



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

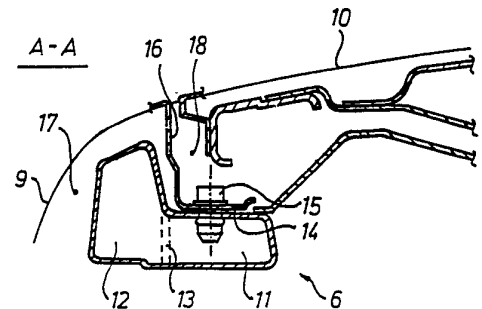
<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> : B62D 25/08, 29/00, 27/06 B62D 25/16</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 92/11161</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Juli 1992 (09.07.92)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/02230 (22) Internationales Anmeldedatum: 26. November 1991 (26.11.91) (30) Prioritätsdaten: P 40 40 951.1 20. Dezember 1990 (20.12.90) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): AUDI AG [DE/DE]; Postfach 10 02 20, D-8070 Ingolstadt (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : KLAGES, Ulrich [DE/DE]; Willibaldstr. 20, D-8070 Ingolstadt (DE). FELD-SCHMID, Alois [DE/DE]; Langgässerstr. 4, D-8070 Ingolstadt (DE). KREIS, Gundolf [DE/DE]; Am Eichelbaum 7a, D-8072 Oberstimm (DE). TIMM, Heinrich [DE/DE]; Chemnitzer Str. 7, D-8070 Ingolstadt (DE).</p>	<p>(74) Anwalt: ENGELHARDT, Harald; Audi AG, Abteilung I/EXA-1, Postfach 10 02 20, D-8070 Ingolstadt (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>	

(54) Title: VEHICLE BODYWORK FOR A PASSENGER CAR

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGKAROSSERIE FÜR EINEN PERSONENKRAFTWAGEN

(57) Abstract

The invention relates to vehicle bodywork for a passenger car with a bearing structure of light-metal extruded sections and jointing components of light-metal castings. Here, a jointing component is fitted between a front roof post and a front door post and holds an extruded section bearer pointing towards the front of the vehicle as a wing stay (6). According to the invention, the wing stay (6) is matched to the cross-sectional shape of a wing (9) connected thereto at least in one part of the outer section on the outside of the vehicle. Thus the space beneath the wing (9) is used to increase the cross-section of the wing stay shape and hence increase rigidity. In a preferred embodiment, the cross-section of the wing stay (6) is L-shaped with two approximately rectangular hollow regions (11 and 12), the vertical hollow region (12) lying on the outside of the wing. In a further embodiment there is a further bearer for the wheel arch (7) which runs obliquely between the wing stay (6) and the front door post and further stiffens the assembly.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugkarosserie für einen Personenkraftwagen mit einer Tragstruktur aus Leichtmetall-Strangprofilen und Knotenelementen als Leichtmetall-Gussteilen. Ein Knotenelement liegt dabei zwischen einem vorderen Dachpfosten und einem vorderen Türpfosten und hält einen zur Fahrzeugfrontseite hinweisenden Strangprofilträger als Kotflügelbank (6). Erfindungsgemäss ist die Kotflügelbank (6) zumindest in einem Teil des zur Fahrzeugaussenseite hin liegenden Profilquerschnitts der Querschnittsform eines damit verbundenen Kotflügels (9) angepasst. Damit ist der Raum unterhalb des Kotflügels (9) für eine Querschnittsvergrößerung des Kotflügelbankprofils und somit einer Steifigkeitserhöhung genutzt. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Profilquerschnitt der Kotflügelbank (6) L-förmig mit zwei etwa rechteckigen Hohlkammerbereichen (11 und 12) ausgebildet, wobei der senkrecht stehende Hohlkammerbereich (12) zur Kotflügelaussenseite hin liegt. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist zudem ein weiterer Träger als Radhausträger (7) vorgesehen, der schräg zwischen der Kotflügelbank (6) und dem vorderen Türpfosten verläuft und die Anordnung weiter versteift.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU <sup>+</sup>	Sowjet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

+ Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.

