser Einheit im Rahmen der Verbindung zwischen dem Cockpit und dem Fahrzeugaufbau Nutzen zu ziehen.

[0011] Auch wurde vorgeschlagen, daß das Cockpit mittels des Anti-Vibrationsaufbaus mit dieser Einheit zum Heizen und Belüften verbunden ist, die man dann unter dem Anti-Vibrationsaufbau anordnet und die dann geeignet ist, Luft mit regulierter Temperatur zu den Eintrittsmitteln für Luft zu erzeugen, die mit der zuvor erwähnten Zirkulationsleitung des Cockpits für Luft verbunden sind.

[0012] In Bezug auf die Verbindungsbedingungen Cockpit/Einheit zum Heizen und Belüften rät ein zusätzliches Merkmal der Erfindung, daß das Cockpit ferner Gleitschienen für die Verbindung zwischen dem Cockpit und der Einheit zum Heizen und Belüften aufweist.

[0013] Unter diesen Bedingungen kann das Positio-

nieren zwischen den zwei Teilen einfacher sein, sowie auch das sie betreffende Wiederausbauen.

[0014] Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, eine Synergie zu definieren, welche zwischen bestimmten Teilen eines solchen Cockpits bestehen kann, wobei vermieden wird, die Teile zu vermehren und im Gegensatz dazu diese Teile als multifunktionelle Teile aufzubauen, wobei so eine Standardisierung von Cockpits begünstigt und zugleich die Möglichkeit geboten wird, mindestens bestimmte Funktionen dieser Teile zu optimieren.

[0015] Hierfür rät die Erfindung, daß der Träger, welcher die Luftleitung und die Öffnungen sowohl für den Eintritt als auch den Austritt der Luft bestimmt, welche in einem geformte Aufbauteil integriert sind, im wesentlichen aus Kunststoffmaterial global in der Form einer Tafel besteht und mindestens einige Befestigungsmittel trägt, wobei dieses Aufbauteil von einer Verkleidungshaube bedeckt ist, die an ihm befestigt ist und mechanisch weniger widerstandsfähig als das Aufbauteil ist.

[0016] Um den Problemen zu genügen, die nicht immer mit den Kosten, der Serienherstellung, der Einfachheit der Fabrikation, der Zuverlässigkeit und der Anspaßungsfähigkeit an unterschiedliche Fahrzeugtypen („Einraum", Limousine, Coupé, ...) zusammenpassen, welche unterschiedliche Stile und also Formen des Armaturenbrettes haben, rät die Erfindung, daß das Cockpit aufweist:

– eine erste Platte, die sich global in einer Horizontalebene erstreckt und eine Länge der Längsrichtung folgend aufweist, wobei die erste Platte einen ersten oberen Kanalteil integriert, der nach unten offen ist und sich global dieser Richtung folgend erstreckt,
– eine zweite Platte, die sich global in einer Horizontalebene erstreckt und eine Länge der Längsrichtung folgend aufweist, wobei die zweite Platte einen zweiten unteren Kanalteil integriert, der nach oben offen ist und sich im allgemeinen dieser Richtung folgend erstreckt,
– wobei die erste und zweite Platte miteinander verbunden ist, um die Zirkulationsleitung für Luft zu bestimmen.

[0017] Eine günstige Ausführungsform, welche eine gute Ergänzung zwischen dem Aufbau als Doppelplatte und dem „Anti-Vibrationsaufbau" erlaubt, sowohl die Ziele der Fabrikation als auch die Zuverlässigkeit berücksichtigt, besteht vorzugsweise darin, daß der Anti-Vibrationsaufbau eine Tafel aufweist, die sich global in einer horizontalen Ebene erstreckt und eine Länge der allgemeinen Längsrichtung des Cockpits folgend hat, wobei diese Tafel unter dem Aufbauteil angeordnet und an diesem sowie an einer Stütze befestigt ist, die im wesentlichen vertikal ausgerichtet und mit dem Aufbauteil im Abstand von den Lateralseiten des Cockpits verbunden ist.

[0018] Außer dem Vorangegangen betrifft ein Gegenstand der Erfindung ein Kraftfahrzeug. Um die Vibrationen und ihre Übertragung zu verringern, weist das Fahrzeug nach der Erfindung die in Anspruch 9 genannten Merkmale auf.

[0019] Es sei bemerkt, daß das Cockpit in seiner Gesamtheit die aufgebrachte „Maximalbelastung" tragen können muß, selbst dann, wenn die Erfindung rät, daß der Querträger in sich selbst (also alleine) die Gesamtheit dieser Belastung tragen kann.

[0020] An dieser Stelle der Beschreibung sei ebenfalls bemerkt, daß der Ausdruck „der Hauptlängsrichtung folgend" bedeutet, entlang dieser Richtung oder parallel zu ihr.

[0021] Es folgt nun eine genauere Beschreibung der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, in welchen:

[0022] Fig. 1 einen ersten Teil der wesentlichen Elemente des Cockpits der Erfindung in Einzelteile aufgelöst, zeigt,

[0023] Fig. 2 immer noch in Einzelteile aufgelöst, die Verbindung zwischen einer Lenksäule und dem Querbalken zur Verstärkung, mit welchem sie verbunden ist, zeigt,

[0024] Fig. 3 ebenfalls in Einzelteile aufgelöst den Hauptteil der Verkleidungsteile der Aufbauelemente des in den Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Cockpits zeigt,

[0025] Fig. 5 eine schematische Ansicht des Gehäuses/Fahrgestells des Fahrzeugs ist,

[0026] die Fig. 4 und Fig. 6 zwei Abschnitte des zusammengebauten und auf dem Fahrzeug befestigten Cockpits zeigen (Schnitte IV-IV und VI-VI, wie in Fig. 1 gezeigt),

[0027] die Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9 schematisch drei aufeinanderfolgende Herstellungsschritte einer Ausführungsform des Cockpits der Erfindung zeigen,

[0028] und Fig. 10 einen Aufpralltest simuliert (siehe auch Fig. 9).

[0029] In Fig. 1 sieht man zunächst also die Hauptaufbauelemente des Cockpits dargestellt.

[0030] Es handelt sich um den oberen Stütz-Block (oder Stütz-Platte) **1**, den unteren Stütz-Block (oder Stütz-Platte) **3**, der zu dem ersten ergänzend ist, sowie um den Anti-Vibrationsrahmen **5**.

[0031] Die oberen und unteren Stütz-Blöcke **1** und **3** sind vorzugsweise durch einen dritten Stütz-Block **7** ergänzt, an welchem der Anti-Vibrationsrahmen **5** befestigt ist (der sonst an dem Block **3** befestigt wäre).

[0032] Die drei Blöcke weisen jeder im wesentlichen die Form einer Platte auf. Der obere Stütz-Block **1** integriert in seiner Form einen oberen nach unten offenen Halb-Kanal **9**.

[0033] Dieser Halb-Kanal **9** erstreckt sich entlang der Hauptlängsrichtung **11** (oder „allgemeinen Längsrichtung") des Blockes **1**. Die Längsenden des Kanals **9** sind durch zwei Endtrennwände **9a**, **9b** geschlossen. Da der Halb-Kanal **9** mit dem unteren Halb-Kanal **19** eine Luftleitung für die Heizung/Kühlung des Fahrgastraumes des Fahrzeuges, für welches das Cockpit bestimmt ist, bildet, integriert der obere Halb-Kanal **9** Belüftungsaustritte (im vorliegenden Fall vordere) **13**, während der untere Halb-Kanal **19** mindestens eine Eintrittsöffnung für Luft, wie z. B. **15** aufweist, die so angepaßt ist, daß sie mit der bei **17** schematisch dargestellten Einheit zum Heizen und Belüften in Verbindung steht (siehe auch Fig. 6). Seitliche Endwände **19a**, **19b** schließen den Kanal **19** des Blockes **3**, und man bemerkt, daß sein Boden durch eine Wand **19c** gebildet ist, die nach unten von vorn (AVT) nach hinten (ARR) geneigt ist, wo eine aufgerichtete Wand **19d** die Zufuhr der Luft **15** aufnimmt.

[0034] Noch weiter hinten integriert der Block **3** einen zweiten Halb-Kanal **21**, dessen rückwärtige aufgerichtete Wand **21a** einen Eintritt **23** für Luft gegen das Beschlagen der Windschutzscheibe aufweist.

[0035] Der Halb-Kanal **21** ist komplementär zu einem anderen Halb-Kanal **25**, der längs (parallel zu der Achse **11**) entlang der Rückseite des oberen Blockes **1** gebildet ist. In der Wand (obere) dieses oberen Halbkanals **25** sind eine oder mehrere Öffnungen für den Luftaustritt gegen Beschlagen, wie z. B. **27**, ausgespart.

[0036] Die zwei Blöcke **1**, **3** sind am Umfang miteinander verbunden, nachdem sie getrennt hergestellt wurden.

[0037] Wenn Sie aus Kunststoffmaterial (z. B. Polypropylen, ggf. faserverstärkt) bestehen, können sie an der Stelle ihrer Umfangsränder **29**, **31** zusammengeschweißt sein.

[0038] Frontal integriert die äußere Oberfläche des Halb-Kanals **9** zwischen den vorderen Belüftern **13** offene Vertiefungen **33** bzw. **35** für den Sitz des Zählers und des Gehäuses für den Airbag (nicht dargestellt).

[0039] Zwischen den zwei länglichen Verstärkungen der Halb-Kanäle **9**, **25** weist der Block **1** einen länglichen, oberen, äußeren Kanal auf, der nach oben **37** offen ist, wobei er sich parallel zu der Achse **11** erstreckt und in welchem es möglich ist, elektrische Kabel, wie z. B. den mittleren Teil des Bündels **39** anzuordnen.

