

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. Juli 2006 (06.07.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2006/069764 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60N 2/44 (2006.01) B60N 2/56 (2006.01)  
B60N 2/66 (2006.01) A47C 7/74 (2006.01)  
B60N 2/64 (2006.01) A47C 7/46 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/014015

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. Dezember 2005 (23.12.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 062 219.1  
23. Dezember 2004 (23.12.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SCHUKRA GERÄTEBAU AG [AT/AT]; Leobersdorfer Strasse 26, A-2560 Berndorf (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PETZEL, Jan [DE/DE]; Gartenstrasse 101, 72074 Tübingen (DE). PREISS, Thomas [DE/DE]; Auf Der Platte 9, 67678 Mehlingen (DE). STOESEL, Veit [DE/DE]; Fritz-von-röth Str. 16, 90409 Nürnberg (DE). SWAN, David Anthony [GB/CA]; 951 Lakeview Avenue, Windsor, Ontario N8P 1K8 (CA). COLJA, Renato [CA/CA]; 4265 Mt. Sinai Cres., Windsor, Ontario N9G 2G7 (CA).

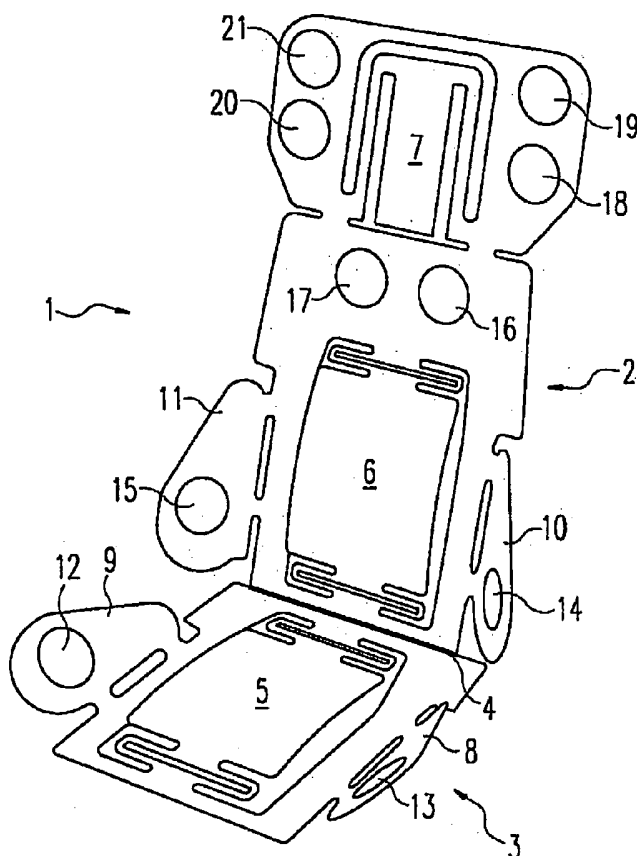
(74) Anwalt: BANZER, Hans-jörg; Kraus & Weisert, Thomas-wimmer-ring 15, 80539 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEAT ELEMENT AND SEAT SYSTEM

(54) Bezeichnung: SITZELEMENT UND SITZSYSTEM



(57) Abstract: Disclosed is a seat element (1) for a seat system, which extends substantially across an entire zone of a backrest and/or a seat area of a seat in a mounted state. Said seat element (1) comprises devices (12-21) for receiving functional elements in order to provide additional seat functions. Such a modular seat system makes it possible to create in a simple manner different fittings of a seat, especially a vehicle seat.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Sitzelement (1) für ein Sitzsystem bereitgestellt, welches sich in einem eingebauten Zustand im Wesentlichen über einen gesamten Bereich einer Sitzlehne und/oder einer Sitzfläche eines Sitzes erstreckt, wobei das Sitzelement (1) Aufnahmen (12-21) zur Aufnahme von Funktionselementen zum Bereitstellen zusätzlicher Sitzfunktionen aufweist. Durch ein derartiges modulares Sitzsystem können verschiedene Ausstattungen eines Sitzes, insbesondere eines Fahrzeugsitzes, auf einfache Weise realisiert werden.

WO 2006/069764 A1



LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

### Sitzelement und Sitzsystem

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sitzelement und ein das Sitzelement  
5 umfassendes Sitzsystem. Insbesondere betrifft sie ein Sitzelement und ein Sitzsystem  
für Fahrzeugsitze, insbesondere in einem Kraftfahrzeug.

Fahrzeugsitze moderner Kraftfahrzeuge können eine Vielzahl von verschiedenen  
Komforteinrichtungen beinhalten. Bekannte Beispiele hierfür sind Sitzheizungen,  
10 Wölbmechaniken zur Verstellung der Krümmung bzw. Wölbung einer Sitzlehne  
insbesondere im Lordosenbereich, wie sie beispielsweise aus der EP 0 485 483 B1  
bekannt sind, oder Massageeinrichtungen.

Kraftfahrzeuge eines Fahrzeugtyps sind im Allgemeinen in verschiedenen  
15 Ausstattungen erhältlich. Dabei können insbesondere die vorstehend genannten  
Komfortelemente in Sitzen in verschiedenen Ausführungen vorhanden sein oder auch  
weggelassen werden. Hierfür sind in dem jeweiligen Sitz je nach Ausstattung  
verschiedene Verdrahtungen, Aufhängungen und dergleichen nötig. Daher ist es relativ  
aufwändig, für jede Ausstattung den entsprechenden Fahrzeugsitz bereitzustellen.  
20 Zudem ist auch das nachträgliche Hinzufügen von Komfortelementen schwierig, da  
gegebenenfalls der bestehende Sitz nicht die für ein bestimmtes Komfortelement  
nötigen Voraussetzungen bietet.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Sitzelement und ein  
25 entsprechendes Sitzsystem bereitzustellen, bei welchem einzelne Funktionen,  
insbesondere Komfortfunktionen, auf einfache Weise hinzugefügt werden können.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Sitzelement nach Anspruch 1. Die abhängigen  
Ansprüche definieren vorteilhafte oder bevorzugte Ausführungsbeispiele des  
30 Sitzelements sowie ein das Sitzelement umfassendes Sitzsystem.

