

(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
24. April 2003 (24.04.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/033294 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60N 2/06, 2/427**

Christian [DE/DE]; Im Bläslesrain 37, 72644 Oberboihingen (DE). **MAYER, Christian** [DE/DE]; Römerhofstrasse 4, 71254 Ditzingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/09492

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. August 2002 (24.08.2002)

(74) Anwälte: **WEISS, Klaus** usw.; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, IPM-C106, 70546 Stuttgart (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): JP, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 50 719.4 13. Oktober 2001 (13.10.2001) DE

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse 225, 70567 Stuttgart (DE).

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DÄUBER, Markus** [DE/DE]; Kuntzestrasse 72, 73079 Süssen (DE). **GÖTZ,**

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.

(54) Title: VEHICLE SEAT AND METHOD FOR CONTROLLING THE SAME

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGSITZ UND VERFAHREN ZUR ANSTEUERUNG DESSELBEN

(57) Abstract: The invention relates to a vehicle seat, which effects a lateral displacement of the occupant seated on the vehicle seat during a lateral impact or immediately prior to a lateral impact. The lateral displacement starts from the side of the vehicle facing the impact and moves towards the centre of the vehicle. The invention is characterised in that for said lateral displacement, at least one seat cushion can be displaced separately in a transversal direction in relation to other seat components and the seat fixing elements.

(57) Zusammenfassung: Fahrzeugsitz, welcher bei einem Seitenaufprall oder unmittelbar vor einem Seitenaufprall eine Seitwärtsbewegung des auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Insassen bewirkt. Die Seitwärtsbewegung erfolgt von der aufprallzugewandten Fahrzeugseite weg und zur Fahrzeugmitte hin, wobei zur Seitwärtsbewegung mindestens ein Sitzpolster gesondert gegenüber anderen Sitzkomponenten und gegenüber der Sitzbefestigung querverschiebbar ist.



WO 03/033294 A1

Fahrzeugsitz und Verfahren zur Ansteuerung desselben

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Steuerung des Fahrzeugsitzes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

Aus der gattungsbildenden DE 3023035 A1 ist ein Fahrzeugsitz bekannt, welcher dazu geeignet ist die Insassenbelastung bei einem Seitenaufprall erheblich zu reduzieren. Der Sitz umfasst eine Sitzhalterung, welche bei einem Seitenaufprall eine Querbewegung des Sitzes relativ zur Sitzaufnahme im Fahrzeug zulässt. Die Querbewegung kann mittels eines Querverschiebeantriebs erfolgen, so dass bei einer Intrusion eines Kollisionsobjekts in das Fahrzeug ein Fahrzeuginsasse durch die Querbewegung des ganzen Sitzes in Wirkungsrichtung des Aufpralls eine Relativbewegung weg vom Intrusionsort und zur Fahrzeugmitte hin erfährt. Die Querbewegung des Sitzes kann so gesteuert werden, dass die Verschiebung des Sitzes eingeleitet wird, bevor die Kräfte einwirken, welche sich aus der Intrusion ergeben, wobei die Verschiebekräfte und der Verschiebezeitpunkt an eine optimale Schutzwirkung angepasst werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Fahrzeugsitz und ein Verfahren zur Steuerung des Fahrzeugsitzes anzugeben, mit denen ein Insassen durch seine Querverschiebung bei einem Seitenaufprall möglichst weitgehend geschützt werden kann. Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Fahrzeugsitzes gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1 und hinsichtlich des Verfahrens gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 4.

