

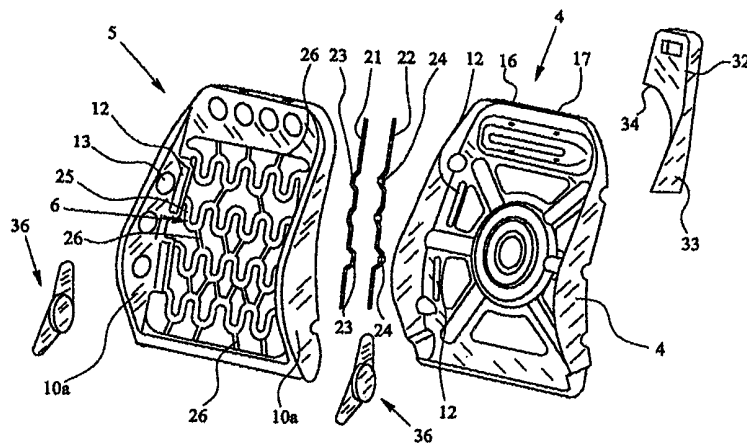


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B60N 2/68</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/47441</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. August 2000 (17.08.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/00578</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Januar 2000 (26.01.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 199 05 215.8 9. Februar 1999 (09.02.99) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: LORTZ, Wolfgang [NL/NL]; Vlekkenkamp 8, NL-6373 AE Landgraaf (NL).</p> <p>(74) Anwälte: GESTHUYSEN, Hans-Dieter usw.; Postfach 10 13 54, D-45013 Essen (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: VEHICLE SEAT STRUCTURE

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGSITZSTRUKTUR



(57) Abstract

The invention relates to a seat (1), notably for a motor vehicle, which comprises a seat area (2) and/or a backrest area (3). To create a seat (1) which has a simple structure and is economical to produce the invention provides for the seat area (2) and/or the backrest area (3) to present a rear bucket (4) and a front bucket (5) with a spring device (6), for said rear bucket (4) and front bucket (5) to be fixedly connected to each other such that they form a base part (7) and for a foam-like material, notably polyurethane foam, to be applied to at least part of the outer surface (8) of the base part (7).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Sitz (1), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Sitzbereich (2) und/oder einem Rückenlehnenbereich (3). Um einen Sitz (1) zur Verfügung zu stellen, der einfach und kostengünstig aufgebaut ist, ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass der Sitzbereich (2) und/oder der Rückenlehnenbereich (3) eine Hinterschale (4) und eine Vorderschale (5) mit einer Federeinrichtung (6) aufweisen/aufweist, dass die Hinterschale (4) und die Vorderschale (5) zu einem Grundkörper (7) fest miteinander verbunden sind und dass zumindest auf einem Teil der Aussenseite (8) des Grundkörpers (7) ein schaumartiges Material, insbesondere PUR-Schaum, aufgebracht ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

FAHRZEUGSITZSTRUKTUR

Die Erfindung betrifft einen Sitz, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Sitzbereich und/oder einem Rückenlehnenbereich.

5 Im Automobilbereich werden an die in Kraftfahrzeugen verwendeten Sitze verschiedene Anforderungen gestellt. Da es sich bei Sitzen um einen ausgesprochenen Massenartikel handelt, müssen die Produktstückkosten gering sein. Des weiteren soll zur Reduzierung des Montageaufwandes und damit der Montagezeit die Anzahl der Einzelteile des Sitzes möglichst gering sein. Eine weitere wesentliche Anforderung besteht darin, das Gewicht des Sitzes
10 so weit wie möglich zu reduzieren.

Die zuvor genannten Anforderungen werden bei bekannten Sitzen nur zum Teil realisiert. Sowohl der Sitzbereich als auch der Rückenlehnenbereich eines aus der Praxis bekannten Sitzes besteht aus einem offenem Rahmen, in
15 den ein vergleichsweise aufwendiges Federsystem eingehakt ist. Der Rahmen selbst hat in der Regel eine U-förmige Querschnittsform und besteht aus miteinander verschweißten Blechen. Die Bleche sind CO₂- oder schutzgasverschweißt. Im Hinblick auf diese Art der Verschweißung besteht an den Blechen eine Rostgefahr, so daß der Rahmen nach seiner Verschweißung lackiert
20 werden muß. Die Lackierung bedeutet dabei nicht nur einen zusätzlichen Herstellungsschritt, sondern auch noch nicht unerhebliche Kosten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Sitz der eingangs genannten zur Verfügung zu stellen, der einfach und kostengünstig hergestellt
25 werden kann.

Die zuvor hergeleitete und genannte Aufgabe ist erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß der Sitzbereich und/oder der Rückenlehnenbereich eine Hinterschale und eine Vorderschale mit einer Federeinrichtung
30 aufweisen/aufweist, daß die Hinterschale und die Vorderschale zu einem Grundkörper fest miteinander verbunden sind und daß zumindest auf einen Teil der Außenseite des Grundkörpers ein schaumartiges Material, insbesondere PUR-Schaum, aufgeschäumt ist. Durch die Erfindung wird mit dem Grundkörper ein einfaches Bauteil für den Sitzbereich und auch für den
35 Rückenlehnenbereich zur Verfügung gestellt, der aus einer ausgesprochen

geringen Anzahl an Teilen besteht, nämlich bei der einfachsten Ausgestaltung lediglich aus einer Vorderschale mit Federeinrichtung und einer Hinterschale, wobei nur diese beiden Bauteile miteinander verbunden werden müssen, um den Grundkörper herzustellen. Nach Verbindung der beiden Schalen zu dem Grundkörper muß auf diesen nur noch an den relevanten Stellen auf der Außenseite der Schaum aufgebracht werden. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist die Anzahl der Einzelteile erheblich reduziert. Gleiches gilt für den Montageaufwand und die Montagezeit, was letztlich in einer erheblichen Kostenreduzierung resultiert. Durch die verringerte Anzahl von Einzelteilen lassen sich im übrigen auch die Kosten, die sich durch den erhöhten Logistikaufwand bedingt durch eine Vielzahl von Einzelteilen ergeben, verringern.

Die Verwendung einer Hinterschale und einer Vorderschale bietet aber noch eine Reihe von weiteren Vorteilen. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, daß die Hinterschale und die Vorderschale derart ausgebildet und miteinander verbunden sein können, daß der Randbereich des Grundkörpers an gewünschten Stellen einen im Querschnitt gesehen geschlossenen Hohlraum bzw. eine geschlossene Form aufweist. Der vorzugsweise umlaufende Randbereich ist im Querschnitt also quasi rohrförmig ausgebildet und ermöglicht dadurch bei geringem Gewicht des Grundkörpers eine ausgesprochen hohe Kraftaufnahme. Die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderliche Kraftaufnahme läßt sich dabei in einfacher Weise durch die Materialdicke der Schalen und die Form und Größe des Hohlraumes bzw. der im Querschnitt geschlossenen Form einstellen.

Nach der Befestigung bzw. Verbindung der beiden Schalen miteinander bzw. aneinander bedarf es - wie zuvor ausgeführt - lediglich noch der Aufbringung der Schaumschicht. Dabei hat die Schaumschicht in dem dem Benutzer zugewandten mittigen Bereich des Sitzbereichs bzw. des Rückenlehnenbereichs eine Schichtdicke größer 2 cm, vorzugsweise von etwa 3 cm. Auf den übrigen Bereich insbesondere auf den rückwärtigen und seitlichen Bereich des Grundkörpers ist aus Gründen der Haptik und aus Sicherheitsgründen eine geringere Schichtdicke von weniger als 2 cm aufgebracht, insbesondere von etwa 1 cm. Die Aufbringung kann in einfacher Weise dadurch erfolgen,

daß der an sich fertiggestellte Grundkörper in eine entsprechende Form eingelegt, die Form verschlossen und der Grundkörper an den relevanten Stellen eingeschäumt wird.

- 5 Da es sich bei dem in der Regel verwendeten PUR- bzw. Integral-Schaum um ein nicht atmungsfähiges Material handelt, ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, daß auf der dem Benutzer zugewandten Seite des Sitzbereichs und ggf. des Rückenlehnenbereichs wenigstens eine atmungsfähige Schicht oder Matte auf der Schaumschicht angeordnet und befestigt.

10

Die Basiselemente des Grundkörpers sind, wie zuvor ausgeführt, die Vorder-
schale und die Hinterschale. Im Gegensatz zum Stand der Technik, wo mit-
einander verschweißte Bleche mit offenem Profil verwendet werden, handelt
es sich bei der Vorderschale und der Hinterschale jeweils um einstückige
15 Formteile. Der Ausdruck "Formteil" steht hierbei für ein einstückiges Bauteil,
das beispielsweise durch Spritzen, Pressen, Gießen oder Umformen und nicht
aus einer Mehrzahl von Einzelteilen hergestellt worden ist. Durch die Ein-
stückigkeit ergibt sich eine extrem vereinfachte Herstellung.