[0040] Für die Fließqualität der Luft in dem Hauptkanal für die Luftzirkulation **9**, **19** wird geraten, innen eine horizontale Platte **41** einzuziehen, welche Deflektoren wie z. B. **43** aufweist.

[0041] Zwischen der Einheit **17**, die auch „Heizungsgruppe **17**" genannt wird, und insbesondere dem Lufteintritt **15** in den Verteilungskanal **9** bis **19**, kann ein Behälter zur Diffusion/Verteilung von Luft, wie z. B. **45** zur Anordnung vorgesehen sein, der in dem unteren dritten Block **7** integriert oder an diesem innen befestigt ist.

[0042] Der Diffusionsbehälter für Luft **45** bildet eine Grenzzone, die am mittleren Teil (nach rückwärts) des Blocks **7** so angeordnet ist, daß die Eintrittsöffnungen **15** und **23** gespeist werden.

[0043] Auf beiden Seiten des Grenzbehälters **45** weist der untere Block **7** parallel zu der Hauptlängsachse **11** (den drei Blöcken gemeinsam) zwei hohle, nach oben offene Räume **47** bzw. **49** auf.

[0044] Es wurde angenommen, daß das dargestellte Cockpit für ein Fahrzeug bestimmt ist, welches den Fahrersitz links hat.

[0045] So integriert der linke Hohlraum **49** eine Zone für den Durchgang und die Befestigung der in ihrer Gesamtheit mit **51** gekennzeichneten Lenksäule in Fig. 2.

[0046] An dieser Stelle ist die Lenksäule vorgesehen, um an dem Anti-Vibrationsbalken **5** quer durch Verankerungspunkte **53** befestigt zu werden. Der Balken **5** ist ferner bei **53'** an dem Block **7** (Fig. 1) befestigt.

[0047] Der Anti-Vibrationsbalken **5a** hat zum Ziel, eine Befestigungszone für die Lenksäule sicherzustellen, wobei ein Dämpfer für die Vibrationen gebildet wird, welche anschließend durch Diffusion in den Umgebungszonen gedämpft werden.

[0048] Man hat bemerkt, daß der Anti-Vibrationsbalken **5** einen oberen Träger (oder Balken) **55a** aufweist, der sich parallel zu der Achse **11** erstreckt. Er verlängert sich übrigens seitlich durch zwei im wesentlichen vertikale Schenkel **55b**, **55c**, die vorzugsweise so angepaßt sind, daß sie an dem Metallaufbau des Fahrzeuges, wie z. B. insbesondere der Boden des Chassis des Fahrzeuges, befestigt werden.

[0049] Eine Alternative kann darin bestehen, den Querbalken **5** an der Karosserie an einem der „A"-Stützen und an dem Tunnel desselben Chassis zu befestigen.

[0050] Der Balken **5** kann ein metallisches Teil (Blech, Magnesium, ...) oder ein geformtes hybrides Teil (Kunststoff/Metall) sein.

[0051] Im Inneren des Hohlraumes **49**, durch den die Lenksäule hindurchgeht, kann man insbesondere das Anbringen unterschiedlicher elektronischer Behälter oder elektrischer Komponenten vorsehen, die für die Funktion des Fahrzeuges nützlich sind.

[0052] In dem Hohlraum **47** kann insbesondere eine Schutzvorrichtung für die Knie, wie z. B. ein Dämpfungsgehäuse **59**, untergebracht sein. Belüfter **61** (gegenüber den Öffnungen **13** anzubringen) vervollständigen den Aufbau, der gerade dargestellt wurde, und seitliche Flansche **63a**, **63b** können für die Befestigung an den „A"-Stützen des Fahrzeuges der Blöcke **1**, **3**, **7**, die untereinander zusammengebaut sind, vorgesehen sein.

[0053] In Fig. 3 sind die Hauptverkleidungselemente der strukturellen Gesamtheit **1**, **3**, **7** dargestellt.

[0054] So versteht man, daß die obere Haube **65** den oberen Block **1** bedeckt, wobei sie durch jedes geeignete Mittel (insbesondere Schrauben) an ihm befestigt ist. Es kann sich um ein einstückiges Teil z. B. aus Polypropylen handeln. Es ist in typischer Weise mechanisch weit weniger widerstandsfähig als die Platten **1**, **3** und kann aus einer äußeren Haut bestehen, die innen mit einer Schaumschicht dubliert ist. Es kann insbesondere durch Einspritzen, Thermoformen, Schäumen hergestellt sein. Auf der Haube **65** erkennt man bei **67** die Öffnungszone (welche der Zone **33** des Zählers der Fig. 1 gegenüberliegen muß) wieder, so wie eine verdeckte Stelle bei **69** für die Realisierung einer Zone für den Airbag, die gegenüber der Zone **35** für die Aufnahme des Moduls des Airbags angeordnet werden muß. Bei **71** findet man den Schirm der Kombination Tür-Instrumente, bei **73** die untere Verkleidung des Instrumentenbrettes auf der Seite des Fahrers (unter dem linken Teil des unteren Blockes **7** anzuordnen: Raum **49** und unter der Lenksäule). Bei **75** ist schematisch eine zentrale Konsole dargestellt, die über dem zentralen Teil des Cockpits und gegenüber der Gruppe Heinzung/Klimatisierung **17** angepaßt werden soll. Bei **77** ist schematisch die Stütztafel „Doppel-DIN" dargestellt, die den vorderen offenen Raum **75a** der Konsole **75** verkleidet und insbesondere dazu dient, die Steuerungselemente der Heizgruppe **17** aufzunehmen, sowie ggf. notwendige Unterbrecher für die Funktion des Fahrzeuges. Das Handschuhfach ist bei **79** schematisch dargestellt. Man sieht vor, daß es gegenüber dem Volumen **47** über der Schutzzone **59** in Eingriff kommt.

[0055] Andere Fertigstellungsteile sind ebenfalls insbesondere zur Bedeckung der Ausgänge der Belüftung/Entfernen des Beschlages, zur Verkleidung der Unterseite des Lenkrades, ... vorgesehen (siehe Teile **79a**, **79b**, **79c**, **79d**, **79e**, **79f**, **79g** und **81** in Fig. 3).

[0056] In der schematischen Schnittansicht der Fig. 4, welche also einer Ansicht in zusammengebautem Zustand der Teile und Elemente der Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 entspricht, findet man den oberen Stütz-Block **1** wieder, welcher den Zwischen-Block **3** überragt, um die zwei Zirkulationskanäle für Luft **9-19** und **21-25** zu bilden. Genau unter dem Stütz-Block **3** findet man den unteren Stütz-Block **7** mit seiner Form als Kasten an der Stelle des Raumes **49**. Im Inneren dieses Raumes kann man die Anwesenheit der elektronischen Gehäuse **57a**, **57b** sehen (Grenzgehäuse für die Heizgruppe, Gehäuse für die Sicherheit im Falle eines Aufpralls, Gehäuse für das Navigationsmaterial, ...).

[0057] Der untere Stützblock **7** ist frontal mit der Verkleidungstafel **73** bedeckt

[0058] Bei **51** findet man schematisch dargestellt die Lenksäule wieder und bei **83**, **85** sieht man die Stirnwand des Fahrzeuges bzw. den Boden des Chassis desselben Fahrzeuges bezeichnet, das man in Fig. 5 wiederfindet, wo sich die Stirnwand zwischen den zwei „A"-Stützen **87a**, **87b** des Fahrzeuges **10** erstreckt.

[0059] In Fig. 4 ist der Pedalaufbau und seine dazugehörigen Organe (Zylinder-Block, ...) nicht dargestellt, um die Lesbarkeit der Zeichnung zu erleichtern.

[0060] In dieser Figur bemerkt man die gebogene Form (Zylinder-Abschnitte) der Kanalteile **9** bis **21** des Blockes **1** und im Gegensatz dazu die winkelige Form des Halb-Kanals **19** des Blockes **3**.

[0061] Die Haube **65** bedeckt die zwei Kanäle, wobei sie die Stelle für die Austritte von Luft, wie z. B. **27**, bedeckt.

[0062] In dem Hohlraum **37** kann die Anwesenheit der Kabel **39** in einer Umhüllungsrinne **40** angeordnet sein, welche an dem Block **1** befestigt ist.

[0063] In Fig. 4 bemerkt man ferner das Vorhandensein des Anti-Vibrationsbalkens **5** mit seiner horizontalen mittleren Platte **55a**, an welcher die Lenksäule **51** mittels des Verbindungselementes **89** (in Fig. 2 nicht dargestellt) befestigt ist.

[0064] Der seitliche Ständer **55c** des Anti-Vibrationsbalkens **5** ist seinerseits dafür vorgesehen, an

den „A"-Stützen **87a** (Fig. 5) durch jedes geeignete Mittel (unterer Teil) befestigt zu werden.

[0065] In Fig. 6 findet man die Blöcke **1**, **3**, **7** mit den Luftkanälen **9-19** und **21-25**, der oberen Haube **65**, dem Kabelbündel **39**, der Stirnwand **83** und dem Boden **85** wieder.

[0066] Dem Fahrgastraum gegenüber sieht man ferner die zentrale Konsole **75** und ihre Verkleidungstafel **77**. Die Konsole **75** ist an den Blöcken **1** und **7** befestigt. Sie kann sich ebenfalls an der Einheit für die Heizung und Belüftung **17** befinden.

[0067] Da die Heizeinheit herkömmlich ist, wird sie nicht beschrieben. Man bemerkt einfach den Lufteintritt bei **93** und die oberen und unteren Luftaustritte **95** bzw. **97** (Luft für die Füße).

[0068] Der Luftaustritt **95** steht mit dem Grenzgehäuse **45** des Blockes **7** in Verbindung, welches diese Luft zu den Kanälen **9-19** und **21-25** überleitet.

