

(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
29. März 2007 (29.03.2007)

PCT

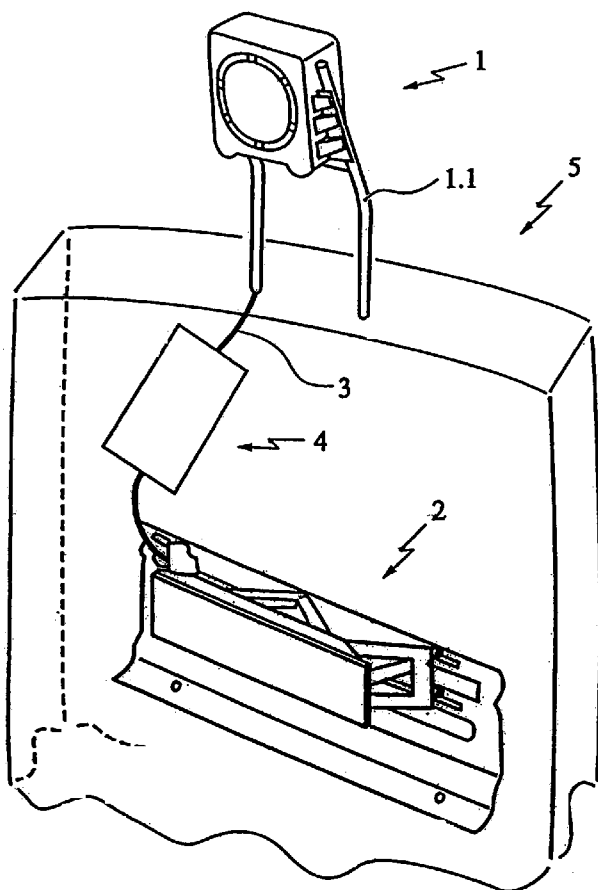
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/033744 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60N 2/48 (2006.01) *B60N 2/427* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/008280
- (22) Internationales Anmeldedatum:
23. August 2006 (23.08.2006)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2005 045 461.5
22. September 2005 (22.09.2005) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): JOHNSON CONTROLS GMBH [DE/DE]; Indus-
triestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HARTLAUB, Silvio
[DE/DE]; Hauswiesenweg 34, 51069 Köln (DE).
- (74) Anwälte: WOLFF, Felix usw.; Kutzenberger & Wolff,
Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (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, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VEHICLE SEAT WITH A CRASH-ACTIVE HEAD RESTRAINT WHICH HAS OVERLOAD PROTECTION

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGSITZ MIT EINER CRASH-AKTIVEN KOPFSTÜTZE, DIE EINE ÜBERLASTSICHERUNG
AUFWEIST



(57) Abstract: The present invention relates to a vehicle seat with a head restraint which is arranged adjustably on the backrest and, in the event of a rear impact of the vehicle, can be moved from a starting position into a restraining position close to the occupant's head, wherein the head restraint can be moved from the starting position into the restraining position by an actuator which is connected to the head restraint by a force transmission means.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz mit einer an der Rückenlehne verstellbar angeordneten Kopfstütze, die bei einem Heckaufprall des Fahrzeuges aus einer Ausgangsstellung in eine an den Kopf des Insassen angenäherte Rückhaltestellung bewegbar ist, wobei die Kopfstütze durch einen Aktuator, der mit der Kopfstütze durch ein Kraftübertragungsmittel verbunden ist von der Ausgangs- in die Rückhaltestellung bewegbar ist.

WO 2007/033744 A1



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).

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.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Fahrzeugsitz mit einer crash-aktiven Kopfstütze, die eine Überlastsicherung aufweist

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz mit einer an der Rückenlehne verstellbar angeordneten Kopfstütze, die bei einem Heckaufprall des Fahrzeuges aus einer Ausgangsstellung in eine an den Kopf des Insassen angenäherte Rückhaltstellung bewegbar ist, wobei die Kopfstütze durch einen Aktuator, der mit der Kopfstütze durch ein Kraftübertragungsmittel verbunden ist von der Ausgangs- in die Rückhaltstellung bewegbar ist.

