

(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  
12. Oktober 2006 (12.10.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2006/106018 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B60R 21/0132** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/060322

(22) Internationales Anmeldedatum:  
28. Februar 2006 (28.02.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2005 015 738.6 6. April 2005 (06.04.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STUETZLER, Frank, Jürgen** [DE/US]; Hills Tech Drive 38000, Farmington Hills, MI 48331-0000 (US). **KOEHLER, Armin**

[DE/DE]; An Der Steige 86, 74343 Sachsenheim (DE). **BRANDENBURGER, Sabine** [DE/DE]; Spittlerstrasse 10, 70190 Stuttgart (DE). **SCHULLER, Hermann** [DE/DE]; Boeblinger Str. 45, 71065 Sindelfingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

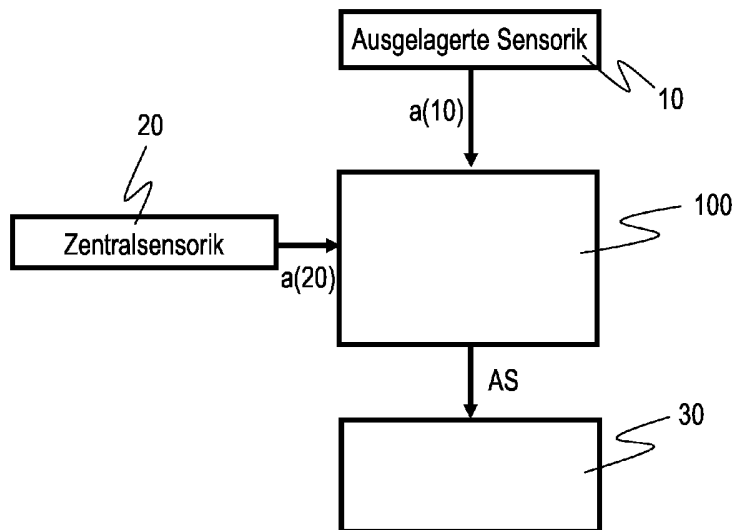
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR GENERATING A FIRING SIGNAL FOR OCCUPANT PROTECTION SYSTEMS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERZEUGUNG EINES AUSLÖSESIGNALS FÜR INSASSENSCHUTZSYSTEME



10 ... EXTERNAL SENSOR SYSTEM  
20 ... CENTRAL SENSOR SYSTEM

(57) Abstract: The invention relates to a method for generating a firing signal for occupant protection systems, according to which first sensor data (a(10)) is detected and evaluated by a first sensor and second sensor data (a(20)) is detected and evaluated by a second sensor. According to the invention, the first sensor data (a(10)) and/or variables (dv(a(10)), ds(a(10))) that are determined from said data are directly combined with the second sensor data (a(20)) and/or variables (dv(a(20)), ds(a(20))) that are determined from said data in at least one common characteristic curve, which is evaluated in order to generate the firing signal (AS) for the occupant protection elements (30).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/106018 A1



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

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung eines Auslösesignals für Insassenschutzsysteme, welches erste Sensordaten (a(10)) von mindestens einem ersten Sensor und zweite Sensordaten (a(20)) von mindestens einem zweiten Sensor erfasst und auswertet. Erfindungsgemäß werden die ersten Sensordaten (a(10)) und/oder daraus bestimmte Größen (dv(a(10)), ds(a(10))) mit den zweiten Sensordaten (a(20)) und/oder daraus bestimmten Größen (dv(a(20)), ds(a(20))) direkt in mindestens einer gemeinsamen Kennlinie zusammengeführt, welche zur Erzeugung des Auslösesignals (AS) für die Insassenschutzmittel (30) ausgewertet wird.

## Verfahren zur Erzeugung eines Auslösesignals für Insassenschutzsysteme

### Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zur Erzeugung eines Auslösesignals für Insassenschutzsysteme nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Aus DE 196 09 290 C2 ist es bekannt, bei einem Rückhaltesystem zur Aufprallerkennung ausgelagerte Sensoren zu verwenden.