[0069] In klassischer Weise weist die Einheit **17** einen Ventilator **98**, einen Verdampfer, ... auf.

[0070] Diese Einheit erstreckt sich im vorliegenden Fall zwischen der unteren Oberfläche des Blockes **7** und einer lokalen Zwischendecke **99**, die sich an der Stelle des Tunnels des Bodens über dem Boden **85** erstreckt (es sei bemerkt, daß ggf. der Zwischenboden **99** weggelassen sein könnte).

[0071] Die Einheit **17** ist übrigens in oberen und unteren Gleitschienen **101**, **103** montiert, die mit der unteren Seite des Blockes **7** bzw. der oberen Seite des Zwischenbodens **99** verbunden sind. Die Gleitschienen sind parallel zu der Längsachse „X" des Fahrzeugs so ausgerichtet, daß die Einheit **17** entlang dieser Richtung besonders für ihre mögliche Demontage an der Seite des Fahrgastraumes **91** gleiten kann.

[0072] In den Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9 sieht man ein anderes Ausführungsbeispiel eines Cockpits nach der Erfindung. In Fig. 7 wird zunächst schematisch der Montageschritt eines Anti-Vibrationsaufbaus **110** gezeigt, in dem die Befestigung einer Einheit zur Heizung und Belüftung **112** inbegriffen ist.

[0073] Der Anti-Vibrationsaufbau **110** weist eine globale Ebene und im wesentlichen horizontale Platte **114** und zwei aufgerichtete, im wesentlichen vertikale Füße **116**, **118** auf. Die schwarzen Pfeile und Punkte in Fig. 7 zeigen die Befestigungszonen der Füße unter der Platte **114**.

[0074] In typischer Weise erzeugt die Einheit zur Heizung und Belüftung **112** Luft mit geregelter Temperatur, ausgehend von einem seitlichen Lufteintritt **120**, wobei zwei Ausgänge **122a**, **122b** diese Luft zu der mit **124** in Fig. 8 bezeichneten Luftleitung führen, quer durch die Öffnungen **126a**, **126b**, die quer durch die Anti-Vibrationsplatte **114** ausgespart sind, sowie **128a**, **128b**, die gegenüber in dem Boden der Leitung **124** derart ausgespart sind, daß die Lufteintrittsleitungen **122a**, **122b** hier münden.

[0075] Die Platte **114** kann metallisch (leichte Legierung ...) oder aus Kunststoff sein.

[0076] Bezüglich der Längsrichtung (Vorwärtsrichtung „X" des Fahrzeuges) weist die Anti-Vibrationsplatte **114** eine Länge „L_1" auf, die sich senkrecht zu dieser Achse „X" und nur auf einem Teil der Breite „L_2" des Fahrzeuges (zwischen den „A"-Stützen **130a**, **130b** gemessene Breite – siehe Fig. 9) erstreckt. Man bemerkt, daß die Abmessungen zwischen den Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9 nicht speziell berücksichtigt wurden und daß z. B. der Schalthebel **132** der Fig. 8 in typischer Weise deutlich näher zu dem Fahrer hin liegt, als es in den Fig. 8 und Fig. 9 erscheint.

[0077] In jedem Fall ist der Anti-Vibrationsaufbau **110** dazu vorgesehen, an drei Punkten an dem Aufbau (in seiner Gesamtheit mit **134** in Fig. 9 bezeichnet) des Fahrzeuges befestigt zu werden. In Fig. 9 wurden nur einige Teile dieses Aufbaus schematisch dargestellt: der Boden **85**, die „A"-Stützen **87a**, **87b** und die Stirnwand **83** (Trennwand oder Trenngestell zwischen dem Fahrgastraum und dem Motorraum).

[0078] In Fig. 7 bezeichnen die Bezugszahlen **140** und **142** zwei Befestigungshalterungen für die Anti-Vibrationsplatte **114** an dem Aufbau **134** des Fahrzeuges. Man findet übrigens diese zwei Bezugszahlen in Fig. 9 wieder. Diese zwei Befestigungen erlauben, die Anti-Vibrationsplatte **114** einerseits an der „A"-Stütze **87a** (Befestigungen **140**) und an der Stirnwand **83** (Befestigung **142**) zu verbinden. Es wird mindestens eine dritte Befestigung geraten. Im vorliegenden Fall wird sie mittels mindestens einer der zwei Stützfüße **116**, **118** z. B. mittels der Halterung **144** des Fußes **116** erhalten, die man in Fig. 9 erkennt, wo sie an dem Boden **85** des Fahrzeuges befestigt ist.

[0079] In Fig. 8 ist die Anti-Vibrationsplatte **140** mit den schon auf ihr befestigten Elementen dargestellt. Ebenso ist die Einheit zum Heizen und Belüften **112** auf dieser Platte zwischen den aufgerichteten Füßen **116**, **118** angeordnet. Man bemerkt ebenfalls die zwei Luftversorgungsleitungen **122a**, **122b**, welche die Platte **114** durchqueren. Der Ganghebel **132** und sein Steuerungsgehäuse **146** sind auch unter der Anti-Vibrationsplatte **114** z. B. durch Schraubung befestigt. Näher an dem linken seitlichen Ende sieht man ebenfalls einen Schlitten **148** zum Halten der Lenksäule **51**. Der Schlitten **148** ist unter der Platte **114** z. B.

durch Schraubung befestigt. So begrenzt die Platte **114** auch die Vibrationen in der Lenksäule und in dem Ganghebel, die dort aufgehängt sind. Die Form der Platte **114** „als Arm" mit dem Stützfuß (oder den zwei Stützfüßen) wird à priori in Rahmenform bevorzugt (Bezugszahl **5** der Fig. 1 und Fig. 2).

[0080] Wenn die zuvor genannten Elemente bereits mit der Anti-Vibrationsplatte zusammengebaut sind, befestigt man diese an dem Aufbauteil **150** der Fig. 8.

[0081] In der Darstellung des in Bezug auf Fig. 1 Dargestellten weist das Teil **150** eine obere Platte **150a** und eine untere Platte **150b** auf, welche jede lokal eine Form als Halb-Kanal bestimt und die, wenn sie wie in Fig. 8 bereits zusammengebaut sind, eine innere Luftleitung **152** integrieren, die sich auf der ganzen Länge „L_2" dieses Teils **150** erstreckt, wobei diese Länge (bis auf Toleranzen) der Länge „L_2" des Fahrzeuges zwischen den „A"-Stützen **87a**, **87b** (Fig. 9) entspricht. Das Aufbauteil **150** ist mechanisch das Hauptteil des Cockpits, durch welches jede Belastung hindurchgeht, die durch das Cockpit im Aufprallfall aufgehalten werden muß.

[0082] Hierfür steht die Leitung **124**, die sich also global der Richtung **151** folgend erstreckt (welche zu der Achse „X" senkrecht ist, wenn das Cockpit bereits in dem Fahrzeug montiert ist), mit den Lufteintritten **128a**, **128b** sowie mit den Luftaustritten **154a**, **154b**, **154c**, **154d** in Verbindung.

[0083] Um die Belastungen im Falle eines Aufpralls aufzunehmen, ist das Aufbauteil **150** direkt an dem Aufbau des Fahrzeugs befestigt. Im vorliegenden Fall stellen zwei seitliche Halter (nur der eine erscheint in Fig. 8, wo sie mit **156** bezeichnet wird) an der Stelle der Lateralseiten **158a**, **158b** (Fig. 9) die Befestigung des Teils **150** an den „A"-Stützen **87a**, **87b** sicher.

[0084] Zuvor wurde unter diesem Teil **150** die Tafel **114** z. B. durch Schrauben befestigt, wobei man dafür gesorgt hat, daß die Zufuhrleitungen für Luft korrekt in den Eintrittsöffnungen für Luft der Leitung **124** in Eingriff kommen.

[0085] Danach befestigt man die äußere Verkleidung des Cockpits und insbesondere die Haube **158** (Fig. 9), welche man über das Aufbauteil **150** gebracht hat, wobei man sie dort befestigt. Dieser Verkleidung (insbesondere die Haube **158**) ist mechanisch viel weniger widerstandsfähig als das Teil **150**.

[0086] Letzteres betreffend ist nennenswert, daß geraten wird, seine Herstellung als ein geformtes Teil, im wesentlichen aus Kunststoffmaterial, vorzunehmen. Ein Hinzufügen von Verstärkungsfasern (z. B. Glasfasern) oder metallischen Einsätzen (ein hybrides Teil, das in typischer Weise durch Überformen hergestellt ist) sichern ihm den gewünschten mechanischen Widerstand.

[0087] Um das Verhalten des Cockpits der Erfindung gegenüber Belastung zu testen und insbesondere des Cockpits, das in seiner Gesamtheit in Fig. 9 mit **200** bezeichnet ist, verfährt man wie folgt:
Zunächst montiert man das in seiner Gesamtheit in Fig. 9 mit **200** bezeichnete Cockpit im Inneren des Fahrzeuges **210**, das für die Aufnahme vorgesehen ist (siehe Fig. 9 und Fig. 10).

[0088] In typischer Weise weist das Cockpit **200** nach der Erfindung die schon genannten Teile **110**, **150**, **158** und verschiedene Elemente auf, die an ihm befestigt sind (Einheit **112**, Säule **51**, Hebel **132** usw. ...).

[0089] Das in diesem Beispiel ins Auge gefaßte Cockpit **200** wird auf beiden Seiten (Achse **151**) an den „A"-Stützen **87a**, **87b** sowie an der Stirnwand **83** (Befestigung **142**) befestigt.

[0090] Das Fahrzeug **10**, in welchem das Cockpit befestigt wird, ist „komplett", d.h. zum Verkauf geeignet und unterscheidet sich ziemlich von diesem, das sehr schematisch in den Fig. 5 oder Fig. 10 dargestellt ist, wo nur ein Teil dieses Fahrzeugaufbaus schematisch dargestellt ist.