Erfindungsgemäß wird ein Sitzelement zum Einbau in einen Sitz bereitgestellt, wobei das Sitzelement derart dimensioniert ist, dass es sich in einem eingebauten Zustand über im Wesentlichen einen gesamten Bereich einer Sitzlehne des Sitzes und/oder einer Sitzfläche des Sitzes erstreckt. Erfindungsgemäß weist das Sitzelement

5    Aufnahmen zur Aufnahme von Funktionselementen zum Bereitstellen zusätzlicher Sitzfunktionen auf. Indem ein derartiges Sitzelement bereitgestellt wird, welches sich über einen gesamten Bereich einer Sitzlehne und/oder einer Sitzfläche erstreckt und welches entsprechende Aufnahmen zur Aufnahme von Funktionselementen aufweist, können Funktionselemente an gewünschten Stellen des Sitzes auf einfache Weise

10   hinzugefügt werden.

Das Sitzelement kann dabei insbesondere im Wesentlichen der Kontur eines sitzenden menschlichen Körpers angepasst sein. Auf diese Weise dient das Sitzelement zur Druckverteilung. Durch die angepasste Form ist es nicht nötig, eine dicke Polsterung

15   auf dem Sitzelement bereitzustellen. Es sind also auch dünnere Auflagen möglich. Dies spart zum einen Material, zum anderen sind beispielsweise als Massageelemente ausgestaltete Funktionselemente durch eine dünnere Auflage besser spürbar.

Das Sitzelement kann beispielsweise durch Spritzgießen eines Kunststoffes einstückig

20   gefertigt sein. Bei Sitzelementen, welche sich sowohl über den Bereich der Sitzlehne als auch über den Bereich der Sitzfläche erstrecken, kann dabei zwischen einem Sitzlehnenabschnitt und einem Sitzflächenabschnitt ein Scharniermittel, beispielsweise ein oder mehrere Filmscharniere, angeordnet sein.

25   Die Aufnahmen zur Aufnahme von Funktionselementen können beispielsweise Aufnahmen zur Aufnahme von Wölbelementen umfassen, wobei mit den Wölbelementen eine Wölbung bzw. Krümmung des Sitzelements an bestimmten Stellen, beispielsweise in einem Lendenwirbelbereich, eingestellt werden kann. Hierzu kann insbesondere das Sitzelement an entsprechenden Stellen wölbbare flächige

30   Elemente, beispielsweise Platten oder aus Längs- und Querstreben bestehende Elemente, umfassen. Das Wölbelement wird dann benachbart, insbesondere auf einer einem Benutzer des Sitzes abgewandten Seite, zu diesem wölbbaren Element

angeordnet und kann dieses wölben bzw. krümmen. In einer einfacheren Ausstattung ist es dann beispielsweise möglich, ein feststehendes Element benachbart zu dem wölbbaren Element anzuordnen, um eine feste Krümmung vorzunehmen.

5 Hierzu können in dem Sitzelement weiterhin feste Führungen, beispielsweise Drähte, zur Aufnahme des Wölbelements vorhanden sein. An diesen Drähten kann das Wölbelement dann bewegt werden, um eine Wölbung des Sitzelements an einer gewünschten Stelle hervorzurufen.

10 Die Aufnahmen können weiterhin Aufnahmen zur Aufnahme von Heiz-, Kühl- und Ventilationselementen umfassen. Mit derartigen Elementen kann der Sitz durch das Sitzelement gekühlt bzw. aufgeheizt werden. Hierfür umfasst das Sitzmodul bevorzugt Luftkanäle, durch welche geheizte bzw. kühle Luft strömen kann. Diese Luftführungen können insbesondere auch Öffnungen zu einer Außenseite des Sitzes hin umfassen.

15

Da die Luftführungen bereits in dem Sitzelement vorgesehen sind, können derartige Heiz-, Kühl- oder Ventilationselemente einfach nachgerüstet oder ausgetauscht werden. Die Luftführungen können Rippen umfassen, welche gleichzeitig zur Versteifung des Sitzelementes dienen.

20

Die Aufnahmen können weiterhin Aufnahmen für Massageelemente umfassen. Derartige Aufnahmen für Massageelemente sind bevorzugt insbesondere in einem Schulter- und Rückenbereich angeordnet.

25 Ein erfindungsgemäßes Sitzsystem umfasst das oben erläuterte Sitzelement sowie eine Anzahl verschiedener Funktionselemente, welche je nach Bedarf in das Sitzelement eingesetzt werden können, um einen entsprechenden Sitz nach Wunsch auszustatten. Mit einem derartigen Sitzsystem ist ein einfaches Bereitstellen von Sitzen mit verschiedenen Ausstattungen möglich, wobei immer dasselbe Sitzelement verwendet  
30 werden kann.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Frontansicht eines erfindungsgemäßen Sitzelements,

5

Figur 2 eine Rückansicht des Sitzelements aus Figur 1, und

Figur 3 eine perspektivische Rückansicht des Sitzelements aus Figur 1 mit zusätzlichen Funktionselementen.