Zur Sensierung eines Frontaufpralls werden so genannte Up-Front-Sensoren (UFS) eingesetzt, welche in der Regel in der Deformationszone, z.B. in einem Stoßfänger, angeordnet sind. Die Up-Front-Sensoren sensieren in einer frühen Crashphase das Eindringverhalten eines Objekts in die Knautschzone, woraus eine Crashschwere ermittelt bzw. erkannt werden kann. Diese erkannte Crashschwere wird in einer Steuereinheit mit Informationen kombiniert, welche aus zentral im Fahrzeug angeordneten Sensoren gewonnen werden, welche beispielsweise als Beschleunigungssensoren ausgeführt sind. Die Steuereinheit erzeugt aus den Informationen der Up-Front-Sensoren und der Zentralsensoren ein Auslösesignal für Rückhaltemittel.

### Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Erzeugung eines Auslösesignals für Insassenschutzsysteme mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass durch die Zusammenführung von ersten Sensordaten und/oder daraus bestimmten Größen mit zweiten Sensordaten und/oder daraus bestimmten Größen in mindestens einer gemeinsamen Kennlinie, beide Sensordaten von Beginn an zu einer besseren und schnelleren Unterscheidung von Fahrsituationen ausgewertet werden können. Daher ist im Gegensatz zu einem Ansatz, bei welchem die beiden unterschiedlichen Sensordaten durch entsprechende Verfahren bzw. Algorithmen getrennt ausgewertet werden und erst im Anschluss an die getrennte Auswertung

zusammengeführt werden, eine schneller und genauere Ermittlung und Bewertung der aktuellen Fahrsituation möglich.

Das erfindungsgemäße Verfahren entscheidet in vorteilhafter Weise ausgehend von den verfügbaren Sensorsignalen unter Einbeziehung der mindestens einen ermittelten Kennlinie, ob in der vorliegenden Situation nach einer erkannte Kollision mit einem Objekt eine Auslösung bzw. eine Aktivierung der Insassenschutzvorrichtung erforderlich ist oder nicht.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen des im unabhängigen Patentanspruch 1 angegebenen Verfahrens zur Erzeugung eines Auslösesignals für Insassenschutzsysteme möglich.

Besonders vorteilhaft ist, dass aus der mindestens einen gemeinsamen Kennlinie über Schwellwerte die Craschschwere und/oder der Crashtyp geschätzt werden können. Die Auswertung der gemeinsamen Kennlinie ermöglicht eine bessere Beurteilung der aktuellen Fahrsituation. Wird beispielsweise ein zentral sensiertes Beschleunigungssignal in einem Algorithmus ausgewertet, dann kann die Craschschwere von weichen Crashes, d.h. ein Aufprall gegen nachgebende Objekte, gegenüber harten Crashes, d.h. ein Aufprall gegen harte Objekte, bei einer gleichen Craschschwere unterschätzt werden. Wird hingegen ein Beschleunigungssignal von einer ausgelagerten Sensorik ausgewertet, z.B. von einem Up-Front-Sensor, dann kann die Craschschwere von weichen Crashes gegenüber harten Crashes bei der gleichen Craschschwere überbewertet werden. Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden die Sensordaten der beiden Sensoriken in mindestens einer gemeinsamen Kennlinie zusammengefügt und gemeinsam ausgewertet, so dass keine Überbewertung bzw. Unterbewertung der Sensordaten erfolgt und eine bessere Beurteilung der Craschschwere und des Crashtyps möglich ist.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die aus der gemeinsamen Kennlinie geschätzten Größen direkt und/oder nach einer Transformation an einen nachfolgenden Auslösealgorithmus ausgegeben werden, welcher die geschätzten Größen zur Erzeugung des Auslösesignals für die Insassenschutzmittel auswertet. Dadurch können die geschätzten Größen in vorteilhafter Weise an den verwendeten Auslösealgorithmus angepasst werden. Arbeitet der verwendete Auslösealgorithmus beispielsweise mit Schwellwerten, dann können die geschätzten Größen über eine Transformationseinheit an den Auslösealgorithmus angepasst werden. Benutzt der Auslösealgorithmus für die Auslöseentscheidung beispielsweise Craschschwere- oder Crashtyptabellen als Grundlage, dann können die geschätzten Größen direkt übergeben werden.