[0091] Mit anderen Worten handelt es sich um den Test eines „Serien"-Fahrzeuges, das vollständig ausgestattet ist.

[0092] Für die Durchführung der geltenden Tests bezieht man sich auf die bestehenden Normen, welche sie insbesondere bestimmen, oder auf die Internetsite der Fédération Internationale d'Automobiles (F.I.A. – Genf – Schweiz): „http:www.fia.com", Rubrik „Tourism/Safet/Safint.html", wo die geltenden Aufpralltests zum Zeitpunkt des Einreichens der vorliegenden Anmeldung so aufgeführt sind, als bestünden sie aus drei Arten: Frontaler Aufprall bei 56 km/h, seitlicher Aufprall bei 50 km/h, ja sogar (auch frontal) Zusammenprall mit einem Fußgänger bei 40 km/h.

[0093] In Fig. 9 simuliert der Pfeil „F" parallel zu der Achse **151** die Maximalbelastung des „Test mit seitlichem Aufprall", den das Cockpit **200** unter Berücksichtigung der genormten, vorherbestimmten Reaktionswerte entnehmen muß. In vorteilhafter Weise muß der Träger/die Leitung **124** des Cockpits selbst die durch diese Norm auferlegten Werte berücksichtigen, inbegriffen in dem Rahmen einer Simulation, welche alle anderen Elemente des Cockpits weglassen und nur diesen Träger **124** am Platz lassen würde. Ein solches Konzept erlaubt es mit anderen Worten, die anderen Teile, Stücke oder Elemente des Cockpits **200** von der Rolle des mechanischen Wi-

derstandes bei Maximalbelastung zu entlasten, welche durch die Aufbautests induziert werden, wobei klargestellt wurde, daß der durch die Pfeile „F_1" in Fig. 10 simulierte Test des frontalen Aufpralls dieselbe Widerstandskapazität wie bei den quer auf den Träger **124** erzeugten Maximalbelastungen „F_1" induzieren muß, die in vorteilhafter Weise allein betrachtet wird.

[0094] In Fig. 10 werden die Belastungen „F_1" also auf das Cockpit **200** (und genauer auf den Träger/Querleitung **124**) mittels der Längsträger **201** und der „A"-Stützen übertragen.

[0095] In einer interessanten Ausführungsform kann die Maximalbelastung oder jede der Belastungen, welcher das Cockpit in dem Rahmen der durchgeführten Versuche widerstehen können muß, in zwei Teile aufgespalten werden: ein erster Teil von Belastungen, die für die Aufnahme durch das Cockpit **200** vorgesehen sind, und ein zweiter Teil, der vorgesehen ist, durch den Fahrzeugaufbau („A"-Stützen, Stirnwand, Wagentür ...) aufgenommen zu werden. Diesbezüglich wird also geraten, daß weniger als 50 % der betrachteten Maximalbelastung durch das Cockpit ausgehalten werden muß. 30 % (bis auf mehr oder weniger 20 %) scheint ein angemessener Wert zu sein. Dort ist es wieder vorzugsweise der Träger/Leitung **124**, der bzw. die so bemessen und ausgebildet ist, um diesem betrachteten Teil der Maximalbelastung entsprechend einem vorher erstellten Leistungsverzeichnis standhalten zu können.

[0096] Für alle Fälle wird die Beschreibung mit einigen Bemerkungen beendet:
Der Ausdruck „Tafel" sagt für die betreffenden Teile, daß es sich um ein verhältnismäßig wenig dickes Teil handelt (wie es für das Aufbauteil **150** bezüglich des Cockpits **200** in seiner Gesamtheit der Fall ist). Aber dies schließt nicht ein, daß es sich notwendigerweise um ein ebenes Teil handelt (es kann gewölbt sein, inbegriffen einer Form z. B. als Winkelprofil).
Der Ausdruck „Platte" entspricht im wesentlichen dem Ausdruck „Tafel", wobei man zugleich jedoch auf dem global ebenen Erscheinungsbild des Teils besteht und auf der Tatsache, daß es sich hauptsächlich im wesentlichen horizontal erstreckt.
Ggf. kann der „Träger" oder der „Rahmen", welcher zu dem Anti-Vibrationsaufbau gehört, sich als ein Bogen darstellen, selbst wenn die Form als Träger wie in Fig. 8 à priori bevorzugt wird.
Die „Lateralseiten" des Cockpits entsprechen den Seiten **158a**, **158b** der Fig. 9. Sie sind bezüglich der Längsvortriebsachse „X" des Fahrzeuges derart bezeichnet, daß das Cockpit (oder der Träger/Leitung **124**) eine Hauptlängsrichtung quer zu der Achse „X" aufweist.

[0097] Was die Befestigung zwischen dem Cockpit (und insbesondere das Aufbauteil **150**) und dem Aufbau **134** des Fahrzeuges betrifft, so sind herkömmliche Befestigungsarten (Schrauben, Schweißen ...) erlaubt. Es könnte auch sein, daß sich die Befestigung nicht mit den „A"-Stützen sondern z. B. im wesentlichen mit der Stirnwand **83** vollzieht. Übrigens ist das Cockpit so gezeigt, als sei es dazu bestimmt, „in der Nähe dieser „A"-Stützen positioniert zu werden".

[0098] Es muß ebenfalls klar sein, daß die Einheit zum Heizen und Belüften eine Einheit zum Klimatisieren sein kann. Es handelt sich praktisch um einen Hauptblock, in welchem der Radiator und der Verdampfer, ... enthalten sind.

[0099] Der Ausdruck „einzig", welcher auf den hohlen Träger angewandt wird, wie z. B. der Träger **124**, besagt, daß es sich um einen Einheitsaufbau handelt, selbst wenn die Leitung in mehrere Elemente oder Abschnitte geteilt sein kann, die sich ggf. in verschiedenen Ebenen, ja sogar in verschiedenen Richtungen, erstrecken, wobei die Längsrichtung trotz allem parallel zu der Achse **151** oder mit dieser zusammenfallend beibehalten wird.

[0100] Wenn man darauf hinweist, daß „der Träger geeignet ist, im wesentlichen der Gesamtheit der Maximalbelastung zu widerstehen, welcher das Cockpit selbst widerstehen können muß", räumt man übrigens dem in Rede stehenden Träger/Leitung eine Toleranz von etwa 10 % ein.

Patentansprüche

1. Cockpit mit Armaturenbrett eines Kraftfahrzeuges mit einem Aufbau, der einen Boden und "A"-Stützen beinhaltet, wobei das Cockpit eine Hauptlängsrichtung (**11**, **151**) mit einer Länge (L) aufweist, diese Hauptrichtung zwei Lateralseiten (**9a**, **9b**; **158a**, **158b**) des Cockpits schneidet, die dazu bestimmt sind, in der Nähe der "A"-Stützen des Fahrzeuges positioniert zu werden, und das Cockpit geeignet ist, unter bestimmten Bedingungen einer Maximalbelastung zu widerstehen, wobei dieses Cockpit aufweist:
– Befestigungsmittel (**156**, **142**, **144**; **63a**, **63b**) zum Befestigen des Cockpits an dem Aufbau des Fahrzeuges und zum Übertragen mindestens eines Teils der Belastung von dem einen zum anderen,
– transversale Verstärkungsmittel (**9**, **124**), die sich global der Längsrichtung folgend erstrecken, wobei die transversalen Verstärkungsmittel einen einzigen hohlen Träger (**9**, **124**) aufweisen, der sich global der Längsrichtung (**11**, **151**) folgend wenigstens auf dem Hauptteil der Länge erstreckt und eine Zirkulationsleitung für Luft dadurch bestimmt, daß er mit Öffnungen zum Lufteintritt (**15**, **128a**, **128b**) und zum Luftaustritt (**13**, **154a**, **154d**) zu dem Fahrzeug hin verbunden ist, wobei dieser Träger ferner einen mechanischen Widerstand aufweist, der ihm erlaubt, im wesentlichen vollständig der Maximalbelastung zu widerstehen, welcher das Cockpit Widerstand leisten

muß,
dadurch gekennzeichnet, daß es einen Antivibrationsaufbau (**5**, **110**) aufweist, der mit dem Träger (**9**, **124**) verbunden ist und einen Arm oder einen Rahmen (**116**) aufweist, mit dem eine Lenksäule (**51**) oder ein Gangschaltungshebel (**132**) verbunden ist, um die Vibrationen zu absorbieren, welche in (oder zu) der Säule und dem Hebel übertragen werden können, wobei der Antivibrationsaufbau mindestens zwei Befestigungszonen (**140**, **142**) aufweist, die für zwei solche Verbindungen mit dem Aufbau (**134**) des Fahrzeuges voneinander entfernt sind.

2. Cockpit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (**9**, **124**), welcher die Luftleitung bestimmt, und die Öffnungen sowohl für den Eintritt als auch den Austritt der Luft (**13**, **15**; **128a**, **154a**) in einem geformten Aufbauteil (**1**, **3**; **150**) integriert sind, das im wesentlichen aus Kunststoffmaterial global in der Form einer Platte aufgebaut ist und mindestens einige Befestigungsmittel (**63a**, **63b**; **156**, **142**) trägt, wobei dieses Aufbauteil von einer Verkleidungshaube (**65**, **158**) bedeckt ist, die an ihm befestigt ist und die mechanisch weniger widerstandsfähig als das Aufbauteil ist.