- 20 Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung bestehen die Vorder-
schale und/oder die Hinterschale aus einem gestanzten und anschließend ver-
formten, verzinkten Blechteil. Die Vorderschale und die Hinterschale können
dabei dann zur Verbindung miteinander punktverschweißt, gefalzt oder ge-
toxt sein. Dies läßt sich nicht nur sehr einfach und kostengünstig realisieren,
25 diese Art der Verbindung der Vorderschale und der Hinterschale gewährlei-
stet in Verbindung mit dem verzinkten Blechteil auch, daß eine anschließende
Lackierung des Grundkörpers nicht erforderlich ist.

- 30 Alternativ zu der vorgenannten Ausgestaltung ist es auch möglich, daß die
Vorderschale und/oder die Hinterschale aus ggf. glasfaserverstärktem Kunst-
stoff bestehen, die dann vorzugsweise miteinander verklebt sind.

- Um die Verbindung der Schalen in einfacher Weise realisieren zu können,
sind im Bereich des den Hohlraum aufweisenden Randbereiches des Grund-
körpers an der Vorderschale und/oder der Hinterschale Befestigungsvor-
35

sprünge vorgesehen. Um dabei die Zugänglichkeit zu den Befestigungsstellen vor allem am äußeren Rand, insbesondere für Schweißelektroden zur Punktverschweißung, zu gewährleisten, befinden sich in der Vorderschale und/oder der Hinterschale entsprechende Öffnungen, über die die Befestigungsvorsprünge zugänglich sind. Die vorgenannten Öffnungen dienen aber nicht nur der Zugänglichkeit zu den Befestigungsstellen, sondern auch zur Gewichtsreduzierung des Grundkörpers. Dabei versteht es sich, daß die Anzahl und Form der Öffnungen derart gewählt sind, daß keine zu starke Schwächung des den Hohlraum aufweisenden Randbereiches des Grundkörpers auftritt.

Da der Grundkörper insbesondere mit dem randseitig geschlossenen Hohlraum ein relativ starres Bauteil darstellt, ist es ohne weiteres möglich, daran eine Kopfstütze mit wenigstens einem entsprechenden Befestigungsstift zu befestigen. Hierzu ist der obere Bereich des Grundkörpers derart ausgebildet, daß jeder Befestigungsstift der Kopfstütze wenigstens dreifach gelagert und abgestützt ist. Durch diese dreifache Lagerung jedes Befestigungsstiftes der Kopfstütze ergibt sich eine ausgesprochen sichere Halterung der Kopfstütze am Grundkörper.

Da es sich, wie zuvor ausgeführt, bei dem Grundkörper aufgrund der Verwendung der beiden Schalen um ein an sich sehr starres Bauteil handelt, ergibt sich ein weiterer erheblicher Vorteil durch die vorliegende Erfindung. Durch die schalenförmige Ausbildung ist es nämlich möglich, in der Hinterschale eine Einbuchtung zur Anordnung eines Airbags für die Fondpassagiere vorzusehen. An der starren Hinterschale kann sich der Airbag ohne weiteres abstützen. Im übrigen wird hierdurch überhaupt erstmals die Möglichkeit zur Verfügung gestellt, einen Airbag für Fondpassagiere zu realisieren. In diesem Zusammenhang versteht es sich im übrigen, daß die Anordnung des Fond-Airbags nicht auf einen Rückenlehnenbereich mit einem zweischaligen Grundkörper der erfindungsgemäßen Art beschränkt ist. Grundsätzlich ist es auch möglich, in anderen Rückenlehnenbereichen eine Einbuchtung vorzusehen, in der ein Airbag für Fondpassagiere aufgenommen werden kann.

35

Im übrigen ist es aber in Verbindung mit der Einbuchtung auch möglich, die zuvor beschriebene, dreifache Lagerung der Befestigungsstifte der Kopfstütze in einfacher Weise zu realisieren. Die Einsetzöffnungen für die Befestigungsstifte sind dann durch die Außenseite des Grundkörpers und an zwei Stellen durch die Einbuchtung geführt. In diesem Falle erfüllt die Einbuchtung dann nicht nur die Funktion der Aufnahme des Fond-Airbags, sondern auch die Lagerungsfunktion der Befestigungsstifte der Kopfstütze.

Insbesondere an Sitze für hochwertige Autos wird die Forderung der Möglichkeit des dynamischen Sitzens gestellt. Bei einer bekannten Ausgestaltung befinden sich im Sitzbereich bzw. im Rückenlehnenbereich zwei miteinander verbundene Kammern, zwischen denen eine Flüssigkeit hin- und hergepumpt wird, so daß sich für den Benutzer eine Massage ergibt. Diese Art der Realisierung des dynamischen Sitzens ist vergleichsweise aufwendig.

Erfindungsgemäß ist nunmehr insbesondere in Verbindung mit einem Sitz der zuvor beschriebenen Art vorgesehen, daß im Sitzbereich und/oder im Rückenlehnenbereich eine auf die Federeinrichtung wirkende Exzentereinrichtung vorgesehen ist. Bei einer derartigen Exzentereinrichtung handelt es sich um eine einfache mechanische Baueinheit, die insbesondere in Verbindung mit einem einen Grundkörper der vorgenannten Art aufweisenden Sitz einfach realisiert werden kann.

Bei einer besonders einfachen konstruktiven Ausgestaltung weist die Exzentereinrichtung wenigstens eine motorbetriebene Exzenterwelle auf, die sich vorzugsweise im wesentlichen über die gesamte Länge des Sitzbereichs bzw. des Rückenlehnenbereichs erstreckt. Um dabei in einfacher Weise mit der Federeinrichtung zusammenwirken zu können, weist die Federeinrichtung flächige Bereiche auf, auf die die Exzenterbereiche der Exzenterwelle einwirken. Es versteht sich, daß es natürlich grundsätzlich auch möglich ist, die Exzenterbereiche der Exzenterwelle mit der Federeinrichtung zu verbinden. Dies ist grundsätzlich aber aufwendiger. Um in diesem Zusammenhang das Ablaufen der Exzenterbereiche auf der Federeinrichtung so einfach wie möglich zu gestalten, sind an den Exzenterbereichen der Exzenterwelle Rol-

len vorgesehen, die auf den flächigen Bereichen der Federeinrichtung ablaufen.

5 Von besonderem Vorteil ist es in diesem Zusammenhang, wenn die Vorderschale einstückig mit der Federeinrichtung ausgebildet ist. Die einstückige Ausbildung der Federeinrichtung mit der Vorderschale läßt sich insbesondere unter Berücksichtigung der Ausbildung der Vorderschale als Formteil ohne weiteres verwirklichen. Eine zusätzliche Montage der Federeinrichtung an der Vorderschale entfällt in diesem Fall. Dabei läßt es sich ohne weiteres
10 verwirklichen, daß die Federeinrichtung eine Mehrzahl von wellenförmig ausgebildeten flachen Federschenkeln aufweist, wobei gerade in Verbindung mit der zuvor beschriebenen Exzenterwelle sichergestellt sein muß, daß die Exzenterbereiche der Exzenterwelle stets auf flache Bereiche der Federeinrichtung wirken. Im übrigen versteht es sich aber auch, daß es grundsätzlich
15 nicht erforderlich ist, daß die Federschenkel wellenförmig ausgebildet sind. Die Federschenkel können grundsätzlich auch jede andere Form haben. Vorzugsweise ist es aber so, daß benachbarte Federschenkel über Verbindungsstege miteinander verbunden sind.

20 Die Lagerung der Exzenterwelle läßt sich im übrigen in einfacher Weise an der Vorderschale und/oder der Hinterschale des Grundkörpers realisieren. Hierzu sind an entsprechenden Stellen der Hinterschale bzw. der Vorderschale abstehende, insbesondere ausgestanzte Ösen vorgesehen, an denen vorzugsweise aus Kunststoff bestehender Lager zur Halterung und Lage-
25 rung der Exzenterwelle befestigt sind.

Um ein Klappern der Exzenterwelle und ggf. weiterer im Grundkörper angeordneter Mittel bzw. Bauteile zu verhindern, ist weiterhin vorgesehen, daß der innere Bereich des Grundkörpers mit Ausnahme des umlaufenden Randbereichs bzw. des Hohlraumes ausgeschäumt ist. Um in diesem Zusammen-
30 hang die Funktion der Exzentereinrichtung noch in jedem Falle sicherstellen zu können, ist die Exzenterwelle und sind ggf. auch die Ösen mit den Lagern von einer schlauchförmigen Umhüllung als Einschäumschutz umgeben.