## B E S C H R E I B U N G

## Fahrzeugkarosserie für einen Personenkraftwagen

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugkarosserie für einen Personenkraftwagen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Übliche selbsttragende Fahrzeugkarosserien für Personenkraftwagen sind, einschließlich der Tragstruktur, aus Blechteilen hergestellt. Für eine Befestigung eines Kotflügels ist es bekannt, eine von einem mittleren Bereich eines Pfosten A zur Vorderseite des Fahrzeugs weisende Kotflügelbank anzubringen. Eine solche Kotflügelbank besteht üblicherweise aus zwei tiefgezogenen und miteinander verbundenen Blechen, die einen geschlossenen, aber im Längsverlauf nicht konstanten Querschnitt bilden und in den meisten Fällen im vorderen Bereich nur aus einem abgekanteten Blech bestehen. Zur Erhöhung der Steifigkeit der Anordnung ist es weiter bekannt, ein Dreieck-Blech als Verstärkung zwischen der Kotflügelbank und dem unteren Teil des Pfosten A bzw. dem Türpfosten anzubringen.

Die zum Aufbau solcher Karosserien verwendeten Stahlbleche, werden im Tiefziehverfahren verformt. Die Preßwerkzeuge zum Verformen der Bleche sind verhältnismäßig teuer, lassen jedoch sehr hohe Stückzahlen zu, so daß für eine Großserienfertigung damit eine kostengünstige Lösung zur Verfügung steht. Aufgrund der hohen Werkzeuginvestitionen gestaltet sich das beschriebene Verfahren für Kleinserien jedoch sehr kostenintensiv. Zudem ist die bekannte Ausführung einer Kotflügelbank mit Blechteilen hinsichtlich der Steifigkeit und des Crashverhaltens verbesserungsfähig.

Es ist daher insbesondere für Kleinserien bekannt (EP 0 146 716 B1), Fahrzeugkarosserien für Personenkraftwagen mit einer Tragstruktur aus Hohlprofilen herzustellen, welche durch Knotenelemente miteinander verbunden sind. Die Hohlprofile sind dabei als Leichtmetall-Strangprofile und die Knotenelemente als Leichtmetall-Gussteile ausgebildet.

Ein Knotenelement liegt bei einer solchen Ausführung am Pfosten A zwischen einem vorderen Dachpfosten und einem vorderen Türpfosten. Dieses Knotenelement nimmt jeweils mit einem Ende den vorderen Dachpfosten und den vorderen Türpfosten sowie einen vorderen Querträger und eine zur Fahrzeugfrontseite weisende Kotflügelbank auf. Der vordere Dachpfosten, der vordere Türpfosten, der vordere Querträger und die Kotflügelbank sind als Leichtmetall-Strangprofile ausgeführt.

Die Kotflügelbank hat jedoch hier lediglich einen einfachen, etwa quadratischen Querschnitt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Kotflügelbank so weiterzubilden, daß bei einer verbesserten Raumnutzung eine Verbesserung der Steifigkeit erreicht wird.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Gemäß Anspruch 1 ist die Kotflügelbank zumindest in einem Teil des zur Fahrzeugaußenseite hin liegenden Profilquerschnitts der Querschnittsform eines damit verbundenen Kotflügels angepaßt. Damit wird der Raum unterhalb des Kotflügels für eine Querschnittsvergrößerung des Kotflügelbankprofils und somit insgesamt einer Steifigkeitserhöhung genutzt.

Eine solche Querschnittsanpassung ist durch das Herstellverfahren als Strangprofil einfach erreichbar, da auch komplizierte Querschnittsformen herstellbar sind, wobei die Kotflügelbank in ihrem Längsverlauf für eine Längsanpassung noch gebogen werden kann.

Durch die Querschnittsanpassung wird zudem nicht nur eine Querschnittsvergrößerung gegenüber dem quadratischen Querschnitt aus dem Stand der Technik möglich, sondern der Profilumfang wird durch Nuten, Mulden und ggfs. Hinterschneidungen strukturiert, so daß das Strangprofil selbst insgesamt eine höhere Steifigkeit aufweist.

In einer bevorzugten Ausführungsform nach Anspruch 2 ist der Profilquerschnitt der Kotflügelbank L-förmig gestaltet. Ein waagrecht L-Schenkel ist dabei als erster, etwa waagrecht und zur Fahrzeugmitte hin liegender, rechteckiger Hohlkammerbereich ausgeführt. Ein senkrechter L-Schenkel ist als zweiter, zur Fahrzeugaußenseite hin liegender bzw. der Querschnittsform des Kotflügels angepaßter, rechteckiger Hohlkammerbereich ausgeführt.