10

In Figur 1 ist eine perspektivische Frontansicht eines erfindungsgemäßen Sitzelements dargestellt, welches als Grundmodul eines im Folgenden näher beschriebenen erfindungsgemäßen Sitzsystems dient. Das Sitzelement 1 umfasst einen

Lehnenabschnitt 2 und einen Sitzabschnitt 3, welche durch ein Scharnier 4 verbunden

15

sind. Das Sitzelement 1 ist bevorzugt beispielsweise durch Spritzgießen aus einem Kunststoff gefertigt. In diesem Fall ist das Scharnier 4 bevorzugt ein Filmscharnier oder eine Abfolge von mehreren Filmscharnieren, um einen Neigungswinkel des

Lehnenabschnitts 2 relativ zu dem Sitzabschnitt 3 einstellen zu können. Es ist aber ebenso möglich, den Lehnenabschnitt 2 und den Sitzabschnitt 3 als getrennte Teile zu

20

fertigen. In diesem Fall ist es nicht nötig, den Lehnenabschnitt 2 und den Sitzabschnitt 3 durch ein Scharnier zu verbinden, sie können vielmehr auch getrennt in

entsprechende Abschnitte eines Sitzes eingebaut werden. Wird die Funktionalität des erfindungsgemäßen Sitzelements nur in der Lehne oder in der Sitzfläche eines Sitzes benötigt, muss selbstverständlich nur der entsprechende Abschnitt bereitgestellt

25

werden.

Das Sitzelement 1 ist dabei zum Einbau in einen Sitz bestimmt und ist so geformt, dass es eine Stütze für einen auf dem jeweiligen Sitz sitzenden Fahrzeuginsassen bietet, d.

h. das Sitzelement ist der Form eines sitzenden Körpers ergonomisch angepasst. Hierzu

30

ist insbesondere in einem Lendenbereich eine Lendenwölbplatte 6, in einem

Schulter/Nackbereich eine Schulterwölbplatte 7 und in dem Sitzabschnitt 3 eine

Sitzwölbplatte 5 vorgesehen. In den verschiedenen Bereichen bzw. Abschnitten des

Sitzes kann auch jeweils mehr als eine Wölbplatte vorgesehen sein, z.B. zwei oder mehr Sitzwölbplatten, oder einzelne Wölbplatten können entfallen. Durch diese Wölbplatten können die entsprechenden Körperpartien passend unterstützt werden. Wie im Folgenden näher erläutert werden wird, können die Wölbplatten 5-7 auch mit  
5 entsprechenden Verstellmechanismen gekoppelt werden, so dass die Wölbung verstellbar ist. Selbstverständlich können je nach Bedarf sowohl in dem Lehnenschnitt 2 als auch in dem Sitzabschnitt 3 mehr oder weniger Wölbplatten als in Fig. 1 beispielhaft dargestellt vorgesehen sein, beispielsweise kann auch eine Wölbplatte in einem Brustbereich vorgesehen sein.

10

Das Sitzelement 1 weist weiterhin an dem Lehnenschnitt 2 Seitenwangen 10, 11 und an dem Sitzabschnitt 3 Seitenwangen 8, 9 auf. Diese Seitenwangen geben einem auf dem Sitz sitzenden Insassen eine seitliche Stabilität. Derartige Seitenwangen sind prinzipiell aus so genannten Sportsitzen bekannt, können aber auch bei anderen Sitzen  
15 vorgesehen werden.

Das Sitzelement 1 weist weiterhin eine Mehrzahl von Aufnahmen 12-21 auf, in welchen verschiedene Funktions- bzw. Komfortelemente aufgenommen werden können. Derartige Funktionselemente können beispielsweise Massageelemente,  
20 Ventilatoren, Heizelemente und dergleichen umfassen. Mit Heizelementen und Ventilatoren kann beispielsweise Luft aufgeheizt und in dem Sitz verteilt werden, um einen Insassen somit zu wärmen. Auf der anderen Seite kann auch kühle Luft entweder aus der Umgebung angesaugt werden oder durch Kühlelemente gekühlt werden, um den Insassen zu kühlen. Durch Massageelemente kann schließlich ein Benutzer  
25 massiert werden, um Muskulatur, welche während des Autofahrens zu Verkrampfungen neigt, zu entspannen. Dies ist insbesondere im Bereich der Schultern der Fall, so dass beispielsweise in Aufnahmen 18 und 20 derartige Massageelemente untergebracht werden können. Die Funktion der Massageelemente kann dann beispielsweise mit der oben erwähnten Wärmezufuhr gekoppelt sein, so dass eine  
30 Massage gleichzeitig mit einer Wärmezufuhr erfolgt. Die Wärmezufuhr wird dabei bevorzugt in Abhängigkeit von der Temperatur im Fahrzeug und/oder der Außentemperatur eingestellt oder manuell geregelt. Die Aufnahmen 12-21 können

entweder universell ausgestaltet sein, so dass verschiedene Arten von Funktionselementen aufgenommen werden können, oder für bestimmte Funktionselemente ausgelegt sein.

- 5 Weitere Funktionselemente umfassen beispielsweise Elemente, welche zum Verändern der Dicke bzw. Position der Seitenwangen 8-11 in die Aufnahmen 12-15 eingesetzt werden können. Durch derartige Elemente können sich die Seitenwangen an den jeweiligen Insassen anpassen, wobei beispielsweise zum Ein- und Aussteigen aus dem Fahrzeug die Seitenwangen abgeflacht werden können, um das Ein- bzw. Aussteigen  
10 zu erleichtern. Derartige Elemente zur Verstellung der Seitenwangen können beispielsweise durch aufblasbare Gassäcke realisiert sein.

Zudem ist es möglich, die Verbindung der Seitenwangen 8-11 mit dem Sitzabschnitt 3 bzw. dem Lehnenabschnitt 2 scharniermäßig auszugestalten, so dass die Seitenwangen  
15 8-11 durch eine Klappbewegung verstellt werden können.