Die Erfindung bietet aber noch einen weiteren positiven Aspekt. Bekannt sind Dreipunkt-Gurtsysteme bei Kraftfahrzeugen, bei denen der Gurtaufroller an der B-Säule befestigt ist. Es hat sich gezeigt, daß es bei Unfällen zu Verformungen und zum Einknicken der B-Säule kommen kann. Man ist deshalb zum Teil dazu übergegangen, den Gurtaufroller an andere Stellen zu verlegen. Bekannt ist die Befestigung des Gurtaufrollers an dem Sitz. Da im Falle eines Unfalls erhebliche Kräfte auf das Gurtsystem wirken, muß ein solcher Sitz sehr stabil ausgebildet sein, um ein zu starkes Verbiegen des Sitzes aufgrund der auftretenden Kräfte zu vermeiden. Derartige Sitze sind beispielsweise bei Sportwagen der Marken Mercedes und BMW bekannt. Nachteilig an diesen den Gurtaufroller aufweisenden Sitzen ist, daß der Sitz ein erhebliches Gewicht (nämlich etwa 65 kg) hat, was sich entsprechend nachteilig auf das Fahrzeuggewicht auswirkt. Darüber hinaus sind diese Sitze sehr aufwendig und daher sehr teuer.

Zur Lösung dieses Problems ist nun erfindungsgemäß vorgesehen, daß der im Rückenlehnenbereich angeordnete Gurtaufroller mit einem am Rahmen des Kraftfahrzeugs zu befestigenden Zugmittel, insbesondere einen Zugseil, derart verbunden ist, daß im Belastungsfall die auf den Gurt wirkenden Kräfte über den Gurtaufroller nur umgelenkt und damit im wesentlichen in den Rahmen eingeleitet werden. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist der dritte Befestigungspunkt also nicht der Gurtaufroller, sondern der Rahmen des Kraftfahrzeugs. Der Gurtaufroller dient an sich lediglich zur Kraftumleitung. Bei der Erfindung verformt sich bei einem Crashfall der Sitz ausgesprochen wenig, da die auftretenden Kräfte nur zu einem geringen Teil in den Sitz und im übrigen direkt in den Boden eingeleitet werden. Dies hat zur Folge, daß ein Sitz verwendet werden kann, der extrem leicht ausgeführt und daher auch sehr kostengünstig ist. Insbesondere in Verbindung mit dem zuvor beschriebenen Grundkörper bietet sich die zuvor genannte Ausführung an, da, wie bereits ausgeführt worden ist, im Grundkörper der Verstärkung dienende Hohlräume vorgesehen sind, in denen das Zugmittel ohne weiteres angeordnet werden kann, so daß das Zugmittel im Fahrzeuginnenraum nicht stört und das Ein- und Aussteigen der Fondpassagiere nicht behindert. Allerdings sei darauf hingewiesen, daß es natürlich grundsätzlich möglich ist, den Gurtauf-

roller in der erfindungsgemäßen Art und Weise auch bei Sitzen vorzusehen, die nicht mit einem Grundkörper der erfindungsgemäßen Art versehen sind.

5 Zur Lagerung des Gurtaufrollers kann in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Grundkörper eine Halterung vorgesehen sein, die an den Grundkörper angesetzt und daran befestigt ist. Für eine sichere Befestigung kann dabei vorgesehen sein, daß die Halterung einen seitlichen und einen oberen Auflageabschnitt zur Auf- bzw. Anlage an dem Grundkörper aufweist.

10 Des weiteren gestattet die erfindungsgemäße Verwendung des Grundkörpers es ohne weiteres, daß am unteren seitlichen Bereich des Grundkörpers eine Befestigungslaschen aufweisende Verstelleinrichtung befestigbar ist. Die starre Ausbildung des Grundkörpers ermöglicht eine Befestigung der Befestigungslaschen dabei ohne weiteres. Damit die Montage der Verstelleinrichtung über die Befestigungslaschen ohne weiteres erfolgen kann, ist der Befestigungsbereich vorzugsweise nicht verschäumt.

20 Gerade in Verbindung mit dem zuvor beschriebenen Gurtsystem ist es dabei von Vorteil, daß der Grundkörper am Befestigungsbereich einen zumindest überstehenden Abschnitt aufweist und daß die Befestigungslasche mit ihrem seitlichen Rand an dem Abschnitt anliegt. Die Befestigungslasche ist in diesem Falle nicht nur auf den Grundkörper aufgesetzt, die im Crashfall auftretenden Kräfte werden über den Rand der Befestigungslasche und den überstehenden Abschnitt, wobei es sich lediglich um eine hochgebogene Lasche oder aber den Rand einer Einsenkung handeln kann, direkt in den Grundkörper eingeleitet. Die Gefahr des Abreißen der Befestigungslasche vom Grundkörper ist dabei erheblich verringert, während die Kraftaufnahme und -einleitung in den Grundkörper vergrößert ist.

30 Weitere Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Sitzes,

- Fig. 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Rückenlehnenbereichs eines erfindungsgemäßen Sitzes,
- 5 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des zusammengesetzten Rückenlehnenbereichs aus Fig. 2 ohne Exzentereinrichtung,
- Fig. 4 eine Querschnittsansicht durch den Rückenlehnenbereich aus Fig. 3,
- 10 Fig. 5 eine weitere Querschnittsansicht des Rückenlehnenbereichs aus Fig. 3,
- Fig. 6 eine Ansicht eines Teils des erfindungsgemäßen Rückenlehnenbereichs und
- 15 Fig. 7 eine Schnittansicht entsprechend der Schnittlinie VII - VII aus Fig. 6.

20 In Fig. 1 ist ein Sitz 1 dargestellt, der vorliegend im Kraftfahrzeugbereich, also in Personenkraftwagen, Lastkraftwagen und Bussen verwendet werden kann. Grundsätzlich läßt sich der Sitz 1 aber auch in Flugzeugen, Schiffen und Eisenbahnen verwenden. Der Sitz 1 weist vorliegend einen Sitzbereich 2 und einen Rückenlehnenbereich 3 auf.

25 Es sei darauf hingewiesen, daß die nachfolgend im einzelnen beschriebene Erfindung nur an einem Rückenlehnenbereich 3 oder auch nur an einem Sitzbereich 2 verwirklicht sein kann. Bevorzugt ist es aber, die Erfindung an beiden Bereichen 2, 3 zu realisieren. Nachfolgend wird die Erfindung nur anhand des in den Fig. 2 bis 7 dargestellten Rückenlehnenbereichs 3 erläutert.

30 Sämtliche Ausführungen gelten aber auch für den Sitzbereich 2, auch wenn dies im einzelnen nicht beschrieben ist. Der grundsätzliche Aufbau des Sitzbereichs 2 unterscheidet sich also nicht von dem nachfolgend beschriebenen Aufbau des Rückenlehnenbereichs 3, so daß die nachfolgenden Ausführungen zum Rückenlehnenbereich 3 auch für den Sitzbereich 2 gelten.

Wesentlich ist nun, daß der Rückenlehnenbereich 3 eine Hinterschale 4 und eine Vorderschale 5 mit einer Federeinrichtung 6 aufweist, wobei die Hinterschale 4 und die Vorderschale 5 zu einem Grundkörper 7 fest miteinander verbunden sind. Auf die Außenseite 8 des Grundkörpers 7 ist zumindest teilweise ein schaumartiges Material 9, insbesondere ein PUR-Schaum, angebracht, wie sich dies nur aus Fig. 4 ergibt. Wie sich weiter aus den Fig. 3 und 4 ergibt, sind die Hinterschale 4 und die Vorderschale 5 an ihrem äußeren Randbereich derart ausgebildet und miteinander verbunden, daß sich jedenfalls im seitlichen Rand, d. h. an den Seitenwangen 10a, und im oberen Randbereich 10b jeweils Hohlräume 10 ergeben. Fig. 4 zeigt, daß die Hohlräume 10 in den Seitenwangen 10a im Querschnitt jeweils eine umlaufend geschlossene Form haben. Die Ausbildung des Randbereichs des Grundkörpers 7 als Hohlraum bedeutet jedoch nicht, daß dieser Hohlraum 10 über seine Länge allseitig geschlossen sein müßte. Der Hohlraum 10 ist durchaus zugänglich, worauf nachfolgend noch näher eingegangen wird. Allerdings ist die Profilierung des Hohlraumes 10 im Querschnitt gesehen zur Erzielung einer erhöhten Kraftaufnahme grundsätzlich umlaufend geschlossen.

