

WO 2016/087009 A1



Die Erfindung betrifft eine Insassenschutzvorrichtung für ein Fahrzeug, wobei die Insassenschutzvorrichtung zumindest einen Airbag (3) umfasst, welcher zumindest einem Insassen in einem Fondbereich des Fahrzeuges zugeordnet ist und bei einer erfassten dem Fahrzeug bevorstehenden Kollision oder bei einer Kollision auslösbar und mit einem Gas befüllbar ist. Erfindungsgemäß ist der Airbag (3) derart ausgebildet, dass sich dieser im ausgelösten und befüllten Zustand zumindest zwischen einem vorderen Fahrzeugsitz (2) und einem Oberkörperbereich des Insassen entfaltet, wobei der Airbag (3) im unausgelösten Zustand in einer Sitzlehne (2.1) des vorderen Fahrzeugsitzes (2) angeordnet ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Fahrzeug mit einer solchen Insassenschutzvorrichtung.

Daimler AG

Insassenschutzvorrichtung für ein Fahrzeug und Fahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Insassenschutzvorrichtung für ein Fahrzeug, welche zumindest einen Airbag, welcher zumindest einem Insassen in einem Fondbereich des Fahrzeuges zugeordnet ist, umfasst und der bei einer erfassten, dem Fahrzeug bevorstehenden Kollision oder bei einer Kollision auslösbar und mit einem Gas befüllbar ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Fahrzeug mit einer solchen Insassenschutzvorrichtung.

Aus der DE 10 2006 038 125 A1 ist ein Rückhaltesystem für ein Kraftfahrzeug bekannt. Das Rückhaltesystem entfaltet sich von einer Aufbewahrungsposition in eine Rückhalteposition, wobei die Entfaltung durch wenigstens eine durch eine Gasdruckquelle aufblasbare Stützstruktur erfolgt. Zudem ist das Rückhaltesystem dazu vorgesehen, den Insassen in seiner Verlagerungsrichtung mit einem Tragvolumen zurückzuhalten. Dabei ist das Tragvolumen durch wenigstens eine flexible Tragstruktur umhüllt. Zur Anpassung einer Größe des Rückhaltesystems an den jeweiligen Lastfall wird durch Aufblasen der Stützstruktur die flexible Tragstruktur zur Umhüllung eines Tragvolumens aufgespannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Insassenschutzvorrichtung für ein Fahrzeug und ein Fahrzeug mit einer solchen Insassenschutzvorrichtung anzugeben.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß hinsichtlich der Insassenschutzvorrichtung durch die in Anspruch 1 und hinsichtlich des Fahrzeuges durch die in Anspruch 6 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine Insassenschutzvorrichtung für ein Fahrzeug umfasst zumindest einen Airbag, welcher zumindest einem Insassen in einem Fondbereich des Fahrzeuges zugeordnet ist und bei einer erfassten, dem Fahrzeug bevorstehenden Kollision oder bei einer Kollision auslösbar und mit einem Gas befüllbar ist. Erfindungsgemäß ist der Airbag derart ausgebildet, dass sich dieser im ausgelösten und befüllten Zustand zumindest zwischen einem vorderen Fahrzeugsitz und einem Oberkörperbereich des Insassen entfaltet, wobei der Airbag im unausgelösten Zustand in einer Sitzlehne des vorderen Fahrzeugsitzes angeordnet ist.

Mittels einer solchen Insassenschutzvorrichtung ist insbesondere ein Schutz für einen unangegurteten Insassen im Fall einer Kollision des Fahrzeuges erhöht, wobei ein Verletzungsrisiko des Insassen zumindest verringert ist. Mittels eines solchen im Fahrzeug angeordneten Insassenschutzmittels ist es möglich, dass der Insasse im Fondbereich, beispielsweise bei einer Geradeaus-Staufahrt des Fahrzeuges, seinen Sicherheitsgurt ablegt, so dass ein Komfort für den Insassen bei entsprechender mittels des Airbags sichergestellter Schutzwirkung und dadurch bedingter Sicherheit erhöht werden kann.

Als Schutzwirkung für den Insassen ist dieser mittels des Airbags zumindest abschnittsweise an seinem Fahrzeugsitz fixierbar, so dass das Risiko einer kollisionsbedingten Beschleunigung des Insassen in Richtung vorderer Fahrzeugsitz zumindest verringert ist, wobei die Beschleunigungsenergie zumindest teilweise von dem Airbag absorbierbar ist.