Fahrzeugsitze weisen heutzutage oftmals Kopfstützen auf, die sich bei einem Heckaufprall des Fahrzeuges aus einer Ausgangsstellung in eine an den Kopf des Insassen angenährte Rückhaltstellung bewegen, um Verletzungen im Nackenbereich des Insassen zu vermeiden (bei einem Heckaufprall aktivierbare Kopfstützen). Derartige Kopfstützen werden beispielsweise in dem deutschen Gebrauchsmuster DE 296 14 978 U1 sowie in der deutschen Offenlegungsschrift DE 198 28 696 A1 gelehrt. Diese bewegbaren Kopfstützen weisen bisweilen Bowdenzüge auf, wobei spezielle Ausführungsformen derartiger Bowdenzüge in den deutschen Patentschriften DE 199 16 244 C1 und DE 102 32 017 C1 offenbart werden.

Oftmals sind die aus dem Stand der Technik bekannten bei einem Heckaufprall aktivierbaren Kopfstützen jedoch so ausgeführt, dass sie bei einem Unfall reparaturbedürftig sind, was sich für die Halter der entsprechenden Fahrzeuge als nachteilig herausgestellt hat.

Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Fahrzeugsitz mit einer an der Rückenlehne verstellbar angeordneten Kopfstütze, die bei einem Heckaufprall des Fahrzeuges aus einer Ausgangsstellung in eine an den Kopf des Insassen angenäherte Rückhaltstellung bewegbar ist, zur Verfügung zu stellen, die die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Fahrzeugsitz mit einer an der Rückenlehne verstellbar angeordneten Kopfstütze, die bei einem Heckaufprall des Fahrzeuges aus einer Ausgangsstelle in eine an den Kopf des Insassen angenäherte

Rückhaltestellung bewegbar ist, wobei die Kopfstütze durch einen Aktuator, der mit der Kopfstütze durch ein Kraftübertragungsmittel verbunden ist von der Ausgangs- in die Rückhaltestellung bewegbar ist und zwischen Aktuator und Kopfstütze ein Lastbegrenzer angeordnet ist.

Der erfindungsgemäße Fahrzeugsitz ist einfach und kostengünstig herzustellen. Durch den Lastbegrenzer werden die Komponenten des Fahrzeugssitzes, die die Kopfstütze bewegen und die Kopfstütze selbst, in der Regel nicht beschädigt, so dass sich der Reparaturaufwand nach einem Unfall vermindert.

Erfindungsgemäß weist der Fahrzeugsitz eine an der Rückenlehne verstellbar angeordnete Kopfstütze auf. Diese Kopfstütze bewegt sich bei einem Heckaufprall des Fahrzeuges aus einer Ausgangsstellung in eine an den Kopf des Insassen angenährter Rückhaltestellung. In dieser Rückhaltestellung werden die Verletzungen der Fahrzeuginsassen insbesondere im Nackenbereich zumindest vermindert. Ausgelöst und bewirkt wird die Bewegung der Kopfstütze durch einen sogenannten Aktuator, der vorzugsweise durch den sich bei einem Heckaufprall nach hinten bewegenden Körper des Insassen, der auf dem jeweiligen Fahrzeugsitz sitzt, betrieben wird. Dieser Aktuator ist dementsprechend vorzugsweise im Bereich des Sitzes ganz besonders bevorzugt, im Bereich der Rückenlehne angeordnet und wird beim Heckaufprall von dem menschlichen Körper aktiviert, beispielsweise insgesamt bewegt, gedehnt oder zusammengedrückt. Dementsprechend ist jeder dem Fachmann geläufige Aktuator bei dem erfindungsgemäßen Fahrzeugsitz einsetzbar. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Aktuator jedoch um einen Aktuierungsmittel, das in der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2004 048 910 A1 geschrieben ist. Diese Patentanmeldung wird hiermit als Referenz eingeführt und gilt somit als Teil der Offenbarung.

Zwischen dem Aktuator und der Kopfstütze ist ein Kraftübertragungsmittel angeordnet, das die bei dem Heckaufprall auftretenden Kräfte von dem Aktuator auf die Kopfstütze überträgt und dadurch die Bewegung der Kopfstütze hervorruft. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Kraftübertragungsmittel um ein flexibles Zugmittel, vorzugsweise um einen Bowdenzug.