Wie sich im übrigen aus Fig. 4 ergibt, ist die Schaumschicht 9 auf der Außenseite 8 des Grundkörpers 7 unterschiedlich dick. An dem dem Benutzer zugewandten mittigen Bereich des Rückenlehnenbereichs 3 ist die Schaumschicht 9 dicker, vorzugsweise etwa 3 mm dick. Im übrigen Bereich, also seitlich und am rückwärtigen Bereich des Rückenlehnenbereichs 3 beträgt die Schichtdicke der Schaumschicht 9 etwa 1 cm. Des weiteren ist auf der dem Benutzer zugewandten Seite des Rückenlehnenbereichs 3 auf der Schaumschicht 9 eine atmungsfähige Matte 11 vorgesehen.

Wie sich am besten aus Fig. 2 ergibt, handelt es sich bei der Hinterschale 4 und der Vorderschale 5 um einstückige Formteile. Im dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen die Hinterschale 4 und die Vorderschale 5 aus einem gestanzten und verformten, verzinkten Blechteil. Wie sich wiederum aus Fig. 4 ergibt, sind die Hinterschale 4 und die Vorderschale 5 jeweils an ihren Enden bzw. äußeren Rändern punktverschweißt. Des weiteren sind vorliegend an der Hinterschale 4 und auch an der Vorderschale 5 eine Reihe von Befestigungsvorsprüngen 12 vorgesehen, an denen die Hinterschale 4 und die

- Vorderschale 5 miteinander punktverschweißt sind. Durch die Punktverschweißung an den Enden bzw. äußeren Rändern der Hinterschale 4 und der Vorderschale 5 einerseits und an den Befestigungsvorsprüngen 12 andererseits ergeben sich, wie zuvor beschrieben, die der Verstärkung des Grundkörpers 7 dienenden Hohlräume 10. Um die Zugänglichkeit zu den Hohlräumen 10 in diesem Zusammenhang gewährleisten zu können, sind, wie sich insbesondere aus Fig. 2 und 3 ergibt, Öffnungen 13 in der Vorderschale 5 vorgesehen, über die Schweißelektroden in die Hohlräume 10 einsetzbar sind.
- 10 Der Sitz 1 weist weiterhin, wie sich aus den Fig. 1 und 5 ergibt, eine Kopfstütze 14 auf. Die Kopfstütze 14 weist dabei zwei Befestigungsstifte 15 zum Einstecken in zwei Einsetzöffnungen 16, 17 im oberen Bereich des Rückenlehnenbereichs 3 auf. Die Profilierung des oberen Bereichs des Grundkörpers 7 ist dabei derart, daß jeder Befestigungsstift 15 der Kopfstütze 14 dreifach
- 15 geführt und abgestützt ist, wie sich dies aus Fig. 5 ergibt. Letztlich ist die Profilierung des oberen Bereichs des Grundkörpers 7 etwa S-förmig, so daß sich die Befestigungsstifte 15 an drei Stellen durch den Grundkörper 7 hindurch erstrecken.
- 20 Aus Fig. 5 ergibt sich weiterhin, daß an der Hinterschale 4 im oberen Bereich eine nach außen geöffnete Einbuchtung 18 vorgesehen ist. In dieser Einbuchtung 18 befindet sich ein Airbag 19. Im übrigen dient die Einbuchtung 18 auch zur Realisierung der zuvor angesprochenen S-förmigen Profilierung für die Einsetzöffnungen 16, 17, die sich durch die Außenseite des Grundkörpers 7 und durch die Einbuchtung 18 hindurch erstrecken. In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, daß der Airbag 19 derart mit den Befestigungsstiften 15 gekoppelt ist, daß sich die Kopfstütze 14 im Crashfall nach
- 25 vorn bewegt.
- 30 Der Rückenlehnenbereich 3 weist vorliegend, wie sich weiter aus Fig. 5 ergibt, eine auf die Federeinrichtung 6 wirkende Exzentereinrichtung 20 auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Exzentereinrichtung 20 mit zwei Exzenterwellen 21, 22 versehen, die sich, was sich insbesondere aus Fig. 2 ergibt, im wesentlichen über die gesamte Länge des Rückenlehnenbereichs 3
- 35 erstrecken. Die beiden Exzenterwellen 21, 22 sind motorbetrieben, auch

- wenn der Antrieb im einzelnen nicht dargestellt ist. Hierzu können die Exzenterwellen 21, 22 beispielsweise an ihren Enden mit einem Vierkant o. dgl. versehen sein, auf den ein Motor aufgesetzt ist. Die Federeinrichtung 6 weist wiederum flächige Bereiche auf, auf die die Exzenterbereiche 23 der Exzenterwellen 21, 22 wirken. Um dabei ein gutes Abfließen der Exzenterbereiche 23 auf den flächigen Bereichen der Federeinrichtung 6 zu erzielen, sind auf die Exzenterbereiche 23 Rollen 24 aufgesetzt, die auf den flächigen Bereichen der Federeinrichtung 6 ablaufen.
- 5
- 10 Die Fig. 2 und 3 zeigen im übrigen, daß die Vorderschale 5 einstückig mit der Federeinrichtung 6 ausgebildet ist. Durch die Ausbildung der Vorderschale 5 als Formteil läßt sich die einstückige Ausbildung mit der Federeinrichtung 6 ohne weiteres verwirklichen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Federeinrichtung 6 eine Mehrzahl von wellenförmig ausgebildeten flachen Federschenkeln 25 auf. Durch die flachen Federschenkel 25 ergeben sich die flächigen Bereiche, auf denen die Exzenterbereiche 23 bzw. die Rollen 24 ablaufen können.
- 15
- Die Federschenkel 25 erstrecken sich dabei von der einen Seitenwange der Vorderschale 5 zur anderen Seitenwange. Benachbarte Federschenkel 25 sind über Verbindungsstege 26 miteinander verbunden. Verbindungsstege 26 sind aber auch am Übergang des oberen und des unteren Randbereichs des Grundkörpers 7 zu den Federschenkeln 25 vorgesehen.
- 20
- 25 Die Lagerung der Exzenterwellen 21, 22 erfolgt über abstehende Ösen 27, die aus der Hinterschale 4 gestanzt und entsprechend herausgebogen sind. In den Ösen 27 sind aus Kunststoff bestehende Lager 28 gehalten, in denen die Exzenterwellen 21, 22 gelagert sind.
- 30
- Wie sich nur aus Fig. 4 ergibt, ist der innere Bereich des Grundkörpers 7 mit Ausnahme der Hohlräume 10, also der gesamte mittige Bereich 29 zwischen der Hinterschale 4 und der Vorschale 5 ausgeschäumt. Hierdurch wird ein Klappern der im mittigen Bereich 29 vorgesehenen Bauteile verhindert. Um in diesem Zusammenhang die Funktion der Exzenterwellen 21, 22 sicherstellen zu können, ist jede der Exzenterwellen 21, 22 von einer schlauchförmigen
- 35

Umhüllung 30 umgeben, wie dies in Fig. 5 bei der Exzenterwelle 22 angedeutet ist. Die Umhüllung 30 dient dabei als Einschäumschutz.

5 Im einzelnen nicht dargestellt ist, daß dem Sitz 1 ein Dreipunkt-Gurtsystem zugeordnet ist, wobei das Gurtsystem einen Gurt und einen am Rückenlehnenbereich 3 vorgesehenen nicht dargestellten Gurtaufroller aufweist.

10 Wesentlich ist nun weiterhin, daß der Gurtaufroller mit einem am Rahmen des Kraftfahrzeugs zu befestigenden Zugmittel 31, wobei es sich vorliegend um ein Zugseil handelt, derart verbunden ist, daß im Belastungsfall die auf den Gurt einwirkenden Kräfte über den Gurtaufroller umgelenkt und zumindest im wesentlichen in den Rahmen des Kraftfahrzeugs eingeleitet werden. Wie sich dabei aus Fig. 4 ergibt, ist das Zugmittel 31 in einer Seitenwange 10a bzw. innerhalb eines seitlichen Hohlraums 10 des Grundkörpers 7 angeordnet.
15

Zur Lagerung des Gurtaufrollers ist an den Grundkörper 7 eine Halterung 32 angesetzt, wobei der Gurtaufroller in der Halterung 32 gelagert ist. Die Halterung 32 weist einen seitlichen Auflageabschnitt 33 und einen oberen Auflageabschnitt 34 auf. An diesen Stellen kann die Halterung 32 mit dem Grundkörper 7 verschraubt sein. Bei der Halterung 32 selbst handelt es sich um einen Hohlkörper, der in Richtung auf den Grundkörper 7 geöffnet ist. Auch der Grundkörper 7 weist am Übergang zur Halterung 32 eine Öffnung auf, um das Zugmittel 31 vom Gurtaufroller durch die Halterung 32 und den Grundkörper 7 im Bereich des seitlichen Hohlraums 10 führen zu können. Im übrigen versteht es sich, daß auch im unteren Bereich des Grundkörpers 7 eine Öffnung für das Zugmittel 31 zum Herausführen des Zugmittels 31 aus dem Grundkörper 7 vorgesehen ist, damit das Zugmittel 31 am Rahmen des Kraftfahrzeugs befestigt werden kann.
20
25