Der Erfindung liegt ein Fahrzeugsitz in einem Kraftfahrzeug zugrunde, welcher bei einem Seitenaufprall eine Relativbewe-

gung des darauf sitzenden Insassen von der aufprallzugewandten Fahrzeugseite weg, zur Fahrzeugmitte hin bewirkt. Alternativ hierzu kann die seitliche Verlagerung des Fahrzeuginsassen auch schon vor dem Kollisionszeitpunkt eingeleitet werden. Erfindungsgemäß ist zur Verlagerung eines Insassen nicht der Fahrzeugsitz als Ganzes, sondern eine einzelne Sitzkomponente, insbesondere ein Sitzpolster unabhängig vom übrigen Fahrzeugsitz quer zur Fahrzeuglängsachse verschiebbar. Es ist selbstverständlich, dass auch mehrere Sitzpolster einzeln seitlich verschiebbar sein können. Vorteil der Erfindung ist es, dass die zu beschleunigende Masse reduziert ist, was ein kleineres Verschiebeaggregat ermöglicht, welches schneller beschleunigt und abgebremst werden kann. Der für die Verschiebung vorzuhaltende Bauraum ist vermindert, da andere Sitzkomponenten wie beispielsweise das Sitzgestell nicht verschoben werden. Weiterer Vorteil ist, dass ein größerer Verschiebeweg für einen Insassen ermöglicht wird, als dies bei einer Verschiebung des ganzen Sitzes der Fall ist. Ein zusätzlicher Vorteil eines erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes ist es, dass Teile des Fahrzeugsitzes, welche nicht verschoben werden, beispielsweise ein Sitzgestell oder eine Sitzlängsverschiebemechanik zusätzliche Verformungsenergie aufnehmen können.

Die verschiebbaren Sitzpolster sind solche Teile des Fahrzeugsitzes, welche Reib- oder Formschluss mit dem Insassen haben, so dass über deren Verschiebung eine Querverlagerung des Insassen erfolgt. Solche Sitzpolster können in unterschiedlichen Ausgestaltungen des Fahrzeugsitzes beispielsweise eine Sitzfläche, eine Sitzlehne, eine Kopfstütze, ein Sitzseitenpolster oder eine Armlehne sein. Ein Sitz mit der Möglichkeit zu einem unabhängigen Verschieben von zwei oder mehr Sitzpolstern, welche gleichzeitig oder zeitversetzt verschoben werden können, ermöglicht es, die erreichbare Schutzwirkung für einen Insassen weiter zu erhöhen. Die Querverlagerung eines Insassen, d.h. die Verlagerung der gewünschten Körperteile/Körperbereiche des Insassen in Richtung Fahrzeug-

mitte erfolgt durch eine Kraftübertragung auf den Insassen durch die Sitzpolster.

In einer Weiterbildung des Fahrzeugsitzes ist eine Arretier-
vorrichtung für ein verschiebbares Sitzpolster vorgesehen,
welche das querverschobene Sitzpolster, im Anschluss an eine
erfolgte Querverschiebung in deren Endposition festlegt. Die
Arretiervorrichtung kann eine mechanische Vorrichtung sein,
welche selbsttätig, nachdem die Sitzpolster eine vorgebbare
Endposition erreicht hat, wirksam wird. Alternativ hierzu
kann eine ansteuerbare Arretiervorrichtung vorgesehen sein,
welche die Sitzpolster in einer Endposition festlegt. Bei der
ansteuerbaren Arretiervorrichtung können mehrere unterschied-
liche Endpositionen von einem Steuergerät vorgebar sein, wo-
bei die Endpositionen in Abhängigkeit von Insassenparametern
und/oder Unfallparametern vorgegeben werden können. Vorteil
dieser Weiterbildung ist es, dass der Fahrzeugsitz nach der
Querverschiebung einer Sitzpolster eine festgelegte Position
hat, so dass weitere Schutzmaßnahmen für den Insassen gezielt
eingeleitet werden können. In einer einfachen Ausgestaltung
kann die Arretierung eines querverschobenen Sitzpolsters am
Ende des Verschiebewegs durch eine konstruktiv vorgebbare Er-
höhung der Reibung am Ende einer Laufschiene erfolgen.

Erfolgt eine Vorausbestimmung von Unfallparametern wie Un-
fallzeitpunkt und Intrusionsort mit ausreichender Genauig-
keit, so kann die Querverschiebung eines Insassen mittels ei-
nes erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes hinsichtlich des Zeitab-
laufs und hinsichtlich der Verschiebewege, insbesondere bei
mehreren unabhängig voneinander verschiebbaren Sitzpolstern,
an einen Unfall, und bei entsprechender Insassenerkennung
auch an einen Insassen angepasst werden.