Erfindungsgemäß ist zwischen dem Aktuator und der Kopfstütze ein Lastbegrenzer angeordnet, der die von dem Aktuator auf die Kopfstütze übertragbaren Kräfte begrenzt, um insbesondere eine Beschädigung der Kopfstütze mit dem dazugehörigen Bewegungsmechanismus sowie des Kraftübertragungsmittels zu vermeiden. Als Lastbegrenzer eignet sich jedes Mittel, das in der Lage ist, lediglich eine maximale Belastung zu übertragen. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Lastbegrenzer um ein Federmittel, das bei Überschreiten einer bestimmten Kraft komprimiert wird. Vorzugsweise ist dieses Federmittel eine Schenkelfeder. Weiterhin bevorzugt ist dieses Federmittel vorgespannt, so dass es bei der Übertragung von normalen Kräften wie ein nahezu starrer Körper wirkt und um eine Geräuscentwicklung im Bereich des Lastbegrenzers zu vermeiden.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wirkt der Lastbegrenzer mit der Hülle des Bowdenzugs zusammen.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wirkt der Lastbegrenzer mit dem Aktuator zusammen.

Der Aktuator und das Kraftübertragungsmittel sowie der Lastbegrenzer sind vorzugsweise in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes angeordnet.

Bei dem Fahrzeugsitz handelt es sich vorzugsweise um einen PKW- oder einen LKW-Sitz.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren 1 bis 3b erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und beschränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht.

Figur 1 zeigt den erfindungsgemäßen Fahrzeugsitz.

Figur 2 zeigt eine Ausführungsform des Aktuators.

Figur 3a zeigt den Lastbegrenzer im normalen Betrieb.

Figur 3b zeigt den Lastbegrenzer bei der Überlast.

Figur 1 zeigt den erfindungsgemäßen Fahrzeugsitz 5, der eine schematisch dargestellte Kopfstütze 1 aufweist, die durch Stangen 1.1 mit dem Fahrzeugsitz verbunden ist. Des weiteren weist der Fahrzeugsitz einen Aktuator (2) auf, wie er in der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2004 048 910 A1 beschrieben ist. Dieser Aktuator wird bei einem Heckaufprall von dem auf dem Sitz befindlichen Insassen zusammengedrückt. Die daraus resultierende Kraft beziehungsweise Bewegung wird über einen Bowdenzug 3 an die Kopfstütze 1 weitergeleitet, so dass diese aus ihrer Ausgangsstellung in eine an den Kopf des Insassen angenährte Rückhaltstellung bewegt wird, um die Folgen des Heckaufpralls für den Kopf des Insassen zu reduzieren. Der Bewegungsmechanismus der Kopfstütze 1 ist der Einfachheit halber weggelassen worden. Im Bereich des Bowdenzugs 3 ist ein Lastbegrenzer 4 angeordnet, der in den **Figuren 3a und b** näher erläutert wird. Dieser Lastbegrenzer verhindert, dass der Bowdenzug 3 bzw. der Bewegungsmechanismus der Kopfstütze 1 beschädigt wird in dem Fall, dass die aufgrund des Heckaufpralls resultierenden Kräfte auf den Aktuator 2 und damit auf den Bowdenzug 3 einen maximalen Wert überschreiten.

Figur 2 zeigt eine Detaildarstellung des Aktuators 2 an dem der Lastbegrenzer 4 angeordnet ist. Der Lastbegrenzer 4 ist wiederum mit einem Bowdenzug 3 verbunden, dessen Hülle 3.1 ebenfalls an dem Aktuator 2 fest angeordnet ist und dessen Seele 3.2 wiederum mit dem Lastbegrenzer 4 zusammenwirkt.

Figur 3 zeigt Details des Lastbegrenzers so wie er insbesondere gemäß **Figur 1** eingesetzt wird. In dem vorliegenden Fall wirkt der Lastbegrenzer mit der Hülle 3.1 des Bowdenzuges 3 zusammen. Diese Hülle 3.1 stützt sich zum einen an dem Gehäuse 4.2 des Lastbegrenzers und zum anderen an einer Scheibe 4.3, die sich innerhalb des Gehäuses 4.2 befindet und die entlang dessen Längsachse verschieblich gelagert ist, ab. Innerhalb des Gehäuses 4.2 ist des weiteren ein Federmittel 4.1 angeordnet, das unter Vorspannung steht und die Scheibe 4.3 gegen das Gehäuse 4.2 des Lastbegrenzers drückt. Im Normalfall, d.h. unter Normallastbedingungen bleibt die Scheibe 4.3 in ihrer in **Figur 3a** dargestellten Stellung.

