

(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
30. August 2012 (30.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/113500 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60K 1/04 (2006.01) **B62D 21/17** (2006.01)
B62D 21/11 (2006.01) **B60K 6/50** (2007.10)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/000316

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Januar 2012 (25.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 012 249.4
24. Februar 2011 (24.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstrasse 137,
70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ANDERS, Michael**
[DE/DE]; Tunnelstrasse 10, 75382 Althengstett (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : KRAFTFAHRZEUG

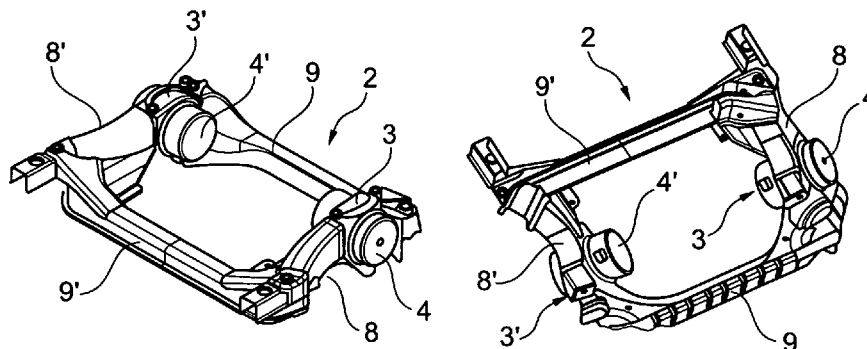


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an integral support (2) for a motor vehicle, in particular for a hybrid vehicle, which is at least partially formed as a cast component. It is an essential feature of the invention that the integral support (2) has at least one integrated housing (3, 3') for an electric motor (4, 4'). As a result a high degree of manufacturing flexibility is achieved with regard to right- and left-hand drive motor vehicles (1).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Integralträger (2) für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein Hybridfahrzeug, der zumindest teilweise als Gussbauteil ausgebildet ist. Erfindungswesentlich ist dabei, dass der Integralträger (2) zumindest ein integriertes Gehäuse (3,3') für einen Elektromotor (4,4') aufweist. Hierdurch kann eine hohe Fertigungsflexibilität hinsichtlich rechts- und linksgelenkter Kraftfahrzeuge (1) erreicht werden.

WO 2012/113500 A1

Kraftfahrzeug

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Integralträger für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein Hybridfahrzeug, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft außerdem ein mit einem derartigen Integralträger ausgestattetes Kraftfahrzeug.

Aus der DE 30 37 378 A1 ist ein Kraftfahrzeug bekannt, welches den Vorgänger heutiger Hybridfahrzeuge darstellt. Das beschriebene Kraftfahrzeug kann dabei alternativ oder unterstützend zum verbrennungsmotorischen Antrieb auch elektromotorisch angetrieben werden. Bei gängigen Hybridfahrzeugen mit verbrennungsmotorisch und elektromotorisch angetriebenen Achsen lässt sich dies mit nur vergleichsweise hohem Gewicht realisieren. Zugleich ist eine Umrüstung von einem Links- auf einen Rechtslenker oder umgekehrt nicht oder nur schwer möglich.

Im Zusammenhang mit von Verbrennungsmotoren angetriebenen Kraftwagen sind auch als Motor- oder Hilfsträger, Fahrwerksrahmen oder Fahrschemel bezeichnete Integralträger bekannt, die an einer Karosserie eines Kraftfahrzeuges befestigbar sind und zumindest zwei im Wesentlichen parallel verlaufende Längsträgerelemente aufweisen, welche über zwei dazu quer verlaufende Querträgerelemente verbunden sind. Die Längsträgerelemente sind dabei als Gussbauteile ausgebildet (DE 10 2009 052 920 A1).

Die vorliegende Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, bei einem an sich bekannten Integralträger für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein Hybridfahrzeug, der zumindest teilweise als Gussbauteil ausgebildet ist, zumindest ein Gehäuse für einen Elektromotor zu integrieren. Der Integralträger kann beispielsweise als Fahrwerksrahmen, als Hilfsrahmen oder als Hilfsträger ausgebildet sein und beispielsweise auch dem Halten eines Antriebsmotors, insbesondere Verbrennungsmotors dienen. Der Integralträger wird beispielsweise im Bereich einer Vorderachse des Kraftfahrzeugs eingesetzt und bietet erfindungsgemäß zugleich eine Halterung und Unterbringungsmöglichkeit in Form eines integrierten Gehäuses für einen Elektromotor, vorzugsweise für zwei Elektromotoren, die

2

auf ein jeweils zugeordnetes Rad antreibend einwirken. Der erfindungsgemäße Integralträger kann somit in den darin integrierten Gehäusen Elektromotoren für einen Zusatzantrieb (Allradantrieb) oder für einen rein elektromotorischen Antrieb aufnehmen und zwar ohne dass hierzu ein zusätzliches Differentialgetriebe zwischen Antrieb und Rad erforderlich wäre.