Der mindestens eine erste Sensor ist beispielsweise Teil einer ausgelagerten Sensorik, z.B. einer Up-Front-Sensorik, welche im Frontbereich des Fahrzeugs angeordnet ist. Der mindestens eine zweite Sensor ist beispielsweise Teil einer Zentralsensorik, welche zentral im Fahrzeug angeordnet ist.

Der mindestens eine erste Sensor und der mindestens eine zweite Sensor erfassen in vorteilhafter Weise jeweils ein Beschleunigungssignal, aus welchem jeweils ein Geschwindigkeitsabbau und/oder eine Insassenvorverlagerung berechnet werden.

Zur Bestimmung der Craschschwere und/oder des Crashtyps werden in vorteilhafter Weise der aus den ersten Sensordaten ermittelte Geschwindigkeitsabbau mit dem aus den zweiten Sensordaten ermittelten Geschwindigkeitsabbau in einer ersten gemeinsamen Kennlinie verarbeitet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 ein schematisches Blockdiagramm einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Figur 2 ein genaueres Blockdiagramm einer Steuereinheit aus Figur 1 zur Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens, und

Figur 3 eine schematische Darstellung einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erzeugten Kennlinie.

### Beschreibung

Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, umfasst die Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Erzeugung eines Auslösesignals AS für Insassenschutzsysteme 30 eine ausgelagerte Sensorik 10, welche zur Erfassung von ersten Sensordaten a(10) mindestens einen ersten Sensor umfasst, eine Zentralsensorik 20, welche zur Erfassung von zweiten Sensordaten a(20) mindestens einen zweiten Sensor umfasst, und eine Steuereinheit 100.

Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, umfasst die Steuereinheit 100 eine Auswerteeinheit 110, welche die ersten Sensordaten a(10) von der ausgelagerten Sensorik 10 und die zweiten Sensordaten a(20) von der Zentralsensorik 20 empfängt. Die Auswerteeinheit 110 bestimmt aus den ersten Sensordaten a(10) und den zweiten Sensordaten a(20), welche beispielsweise Beschleunigungsdaten a

umfassen, weitere Größen, wie beispielsweise durch Berechnung eines ersten Integrals einen Geschwindigkeitsabbau  $dv$  und/oder durch Berechnung eines zweiten Integrals eine Insassenvorverlagerung  $ds$ . Anschließend führt die Auswerteeinheit 110 die ersten Sensordaten  $a(10)$  und/oder daraus bestimmte Größen  $dv(a(10))$ ,  $ds(a(10))$  mit den zweiten Sensordaten  $a(20)$  und/oder daraus bestimmten Größen  $dv(a(20))$ ,  $ds(a(20))$  direkt in mindestens einer gemeinsamen Kennlinie zusammen. Dann schätzt die Auswerteeinheit 110, beispielsweise über entsprechende Schwellwerte, aus der mindestens einen gemeinsamen Kennlinie die Crasheschwere und/oder den Crashtyp und gibt die geschätzten Werte direkt oder über eine Transformationseinheit 120 an einen Auslösealgorithmus 130 aus. Die Transformationseinheit 120 führt in Abhängigkeit vom verwendeten Auslösealgorithmus 130 bei Bedarf eine Anpassung der von der Auswerteeinheit 110 ermittelten Werte Crasheschwere und Crashtyp aus. Der Auslösealgorithmus 130 wertet die von der Auswerteeinheit 110 ermittelten Werte zur Erzeugung des Auslösesignals AS für die Insassenschutzmittel 30 aus.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden in vorteilhafter Weise Beschleunigungsdaten  $a(10)$ ,  $a(20)$ , und/oder daraus abgeleitete Größen  $dv(a(10))$ ,  $dv(a(20))$ ,  $ds(a(10))$ ,  $ds(a(20))$  von der Zentralsensorik 20 und der ausgelagerten Sensorik 10 direkt in einer gemeinsamen Kennlinie verarbeitet werden. Die gemeinsame Kennlinie wird zur Schätzung der Crasheschwere und/oder des Crashtyps verwendet und diese Größen nehmen wiederum Einfluss auf die Auslöseentscheidung eines Kernalgorithmus zur Erzeugung des Auslösesignals AS, welcher beispielsweise auf Sensordaten  $a(20)$  der Zentralsensorik 20 basiert.