Zudem ist dadurch, dass der Airbag im unausgelösten Zustand in der Sitzlehne des vorderen Fahrzeugsitzes angeordnet ist, eine bauraumoptimierte Lösung angegeben, so dass es nicht erforderlich ist, zusätzlichen Bauraum zur Anordnung des Airbags zu schaffen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch einen Insassen auf einem Fahrzeugsitz mit einer Sitzlehne in einer abgesenkten Stellung und einem Positionierungselement in einer möglichen Ausführungsform,

- Fig. 2 schematisch den Insassen auf dem Fahrzeugsitz mit der Sitzlehne in einer Standardstellung und dem Positionierungselement in der möglichen Ausführungsform,
- Fig. 3 schematisch den Insassen auf dem Fahrzeugsitz mit der Sitzlehne in der abgesenkten Stellung und einem drehbar gelagerten Airbag und
- Fig. 4 schematisch den Insassen auf dem Fahrzeugsitz mit der Sitzlehne in der Standardstellung und dem drehbar gelagerten Airbag.

Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Figur 1 zeigt einen Insassen 1 auf einem vorderen Fahrzeugsitz 2, in dessen Sitzlehne 2.1 ein Airbag 3 im unausgelösten Zustand angeordnet ist, wobei der Airbag 3 im ausgelösten und befüllten Zustand dargestellt ist.

Im ausgelösten und befüllten Zustand ist der Airbag 3 zwischen der Sitzlehne 2.1 des vorderen Fahrzeugsitzes 2 und einem Oberkörperbereich eines auf einem im Fondbereich angeordneten Fahrzeugsitz sitzenden Insassen entfaltet. Zusätzlich kann der Airbag 3 einen Bereich aufweisen, welcher sich im ausgelösten und vollständig entfalteten Zustand zwischen dem vorderen Fahrzeugsitz 2 und einem Knie- und Unterschenkelbereich des zu schützenden Insassen 1 erstreckt.

Im unausgelösten Zustand ist der Airbag 3 in der Sitzlehne 2.1 des vorderen Fahrzeugsitzes 2 angeordnet.

In Figur 1 ist die Sitzlehne 2.1 des vorderen Fahrzeugsitzes 2 im Vergleich zu einer in Figur 2 dargestellten Standardstellung nach hinten geneigt.

Eine Neigung der Sitzlehne 2.1 in Figur 1 ist mittels einer ersten Linie L1 dargestellt, wobei die erste Linie L1 und eine zweite Linie L2, die eine Neigung der Sitzlehne 2.1 in der in Figur 2 dargestellten Standardstellung der Sitzlehne 2.1 darstellt, in Figur 2 gezeigt sind.

Der Airbag 3 ist derart in der Sitzlehne 2.1 angeordnet, dass sich dieser in der Standardstellung der Sitzlehne 2.1 des vorderen Fahrzeugsitzes 2 optimal entfaltet. Um eine optimale Entfaltungsrichtung des Airbags 3 in Bezug auf den auf dem Fahrzeugsitz im Fondbereich sitzenden Insassen unabhängig von einer Neigung der Sitzlehne 2.1 sicherstellen zu können, ist ein Positionierungselement 4 vorgesehen ist, mittels dessen eine Entfaltungsrichtung des Airbags 3 vorgebbar ist.

In den Figuren 1 und 2 ist das Positionierungselement 4 in einer möglichen Ausführungsform dargestellt, wobei das Positionierungselement 4 in dieser möglichen Ausführungsform als ein Rampenelement ausgebildet ist, mittels dessen die Entfaltungsrichtung des Airbags 3 in Bezug auf den zu schützenden Insassen vorgebbar ist.

In Figur 2 ist das Rampenelement als Positionierungselement 4 in einer der Standardstellung der Sitzlehne 2.1 entsprechenden Ausgangsstellung dargestellt. Die Ausgangsstellung des Positionierungselementes 4 ist mittels einer in den Figuren 1 und 2 horizontal verlaufenden dritten Linie L3 dargestellt.

Das als Rampenelement ausgebildete Positionierungselement 4 ist relativ zu der Sitzlehne 2.1 drehbar gelagert, wobei eine Drehachse horizontal in Fahrzeugquerrichtung verläuft.

Das Positionierungselement 4 ist mittels einer mechanischen Verbindung, beispielsweise mittels zumindest eines Gestänges, zumindest eines Seilzuges, zumindest einer Zahnstange, zumindest eines Motors und/oder eines anderen geeigneten Elementes, mit einer Sitzlehnenverstellung des Fahrzeugsitzes 2 gekoppelt.