Nach Anspruch 3 ergibt sich mit einer solchen Profilausbildung eine günstige Anordnung und Befestigungsmöglichkeit für einen Kotflügel, wobei dieser an der Oberseite des ersten Hohlkammerbereichs mit einem Randflansch anliegt und dort mit Schrauben verbunden ist. Der Kotflügel folgt dann anschließend an den Randbereich mit seiner Querschnittskontur der Gestalt des zweiten Hohlkammerbereichs. Dabei wird der Raum unter dem Kotflügel optimal für die Gestalt des Kotflügelbankprofils ausgenutzt. Zudem ist ein Winkelbereich oberhalb des ersten Hohlkammerbereichs gebildet, in den eine Motorhaube mit ihrem Rand und entsprechend ihrer Stärke bündig zur Außenkontur des Kotflügels einbringbar ist.

Um die Steifigkeit der Kotflügelbank noch zu erhöhen, kann es je nach den Gegebenheiten gemäß Anspruch 4 vorteilhaft sein, die Kotflügelbank als Mehrkammer-Hohlprofil auszubilden, wobei die Hohlkammerbereiche durch Stege getrennt sind. Stabilitätsanpassungen sind auch über unterschiedliche Wandstärken möglich.

Um die Stabilität der Anordnung weiter zu erhöhen, wodurch beispielsweise auch stabilere Anbringungs- und Befestigungsmög-

lichkeiten von Nebenaggregaten und Behältern geschaffen werden, wird mit Anspruch 5 vorgeschlagen, einen weiteren Träger als Radhausträger zu verwenden, der jeweils in einem Abstand zum Knotenelement zwischen der Kotflügelbank und dem vorderen Türpfosten verläuft und mit diesen verbunden ist. Damit wird die Kotflügelbank nach unten zum vorderen Türpfosten abgestützt und bei einem Frontalaufprall eine günstige Krafteinleitung und Verteilung der Aufprallenergie durchgeführt.

Nach Anspruch 6 ist es günstig, bei der Dimensionierung des Radhausträgers den maximal zur Verfügung stehenden Raum zu einem Fahrzeugreifen hin für die Schrägstellung und Länge auszunützen, um eine möglichst breite Basis für die Abstützung zu erhalten.

Gemäß Anspruch 7 soll auch der Radhausträger als Leichtmetall-Strangprofil ausgeführt sein, der mit der Kotflügelbank und dem vorderen Türpfosten, bevorzugt durch Schweißen, ggfs. auch durch Kleben und/oder Nieten, verbunden ist. Als zweckmäßig hat sich ein etwa quadratischer Profilquerschnitt erwiesen, wobei die Breite des Profils auf die Breite der Kotflügelbank und des Türpfostens abgestimmt ist.

Anhand einer Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit weiteren Einzelheiten, Merkmalen und Vorteilen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Tragstruktur im vorderen Bereich der Karosserie eines Personenkraftwagens mit einem Türpfosten, einer Kotflügelbank, einem Knotenelement, einem Radhausträger und einem Reifen und

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Kotflügelbank mit angeschraubtem Kotflügel und einem Randbereich einer Motorhaube.

In Fig. 1 ist der vordere Bereich einer Tragstruktur der Fahrzeugkarosserie 1 eines Personenkraftwagens dargestellt, mit der Ausbildung im Bereich des Pfosten A und des Radhauses.

Die Tragstruktur besteht aus einem Knotenelement 3 zwischen einem vorderen Dachpfosten 4 und einem vorderen, etwa senkrecht stehenden Türpfosten 5.

Der Dachpfosten 4 und der Türpfosten 5 sind mit jeweils einem Ende mit dem Knotenelement 3 verbunden. Zudem sind mit dem Knotenelement 3 zwei weitere Träger verbunden, wovon ein (nicht sichtbarer) Querträger als Unterseite der Frontscheibe in die Zeichenebene hinein verläuft und ein Träger als Kotflügelbank 6 zur Fahrzeugfrontseite hinweist. Der Dachpfosten 4, der Türpfosten 5, der Querträger und die Kotflügelbank 6 sind Hohlprofile als Aluminium-Strangprofile. Das Knotenelement 3 ist ein Aluminium-Gußteil.