Wie bereits beschrieben können in die Aufnahmen 12-21 unter anderem Ventilatoren, Heizelemente oder Kühlelemente aufgenommen werden, wobei zwei oder drei dieser Funktionen auch in einem einzigen Modul kombiniert sein können, beispielsweise in  
20 Form von kombinierten Ventilations-/Heizelementen. Um die Luft entsprechend in dem Sitzelement zu den gewünschten Stellen zu leiten, sind bevorzugt in dem Sitzelement 1 Luftleitungen bzw. Luftführungen vorgesehen. Dies ist beispielhaft in Figur 2 gezeigt, welche eine Rückansicht des Lehnenabschnitts 2 aus Figur 1 zeigt. Dabei wird beispielhaft angenommen, dass in die Aufnahmen 16 und 17 derartige  
25 Ventilationselemente aufgenommen werden können. Wie in Figur 2 gezeigt, sind Luftführungen 22 vorgesehen, welche sich ausgehend von den Aufnahmen 16 und 17 erstrecken und in Mündungen 24 an der Lendenwölbplatte 16 enden. Durch eine weitere quer zu den Luftführungen 22 verlaufende Luftführung kann Luft auch zu  
30 Öffnungen 23 gelenkt werden, welche seitlich an dem Sitzelement 2 liegen. Die Luftführungen 22 können beispielsweise als Kanäle oder Bohrungen in dem Sitzelement 2 ausgelegt sein. Bevorzugt werden sie jedoch durch parallel verlaufende



Rippen gebildet, welche gleichzeitig zur Versteifung des Sitzelements 1 bzw. des Lehnenabschnitts 2 dienen.

5 Sind nun in den Aufnahmen 16 und 17 Ventilationseinheiten angeordnet, kann Luft über die Öffnungen 24 zu der Lendenwölbplatte 6 gelenkt werden, um somit den unteren Rücken des Insassens zu kühlen bzw. – bei einem entsprechenden Heizelement – zu erwärmen. Zudem kann über die Öffnungen 23 in diesem Fall erwärmte Luft nach außen gelenkt werden, um den Insassen auch seitlich zu wärmen. Dies ist insbesondere bei modernen Motoren wie beispielsweise Dieselmotoren vorteilhaft, welche  
10 hinsichtlich des Kraftstoffverbrauchs so optimiert sind, dass sie sich nur sehr langsam erwärmen, was bewirkt, dass eine konventionelle Heizung des Fahrzeuges erst nach längerer Zeit warme Luft liefert. Durch ein in dem Sitzelement 1 angeordnetes Heizelement kann sehr schnell warme Luft erzeugt werden und über die Öffnungen 23 den Insassen wärmen.

15 Die in Figur 2 gezeigte Anordnung der Luftführungen ist lediglich beispielhaft zu verstehen. Es können noch wesentlich mehr Luftführungen auch in dem Sitzelement 3 vorgesehen sein, und die Luftführungen können von anderen der Aufnahmen 12-21 ausgehen, so dass auch in diesen anderen Aufnahmen entsprechende  
20 Ventilationselemente, Heizelemente oder Kühlelemente angeordnet werden können. Zusätzlich sind bevorzugt auch Luftführungen zum Ansaugen von Luft vorgesehen, beispielsweise von Orten unterhalb des Sitzes, da es dort im Allgemeinen relativ kühl ist.

25 Dabei können ein dem Sitzelement 1 auch passive Pumpelemente vorgesehen sein, welche durch Bewegungen eines Insassen auf dem Sitz derart aktivierte werden, dass Luft zur Belüftung des Sitzes durch die Luftführungen 22 gepumpt wird. Somit ist eine Belüftung auch ohne elektrisch betriebene Ventilatoren möglich.

30 In Figur 3 ist eine perspektivische Rückansicht des Sitzelements 1 aus Figur 1 in einem Zustand gezeigt, in welchem es an einem Sitzrahmen 28 befestigt ist. Zudem sind in

Figur 3 Funktionselemente in die Aufnahmen 16-21 eingebaut, zur Vereinfachung sind die Seitenwangen 8-11 sowie die Luftführungen aus Fig. 2 nicht dargestellt.

Der Sitzrahmen 28 wird dabei durch einen Lehnenabschnitt und einen Sitzabschnitt  
5 gebildet, welche jeweils ein Rohr umfassen, welches im Wesentlichen entlang des Umrisses des Sitzes verläuft. Der Lehnenabschnitt und der Sitzabschnitt des Sitzrahmens 28 sind durch Gelenke 29 verbunden, um eine Einstellung eines Neigungswinkels der Sitzlehne relativ zu der Sitzfläche des Sitzes zu ermöglichen. Das Sitzelement 1 ist in Figur 3 durch (nicht dargestellte) Befestigungsmittel an dem  
10 Sitzrahmen 28 befestigt. Hierzu kann jegliche Art von bekannten Befestigungsmitteln wie Klammern, Schrauben oder Klipse Verwendung finden. Das Sitzelement 1 kann hierzu auch so ausgestaltet sein, dass es den Sitzrahmen 28 ganz oder teilweise umgreift.

15 Wie in Figur 3 gezeigt, sind an dem Lehnenabschnitt 2 des Sitzelements 1 zwei im Wesentlichen parallel in vertikale Richtung gespannte Drähte 33 angebracht. Die Drähte 24 können direkt beim Spritzgießen in den Lehnenabschnitt 2 eingegossen werden oder – beispielsweise durch einklipsen – an diesem befestigt werden. Die Drähte 33 dienen wiederum als Führung und Aufnahme für Wölbelemente 25, 26,  
20 welche die Wölbung der Sitzwölbplatte 5 und der Schulterwölbplatte 7 verstellen können. Alternativ können die Wölbelemente auch, wie in Figur 3 am Beispiel eines Wölbelements 27 für die Sitzwölbplatte 5 gezeigt, in anderer Weise an dem Sitzelement 1 befestigt werden, beispielsweise durch Schrauben, Haken oder Klipse. Die Wölbelemente 25, 26, 27 können dabei beispielsweise gemäß dem in der eingangs  
25 erwähnten EP 0 485 483 arbeiten, wobei zwei entgegengesetzt liegende Enden eines Gesamtdruckelements aufeinander zu bewegt werden, um eine Wölbung des Gesamtdruckelements einzustellen. Das Gesamtdruckelement kann dabei plattenförmig oder in Form von Längs- und Querstreben ausgebildet sein. Die einstellbare Wölbung des jeweiligen Wölbelements kann dann durch Druck oder Zug auf die jeweilige  
30 Wölbplatte 5, 6, 7 übertragen werden, um eine Wölbung der jeweiligen Wölbplatte einzustellen. Durch die Verwendung der Drähte 33 oder alternativ anderer Führungselemente kann insbesondere eine vertikale Position des Wölbelements 26