3. Cockpit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufbauteil aufweist:
– eine erste Platte (**1**, **150a**), die sich global in einer Horizontalebene erstreckt und eine Länge der Längsrichtung folgend aufweist, wobei die erste Platte einen ersten oberen Kanalteil (**9**) integriert, der nach unten offen ist und sich global dieser Richtung folgend erstreckt,
– eine zweite Platte (**3**, **150b**), die sich global in einer Horizontalebene erstreckt und eine Länge der Längsrichtung folgend aufweist, wobei die zweite Platte einen zweiten unteren Kanalteil (**19**) integriert, der nach oben offen ist und sich im allgemeinen dieser Richtung folgend erstreckt,
– wobei die erste und zweite Platte miteinander verbunden sind, um die Zirkulationsleitung für Luft (**9**, **124**) zu bestimmen.

4. Cockpit nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antivibrationsaufbau eine Tafel (**114**) aufweist, die sich global in einer horizontalen Ebene erstreckt und eine Länge der allgemeinen Längsrichtung des Cockpits folgend hat, wobei die Tafel unter dem Aufbauteil (**150**) angeordnet und an diesem sowie an einer Stütze (**116**, **118**) befestigt ist, die im wesentlichen vertikal ausgerichtet und mit der Tafel im Abstand von den Lateralseiten (**158a**, **158b**) des Cockpits verbunden ist.

5. Cockpit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antivibrationsaufbau aufweist:
– eine Tafel oder einen Balken (**55a**, **114**), die (der) sich global der allgemeinen Längsrichtung (**11**, **151**) des Cockpits folgend in einer unteren Zone dieses Cockpits für die Übertragung der Vibrationen erstreckt und mit welcher (welchem) die Säule oder der Hebel verbunden ist,
– und mindestens einen aufgerichteten Fuß (**55b**, **55c**; **116**, **118**) unter der Tafel oder dem Balken (**55a**, **114**), wobei dieser Fuß (diese Füße) mit Verbindungsmitteln (**144**) verbunden ist (sind), um ihn (sie) mit dem Boden des Fahrzeuges zu verbinden, um die Vibrationen zu diesem Boden hin zu übertragen.

6. Cockpit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Vibrationsaufbau (**5**, **110**) von der Lateralseite des Cockpits (**9a**, **158a**), welche der Lenksäule (**51**) am nächsten ist, bis über die Zone des Standortes dieser Säule erstreckt, aber nur auf einem Teil der Länge des Cockpits.

7. Cockpit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es mittels des Antivibrationsaufbaus (**5**, **110**) mit einer Einheit (**17**, **112**) zum Heizen und Belüften verbunden ist, die sich unter dem Antivibrationsaufbau erstreckt und geeignet ist, Luft mit regulierter Temperatur zu den Eintrittsmitteln für Luft hin zu erzeugen, die mit der Zirkulationsleitung für Luft (**9**, **124**) verbunden sind.

8. Cockpit nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß es Gleitschienen (**101**) für die Verbindung zwischen dem Cockpit und der Einheit zum Heizen und Belüften (**17**) aufweist.

9. Kraftfahrzeug, welches eine Vorschub-Längsrichtung aufweist und beinhaltet:
– einen Aufbau (**134**), der "A"-Stützen (**87a**, **87b**) einschließt,
– ein Cockpit (**200**), das eine Hauptlängsrichtung (**11**, **151**) mit einer Länge (L_1) aufweist,
wobei diese Hauptrichtung, die im wesentlichen zu der Längsrichtung (X) des Fahrzeuges senkrecht ist, zwei Lateralseiten (**9a**, **9b**; **158a**, **158b**) des Cockpits schneidet, die in der Nähe der "A"-Stützen des Fahrzeuges positioniert sind, wobei das Cockpit geeignet ist, unter bestimmten Bedingungen einer Maximalbelastung zu widerstehen und dieses Cockpit aufweist:
• Befestigungsmittel (**156**, **142**, **144**; **63a**, **63b**), um das Cockpit an dem Fahrzeugaufbau zu befestigen und mindestens einen Teil der Belastung von dem einen zu dem anderen zu übertragen,
• transversale Verstärkungsmittel (**1**, **3**, **124**), die sich global der Längsrichtung folgend erstrecken, wobei die transversalen Verstärkungsmittel einen einzigen hohlen Träger (**9**, **19**; **124**) aufweisen, der sich global der Längsrichtung (**11**, **151**) folgend mindestens über den Hauptteil der Länge (L_1) erstreckt und der eine Zirkulationsleitung für Luft bestimmt und deshalb mit Öffnungen für Lufteintritt (**15**; **128a**, **128b**) und Luftaustritt (**13**; **154b**, **154c**) zu dem Fahrzeug hin verbunden ist,

– wobei dieses Fahrzeug zum Abfangen eines bestimmten frontalen Aufpralls (F_1) konzipiert ist, der im wesentlichen entlang der Längsrichtung (X) des Fahrzeuges ausgeübt und auf das Cockpit mittels des Aufbaus (**158**) des Fahrzeuges (**10**) übertragen wird, wobei die Maximalbelastung, welcher das Cockpit widerstehen muß, kleiner als etwa 50% der Belastung ist, welche dem frontalen Aufprall (F_1) entspricht, wobei der Rest im wesentlichen von dem Aufbau (**134**) des Fahrzeuges getragen wird, und das Fahrzeug dadurch gekennzeichnet ist, daß es einen Antivibrationsaufbau (**5**, **110**) aufweist, der mit dem Träger (**9**, **124**) verbunden ist und einen Arm oder einen Rahmen (**116**) aufweist, mit welchem eine Lenksäule (**51**) oder ein Gangschaltungshebel (**132**) verbunden ist, um die Vibrationen zu absorbieren, welche in (oder zu) der Säule oder dem Hebel übertragen werden können, und der Antivibrationsaufbau mindestens zwei Befestigungszonen (**140**, **142**) aufweist, die für zwei solche Verbindungen mit dem Aufbau (**134**) des Fahrzeuges voneinander entfernt sind.

10. Fahrzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß:
– der Träger, welcher die Luftleitung und die Öffnungen sowohl für den Eintritt als auch den Austritt der Luft bestimmt, welche in einem geformten Aufbauteil (**1**, **3**; **150**) integriert sind, im wesentlichen aus Kunststoffmaterial global in der Form einer Tafel besteht und mindestens einige Befestigungsmittel (**63a**, **63b**; **156**) trägt, wobei dieses Aufbauteil von einer Verkleidungshaube (**65**; **158**) bedeckt ist, die an ihm befestigt ist und mechanisch weniger widerstandsfähig als das Aufbauteil (**1**, **3**; **150**) ist, und
– Befestigungsmittel (**63a**, **63b**; **140**, **142**, **144**, **156**) des Cockpits an dem Fahrzeugaufbau die Maximalbelastung, welcher das Cockpit Widerstand leisten muß, derart übertragen, daß im wesentlichen die Gesamtheit dieser Belastung durch den Träger (**1**, **3**; **124**) abgefangen wird, der sich fortlaufend quasi auf der gesamten Länge (L_1) des Cockpits erstreckt und einen mechanischen Widerstand aufweist, der geeignet ist, dieser Maximalbelastung ohne Bruch Widerstand zu leisten.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