30 Wie sich beispielsweise aus Fig. 1 ergibt, weist der Sitz 1 eine Verstelleinrichtung 35 zur Drehverstellung des Sitzbereichs 2 gegenüber dem Rückenlehnenbereich 3 auf. Diese Verstelleinrichtung 35 weist auf jeder Seite ein Verstellmittel 36 zur handbetätigten oder motorbetätigten Verstellung auf. Jedes Verstellmittel 36 weist Befestigungslaschen 37 zur Befestigung des Verstell-
35

mittels 36 am unteren seitlichen Bereich des Grundkörpers 7 auf. Dieser Bereich ist im übrigen nicht verschäumt. Dabei weist der Grundkörper 7 an dem Befestigungsbereich einen überstehenden oder eingesenkten Abschnitt 38 auf, an dessen Rand die Befestigungslasche 37 mit ihrem seitlichen Rand 39 anliegt. Im übrigen ist die Befestigungslasche 37 aber auch mit dem Grundkörper 7, vorliegend der Hinterschale 4 verschraubt, wobei die auf die Hinterschale 4 aufgesetzte Vorderschale 5 die Befestigungslasche 37 verdeckt, was sich aus Fig. 3 ergibt.

Patentansprüche:

1. Sitz (1), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Sitzbereich (2) und/oder einem Rückenlehnenbereich (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sitzbereich (2) und/oder der Rückenlehnenbereich (3) eine Hinterschale (4) und eine Vorderschale (5) mit einer Federeinrichtung(6) aufweisen/aufweist, daß die Hinterschale (4) und die Vorderschale (5) zu einem Grundkörper (7) fest miteinander verbunden sind und daß zumindest auf einen Teil der Außenseite (8) des Grundkörpers (7) ein schaumartiges Material, insbesondere PUR-Schaum, aufgebracht ist.
2. Sitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschale (4) und die Vorderschale (5) derart ausgebildet und miteinander verbunden sind, daß der Grundkörper (7) an seinem seitlichen Randbereich, an seinem oberen und/oder seinem unteren Randbereich, vorzugsweise umlaufend als äußerer Rahmen, zumindest abschnittsweise eine im Querschnitt geschlossene Form aufweist.
3. Sitz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumschicht (9) im dem Benutzer zugewandten mittigen Bereich des Sitzbereichs (2) und/oder des Rückenlehnenbereichs (3) größer 2 cm ist und daß der übrige Bereich insbesondere der seitliche und der rückwärtige Bereich des Sitzbereichs (2) und/oder des Rückenlehnenbereichs (3) eine geringere Schichtdicke von weniger als 2 cm aufweist.
4. Sitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Benutzer zugewandten Seite des Sitzbereichs (2) und/oder des Rückenlehnenbereichs (3) wenigstens eine atmungsfähige Schicht oder Matte (11) auf der Schaumschicht (9) vorgesehen ist.
5. Sitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschale (4) und/oder die Vorderschale (5) einstückige Formteile sind.

5 6. Sitz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschale (4) und/oder die Vorderschale (5) aus einem gestanzten und verformten und insbesondere verzinkten Blechteil bestehen und daß, vorzugsweise, die Hinterschale (4) und die Vorderschale (5) punktverschweißt, gefalzt oder getoxt sind.

10 7. Sitz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschale (4) und/oder die Vorderschale (5) aus ggf. glasfaserverstärktem Kunststoff bestehen und daß, vorzugsweise, die Hinterschale (4) und die Vorderschale (5) miteinander verklebt sind.

15 8. Sitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Randbereich der Hinterschale (4) und/oder der Vorderschale (5) Befestigungsvorsprünge (12) vorgesehen sind und daß, vorzugsweise, in der Hinterschale (4) und/ oder der Vorderschale (5) Öffnungen (13) im Randbereich vorgesehen sind.

20 9. Sitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Bereich des Rückenlehnenbereichs (3) wenigstens eine Einsetzöffnung (16, 17) für eine Kopfstütze (14) mit wenigstens einen Befestigungsstift (15) vorgesehen ist und daß der obere Randbereich des Rückenlehnenbereichs (3) derart ausgebildet ist, daß jeder Befestigungsstift (15) der Kopfstütze (14) wenigstens dreifach geführt und abgestützt ist.

25 10. Sitz, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Sitzbereich und einem Rückenlehnenbereich, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß rückseitig insbesondere im oberen Randbereich des Rückenlehnenbereichs (3) eine Einbuchtung (18) für einen Airbag vorgesehen ist.

30 11. Sitz nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsetzöffnungen (16, 17) durch die Außenseite des Grundkörpers (7) und durch die Einbuchtung (18) geführt sind.

- 5 12. Sitz (1), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem eine Federeinrichtung (6) aufweisenden Sitzbereich (2) und/oder mit einem eine Federeinrichtung (6) aufweisenden Rückenlehnenbereich (3), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Sitzbereich (2) und/oder im Rückenlehnenbereich (3) eine auf die Federeinrichtung (6) wirkende Exzentereinrichtung (20) vorgesehen ist.
- 10 13. Sitz nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentereinrichtung (20) wenigstens eine motorbetriebene Exzenterwelle (21, 22) aufweist, die sich vorzugsweise im wesentlichen über die gesamte Länge des Sitzbereichs (2) und/oder des Rückenlehnenbereichs (3) erstreckt und daß die Federeinrichtung (6) flächige Bereiche aufweist, die auf die Exzenterbereiche (23) der Exzenterwelle (21, 22) einwirken.
- 15 14. Sitz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß an den Exzenterbereichen (23) der Exzenterwelle (21, 22) Rollen (24) vorgesehen sind.
- 20 15. Sitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderschale (5) einstückig mit der Federeinrichtung (6) ausgebildet ist und daß, vorzugsweise, die Federeinrichtung (6) eine Mehrzahl von insbesondere wellenförmig ausgebildeten flachen Federschenkeln (25) aufweist, wobei vorzugsweise benachbarte Federschenkel (25) über Verbindungsstege (26) miteinander verbunden sind.
- 25 16. Sitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzenterwelle (21, 22) an abstehenden Ösen (27) vorzugsweise in insbesondere aus Kunststoff bestehenden Lagern (28) an der Hinterschale (4) und/oder der Vorderschale (5) gelagert ist.
- 30 17. Sitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Bereich des Grundkörpers (7) mit Ausnahme des Randbereichs ausgeschäumt ist und daß, vorzugsweise, die Exzenterwelle (21, 22) und ggf. die Ösen (27) einschließlich der Lager (28) von einer Umhüllung (30) umgeben ist.

18. Sitz (1) für ein Kraftfahrzeug, mit einem Sitzbereich (2), einem Rückenlehnenbereich (3) und einem dem Sitz (1) zugeordneten Gurtsystem, insbesondere einem Dreipunkt-Gurtsystem, wobei das Gurtsystem einen Gurt und einen am Rückenlehnenbereich vorgesehenen Gurtaufroller aufweist, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gurtaufroller mit einem am Rahmen des Kraftfahrzeugs zu befestigenden Zugmittel (31), insbesondere einem Zugseil, derart verbunden ist, daß im Belastungsfall die auf den Gurt wirkenden Kräfte über den Gurtaufroller umgelenkt und im wesentlichen über das Zugmittel (31) in den Rahmen eingeleitet werden.

19. Sitz nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel (31) innerhalb und insbesondere im Hohlraum (10) einer Seitenwange (10a) des Rückenlehnenbereichs (3) angeordnet ist.

20. Sitz nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß an den Grundkörper (7) eine Halterung (32) für den Gurtaufroller angesetzt ist und daß, vorzugsweise, die Halterung (31) einen seitlichen und einen oberen Auflageabschnitt (33, 34) aufweist.

21. Sitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren seitlichen Bereich des Grundkörpers (7) eine Befestigungslaschen (37) aufweisende Verstelleinrichtung (35) befestigbar ist und daß, vorzugsweise, der Befestigungsbereich am Grundkörper (7) nicht verschäumt ist.

22. Sitz nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (7) am Befestigungsbereich einen überstehenden oder eingesenkten Abschnitt (38) aufweist und daß die Befestigungslasche (37) mit ihrem seitlichen Rand (39) am Rand des Abschnittes (38) anliegt.