Der Überlastfall ist in **Figur 3b** dargestellt. In diesem Fall wird die Scheibe 4.3 durch die Hülle des Bowdenzuges, wie durch die beiden Pfeile dargestellt, nach unten

gedrückt und komprimiert die Feder 4.1. Sobald die Kräfte, die aus dem Heckaufprall resultieren nicht mehr vorhanden sind, wird sich die Feder 4.1 wieder ausdehnen und ihre ursprüngliche Stellung einnehmen. Dadurch, dass die Feder 4.1 komprimiert wird, entstehen weder an dem Bowdenzug noch an der Kopfstütze durch den Aufprall irreversible Schäden.

Bezugszeichenliste

- 1. Kopfstütze
 - 1.1 Gestänge der Kopfstütze
- 2. Aktuator
- 3. Kraftübertragungsmittel, Bowdenzug
 - 3.1 Hülle des Bowdenzugs
 - 3.2 Seele des Bowdenzugs
- 4. Lastbegrenzer
 - 4.1 Federmittel
 - 4.2 Hülle des Lastbegrenzers
 - 4.3 axial bewegliche Scheibe
- 5. Fahrzeugsitz

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitz mit einer an der Rückenlehne verstellbar angeordneten Kopfstütze (1), die bei einem Heckaufprall des Fahrzeuges aus einer Ausgangsstellung in eine an den Kopf des Insassen angenäherte Rückhaltstellung bewegbar ist, wobei die Kopfstütze (1) durch einen Aktuator (2), der mit der Kopfstütze (1) durch ein Kraftübertragungsmittel (3) verbunden ist von der Ausgangs- in die Rückhaltstellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Aktuator (2) und Kopfstütze (1) ein Lastbegrenzer (4) angeordnet ist.
2. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lastbegrenzer (4) im Bereich des Kraftübertragungsmittels (3) angeordnet ist.
3. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungsmittel (3) ein flexibles Zugmittel, vorzugsweise ein Bowdenzug ist.
4. Fahrzeugsitz nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lastbegrenzer (4) ein Federmittel (4.1), vorzugsweise eine Schenkelfeder, aufweist.
5. Fahrzeugsitz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (4.1) vorgespannt ist.
6. Fahrzeugsitz nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Lastbegrenzer mit der Hülle (3.1) des Bowdenzugs (3) zusammenwirkt.
7. Fahrzeugsitz nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Lastbegrenzer (4) an dem Aktuator (2) angeordnet ist.
8. Fahrzeugsitz nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktuator (2), das Kraftübertragungsmittel (3) sowie der Lastbegrenzer (4) in der Rückenlehne des Fahrzeuges angeordnet sind.