Wird die Sitzlehnenverstellung von dem Insassen 1 betätigt und die Sitzlehne 2.1 wird, wie in Figur 1 gezeigt ist, im Vergleich zur Standardstellung weiter in Richtung Fondbereich geneigt, überträgt sich diese Schwenkbewegung der Sitzlehne 2.1 mittels der mechanischen Verbindung auf das Positionierungselement 4 in Form des Rampenelementes.

Dabei entspricht ein erster Winkel α' zwischen einer die geneigte Position des Positionierungselementes 4 darstellenden vierten Linie L4 und der der Ausgangsstellung darstellenden dritten Linie L3 einem zweiten Winkel α .

Figur 3 zeigt den Fahrzeugsitz 2 mit geneigter Sitzlehne 2.1 entsprechend Figur 1 und in Figur 4 ist der Fahrzeugsitz 2 mit der Sitzlehne 2.1 in der Standardstellung dargestellt.

Hierbei ist das Positionierungselement 4 in den Airbag 3 integriert und umfasst eine in Fahrzeugquerrichtung horizontal verlaufende Drehachse, über welche der Airbag 3 drehbar gelagert ist.

Das Positionierungselement 4 ist wie in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und 2 mittels einer mechanischen Verbindung mit der Sitzlehnenverstellung gekoppelt.

Mittels der mechanischen Verbindung wird eine Verstellung der Sitzlehne 2.1 an den Airbag 3 übertragen, so dass dieser entsprechend der eingestellten Neigung der Sitzlehne 2.1 positionierbar ist. Dabei entspricht der erste Winkel α' dem zweiten Winkel α .

Durch die Positionierung des Airbags 3 ist eine Entfaltungsrichtung des Airbags 3 in Bezug auf den zu schützenden Insassen unabhängig von der Neigung der Sitzlehne 2.1 vorgebbar.

Denkbar ist auch, dass die Entfaltungsrichtung des Airbags 3 derart vorgebbar ist, dass der erste Winkel α' nicht dem zweiten Winkel α entspricht, falls so eine Rückhaltung und/oder eine Kinematik des zu schützenden Insassen mittels des Airbags 3 optimiert werden kann.

Dadurch, dass mittels des Positionierungselementes 4 die Entfaltungsrichtung des Airbags 3 zu dessen optimaler Entfaltung vorgebbar ist, kann ein Verletzungsrisiko des zu schützenden Insassen zumindest erheblich verringert werden.

Daimler AG

Patentansprüche

1. Insassenschutzvorrichtung für ein Fahrzeug, umfassend einen Airbag (3), welcher zumindest einem Insassen in einem Fondbereich des Fahrzeuges zugeordnet ist und bei einer erfassten dem Fahrzeug bevorstehenden Kollision oder bei einer Kollision auslösbar und mit einem Gas befüllbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (3) derart ausgebildet ist, dass sich dieser im ausgelösten und befüllten Zustand zumindest zwischen einem vorderen Fahrzeugsitz (2) und einem Oberkörperbereich des Insassen entfaltet, wobei der Airbag (3) im unausgelösten Zustand in einer Sitzlehne (2.1) des vorderen Fahrzeugsitzes (2) angeordnet ist.
2. Insassenschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Positionierungselement (4) vorgesehen ist, welches in Abhängigkeit von einer Neigung der Sitzlehne (2.1) zur Vorgabe einer Entfaltungsrichtung des Airbags (3) ausrichtbar ist.
3. Insassenschutzvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Positionierungselement (4) mittels einer mechanischen Verbindung mit einer Sitzlehnenverstellung gekoppelt ist.
4. Insassenschutzvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Positionierungselement (4) eine horizontal in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Drehachse umfasst, über welche der Airbag (3) drehbar gelagert ist, wobei die Drehachse mit zumindest einem Gestänge, zumindest einem Seilzug, zumindest einer Zahnstange und/oder zumindest einem Motor als mechanische Verbindung mit einer Sitzlehnenverstellung gekoppelt ist.

5. Insassenschutzvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Positionierungselement (4) ein horizontal in Fahrzeuginnenraumverlaufendes drehbar gelagertes Rampenelement umfasst, wobei das Rampenelement mit zumindest einem Gestänge, zumindest einem Seilzug, zumindest einer Zahnstange und/oder zumindest einem Motor als mechanische Verbindung mit einer Sitzlehnenverstellung gekoppelt ist.
6. Fahrzeug mit einer Insassenschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

1/2

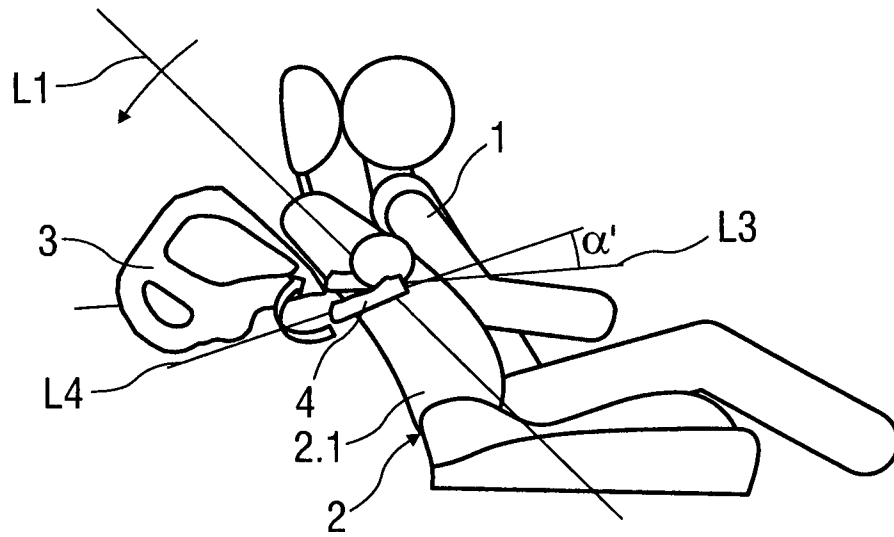


FIG 1

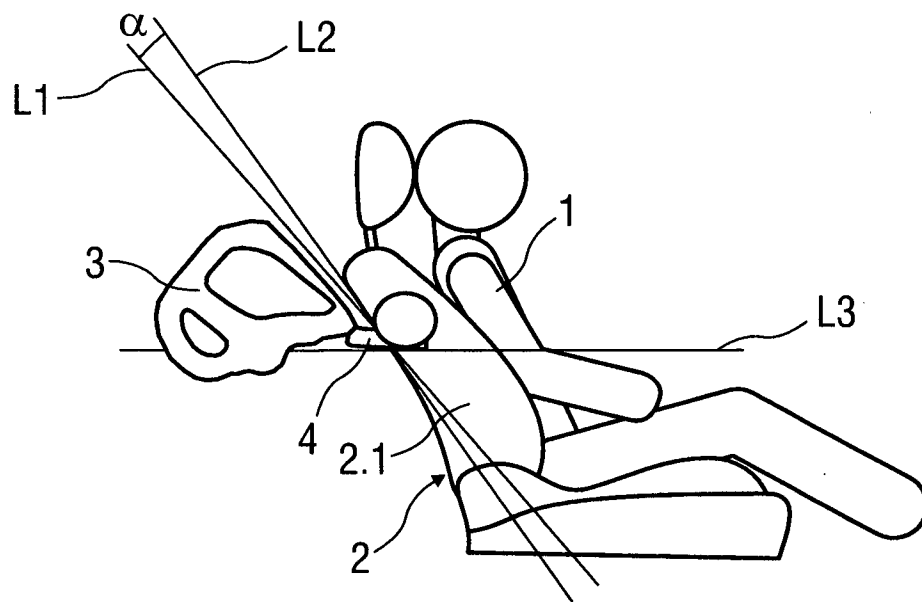


FIG 2

2/2

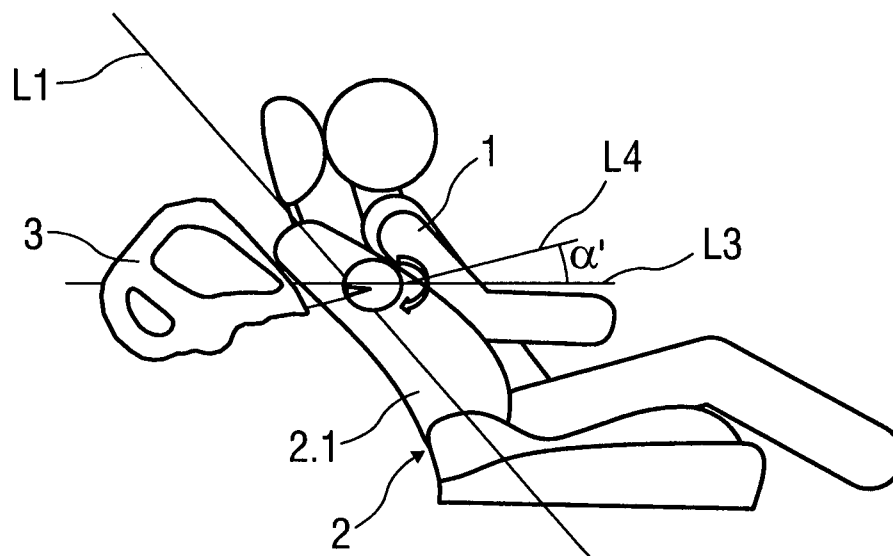


FIG 3

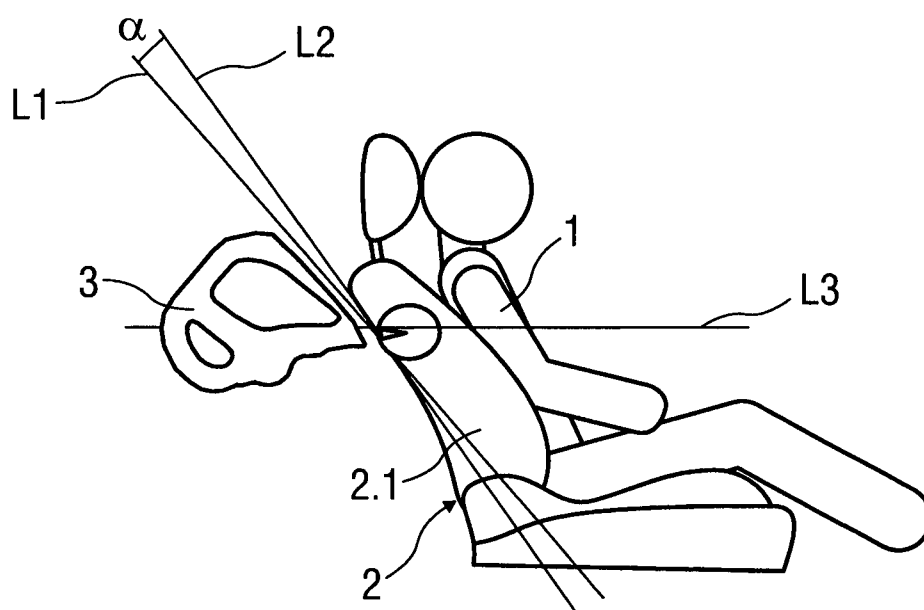


FIG 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/001367

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R21/207
ADD.

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)
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 practicable, 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	JP H09 142240 A (IKEDA BUSSAN CO) 3 June 1997 (1997-06-03) abstract; figures -----	1-6
X	JP H07 117600 A (MITSUBISHI MOTORS CORP) 9 May 1995 (1995-05-09) abstract; figures -----	1-6
X	JP H05 80919 U (UNKNOWN) 2 November 1993 (1993-11-02) figures -----	1-6
X	JP H04 362430 A (MAZDA MOTOR) 15 December 1992 (1992-12-15) abstract; figures -----	1-6



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 application or patent 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

29 October 2015

Date of mailing of the international search report

05/11/2015

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