Bei einem besonders vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das zumindest eine Gehäuse für den Elektromotor integraler Bestandteil eines von zwei Querträgerelementen ist, die beide zusammen und mit zwei zusätzlichen Längsträgerelementen den erfindungsgemäßen Integralträger bilden. Zugleich ist mit der erfindungsgemäßen Lösung eine hohe Flexibilität hinsichtlich links oder rechtsgelenkter Fahrzeuge möglich, da der zumindest eine Elektromotor in den Integralträger eingebaut und dem jeweils anzutreibenden Rad direkt zugeordnet ist und daher weder ein Differential benötigt, noch störend in eine mögliche Lenkgeometrie (Lenkgestänge) eingreift. Das Gehäuse für den zumindest einen Elektromotor wird somit zu einem Bestandteil des Integralträgers und kann zusätzlich Aussteifungs- beziehungsweise Tragfunktionen übernehmen. Selbstverständlich kann dabei der zumindest eine Elektromotor in einem Rekuperationsbetrieb als Generator eingesetzt werden und eine Fahrzeugbatterie aufladen.

Bei dem erfindungsgemäßen Integralträger lassen sich zudem Vorteile hinsichtlich der Bauteileanzahl, des Gewichts, einer Fügstellenanzahl und des Korrosionsschutzes erreichen. Die Form des Integralträgers kann zusätzlich bionisch optimiert sein.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung ist der Integralträger mit dem zumindest einem integrierten Gehäuse zumindest teilweise, insbesondere im Bereich des Querträgerelements aus Leichtmetall, insbesondere aus Aluminium, hergestellt. Aluminium ist einerseits korrosionsbeständig und andererseits vergleichsweise leicht, wodurch ein derartig ausgebildeter Integralträger zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und der Schadstoffemissionen beiträgt. Hierbei kann insbesondere auch ein Leichtmetallguss zur Anwendung kommen.

Zweckmäßig sind in den Integralträger Kühlkanäle für ein Kühlmittel zum Kühlen des zumindest einem Elektromotors vorgesehen. Durch die Integration von Kühlkanälen in den Integralträger lässt sich eine aufwendige und damit teure Leitungsführung vermeiden und zugleich eine zuverlässige und geschützte Kühlung für den beziehungsweise die in

3

dem Integralträger eingebauten Elektromotor(en) erreichen. Die Integration derartiger Kühlkanäle in den Integralträger ist insbesondere dann möglich, sofern der Integralträger zumindest teilweise, das heißt insbesondere im Bereich des Querträgerelements, als Hohlguß oder als Kokillenguß, generell gesprochen als Gußbauteil, ausgeführt ist, so dass die Kühlkanäle beispielsweise mittels Sandkernen freigehalten werden können.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung, die in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert werden, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

Dabei zeigen, jeweils schematisch:

Fig. 1 ein erfindungsgemäß ausgestalteter Integralträger in verschiedenen Ansichten,

Fig. 2 ein Kraftfahrzeug mit eingebautem Integralträger,

Fig. 3 Darstellungen wie in Fig. 2, jedoch aus einer anderen Perspektive.

Entsprechend den Fig. 2 und 3, weist ein Kraftfahrzeug 1, welches beispielsweise als Hybridfahrzeug ausgebildet ist, einen in seinem Vorbau angeordneten Integralträger 2 auf. Der Integralträger 2 besitzt zumindest zwei im Wesentlichen parallel verlaufende Längsträgerelemente 8, 8', welche über zwei dazu quer verlaufende Querträgerelemente 9, 9' miteinander verbunden sind, wobei jeweils längsendseitig des Querträgerelements 9 ein in dieses integriertes Gehäuse 3, 3' für einen Elektromotor 4, 4' vorgesehen ist. Dabei sind die beiden Gehäuse 3, 3' für die Elektromotoren 4, 4' integraler Bestandteil des Querträgerelements 9, das zusammen mit dem Querträgerelement 9' und den beiden Längsträgerelementen 8, 8' den erfindungsgemäßen Integralträger 2 bildet. Bei dem die Gehäuse aufweisenden Querträgerelement 9 handelt es sich um die hintere Quertraverse des Integralträgers, die in Fahrtrichtung des Fahrzeugs gesehen hinter der vorderen Quertraverse angeordnet ist und daher zum Fahrgastraum einen geringeren Abstand aufweist als die vordere Quertraverse.