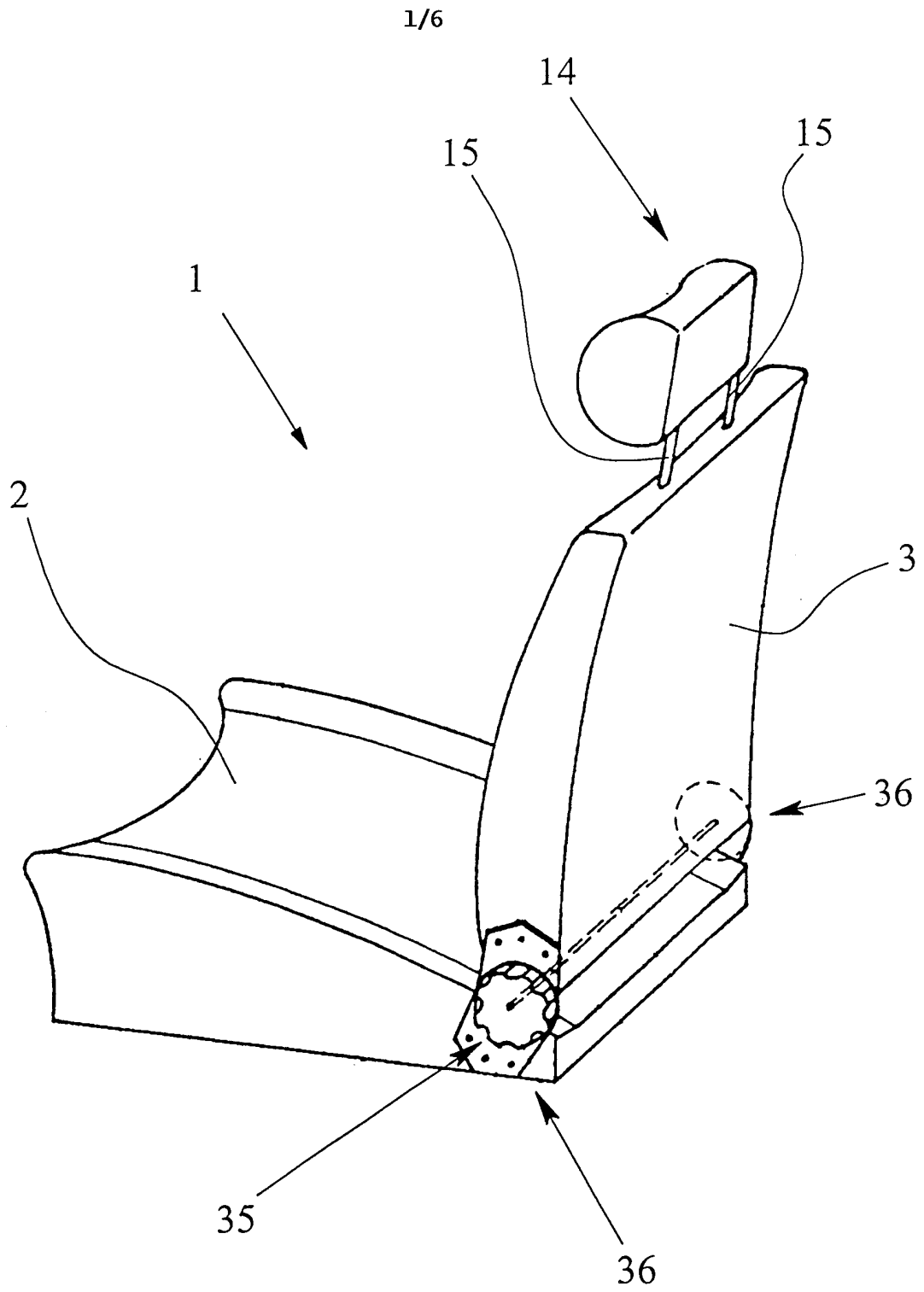


Fig. 1

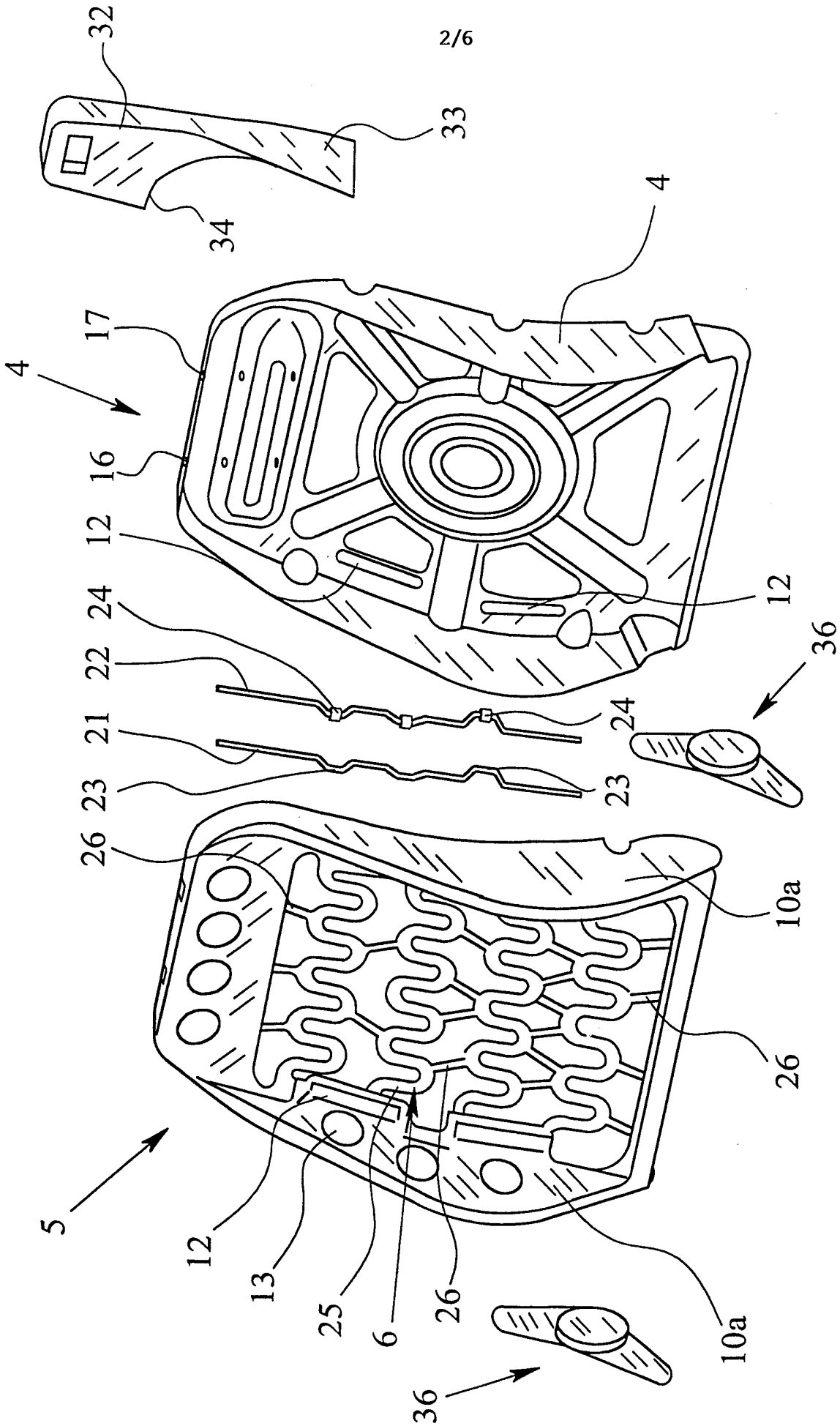


Fig. 2

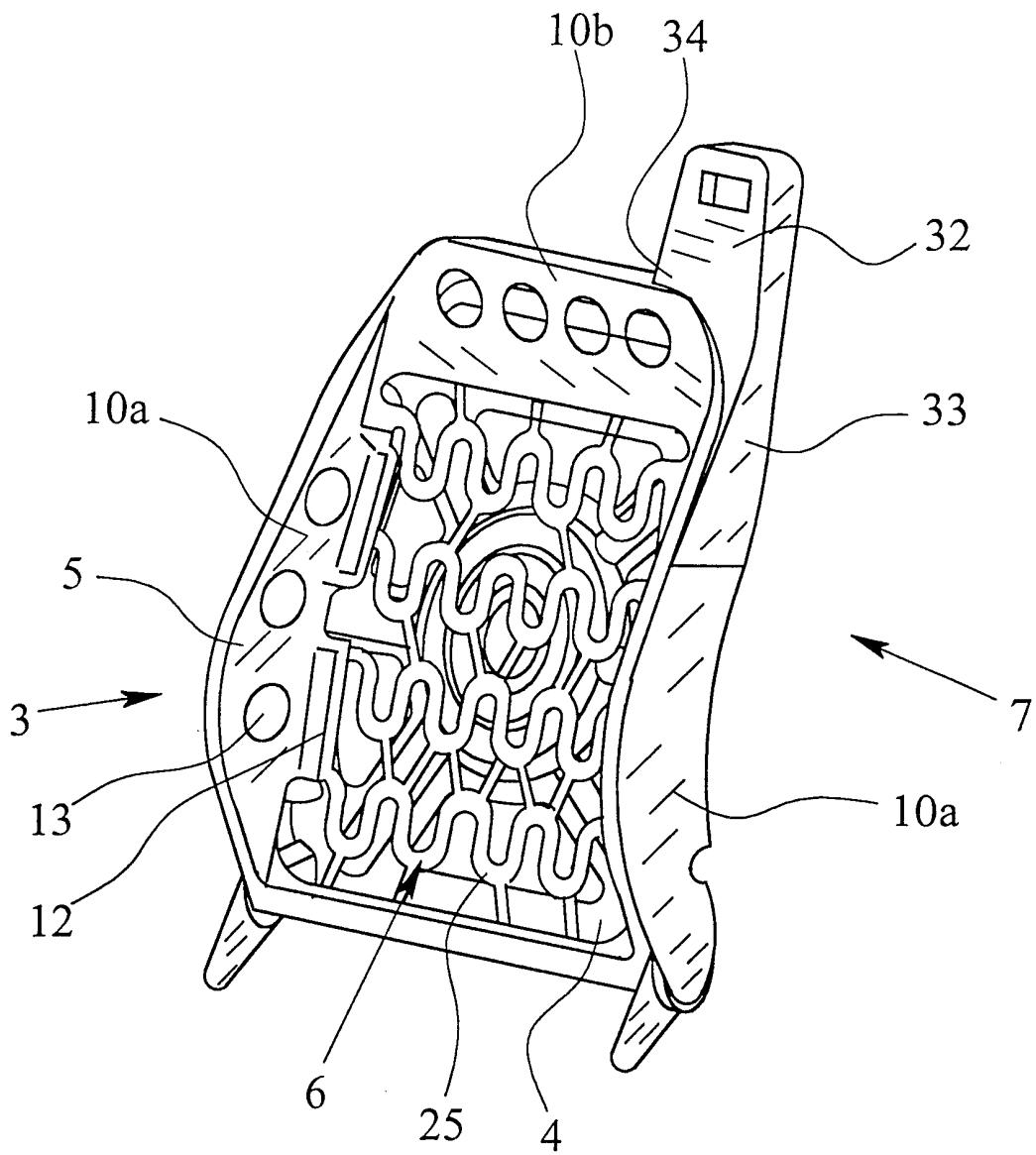


Fig. 3

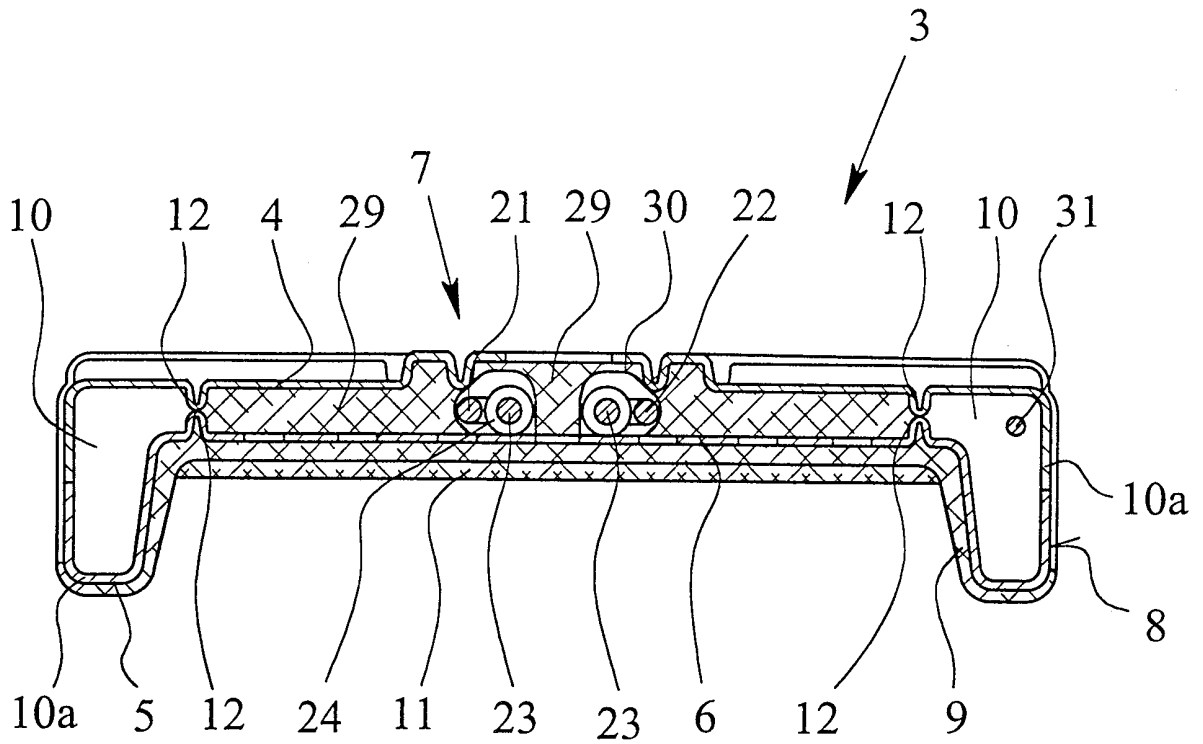


Fig. 4

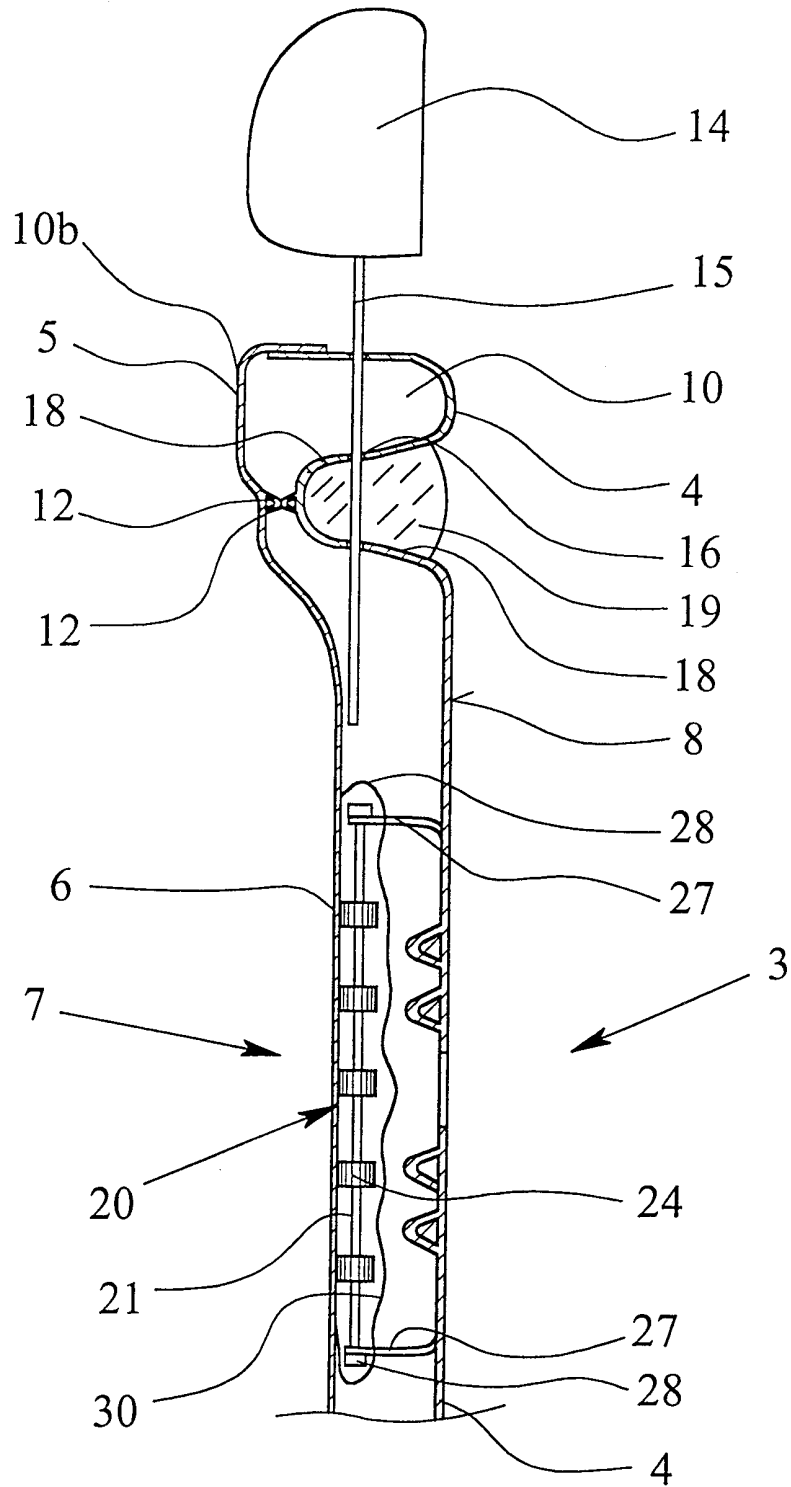
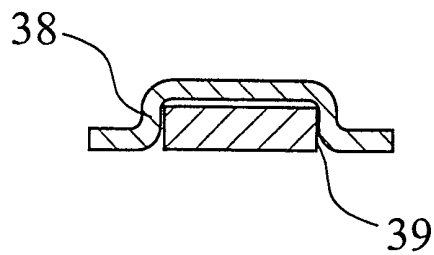
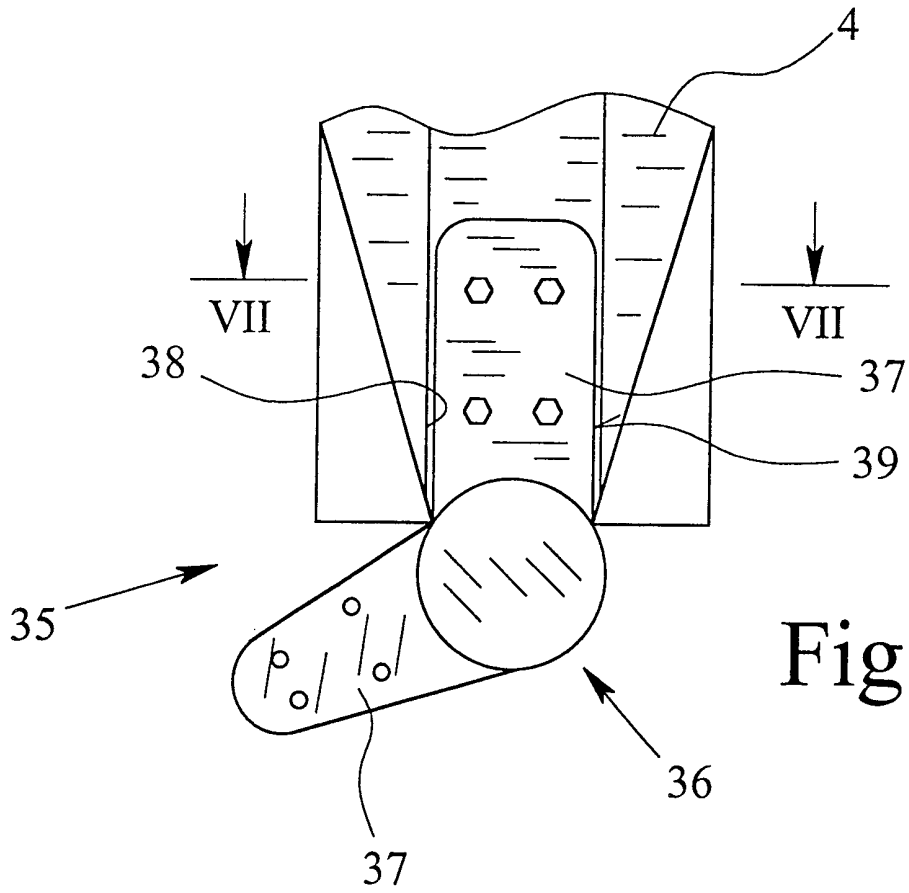


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/00578

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60N2/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 360 241 A (CHRYSLER UK) 17 July 1974 (1974-07-17)	1,3
Y	page 3, right-hand column, line 71 - line 88; figures 1-13	5,10,12,21
A		2,9
Y	US 5 100 204 A (MAKIHARA HIROYUKI ET AL) 31 March 1992 (1992-03-31)	5,21
A	abstract; figures 1-13	1,6,9
Y	DE 197 27 006 A (VOLKSWAGENWERK AG) 8 January 1998 (1998-01-08)	10
A	abstract; figures 2-6	1
Y	GB 2 012 569 A (NISSAN MOTOR) 1 August 1979 (1979-08-01)	12
A	abstract; figures 1,5,6	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 July 2000

Date of mailing of the international search report

11/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gatti, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
 PCT/EP 00/00578

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 368 917 A (URAI MUNEHARU) 18 January 1983 (1983-01-18) column 3, line 55 - line 57 column 4, line 37 - line 48; figures 1-9 ----	1,8,15
X,P	DE 197 57 060 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 24 June 1999 (1999-06-24) column 2, line 7 -column 4, line 1; figures 1-3 ----	1-4,9