Wird zur Erzeugung des Auslösesignals AS nur das Beschleunigungssignal  $a(20)$  der Zentralsensorik 20 ausgewertet, dann können in Abhängigkeit vom Fahrzeugtyp für harte Crashes, d.h. Aufprall gegen harte Objekte, zum erforderlichen Auslösezeitpunkt hohe Signalanteile für die Größen Beschleunigung  $a$ , Geschwindigkeitsabbau  $dv$ , Insassenvorverlagerung  $ds$ , Signalenergie usw. in den ausgewerteten Sensordaten enthalten sein, während für weiche Crashes mit gleicher Crasheschwere zur erforderlichen Auslösezeit nur geringe Signalanteile vorhanden sind. Daher kann in diesem Fall bei einem weichen Crash ein Verfahren zur Ermittlung der Crasheschwere die aktuelle Crasheschwere eher unterschätzen.

Wird zur Erzeugung des Auslösesignals AS nur das Beschleunigungssignal  $a(10)$  der ausgelagerten Sensorik 10, d.h. der Up-Front-Sensorik ausgewertet, dann kann bei weichen Crashes, d.h. Aufprall gegen weiche Barrieren oder Pfahlcrashes oder LKW-Unterfahrten, eine sehr hohe Signalantwort erzeugt werden. Daher kann in diesem Fall das Verfahren zur Ermittlung der Crasheschwere die aktuelle Crasheschwere gegenüber einem Crash gegen eine harte Wand eher überbewerten. Werden Sensordaten von der Zentralsensorik 20 und der ausgelagerten Sensorik 10 getrennt ausgewertet,

dann müssen diese zur Entscheidungsfindung wieder zusammengeführt werden. Demgegenüber weist das erfindungsgemäße Verfahren den Vorteil auf, dass die beiden Sensordaten direkt in einer Kennlinie zusammen geführt werden und somit die Sensordaten von Beginn zur Schätzung der Craschschwere und des Crashtyps gemeinsam ausgewertet werden können.

So können beispielsweise eine oder mehrere gemeinsame Kennlinien erzeugt werden, in dem eine der Größen Beschleunigung  $a(10)$ , Geschwindigkeitsabbau  $dv(a(10))$ , Insassenvorverlagerung  $ds(a(10))$  von der ausgelagerten Sensorik 10 über einer der Größen Beschleunigung  $a(20)$ , Geschwindigkeitsabbau  $dv(a(20))$ , Insassenvorverlagerung  $ds(a(20))$  der Zentralsensorik 20 aufgetragen wird. Die so bestimmte Kennlinie bzw. die so bestimmten Kennlinien entscheiden dann über die Zuordnung einer bestimmten Craschschwere oder eines Crashtyps. Figur 3 zeigt eine Kennlinie, bei welcher zur Bestimmung der Craschschwere und des Crashtyps der aus den ersten Sensordaten  $a(10)$  ermittelte Geschwindigkeitsabbau  $dv(a(10))$  über dem aus den zweiten Sensordaten  $a(20)$  ermittelten Geschwindigkeitsabbau  $dv(a(20))$  aufgetragen ist. Wie aus Figur 3 ersichtlich ist, lassen sich durch weitere, gestrichelt und gepunktet dargestellte Kennlinien, welche auf Schwellwerten basieren, Bereiche abgrenzen und unterscheiden, welche bestimmte Craschschweren und Crashtypen erkennen lassen.