- entlang der Drähte 33 verstellt werden, so dass neben der Stärke der Wölbung auch eine vertikale Position der Wölbung einstellbar ist. Die zum Betätigen der Wölbelemente 25, 26, 27 nötigen Aktuatoren können direkt in die Wölbelemente integriert sein, wobei im Falle elektrischer Aktuatoren eine entsprechende Verkabelung bereits in dem Sitzelement 1 integriert sein kann, so dass beispielsweise bei einem Nachrüsten eines Sitzes mit Wölbelementen keine Verkabelung vorgenommen werden muss. Anstelle elektrischer Aktuatoren sind auch Aktuatoren denkbar, bei welchen eine Kraftübertragung beispielsweise über eine – gegebenenfalls ebenfalls in dem Sitzelement 1 vorgesehene – Welle stattfindet, welche eine von einem Insassen beispielsweise durch Betätigung eines Drehknopfs erzeugte Verstellbewegung auf das jeweilige Wölbelement überträgt. Weiterhin können auch pneumatische Wölbelemente vorgesehen sein, bei welchen eine unterschiedliche Wölbung beispielsweise durch ein Aufblasen eines Gassacks, z.B. einer Luftblase, hervorgerufen.
- Zusätzlich oder alternativ zu den Drähten 33 können auch weitere Drähte entsprechender Dicke in dem Sitzelement 1 angeordnet sein, welche diesem eine gewünschte Form geben bzw. die Form stabilisieren. Auch können Drähte auch in anderer Weise benutzt werden, um das Wölbelement 26 zu führen.
- Ein Vorteil des dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels liegt dabei darin, dass die Wölbelemente 25, 26, 27 auf der Rückseite des Sitzes, d.h. auf der einem Benutzer des Sitzes abgewandten Seite, angeordnet sind, während bei herkömmlichen Sitzen mit verstellbaren Wölbungen entsprechende Verstellelemente üblicherweise zwischen einer starren Innenstruktur des Sitzes und einer Polsterung auf der dem Benutzer zugewandten Seite angeordnet sind. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Druck auf die Sitzoberfläche, welche durch den Benutzer verursacht wird, durch das Sitzelement 1 aufgenommen und gleichmäßig verteilt. Die Wölbelemente 25, 26, 27 wirken hingegen von der abgewandten Seite auf die fest eingebauten Wölbplatten, was ebenfalls eine gleichmäßige Druckverteilung ermöglicht.
- Insbesondere erfolgt somit die Verteilung des Druckes unabhängig von der Ausgestaltung des Wölbelements immer durch das Sitzelement 1, so dass die Art und

Ausgestaltung der Wölbelemente verändert werden kann, ohne dass sich das Verhalten des Sitzes wesentlich ändert. Beispielsweise können die dargestellten mechanischen Wölbelemente durch die bereits erwähnten pneumatischen Wölbelemente, bei welchen beispielsweise Gassäcke bzw. Luftblasen mit Luft gefüllt werden, um eine Wölbung hervorzurufen, ersetzt werden, ohne dass sich das Verhalten des Sitzes für den Benutzer wesentlich ändert. Bei herkömmlichen pneumatischen Systemen drücken derartige Luftblasen hingegen direkt auf eine Ausschäumung bzw. Polsterung des Sitzes und können somit nur einen lokal begrenzten Druck ausüben.

- 5
- 10 Wenn derartige pneumatische Wölbelemente vorgesehen sind, können diese pneumatischen Wölbelemente oder auch andere pneumatische Verstellelemente direkt an dem Sitzelement angebracht sein. Dies kann insbesondere in einer Weise geschehen, dass die pneumatischen Verstellelemente die Fläche des Sitzelementes 1 als eine Wand der erwähnten Luftblasen verwenden. Eine andere Möglichkeit ist die feste Anbringung einer in sich luftdichten Luftblase an dem Sitzelement.
- 15

In den Aufnahmen 16 und 17 aus Figur 1 sind in Figur 3 beispielhaft Ventilations-/Heizelemente aufgenommen, welche bei Bedarf Luft erwärmen und zur Belüftung über die – in Figur 3 nicht dargestellten, aber in Figur 2 gezeigten – Luftführungen verteilen können. Im Schulterbereich sind in den Aufnahmen 18 und 20 beispielsweise Massageelemente 31 vorgesehen, welche eine Massage im Schulterbereich bereitstellen können. Zudem können in Aufnahmen 19 und 21 Heizelemente 32 vorgesehen sein, welche in diesem Fall lediglich eine Erwärmung ohne Luftzirkulation bewirken. Die Funktionselemente 30-32 sind dabei lediglich als Beispiel zu verstehen, es können je nach Bedarf auch andere Funktionselemente eingesetzt werden. Die für die Funktionselemente 30-32 erforderliche Verkabelung, insbesondere zur Steuerung und Stromversorgung ist bevorzugt wiederum bereits in dem Sitzelement 1 vorgesehen, so dass eine einfache Um- bzw. Nachrüstung möglich ist.

- 20
- 25
- 30 Dabei ist zu bemerken, dass auch die Wölbelemente 25, 26, 27 Massagefunktionen bereitstellen können, indem die Wölbung zeitlich verändert wird.