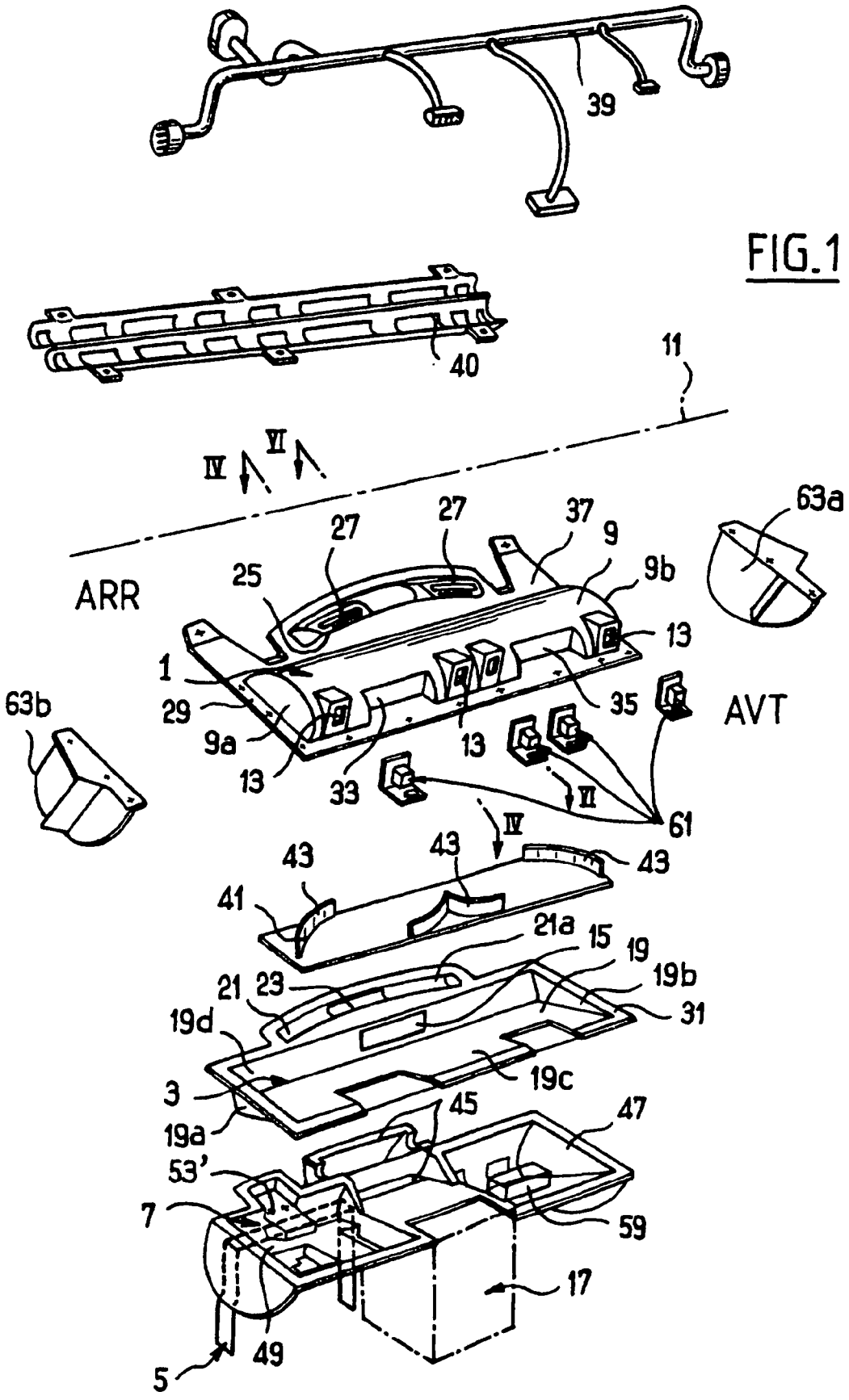


FIG.1

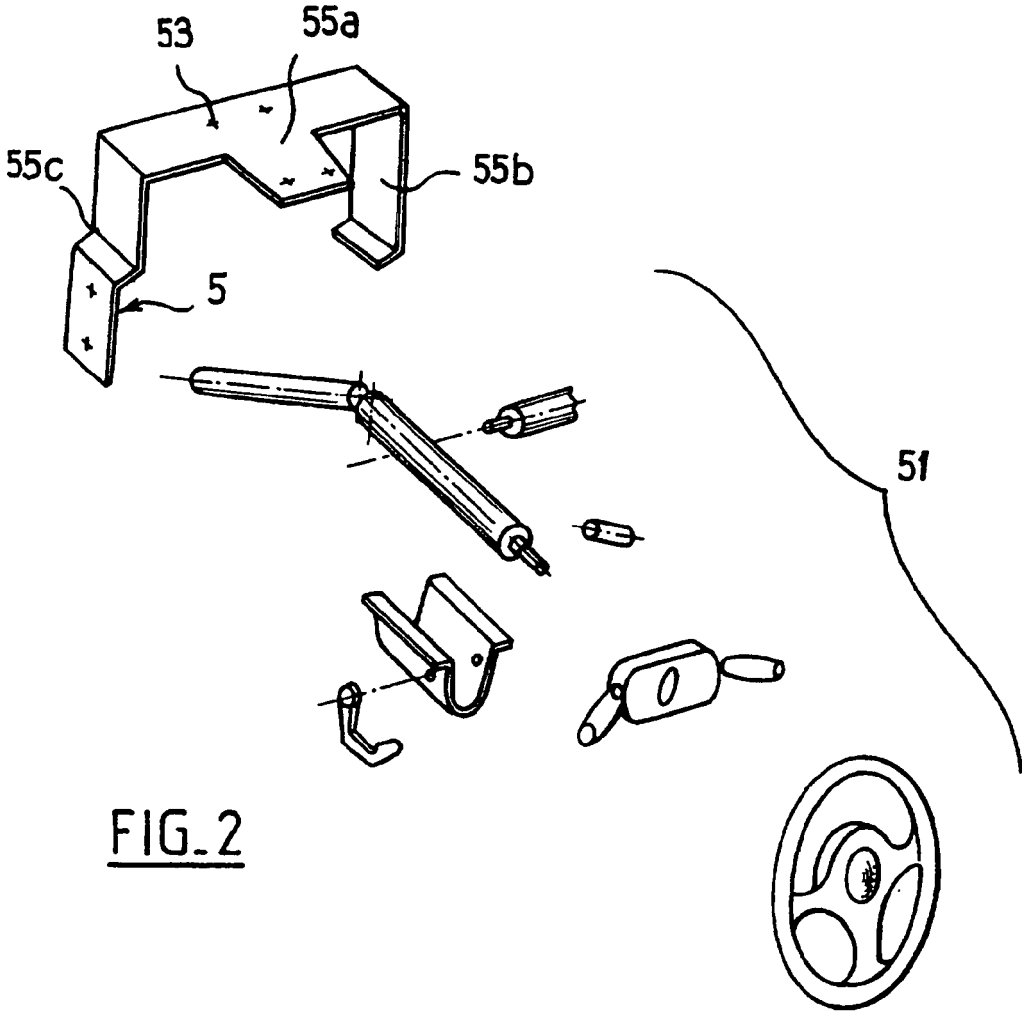


FIG_2

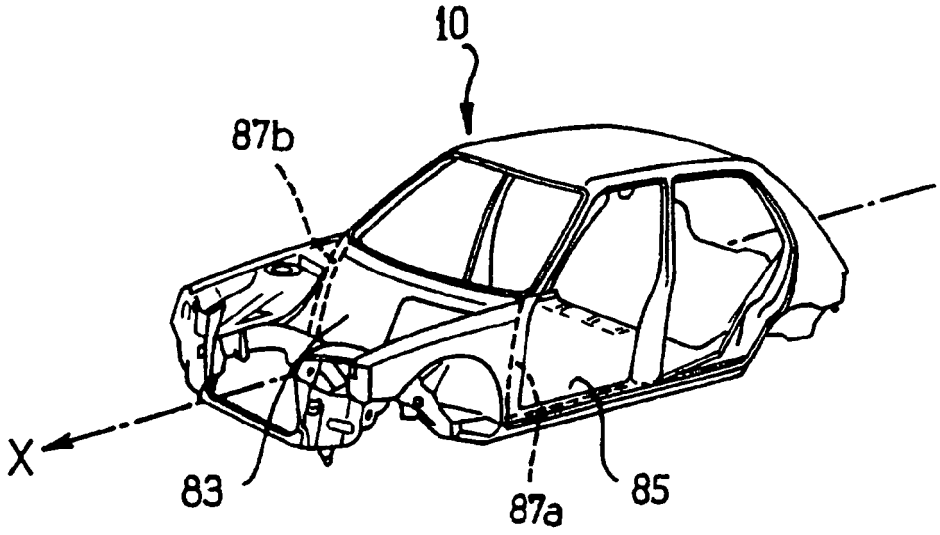
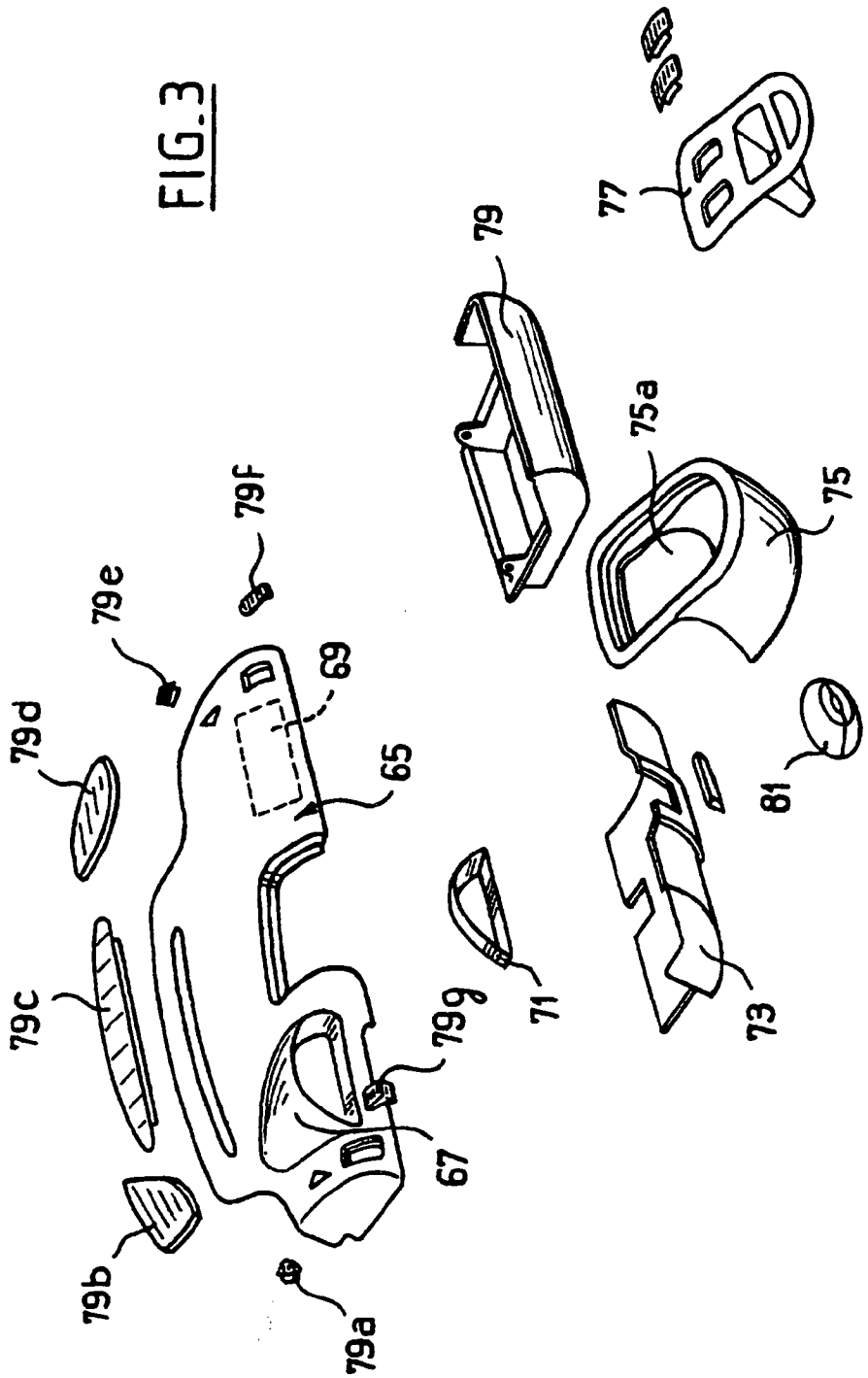