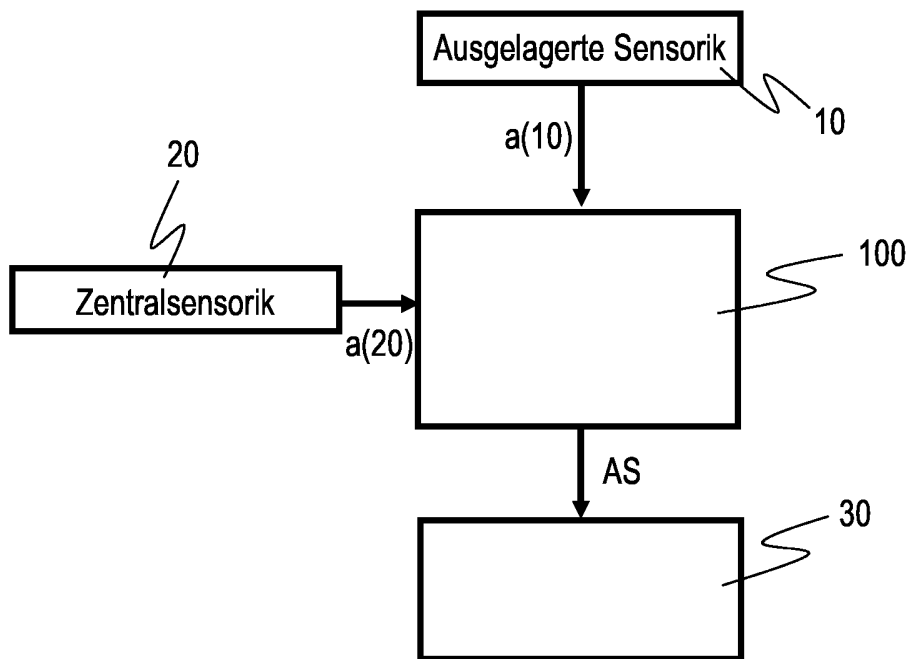
## Ansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung eines Auslösesignals für Insassenschutzsysteme, welches erste Sensordaten (a(10)) von mindestens einem ersten Sensor und zweite Sensordaten (a(20)) von mindestens einem zweiten Sensor erfasst und auswertet, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Sensordaten (a(10)) und/oder daraus bestimmte Größen (dv(a(10)), ds(a(10))) mit den zweiten Sensordaten (a(20)) und/oder daraus bestimmten Größen (dv(a(20)), ds(a(20))) direkt in mindestens einer gemeinsamen Kennlinie zusammengeführt werden, welche zur Erzeugung des Auslösesignals (AS) für die Insassenschutzmittel (30) ausgewertet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass aus der mindestens einen gemeinsamen Kennlinie über Schwellwerte eine Crasheschwere und/oder ein Crashtyp geschätzt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die aus der gemeinsamen Kennlinie geschätzten Größen direkt und/oder nach einer Transformation an einen nachfolgenden Auslösealgorithmus (130) ausgegeben werden, welcher die geschätzten Größen zur Erzeugung des Auslösesignals (AS) für die Insassenschutzmittel (30) auswertet.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine erste Sensor Teil einer ausgelagerten Sensorik (10) ist, welche im Frontbereich des Fahrzeugs angeordnet ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine zweite Sensor Teil einer Zentralsensorik (20) ist, welche zentral im Fahrzeug angeordnet ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine erste Sensor ein Beschleunigungssignal (a(10)) erfasst, aus welchem ein