Wie insbesondere den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, kann aufgrund der dem jeweiligen Rad zugeordneten Anordnung der Elektromotoren 4, 4' ein Differential vermieden werden,

4

wodurch das Kraftfahrzeug 1 vergleichsweise flexibel als links- oder rechtsgelenktes Fahrzeug ausgebildet werden kann.

Der Integralträger 2 besitzt in den dargestellten Fällen jeweils längsendseitig des Querträgerelements 9 die integralen Gehäuse 3, 3' für jeweils den darin angeordneten Elektromotor 4 beziehungsweise 4'. Die Elektromotoren 4, 4' können dabei selbstständig in einem Rekuperationsbetrieb auch als Generatoren verwendet werden und dabei eine Fahrzeugbatterie aufladen. Betrachtet man insbesondere die Fig. 1 und 2, so kann man erkennen, dass der Integralträger 2 als ausgesteiftes Formteil ausgebildet ist, wobei aufgrund einer wünschenswerten Gewichtseinsparung Leichtmetall, insbesondere Aluminium, zum Einsatz gelangt. Denkbar ist aber generell auch eine Herstellung aus Stahl. Des Weiteren kann der Integralträger 2 mit dem zumindest einen integrierten Gehäuse 3 zumindest teilweise als Gussbauteil ausgebildet sein und als Hohl-guss oder als Kokillenguss, generell also in einem Gussverfahren hergestellt werden. Teile des Integralträgers 2, beispielsweise die Längsträgerelemente 8, 8' und das Querträgerelement 9' können dabei selbstverständlich auch in Blechbauweise ausgeführt sein. Insbesondere bei gegossenen Integralträgern 2 können mittels Sandkernen oder verlorenen Schalungen zusätzlich nicht gezeigte Kühlkanäle für ein Kühlmittel zum Kühlen des zumindest einen Elektromotors 4, 4' integriert werden. Generell kann der Integralträger 2 auch einen Aufnahmeraum für einen Torsionsstab 5 (vgl. Fig. 2) sowie darüber hinaus Anlenkungspunkte 6 für einen Querlenker 7 aufweisen.

Mit dem erfindungsgemäßen Integralträger 2 ist selbstverständlich auch ein rein elektromotorischer Antrieb des Kraftfahrzeugs 1 sowie ein Allradantrieb mit zusätzlichem elektromotorischem Antrieb denkbar. Der Integralträger 2 kommt dabei ohne zusätzliches Differential aus, wodurch eine bauraumoptimierte Lösung gefunden werden kann, die insbesondere eine flexible Ausbildung eines links- oder rechtsgelenkten Fahrzeugs nicht beeinträchtigt. Durch die Leichtbauweise des Integralträgers 2 kann dieser auch zu einer Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs bzw. der Schadstoffemissionen beitragen.

Patentansprüche

1. Integralträger (2) für ein Kraftfahrzeug, welcher zumindest teilweise als Gussbauteil ausgebildet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Integralträger (2) zumindest ein integriertes Gehäuse (3,3') für einen Elektromotor (4,4') aufweist.
2. Integralträger nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Integralträger (2) zumindest zwei im Wesentlichen parallel verlaufende Längsträgerelemente (8,8') aufweist, welche über zwei dazu quer verlaufende Querträgerelemente (9,9') verbunden sind, wobei jeweils längsendseitig des Querträgerelements (9) die in dieses integrierte Gehäuse (3,3') vorgesehen sind.
3. Integralträger nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Integralträger (2) mit dem zumindest einen integrierten Gehäuse (3,3') zumindest bereichsweise, insbesondere im Bereich des Querträgerelements (9), aus Leichtmetall, insbesondere aus Aluminium, hergestellt ist.
4. Integralträger nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Integralträger (2) oder das Querträgerelement (9) mit dem zumindest einen integrierten Gehäuse (3,3') als Hohl-guss oder als Kokillenguss ausgeführt ist.
5. Integralträger nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem Integralträger (2) und/oder dem Querträgerelement (9) Kühlkanäle für ein Kühlmittel zum Kühlen des zumindest einen Elektromotors (4,4') angeordnet sind.
6. Kraftfahrzeug (1) mit einem Integralträger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