FIG_5

FIG.3



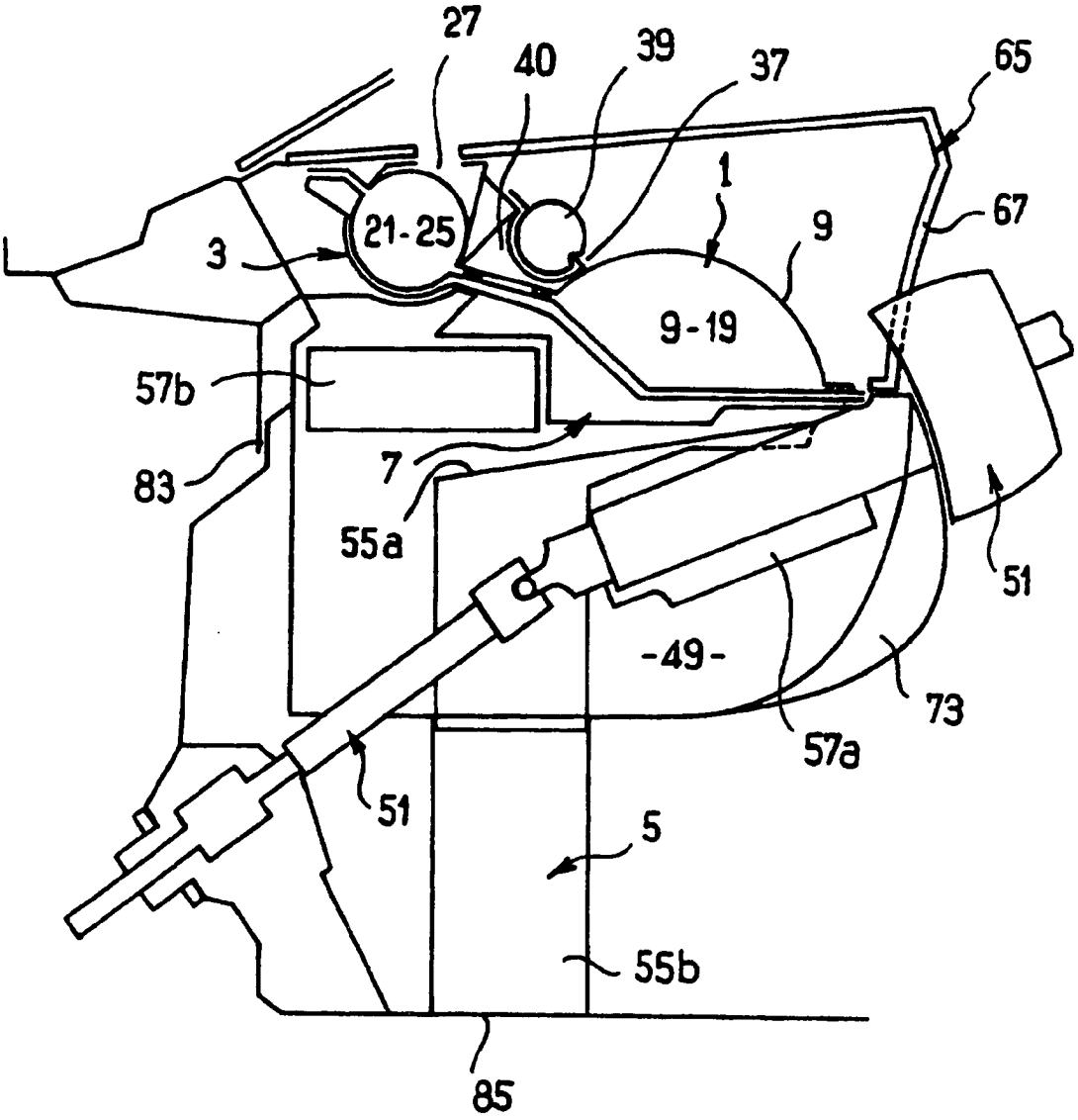


FIG.4

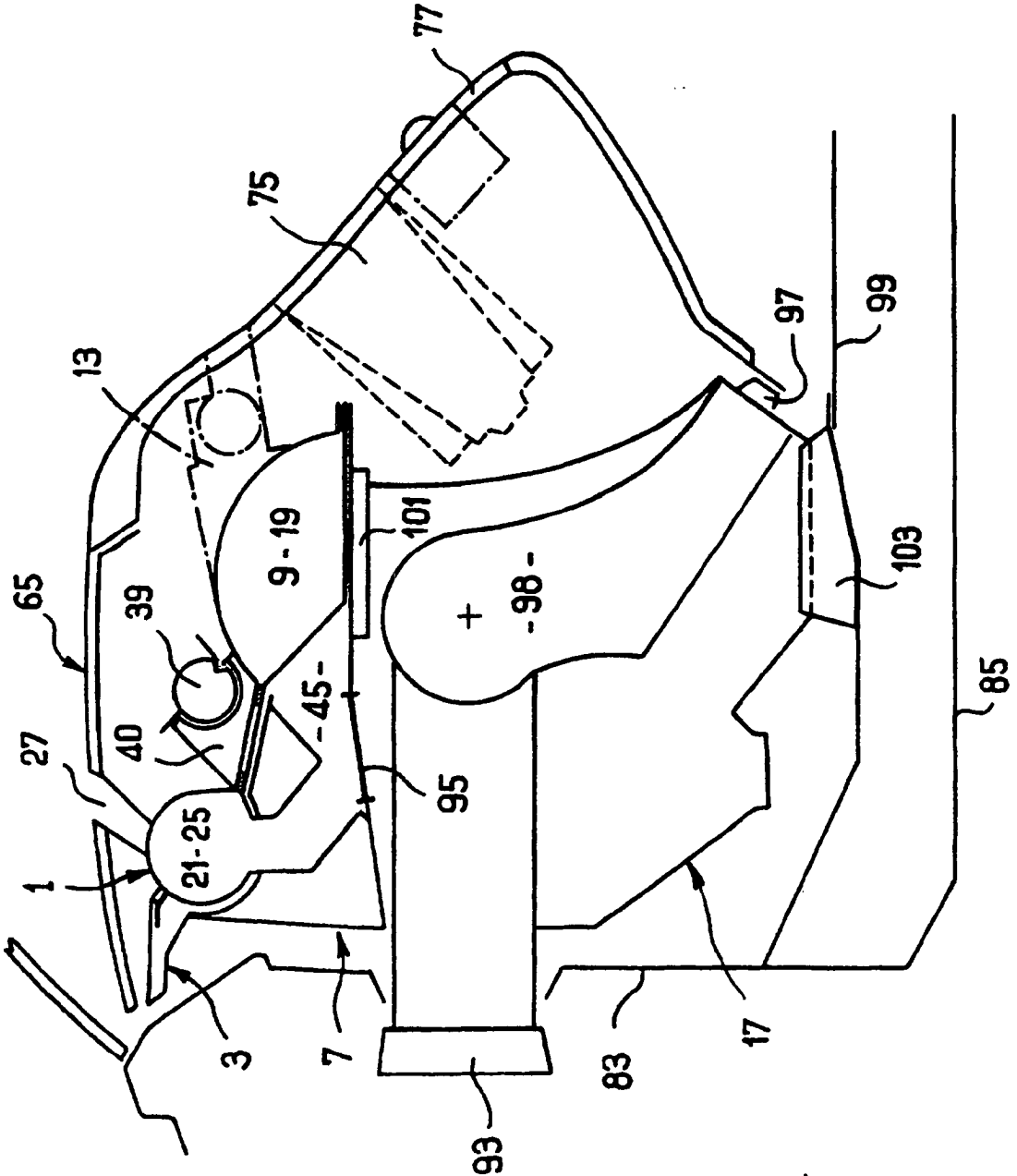


FIG.6

FIG_7

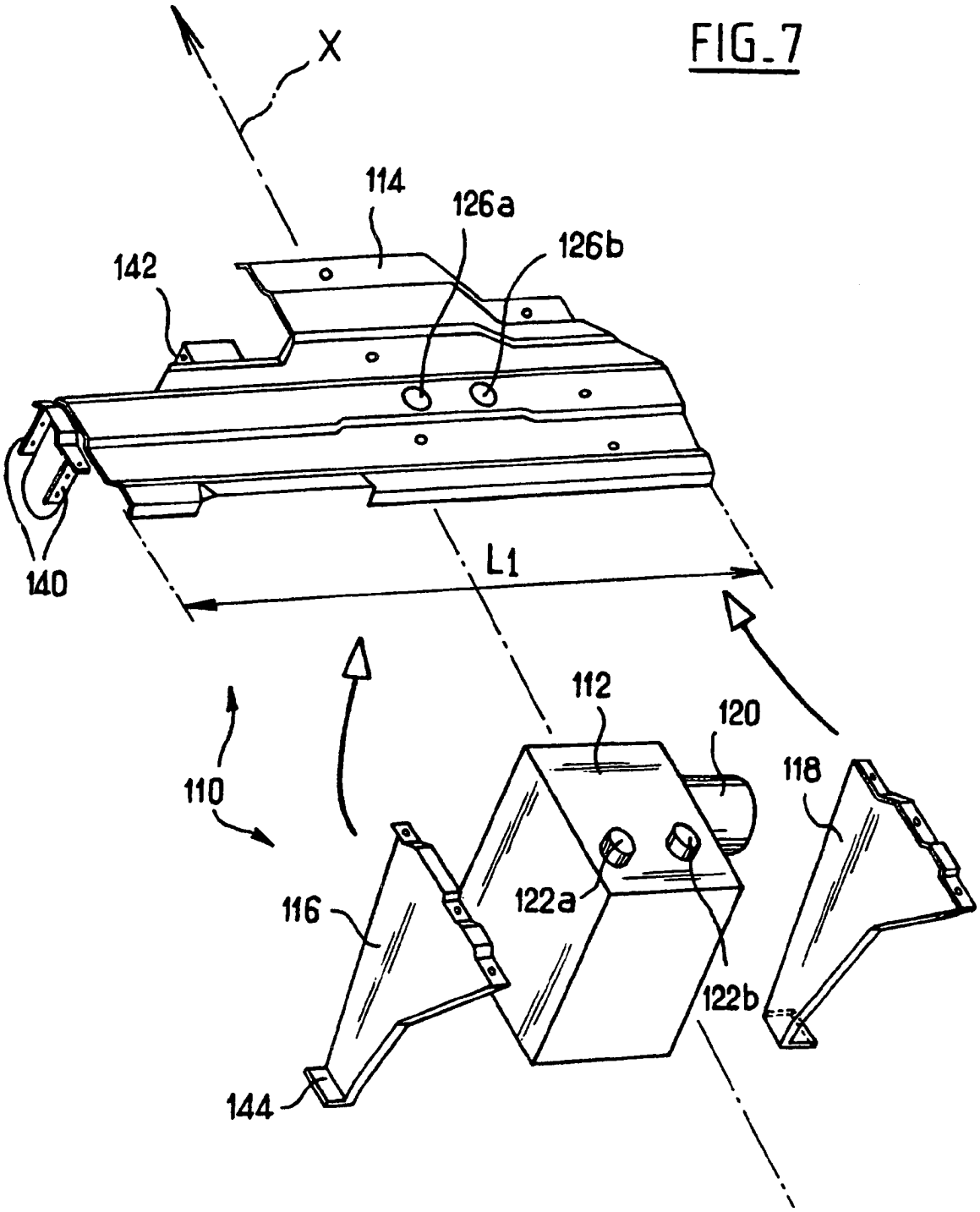
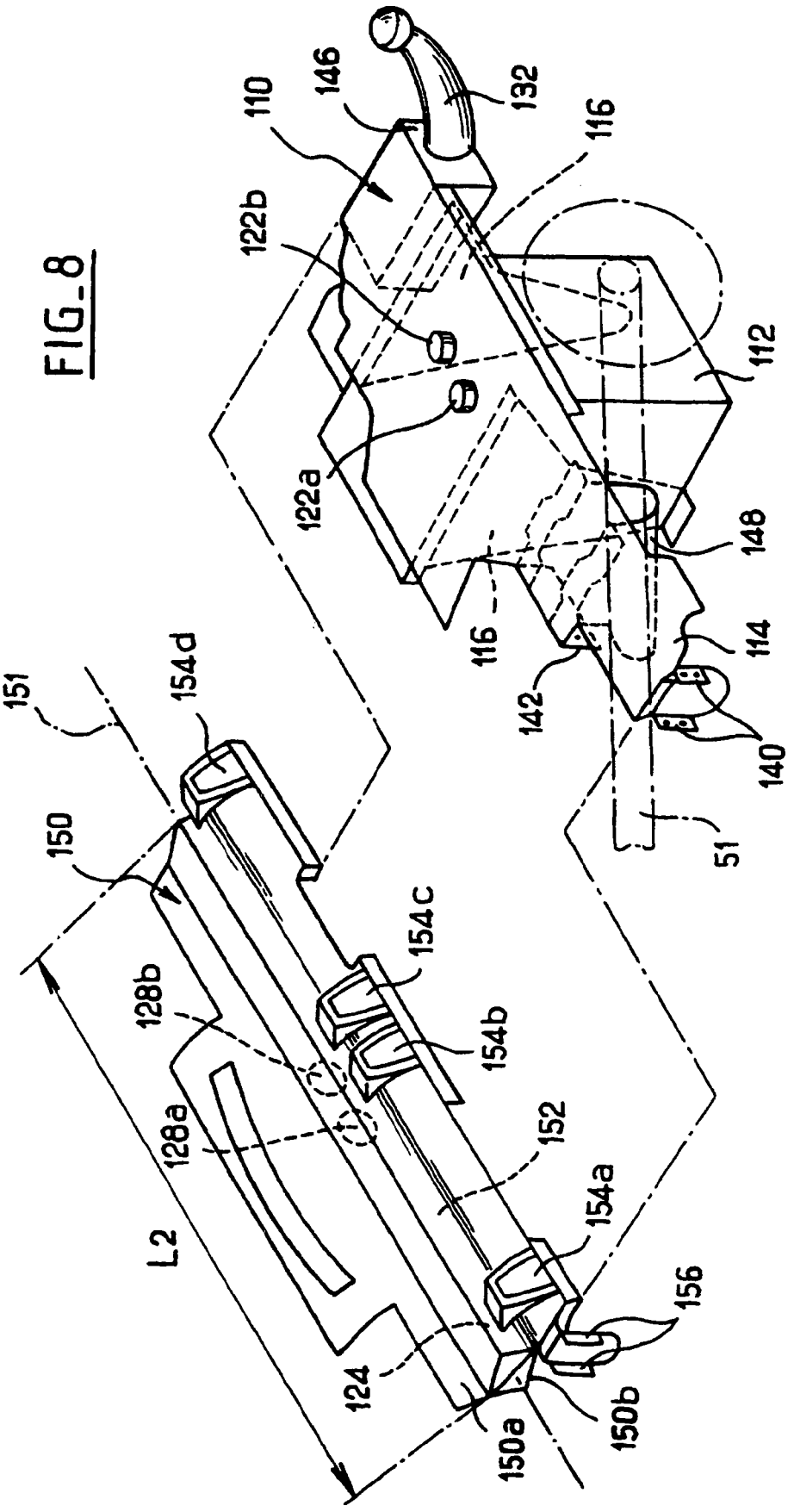


FIG_8


110
146
132
116
122b