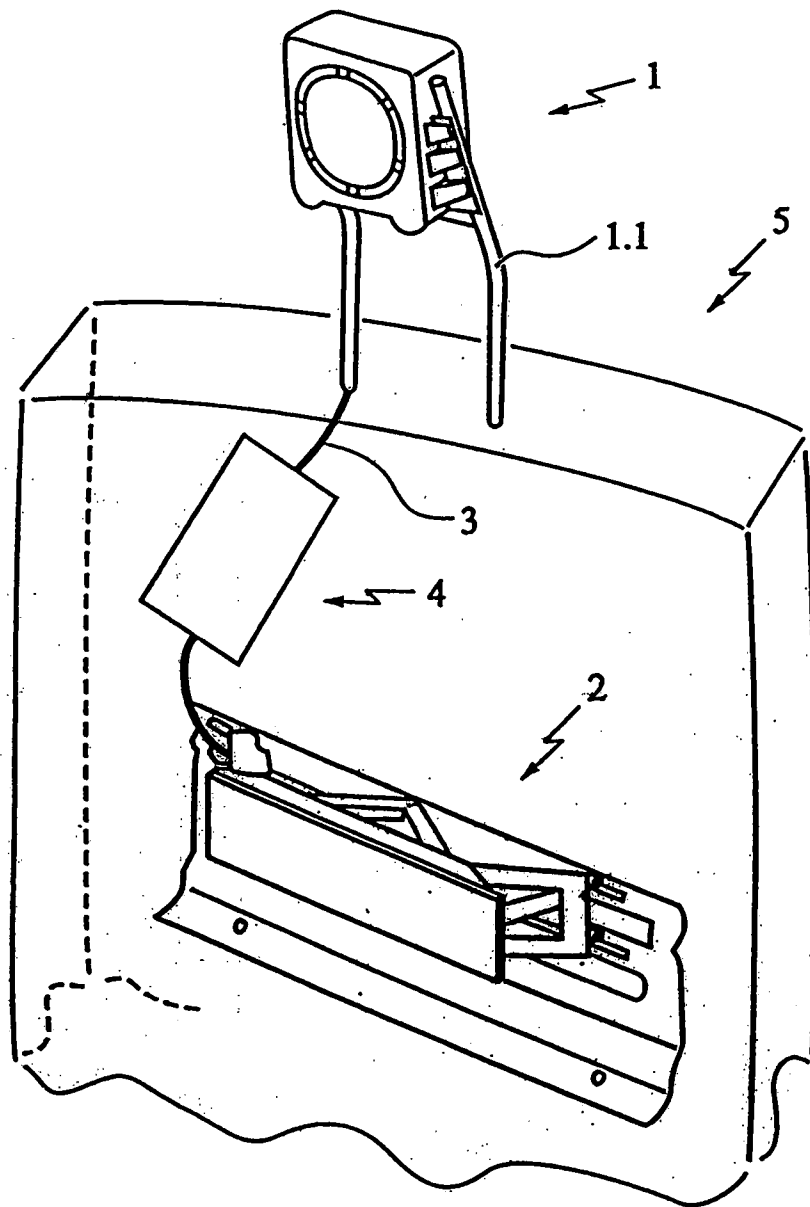
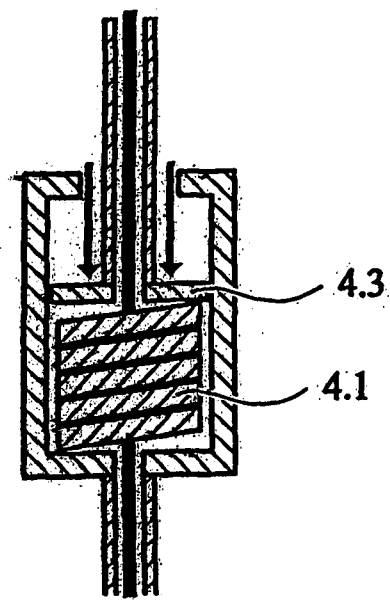
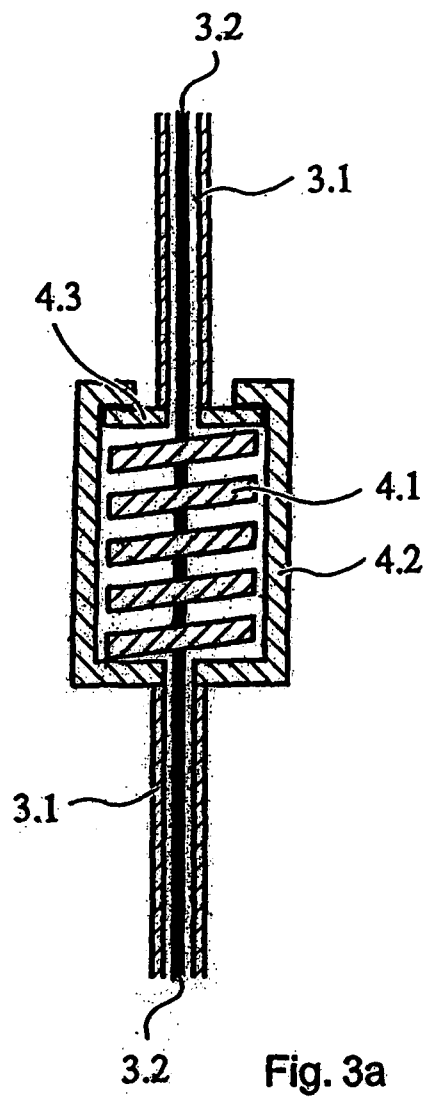
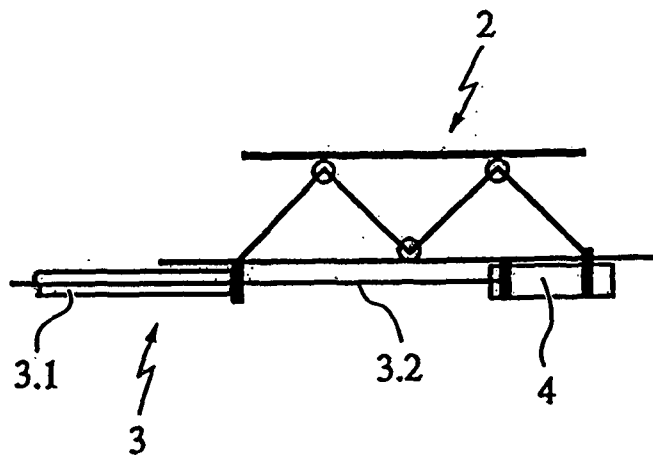