1/1

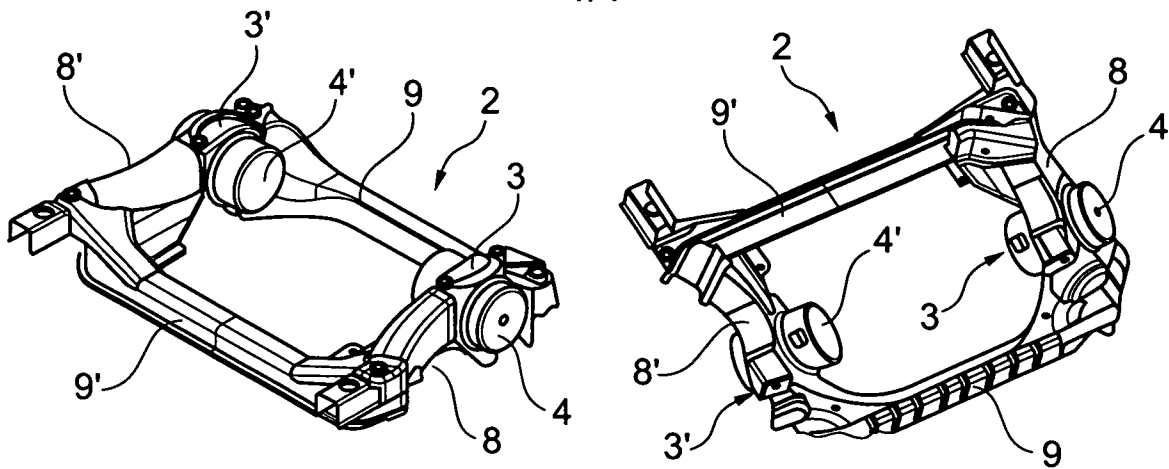


Fig. 1

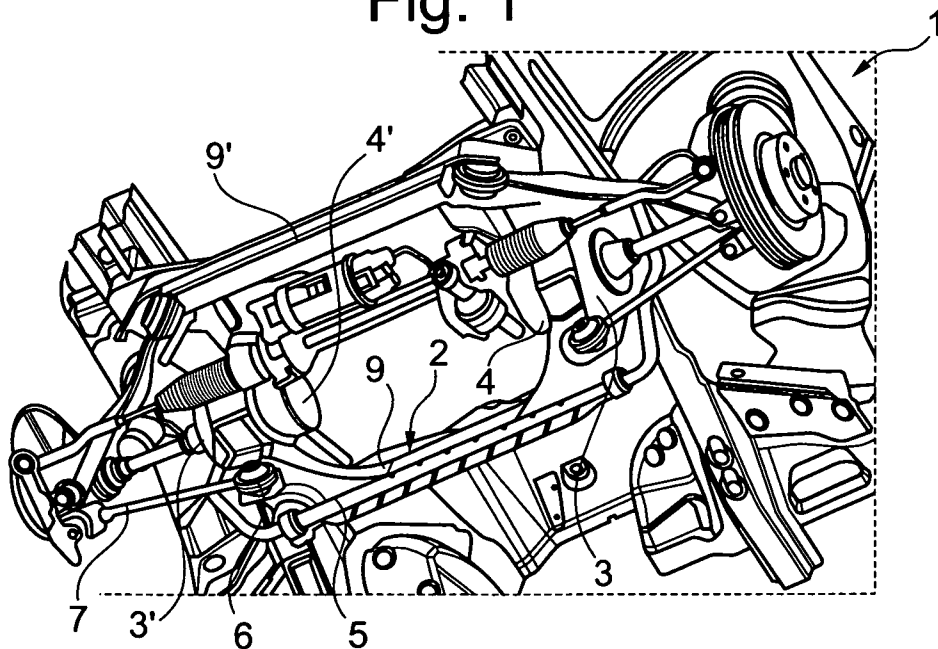


Fig. 2

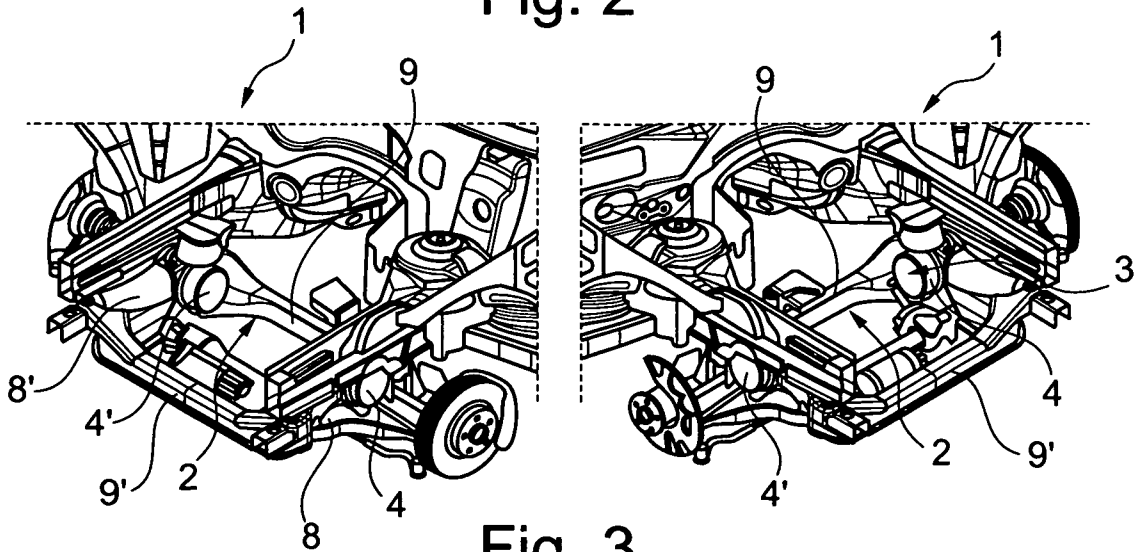


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/000316

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60K1/04 B62D21/11 B62D21/17 B60K6/50
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)

B62D B60K B60G

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 42 388 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 23 May 2002 (2002-05-23) abstract; figures 1-7 column 2, paragraph 9 -----	1-6
X	US 2004/222030 A1 (SZALONY NORMAN [US] ET AL) 11 November 2004 (2004-11-11) abstract; figures 1-4 page 1, paragraph 3 page 1, paragraph 8 -----	1-6
X	US 5 921 338 A (EDMONDSON JONATHAN L [US]) 13 July 1999 (1999-07-13) abstract; figures 1-10 column 4, line 34 - column 8, line 44 ----- -/-	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 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

8 March 2012

Date of mailing of the international search report

21/03/2012

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

Frego, Maria Chiara

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/000316

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/107200 A1 (HUANG ZUGANG [US] ET AL) 12 June 2003 (2003-06-12) abstract; figures 1-4 -----	1-6
A	US 2006/071466 A1 (ROWE RYAN F [US] ET AL) 6 April 2006 (2006-04-06) page 2, paragraph 18; figures 2,3 -----	5
A	DE 10 2009 052920 A1 (DAIMLER AG [DE]) 17 June 2010 (2010-06-17) cited in the application the whole document -----	2-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/000316

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10142388	A1	23-05-2002	NONE
US 2004222030	A1	11-11-2004	DE 102004023228 A1 03-02-2005 US 2004222030 A1 11-11-2004 US 2004222031 A1 11-11-2004
US 5921338	A	13-07-1999	NONE
US 2003107200	A1	12-06-2003	NONE
US 2006071466	A1	06-04-2006	NONE