112
122a
148
116
114
142
140
51
151
154d
150
154c
128b
154b
128a
152
154a
L2
156
124
150b
150a

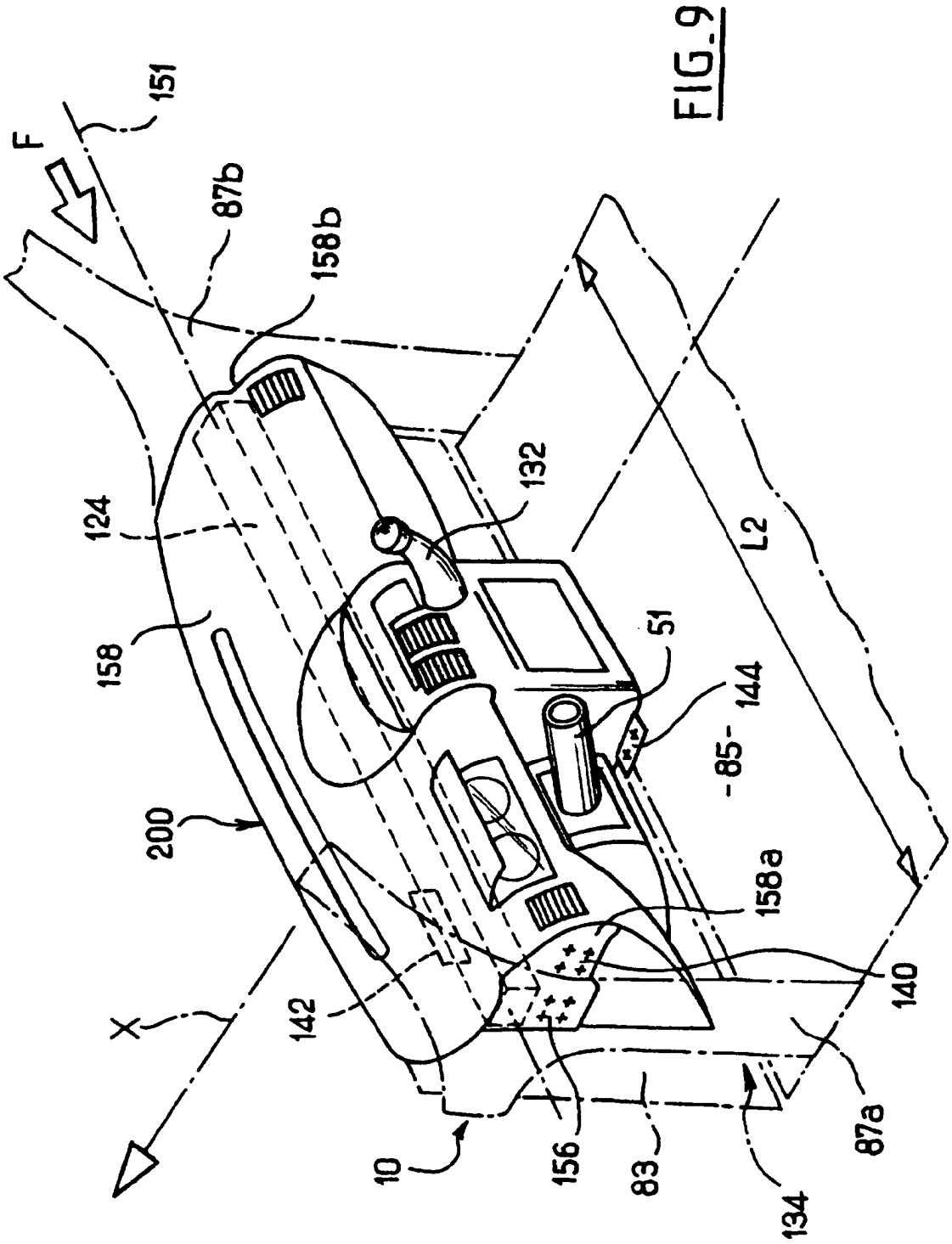

F
151
87b
158b
124
132
158
51
144
-85-
L2
200
158a
140
142
X
10
156
83
134
87a

FIG.9

FIG_10