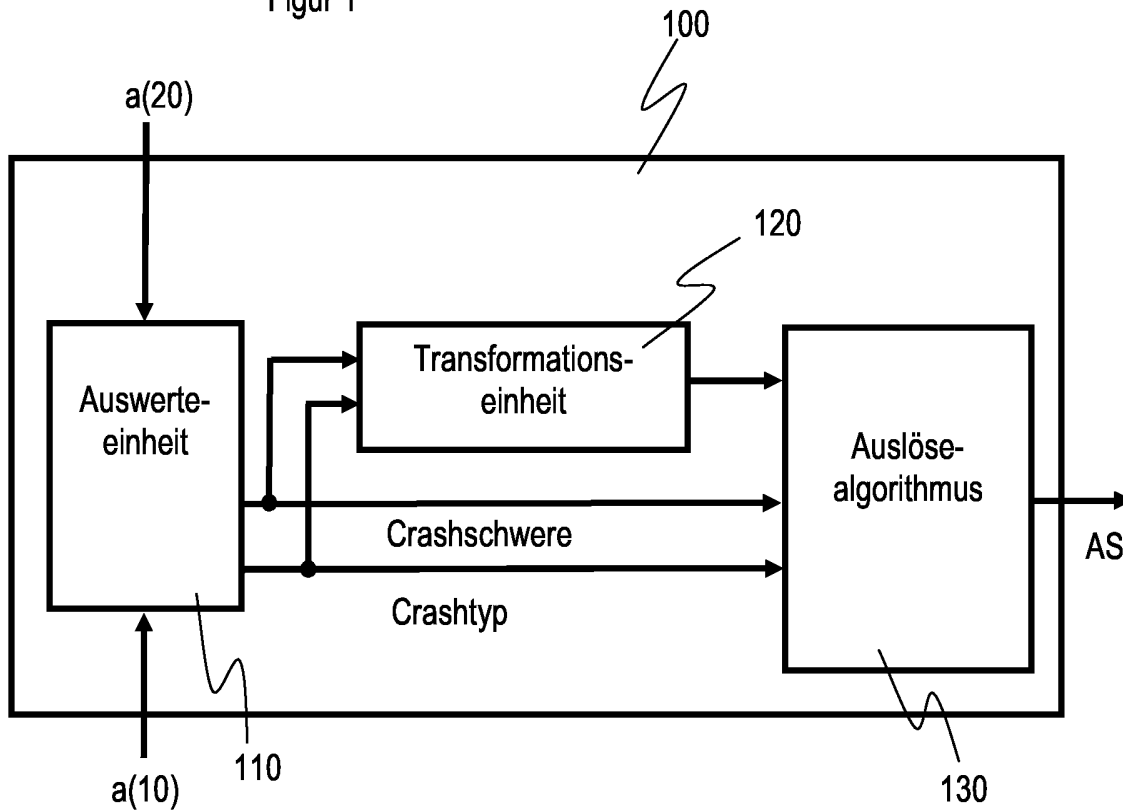
Geschwindigkeitsabbau ( $dv(a(10))$ ) und/oder eine Insassenvorverlagerung ( $ds(a(10))$ ) berechnet werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine zweite Sensor ein Beschleunigungssignal ( $a(20)$ ) erfasst, aus welchem ein Geschwindigkeitsabbau ( $dv(a(20))$ ) und/oder eine Insassenvorverlagerung ( $ds(a(10))$ ) berechnet werden.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bestimmung der Craschschwere und/oder des Crashtyps der aus den ersten Sensordaten ( $a(10)$ ) ermittelte Geschwindigkeitsabbau ( $dv(a(10))$ ) mit dem aus den zweiten Sensordaten ( $a(20)$ ) ermittelten Geschwindigkeitsabbau ( $dv(a(20))$ ) in einer ersten gemeinsamen Kennlinie verarbeitet wird.