DE 102009052920	A1	17-06-2010	DE 102009052920 A1 17-06-2010 DE 102010020304 A1 19-05-2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60K1/04 B62D21/11 B62D21/17 B60K6/50
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B62D B60K B60G

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 42 388 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 23. Mai 2002 (2002-05-23) Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 Spalte 2, Absatz 9	1-6
X	US 2004/222030 A1 (SZALONY NORMAN [US] ET AL) 11. November 2004 (2004-11-11) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 Seite 1, Absatz 3 Seite 1, Absatz 8	1-6
X	US 5 921 338 A (EDMONDSON JONATHAN L [US]) 13. Juli 1999 (1999-07-13) Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 Spalte 4, Zeile 34 - Spalte 8, Zeile 44 ----- -/-	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" 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

8. März 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/03/2012

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

Frego, Maria Chiara

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/107200 A1 (HUANG ZUGANG [US] ET AL) 12. Juni 2003 (2003-06-12) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 -----	1-6
A	US 2006/071466 A1 (ROWE RYAN F [US] ET AL) 6. April 2006 (2006-04-06) Seite 2, Absatz 18; Abbildungen 2,3 -----	5
A	DE 10 2009 052920 A1 (DAIMLER AG [DE]) 17. Juni 2010 (2010-06-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	2-4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/000316

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10142388	A1	23-05-2002	KEINE

US 2004222030	A1	11-11-2004	DE 102004023228 A1 03-02-2005
			US 2004222030 A1 11-11-2004
			US 2004222031 A1 11-11-2004

US 5921338	A	13-07-1999	KEINE

US 2003107200	A1	12-06-2003	KEINE

US 2006071466	A1	06-04-2006	KEINE

DE 102009052920	A1	17-06-2010	DE 102009052920 A1 17-06-2010
			DE 102010020304 A1 19-05-2011