Nachstehend wird ein Verfahren zur Steuerung des erfindungs-
gemäßen Fahrzeugsitzes angegeben. Bei diesem Verfahren zur
Querverschiebung eines Sitzpolsters eines erfindungsgemäßen
Fahrzeugsitzes wird die Querverschiebung des Sitzpolsters vor

dem Kollisionszeitpunkt eingeleitet, insbesondere beginnt die tatsächliche Querverschiebung bereits vor dem Kollisionszeitpunkt und ist zum Kollisionszeitpunkt, also zu dem Zeitpunkt zu dem das Kollisionsobjekt das Fahrzeug gerade berührt noch nicht beendet. Gleichwohl ist es vorteilhaft, wenn die Beschleunigung des Fahrzeugsitzpolsters in Richtung Fahrzeugmitte zum Zeitpunkt der Kollision bereits abgeschlossen ist. Durch die Querbeschleunigung des Insassen vor dem Kollisionszeitpunkt wird er nicht nur aus der Gefahrenzone verschoben, sondern erfährt eine Beschleunigung, welche dieselbe Richtung aufweist, wie die Beschleunigung, welche das Fahrzeug durch die Kollision erfährt. Befindet sich der Insasse während der Zeitdauer des wesentlichen Impulsübertrags vom Kollisionsobjekt auf das Fahrzeug in einer nichtstarrten Verbindung mit dem Fahrzeug, also beispielsweise in einer Querbewegung, welche durch ein Sitzpolster geführt sein kann, so wird ein Teil der Beschleunigung, welche das Fahrzeug durch die Kollision erfährt, nicht mehr auf den bereits vorbeschleunigten Insassen übertragen. Hierdurch werden die für einen Insassen gefährlichen Beschleunigungsspitzen reduziert. Dieses Verfahren ist besonders vorteilhaft, falls die Stärke der Beschleunigung des Insassen und die Zeitpunkte für den Beschleunigungsbeginn und das Ende der Beschleunigung, sowie der Verschiebeweg mittels unfallrelevanter Parameter wie beispielsweise Unfallschwere, Kollisionsgeschwindigkeit, Insassengewicht und Insassengröße angepasst werden. Eine Anpassung der Querverlagerung eines Insassen an eine Unfallsituation kann mittels der Verschiebung eines oder mehrerer Sitzpolster wesentlich einfacher und effektiver erfolgen als dies mittels einer Verschiebung des gesamten Fahrzeugsitzes möglich ist.

Als ein vorteilhafter Zeitpunkt für die Auslösung der Querverschiebung eines Sitzpolsters ergibt sich der Zeitpunkt, welcher um die Auslösezeit t_0 vor dem Kollisionszeitpunkt liegt. Hierbei wird die Auslösezeit t_0 angesetzt als $t_0 = t_1 + ((-v_k (v_k^2 + 2 a_{km} s_{kl})^{0,5}) a_{km}^{-1}) + t_3$. Die in dieser Gleichung zur Ermittlung der Auslösezeit t_0 auftretenden Variablen sind:

t_1 gleich der Summe der Totzeiten des Gesamtsystems zur Sitzquerverschiebung, t_3 die Verschiebezeit, d. h. die Zeit während der sich das Sitzpolster zur Fahrzeugmitte hin bewegt, v_k die Geschwindigkeit mit welcher sich das Kollisionsobjekts zum Kollisionszeitpunkt in Richtung Fahrzeugsitz bewegt, a_{km} eine mittlere Verzögerung des Kollisionsobjekts während des Kollisionsverlaufs und s_{k1} die Strecke, welche das Kollisionsobjekt bis zum Zeitpunkt des maximalen Impulsübertrags auf den Insassen während des Kollisionsverlaufs von der Fahrzeugaußenhaut ins Fahrzeuginnere zurücklegt. Die Auslösezeit t_0 kann noch um eine Konstante erweitert werden, welche beispielsweise fahrzeugspezifisch ist. Abhängig von der Qualität, der Aktualität und der Menge der zur Verfügung stehenden Parameter kann der Auslösezeitpunkt t_0 an einen Unfall angepasst werden, indem obige Rechenvorschrift nichtlinear erweitert oder durch weitere Parameter ergänzt wird, wie beispielsweise die Masse des Kollisionsobjekts oder die Struktursteifigkeit des Fahrzeugs an der Aufprallstelle. Es hat sich herausgestellt, dass die optimalen Beschleunigungswerte für ein Sitzpolster oberhalb von 5g liegen um einen Insassen schnell genug aus der Gefahrenzone zu bewegen, und andererseits Beschleunigungswerte über 10g keinen Gewinn in der Geschwindigkeit der Insassenquerverschiebung bewirken, welcher die hierfür erforderlichen Maßnahmen rechtfertigt. Als Verschiebeweg, das heißt als maximal mögliche Wegstrecke, um welche ein Sitzpolster in Richtung Fahrzeugmitte bewegt wird ist eine Strecke zwischen 80mm und 120mm vorteilhaft. Verschiebewege deutlich unterhalb 80mm bewegen einen Insassen nicht weit genug aus der Gefahrenzone und Verschiebewege oberhalb 120mm belasten einen Insassen durch die Querverschiebung zu stark. Zudem sind sehr große Verschiebewege häufig schon aus Platzgründen nicht möglich. Die Verschiebezeit, also die Zeitdauer in welcher sich das Sitzpolster seitwärts bewegt liegt vorzugsweise zwischen 100ms und 150 ms.

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitz, welcher bei einem oder unmittelbar vor einem Seitenaufprall eine Relativbewegung des darauf sitzenden Insassen von der aufprallzugewandten Fahrzeugseite weg, zur Fahrzeugmitte hin bewirkt,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass mindestens ein Sitzpolster gesondert gegenüber anderen Sitzkomponenten und der Sitzbefestigung quer zur Fahrzeuglängsachse verschiebbar ist.

2. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das gesondert verschiebbare Sitzpolster durch die Sitzfläche gebildet wird.

3. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das gesondert verschiebbare Sitzpolster durch die Sitzlehne gebildet wird.

4. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass eine Arretiervorrichtung vorgesehen ist, welche nach einer erfolgten Querverschiebung das querverschobene Sitzpolster in dessen Endposition festlegt.

5. Verfahren zur Steuerung eines Fahrzeugsitzes nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Querverschiebung des Sitzpolsters vor dem Kollisionszeitpunkt beginnt.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Querverschiebung des Sitzpolsters zum Kollisionszeitpunkt noch andauert.

7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beschleunigung des Sitzpolsters zur Fahrzeugmitte hin zum Kollisionszeitpunkt bereits abgeschlossen ist.

8. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Querverschiebung des Sitzpolsters um die Auslösezeit t_0 vor dem Kollisionszeitpunkt ausgelöst wird, wobei

- die Auslösezeit $t_0 = t_1 + ((-v_k (v_k^2 + 2 a_{km} s_{ki})^{0,5}) a_{km}^{-1}) + t_3$ ist, und
- t_1 die Summe der Totzeiten der Querverschiebung des Sitzpolsters ist, und
- t_3 die Verschiebezeit ist, welche das Verschieben eines Sitzpolsters dauert, und
- v_k die Geschwindigkeit des Kollisionsobjekts zum Kollisionszeitpunkt ist, und
- a_{km} eine mittlere Verzögerung des Kollisionsobjekts während des Kollisionsverlaufs ist,
- und s_{ki} die Strecke ist, welche das Kollisionsobjekt während des Kollisionsverlaufs von der Fahrzeugaußenhaut ins Fahrzeuginnere, bis zum Zeitpunkt des maximalen Impulsübertrags auf den Insassen zurücklegt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verschiebezeit t_3 zwischen 100 ms und 150 ms beträgt.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verschiebeweg zwischen 80 mm und 120 mm beträgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. 1al Application No

PCT/EP 02/09492

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60N2/06 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)