X,P	DE 198 27 563 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 23 December 1999 (1999-12-23) column 2, line 39 -column 3, line 46; figures 1-4 -----	1,2,8,15
A,P		9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00578

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1360241 A	17-07-1974	FR 2129678 A	27-10-1972
US 5100204 A	31-03-1992	DE 4036462 A	16-05-1991
DE 19727006 A	08-01-1998	NONE	
GB 2012569 A	01-08-1979	JP 1067349 C	23-10-1981
		JP 54095421 A	27-07-1979
		JP 56011447 B	14-03-1981
		DE 2856784 A	19-07-1979
		FR 2414416 A	10-08-1979
US 4368917 A	18-01-1983	JP 1373956 C	07-04-1987
		JP 55088713 A	04-07-1980
		JP 61033565 B	02-08-1986
		AU 535915 B	12-04-1984
		AU 5398979 A	03-07-1980
		DE 2952499 A	03-07-1980
		FR 2445244 A	25-07-1980
		GB 2039732 A, B	20-08-1980
		IT 1127755 B	21-05-1986
		SE 439426 B	17-06-1985
		SE 7910535 A	28-06-1980
DE 19757060 A	24-06-1999	NONE	
DE 19827563 A	23-12-1999	EP 0972673 A	19-01-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00578

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B60N2/68

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B60N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 360 241 A (CHRYSLER UK) 17. Juli 1974 (1974-07-17)	1,3
Y	Seite 3, rechte Spalte, Zeile 71 - Zeile 88; Abbildungen 1-13	5,10,12,21
A	---	2,9
Y	US 5 100 204 A (MAKIHARA HIROYUKI ET AL) 31. März 1992 (1992-03-31)	5,21
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1-13	1,6,9
Y	DE 197 27 006 A (VOLKSWAGENWERK AG) 8. Januar 1998 (1998-01-08)	10
A	Zusammenfassung; Abbildungen 2-6	1
Y	GB 2 012 569 A (NISSAN MOTOR) 1. August 1979 (1979-08-01)	12