David, Pascal

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/001367

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP H09142240 A	03-06-1997	JP 3019143 B2 JP H09142240 A	13-03-2000 03-06-1997
JP H07117600 A	09-05-1995	NONE	
JP H0580919 U	02-11-1993	JP 2597723 Y2 JP H0580919 U	12-07-1999 02-11-1993
JP H04362430 A	15-12-1992	JP 3135604 B2 JP H04362430 A	19-02-2001 15-12-1992

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/207
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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)

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	JP H09 142240 A (IKEDA BUSSAN CO) 3. Juni 1997 (1997-06-03) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1-6
X	JP H07 117600 A (MITSUBISHI MOTORS CORP) 9. Mai 1995 (1995-05-09) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1-6
X	JP H05 80919 U (UNKNOWN) 2. November 1993 (1993-11-02) Abbildungen -----	1-6
X	JP H04 362430 A (MAZDA MOTOR) 15. Dezember 1992 (1992-12-15) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1-6



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

29. Oktober 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/11/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

David, Pascal

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/001367

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H09142240	A	03-06-1997	JP 3019143 B2 JP H09142240 A	13-03-2000 03-06-1997

JP H07117600	A	09-05-1995	KEINE	

JP H0580919	U	02-11-1993	JP 2597723 Y2 JP H0580919 U	12-07-1999 02-11-1993

JP H04362430	A	15-12-1992	JP 3135604 B2 JP H04362430 A	19-02-2001 15-12-1992