Somit können mit einem erfindungsgemäßen Sitzsystem mit dem als Grundmodul dienenden Sitzelement 1 und den als Erweiterungsmodule dienenden Funktionselementen 25-27 sowie 30-32 auf einfach Weise modular verschiedene Ausstattungen realisiert werden. Dabei können in einzelne Aufnahmen auch keine  
5 Funktionselemente eingebracht werden, falls dies für eine jeweilige Ausstattung nicht erforderlich ist, und es können Funktionselemente verschiedener Art und Qualität (mechanisch oder elektrisch zu betätigen, mehr oder weniger Einstellmöglichkeiten etc.) vorgesehen sein. Es ist auch denkbar, anstelle der Wölbelemente 25-27 in  
10 entsprechende Aufnahmen feste, d. h. starre Elemente einzusetzen, um eine Elastizität und Form der Wölbplatten 5-6 fest vorzugeben. Diesbezüglich ist es auch möglich, in dem Sitzelement 1 Brücken, welche angespritzt sein können, vorzusehen, um bewegliche Teile wie die Wölbplatten 5, 6, 7 zu blockieren. In Versionen eines entsprechenden Sitzes, bei welchen eine Verstellbarkeit des jeweiligen beweglichen Teils gegeben sein soll, werden diese Brücken dann z.B. durch Herausbrechen entfernt.

15

Auch können Aufnahmen für Funktionselemente an anderen Stellen als an den angezeigten vorgesehen sein. Sind pneumatische Verstellelemente beispielsweise als Wölbelemente oder als Einstellelemente für die Seitenwangen 8-11 aus Figur 1 vorgesehen, können auch hierfür entsprechende Luftführungen in dem Sitzelement 1  
20 vorgesehen sein.

Das Sitzelement 1 kann mit einer herkömmlichen Sitzpolsterung kombiniert werden. Dabei kann das gesamte Sitzelement 1 auch direkt umschäumt werden, um die Polsterung zu bilden, und dann als Einheit an dem Sitzrahmen 28 angebracht werden.  
25 Die Polsterung kann jedoch auch auf andere Weise direkt oder indirekt an dem Sitzelement 1 angebracht sein. Da jedoch das Sitzelement 1 bevorzugt derart ausgestaltet ist, dass es einer Körperform gut angepasst ist und somit selbst für eine gute Druckverteilung sorgen kann, ist es auch möglich, nur eine dünne Polsterung oder eine andere Auflage, beispielsweise einen entsprechenden Filz oder eine  
30 Schaumstoffauflage, vorzusehen. Hierdurch wird zum einen Material eingespart, zum anderen kommt die Wirkung von Massageelementen besser zum Tragen.

Zu bemerken ist, das einzelne Elemente des Sitzelementes, beispielsweise Wölblplatten oder andere Strukturelemente, auch getrennt von dem übrigen Sitzelement aus anderen Materialien wie beispielsweise Drahtgeflecht gefertigt sein können. Derartige zusätzliche Merkmale können dann beispielsweise auch bewegungserzeugende

5 Elemente wie die erwähnten Wölbelemente aufweisen. Diese getrennt gefertigten Elemente bilden dann ebenfalls einen Teil des Sitzelements.

Wie bereits erwähnt ist das Sitzelement 1 bevorzugt durch Spritzgießen aus einem Kunststoff gefertigt. Es sind jedoch auch andere Werkstoffe oder

10 Werkstoffkombinationen denkbar, z.B. eine Drahtgeflechtmatte mit entsprechend der menschlichen Körperform konturierten Drähten und montierten oder direkt mit angespritzten Aufnahmeeinrichtungen für die weiteren Komponenten wie Wölbelemente, Ventilatoren oder dergleichen. Des Weiteren kann das Sitzelement auch weitere tragende Strukturteile des gesamten Sitzes wie beispielsweise den

15 Sitzrahmen enthalten, welche an dem Sitzelement montiert oder durch Umspritzen befestigt werden oder in einer Kombination aus herkömmlicher Montage und Umspritzung in das Sitzelement integriert werden.

**PATENTANSPRÜCHE**

- 5 1. Sitzelement (1) zum Einbau in einen Sitz,  
wobei das Sitzelement (1) derart dimensioniert ist, dass es sich in einem in den Sitz  
eingebauten Zustand im Wesentlichen über einen gesamten Bereich einer Sitzlehne des  
Sitzes und/oder einer Sitzfläche des Sitzes erstreckt, und  
wobei das Sitzelement (1) Aufnahmen (12-21, 33) zur Aufnahme von  
10 Funktionselementen (25, 26, 27, 30, 31, 32) zum Bereitstellen zusätzlicher  
Sitzfunktionen umfasst.
2. Sitzelement (1) nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
15 dass das Sitzelement (1) eine Form aufweist, welche im Wesentlichen der Form eines  
sitzenden Menschen angepasst ist, um eine ergonomische Druckverteilung  
bereitzustellen.
3. Sitzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
20 **dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Sitzelement (1) aus einem Kunststoff gefertigt ist.
4. Sitzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
25 dass sich das Sitzelement (1) in einem eingebauten Zustand über im Wesentlichen  
einen gesamten Bereich der Sitzlehne und der Sitzfläche des Sitzes erstreckt, und  
dass ein Lehnenabschnitt (2) des Sitzelements (1) und ein Sitzabschnitt (3) des  
Sitzelements (1) durch Gelenkmittel (4) verbunden sind.
- 30 5. Sitzelement (1) nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Gelenkmittel (4) ein Filmscharnier umfassen.

6. Sitzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Sitzelement (1) mindestens einen wölbaren Abschnitt (5, 6, 7) umfasst,  
5 wobei benachbart zu dem mindestens einen wölbaren Abschnitt (5, 7, 6) eine  
Aufnahme (33) für ein Funktionselement zum Einstellen einer Wölbung des wölbaren  
Abschnitts (5, 6, 7) angeordnet ist.
7. Sitzelement (1) nach Anspruch 6,  
10 **dadurch gekennzeichnet,**  
dass der mindestens eine wölbare Abschnitt (5, 6, 7) in einem Sitzbereich, einem  
Lendenbereich, einem Brustbereich und/oder einem Schulter/Nackenbereich des  
Sitzelements (1) angeordnet ist.
- 15 8. Sitzelement (1) nach Anspruch 6 oder 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Aufnahme für das Funktionselement (25, 26, 27) zum Wölben des mindestens  
einen wölbaren Abschnitt (5, 6, 7) eine Führung (33) zum Führen des  
Funktionselements (25, 26, 27) zum Wölben des mindestens einen wölbaren  
20 Abschnitts (6, 5, 7) umfasst.
9. Sitzelement (1) nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Führung einen Draht (33) zum Führen des Funktionselementes (25, 26, 27)  
25 umfasst.
10. Sitzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Sitzelement (1) mindestens eine elektrische Leitung zur Stromversorgung  
30 und/oder Steuerung von in den Aufnahmen aufnehmbaren Funktionselementen  
umfasst.



11. Sitzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Sitzelement (1) mindestens eine Luftführung (22) umfasst.

5 12. Sitzelement (1) nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die mindestens eine Luftführung mindeste eine der Aufnahmen (16, 17) für  
Funktionselemente zur Belüftung (30) mit mindestens einer Belüftungsöffnung (23,  
24) verbindet.

10

13. Sitzelement (1) nach Anspruch 12,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die mindestens eine Belüftungsöffnung (23, 24) eine Belüftungsöffnung (23) an  
einer Seite des Sitzelements (1) umfasst.

15

14. Sitzelement (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Sitzelement (1) ein mit der mindestens einen Luftführung (22) gekoppeltes  
passives Pumpmittel umfasst, welches derart ausgestaltet ist, dass es abhängig von  
20 einer Bewegung eines Insassen auf dem Sitz Luft durch den mindestens einen  
Luftkanal (22) pumpt.

15. Sitzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
25 dass das Sitzelement (1) Seitenwangen (8-11) umfasst.

16. Sitzelement (1) nach Anspruch 15  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Aufnahmen Aufnahmen für Funktionselemente zum Verstellen der  
30 Seitenwangen (8-11) umfassen.

17. Sitzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass das Sitzelement mit einer polsternden Auflage versehen ist.

18. Sitzelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

5 **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Sitzelement bewegliche Abschnitte (5, 6, 7) und entfernbare Elemente zum Blockieren der Bewegung der beweglichen Abschnitte (5, 6, 7) umfasst.

19. Sitzsystem zum Einbau in eine Sitz, umfassend

10 ein Sitzelement nach einem der Ansprüche 1-18, und

eine Mehrzahl von verschiedenen Funktionselementen (25-27, 30-32),

wobei abhängig von einer vorgegebenen Ausstattung ausgewählte Funktionselemente der Mehrzahl von verschiedenen Funktionselementen in Aufnahmen (12-21, 33) des Sitzelements (1) aufnehmbar sind.

15

20. Sitzsystem nach Anspruch 19,

**dadurch gekennzeichnet,**

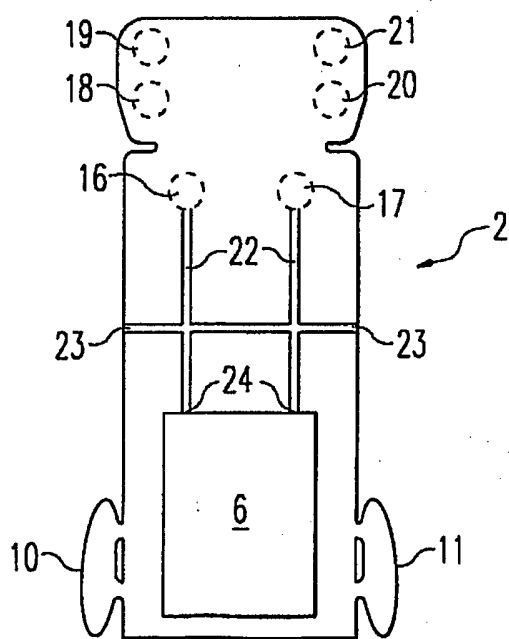
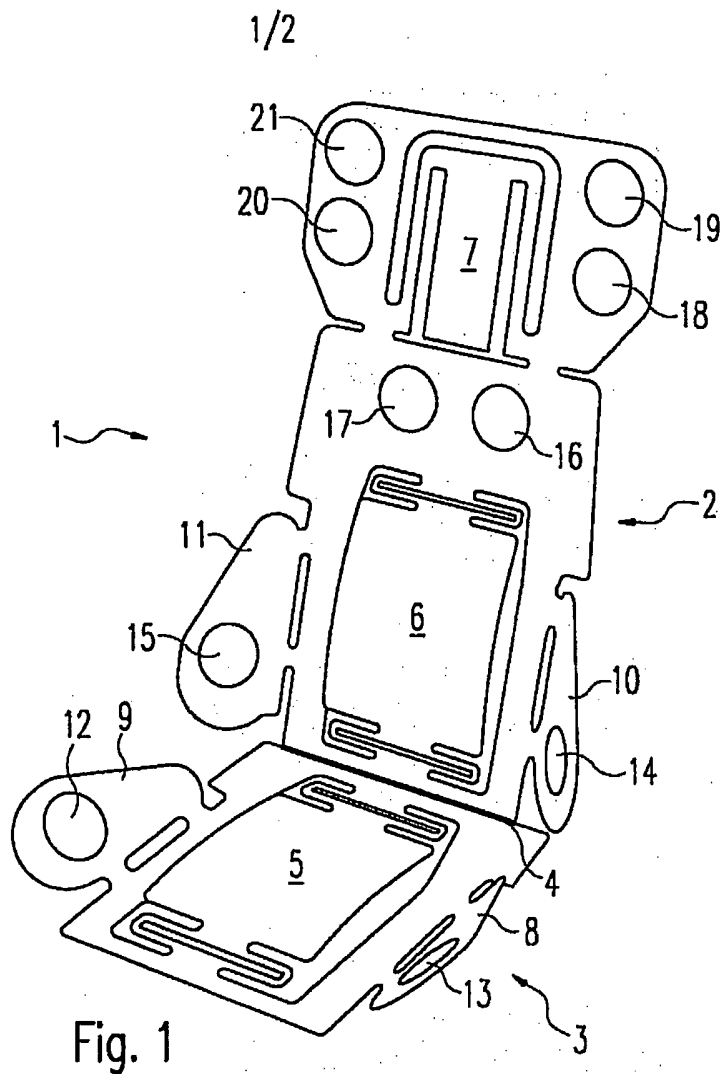
dass die Mehrzahl von verschiedenen Funktionselementen Massageelemente (31),