IPC 7 B60N B60R

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)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 52 050 C (DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT) 30 April 1998 (1998-04-30) abstract; claim 1; figures 1,2 ---	1-10
A	GB 2 334 006 A (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) 11 August 1999 (1999-08-11) abstract; figures 1-3 ---	1,3-10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 101 (C-1168), 18 February 1994 (1994-02-18) & JP 05 300821 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 16 November 1993 (1993-11-16) abstract; figures 1,6-8 --- -/--	1,3,5-10



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

3 December 2002

Date of mailing of the international search report

11/12/2002

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

Cuny, J-M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intel nal Application No

PCT/EP 02/09492

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01 45979 A (LEAR CORPORATION) 28 June 2001 (2001-06-28) abstract page 3, line 8 -page 5, line 27; claims 1,20; figures 1,2 ----	1-10
A	US 5 328 234 A (ROGER P. DANIEL ET AL.) 12 July 1994 (1994-07-12) abstract; figures 1-5 ----	1-6
A	US 5 716 094 A (DILIP MULJI BHALSOD ET AL.) 10 February 1998 (1998-02-10) abstract column 2, line 20 - line 58; figures 1-5 ----	1,3-7
A	DE 30 23 035 A (DAIMLER-BENZ AG) 14 January 1982 (1982-01-14) cited in the application page 9, line 18 -page 12, line 2; figures 1-5 -----	1,2,4-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/09492

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19652050	C	30-04-1998	DE 19652050 C1	30-04-1998
GB 2334006	A	11-08-1999	NONE	
JP 05300821	A	16-11-1993	NONE	
WO 0145979	A	28-06-2001	WO 0145979 A1	28-06-2001
US 5328234	A	12-07-1994	NONE	
US 5716094	A	10-02-1998	NONE	
DE 3023035	A	14-01-1982	DE 3023035 A1	14-01-1982
			FR 2484935 A1	24-12-1981
			US 4396220 A	02-08-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int les Aktenzeichen

PCT/EP 02/09492

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B60N2/06 B60N2/427

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B60N B60R

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)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 52 050 C (DAIMLER-BENZ AKTIENGESellschaft) 30. April 1998 (1998-04-30) Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 ---	1-10
A	GB 2 334 006 A (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) 11. August 1999 (1999-08-11) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 ---	1,3-10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 101 (C-1168), 18. Februar 1994 (1994-02-18) & JP 05 300821 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 16. November 1993 (1993-11-16) Zusammenfassung; Abbildungen 1,6-8 --- -/--	1,3,5-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^a 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

3. Dezember 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/12/2002

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

Cuny, J-M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	WO 01 45979 A (LEAR CORPORATION) 28. Juni 2001 (2001-06-28) Zusammenfassung Seite 3, Zeile 8 -Seite 5, Zeile 27; Ansprüche 1,20; Abbildungen 1,2 -----	1-10
A	US 5 328 234 A (ROGER P. DANIEL ET AL.) 12. Juli 1994 (1994-07-12) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 -----	1-6
A	US 5 716 094 A (DILIP MULJI BHALSOD ET AL.) 10. Februar 1998 (1998-02-10) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 20 - Zeile 58; Abbildungen 1-5 -----	1,3-7
A	DE 30 23 035 A (DAIMLER-BENZ AG) 14. Januar 1982 (1982-01-14) in der Anmeldung erwähnt Seite 9, Zeile 18 -Seite 12, Zeile 2; Abbildungen 1-5 -----	1,2,4-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. Aktenzeichen
PCT/EP 02/09492

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19652050 C	30-04-1998	DE 19652050 C1	30-04-1998
GB 2334006 A	11-08-1999	KEINE	
JP 05300821 A	16-11-1993	KEINE	
WO 0145979 A	28-06-2001	WO 0145979 A1	28-06-2001
US 5328234 A	12-07-1994	KEINE	
US 5716094 A	10-02-1998	KEINE	
DE 3023035 A	14-01-1982	DE 3023035 A1	14-01-1982
		FR 2484935 A1	24-12-1981
		US 4396220 A	02-08-1983