Damit weisen die Trägerteile einen geschlossenen, konstanten Querschnitt über die gesamte Länge auf. Insbesondere ist durch die Verwendung von Strangprofilen die Kotflügelbank 6 einteilig mit der vorhandenen Steifigkeit über die gesamte Länge ausgeführt, was sich positiv auf das Crashverhalten auswirkt, da dieser Träger dann von Anfang an Aufprallenergie aufnehmen kann. Durch die große Steifigkeit bestehen stabile Anbringungs- und Befestigungsmöglichkeiten für Nebenaggregate und Behälter, die am Profil auch als Randstöße angeformt sein können.

Ein weiterer Träger ist als Radhausträger 7 jeweils in einem Abstand zum Knotenelement 3 zwischen der Kotflügelbank 6 und dem vorderen Türpfosten 5 angeordnet und dort mit seinen Endseiten durch Schweißung verbunden. Die Länge des Radhausträgers 7 und sein schräger Verlauf sind ersichtlich so dimensioniert, daß der maximal zur Verfügung stehende Raum zu einem Fahrzeugreifen 8 hin ausgenützt wird. Damit werden ein großes Stützdreieck und eine insgesamt stabile Anordnung erzielt.

In Fig. 2 ist ein Querschnitt durch einen Radhausträger 7 dargestellt, an dem ein Kotflügel 9 bereits angeschraubt ist und wo die Lage einer Motorhaube 10 zu erkennen ist.

Die Kotflügelbank 6 hat einen L-förmigen Profilquerschnitt. Ein erster, unterer L-Schenkel besteht aus einem ersten, etwa waagrecht zur Fahrzeugmitte hin liegenden, rechteckigen Hohlkammerbereich 11. Ein zweiter L-Schenkel besteht aus einem zweiten, etwa senkrecht stehenden und zur Fahrzeugaußenseite hin liegenden, rechteckigen Hohlkammerbereich 12. Die beiden Hohlkammerbereiche 11 und 12 können ggfs. zur Erhöhung der Steifigkeit durch einen Steg 13 getrennt sein. Der Kotflügel 9 weist einen Randflansch 14 auf, mit dem er an der Oberseite des ersten Hohlkammerbereichs 11 anliegt und dort mit Schraubverbindungen 15 befestigt ist.

Anschließend an den Randflansch 14 ist der Kotflügel 9 mit einer etwa senkrechten Wand 16 nach oben gebogen und umgreift anschließend den zweiten Hohlkammerbereich 12. Damit ist der Bereich 17 unter dem Oberteil des Kotflügels 9 für einen großen und L-förmig strukturierten Querschnitt der Kotflügelbank 6 ausgenützt.

In dem durch die L-Form der Kotflügelbank 6 gebildeten Bereich 18 liegt die Motorhaube 10 mit ihrem Längsrand und entsprechend ihrer Stärke dergestalt, daß die Außenkontur des Kotflügels 9 und der Motorhaube 10 kontinuierlich ineinander übergehen.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

## Fahrzeugkarosserie für einen Personenkraftwagen

## 1. Fahrzeugkarosserie für einen Personenkraftwagen

mit einer Tragstruktur aus Hohlprofilen, welche durch Knotenelemente miteinander verbunden sind und

die Hohlprofile als Leichtmetall-Strangprofile und die Knotenelemente als Leichtmetall-Gußteile ausgebildet sind,

wobei ein Knotenelement am Pfosten A zwischen einem vorderen Dachpfosten und einem vorderen Türpfosten angeordnet ist und den vorderen Dachpfosten und den vorderen Türpfosten sowie einen vorderen Querträger und eine zur Fahrzeugfrontseite weisende Kotflügelbank mit jeweils einem Ende aufnimmt und hält und

die Kotflügelbank ein Leichtmetall-Strangprofil ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Kotflügelbank (6) zumindest in einem Teil des zur Fahrzeugaußenseite hin liegenden Profilquerschnitts der Querschnittsform eines damit verbundenen Kotflügels (9) angepaßt ist und damit der Raum unterhalb des Kotflügels (9) für eine Querschnittsvergrößerung des Kotflügelbankprofils und somit einer Steifigkeitserhöhung genutzt wird.