Fig. 1



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008280

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60N2/48 B60N2/427

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 51 967 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 3. Mai 2001 (2001-05-03) Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 47; Abbildungen 1,5 Spalte 4, Zeile 15 - Zeile 30 -----	1-5,7,8
X	DE 102 32 017 C1 (FAURECIA AUTOSITZE GMBH & CO [DE]) 25. September 2003 (2003-09-25) Absatz [0015] - Absatz [0039]; Abbildungen 1,2a,2b -----	1-5,7,8
X	DE 296 14 978 U1 (TRW REPA GMBH [DE]) 2. Januar 1997 (1997-01-02) das ganze Dokument -----	1-4,6
A	DE 195 20 724 A1 (TRUMER SCHUTZ BAUTEN GMBH [AT]) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) Zusammenfassung; Abbildungen ----- -/-	4-6

☒ 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 naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. November 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/11/2006

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

Jazbec, Simon

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 15 73 960 A1 (ZEPPENFELD ALOIS) 26. November 1970 (1970-11-26) das ganze Dokument -----	4-6
A	DE 102 61 894 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 1. Juli 2004 (2004-07-01) Absatz [0009]; Abbildungen -----	1,4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008280

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19951967	A1	03-05-2001	KEINE		
DE 10232017	C1	25-09-2003	KEINE		
DE 29614978	U1	02-01-1997	EP	0826553 A2	04-03-1998
			ES	2117598 T1	16-08-1998
			JP	10081162 A	31-03-1998
			US	5882071 A	16-03-1999
DE 19520724	A1	19-12-1996	KEINE		
DE 1573960	A1	26-11-1970	KEINE		
DE 10261894	A1	01-07-2004	KEINE		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/008280

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60N2/48 B60N2/427

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)
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 51 967 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 3 May 2001 (2001-05-03) column 3, line 33 - line 47; figures 1,5 column 4, line 15 - line 30 -----	1-5,7,8
X	DE 102 32 017 C1 (FAURECIA AUTOSITZE GMBH & CO [DE]) 25 September 2003 (2003-09-25) paragraph [0015] - paragraph [0039]; figures 1,2a,2b -----	1-5,7,8
X	DE 296 14 978 U1 (TRW REPA GMBH [DE]) 2 January 1997 (1997-01-02) the whole document -----	1-4,6
A	DE 195 20 724 A1 (TRUMER SCHUTZ BAUTEN GMBH [AT]) 19 December 1996 (1996-12-19) abstract; figures ----- -/--	4-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

22 November 2006

Date of mailing of the international search report

30/11/2006

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

Jazbec, Simon

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/008280

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 15 73 960 A1 (ZEPPENFELD ALOIS) 26 November 1970 (1970-11-26) the whole document -----	4-6
A	DE 102 61 894 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 1 July 2004 (2004-07-01) paragraph [0009]; figures -----	1,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/008280

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19951967	A1	03-05-2001	NONE
DE 10232017	C1	25-09-2003	NONE
DE 29614978	U1	02-01-1997	EP 0826553 A2 04-03-1998
		ES 2117598 T1 16-08-1998	
		JP 10081162 A 31-03-1998	
		US 5882071 A 16-03-1999	
DE 19520724	A1	19-12-1996	NONE
DE 1573960	A1	26-11-1970	NONE
DE 10261894	A1	01-07-2004	NONE