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1,5,6	1

	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Juli 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gatti, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00578

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 368 917 A (URAI MUNE HARU) 18. Januar 1983 (1983-01-18) Spalte 3, Zeile 55 - Zeile 57 Spalte 4, Zeile 37 - Zeile 48; Abbildungen 1-9	1,8,15
X,P	DE 197 57 060 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 24. Juni 1999 (1999-06-24) Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 4, Zeile 1; Abbildungen 1-3	1-4,9
X,P	DE 198 27 563 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 23. Dezember 1999 (1999-12-23)	1,2,8,15
A,P	Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 46; Abbildungen 1-4	9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00578

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1360241 A	17-07-1974	FR 2129678 A	27-10-1972
US 5100204 A	31-03-1992	DE 4036462 A	16-05-1991
DE 19727006 A	08-01-1998	KEINE	
GB 2012569 A	01-08-1979	JP 1067349 C	23-10-1981
		JP 54095421 A	27-07-1979
		JP 56011447 B	14-03-1981
		DE 2856784 A	19-07-1979
		FR 2414416 A	10-08-1979
US 4368917 A	18-01-1983	JP 1373956 C	07-04-1987
		JP 55088713 A	04-07-1980
		JP 61033565 B	02-08-1986
		AU 535915 B	12-04-1984
		AU 5398979 A	03-07-1980
		DE 2952499 A	03-07-1980
		FR 2445244 A	25-07-1980
		GB 2039732 A, B	20-08-1980
		IT 1127755 B	21-05-1986
		SE 439426 B	17-06-1985
		SE 7910535 A	28-06-1980
DE 19757060 A	24-06-1999	KEINE	
DE 19827563 A	23-12-1999	EP 0972673 A	19-01-2000