8

2. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilquerschnitt der Kotflügelbank (6) L-förmig ist,

mit einem ersten, etwa waagrecht und zur Fahrzeugmitte hin liegenden, rechteckigen Hohlkammerbereich (11) als waagrechteten L-Schenkel und mit einem zweiten, etwa senkrecht stehenden und zur Fahrzeugaußenseite hin liegenden, bzw. der Querschnittsform des Kotflügels (9) angepaßten, rechteckigen Hohlkammerbereich (12) als senkrechten L-Schenkel.

3. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kotflügel (9) mit einem Randflansch (14) an der Oberseite des ersten Hohlkammerbereichs (11) anliegt und dort mit Schrauben (15) verbunden ist,

daß der Kotflügel (9) anschließend an den Randflansch (14) mit seiner Querschnittskontur der Gestalt des zweiten Hohlkammerbereichs (12) folgt und

daß eine Motorhaube (10) mit ihrem Längsrand im L-Bereich (18) zwischen dem ersten (11) und zweiten Hohlkammerbereich (12) liegt.

4. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kotflügelbank (6) als Mehrkammer-Hohlprofil ausgebildet ist, wobei die Hohlkammerbereiche (11, 12) durch Stege (13) getrennt sind.

5. Fahrzeugkarosserie nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer Träger als Radhausträger (7) jeweils in einem Abstand zum Knotenelement (3) zwischen der Kotflügelbank (6) und dem vorderen Türpfosten (5) verläuft und mit diesen verbunden ist.

6. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Radhausträgers (7) und sein schräger Verlauf so dimensioniert sind, daß der maximal

9

zur Verfügung stehende Raum zu einem Fahrzeugreifen (8) hin ausgenützt ist.

7. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Radhausträger (7) ebenfalls als Leichtmetall-Strangprofil mit einem etwa quadratischen Querschnitt ausgeführt ist.