Heizelemente (32), Ventilationselemente (30), Kühlelemente, mechanische, elektrische

20 und/oder pneumatische Elemente (25, 26, 27) zum Verstellen einer Wölbung eines

wölbaren Abschnitts (5, 6, 7) des Sitzelement, und/oder Elemente zum Verstellen von Seitenwangen (8, 9, 10, 11) des Sitzelements (1) umfassen.

25



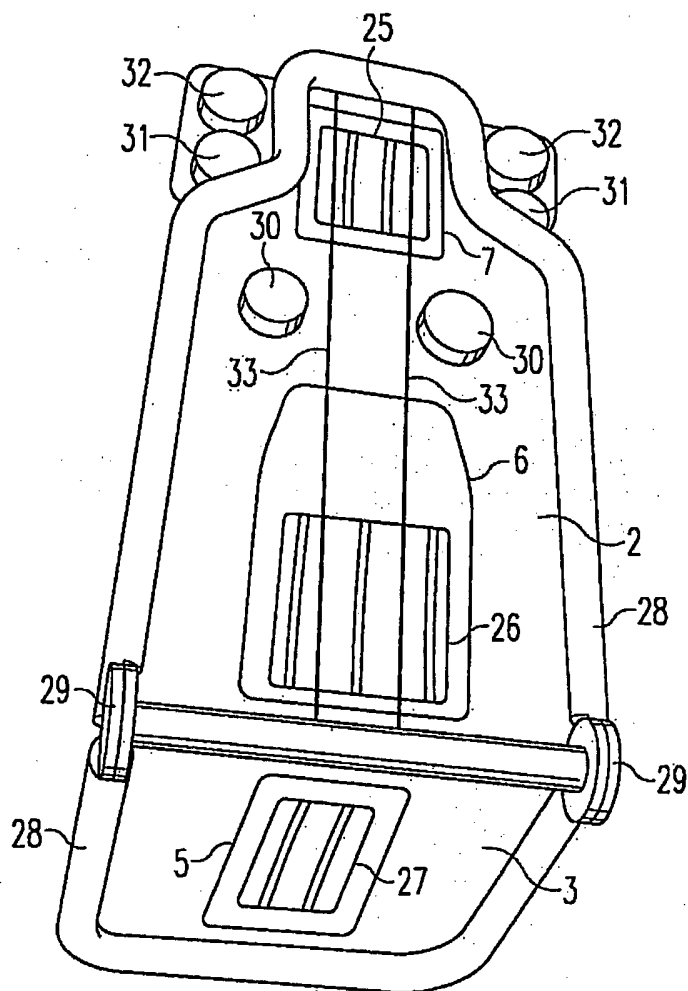


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2005/014015

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B60N2/44      B60N2/66      B60N2/64      B60N2/56      A47C7/74 A47C7/46		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60N A47C		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 447 070 A (JOHNSON CONTROLS SEATING CAP S.R.L) 18 August 2004 (2004-08-18)  paragraphs [0030] - [0044]; figure 1	1-5, 10-17, 19,20
X	FR 2 816 261 A (CENTRE D'ETUDES ET RECHERCHE POUR L'AUTOMOBILE) 10 May 2002 (2002-05-10) page 4, line 7 - page 5, line 5; figures 1-5	1-5,10, 15
A	FR 2 823 475 A (TOGNET JEAN) 18 October 2002 (2002-10-18) figure 2	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family 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  <p style="text-align: center;">28 March 2006</p>	Date of mailing of the international search report  <p style="text-align: center;">04/04/2006</p>	
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  <p style="text-align: center;">Lotz, K-D</p>	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/EP2005/014015

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1447070	A	18-08-2004	NONE	
FR 2816261	A	10-05-2002	NONE	
FR 2823475	A	18-10-2002	WO 02083453 A1	24-10-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/014015

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B60N2/44 B60N2/66 B60N2/64 B60N2/56 A47C7/74 A47C7/46		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTER GEBIETE</b> Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B60N A47C		
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		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 447 070 A (JOHNSON CONTROLS SEATING CAP S.R.L.) 18. August 2004 (2004-08-18)  Absätze [0030] - [0044]; Abbildung 1	1-5, 10-17, 19,20
X	FR 2 816 261 A (CENTRE D'ETUDES ET RECHERCHE POUR L'AUTOMOBILE) 10. Mai 2002 (2002-05-10) Seite 4, Zeile 7 - Seite 5, Zeile 5; Abbildungen 1-5	1-5,10, 15
A	FR 2 823 475 A (TOGNET JEAN) 18. Oktober 2002 (2002-10-18) Abbildung 2	
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  28. März 2006		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts  04/04/2006
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  Lotz, K-D

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/014015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1447070	A	18-08-2004	KEINE	
FR 2816261	A	10-05-2002	KEINE	
FR 2823475	A	18-10-2002	WO 02083453 A1	24-10-2002