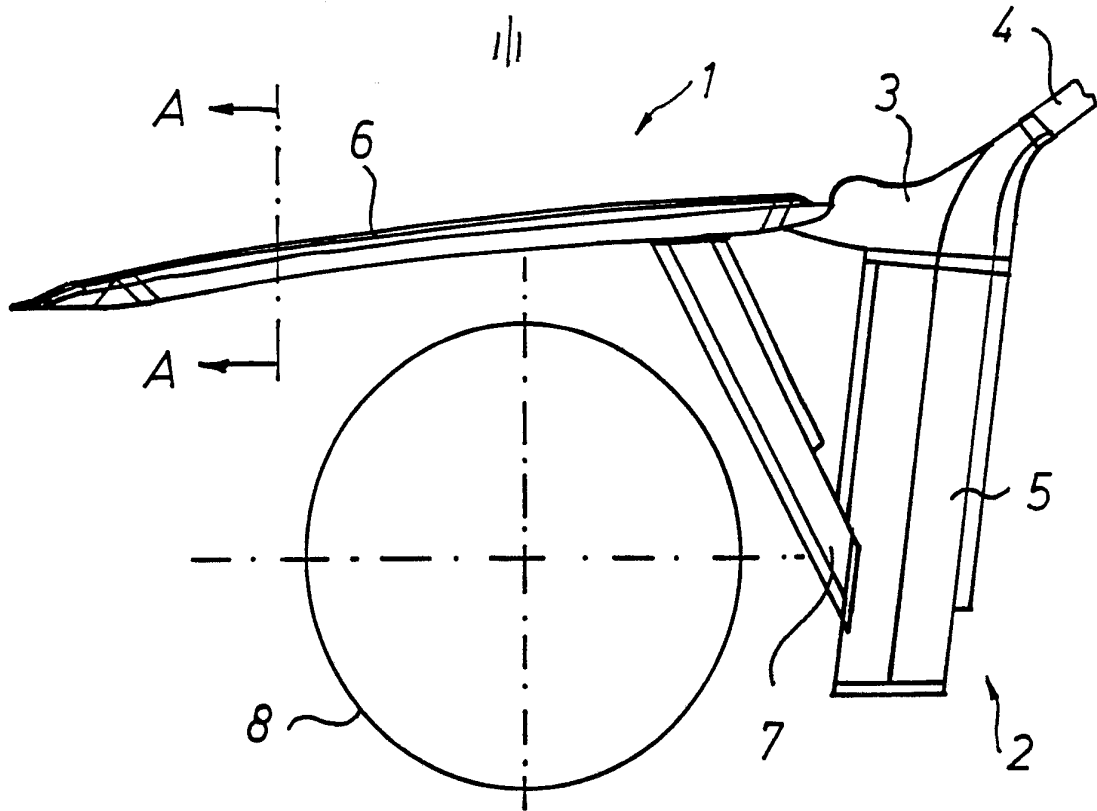


FIG. 1

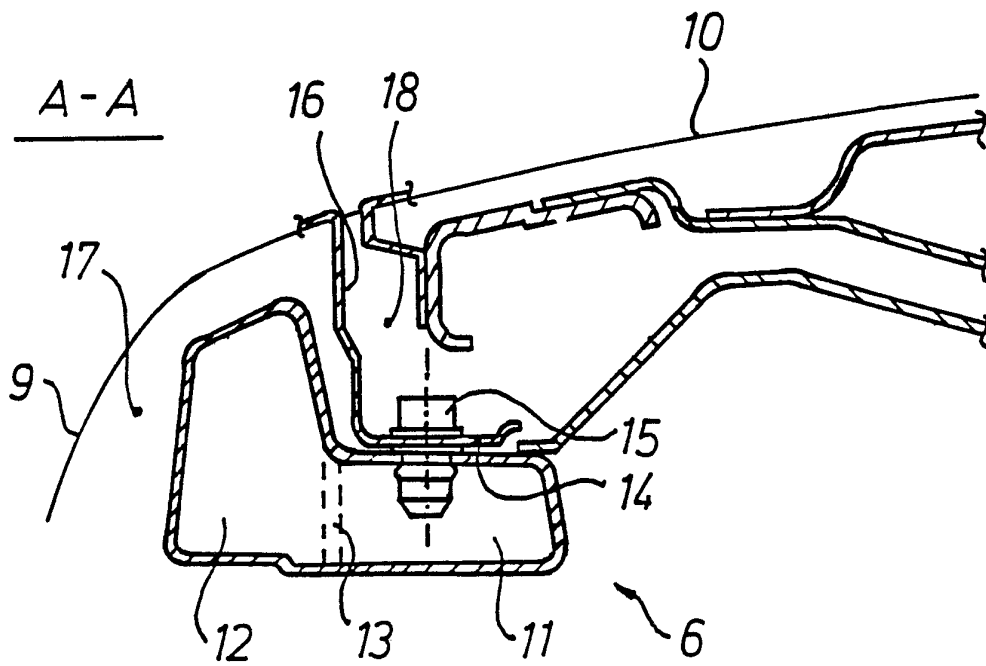


FIG. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 91/02230

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl.5      B62D25/08;      B62D29/00;      B62D27/06;      B62D25/16		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl.5	B62D;      B60G	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup>		
Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, No. 440 (M-102) 20 September 1990 & JP,A,2 175 385 (NISSAN) 6 July 1990	1-3
Y	see abstract	4-6
Y	US,A,4 826 238 (HONDA) 2 May 1989 see column 5, last paragraph; figure 3	4
Y	DE,A,2 713 604 (VOLKSWAGENWERK) 5 October 1978 see page 6, paragraph 3; figures	5,6
A	DE,A,3 007 760 (NISSAN) 4 September 1980 see page 9, paragraph 1; figures 2,3	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7, No. 153 (M-226)(1298) 5 July 1983 & JP,A,58 061 075 (NISSAN) 11 April 1983 see abstract	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>10</sup> Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
05 February 1992 (05.02.92)	17 February 1992 (17.02.92)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9102230  
SA 53402**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 05/02/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4826238	02-05-89	None	
DE-A-2713604	05-10-78	None	
DE-A-3007760	04-09-80	FR-A, B 2450190 GB-A, B 2046183	26-09-80 12-11-80



III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7, no. 153 (M-226)(1298) 5. Juli 1983 &amp; JP,A,58 061 075 ( NISSAN ) 11. April 1983 siehe Zusammenfassung</p> <p>---</p>	1

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9102230  
 SA 53402

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05/02/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4826238	02-05-89	Keine	
-----			
DE-A-2713604	05-10-78	Keine	
-----			
DE-A-3007760	04-09-80	FR-A, B 2450190	26-09-80
		GB-A, B 2046183	12-11-80
-----			

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82