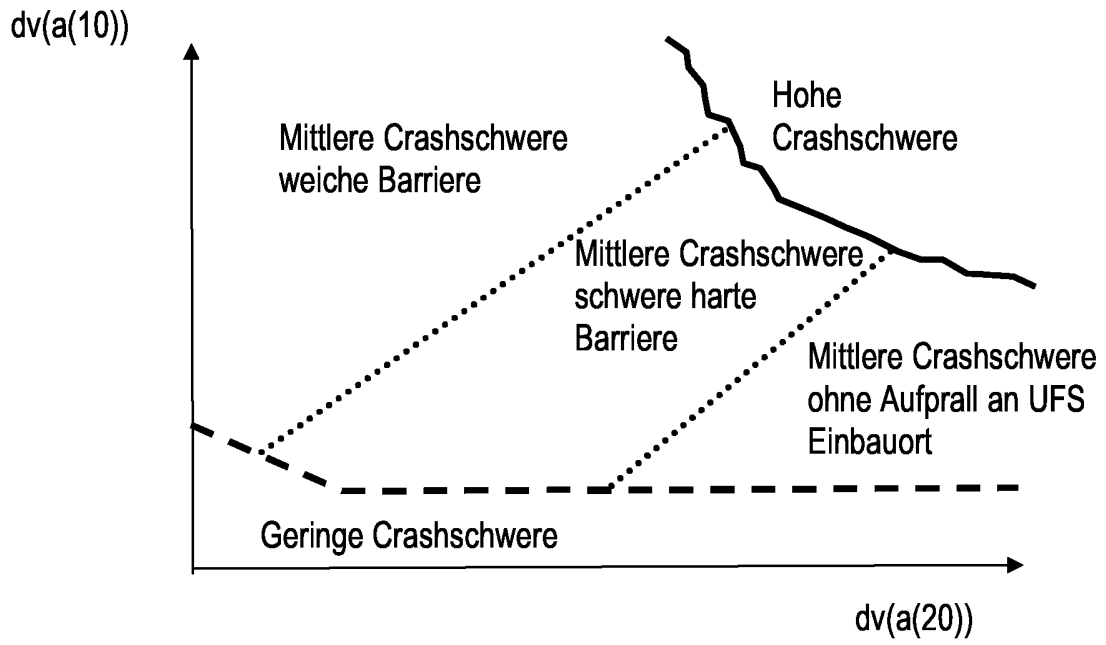
1/2



Figur 1



Figur 2



Figur 3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2006/060322

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. B60R21/0132

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 practical, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 198 387 B1 (DALUM JOSEPH THOMAS ET AL) 6 March 2001 (2001-03-06) the whole document	1-8
X	EP 0 982 199 A (AUTOLIV JAPAN LTD; AUTOLIVE JAPAN LTD) 1 March 2000 (2000-03-01) paragraph [0008] - paragraph [0018]; claims; figures	1-8
X	EP 1 306 269 A (VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT) 2 May 2003 (2003-05-02) paragraph [0008] - paragraph [0021]; claims; figures	1-4,7,8
	----- -/--	

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	*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
*E* earlier document but published on or after the international filing date	*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
*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)	*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.
*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*&* document member of the same patent family
*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  16 June 2006	Date of mailing of the international search report  29/06/2006
---	--

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  Daehnhardt, A
---	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/060322

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 258 400 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 20 November 2002 (2002-11-20) paragraph [0008] - paragraph [0010]; claims; figures -----	1-8
A	DE 196 09 290 A1 (ROBERT BOSCH GMBH, 70469 STUTTGART, DE; ROBERT BOSCH GMBH) 30 April 1997 (1997-04-30) cited in the application column 1, line 26 - column 2, line 51; claims; figures -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2006/060322
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 6198387	B1	06-03-2001	US 5969599 A US 6236308 B1	19-10-1999 22-05-2001
EP 0982199	A	01-03-2000	WO 9851544 A1 US 6330500 B1	19-11-1998 11-12-2001
EP 1306269	A	02-05-2003	DE 10153015 A1	08-05-2003
EP 1258400	A	20-11-2002	CN 1385705 A DE 60200337 D1 DE 60200337 T2 JP 3620466 B2 JP 2002331905 A US 2002169535 A1	18-12-2002 13-05-2004 12-05-2005 16-02-2005 19-11-2002 14-11-2002
DE 19609290	A1	30-04-1997	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2006/060322

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B60R21/0132		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RESEARCHIERTE GEBIETE</b> 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, 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	US 6 198 387 B1 (DALUM JOSEPH THOMAS ET AL) 6. März 2001 (2001-03-06) das ganze Dokument	1-8
X	EP 0 982 199 A (AUTOLIV JAPAN LTD; AUTOLIVE JAPAN LTD) 1. März 2000 (2000-03-01) Absatz [0008] - Absatz [0018]; Ansprüche; Abbildungen	1-8
X	EP 1 306 269 A (VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT) 2. Mai 2003 (2003-05-02) Absatz [0008] - Absatz [0021]; Ansprüche; Abbildungen	1-4,7,8
	----- -/--	
<input checked="" 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 16. Juni 2006		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 29/06/2006
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 Daehnhardt, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/060322

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 258 400 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 20. November 2002 (2002-11-20) Absatz [0008] - Absatz [0010]; Ansprüche; Abbildungen -----	1-8
A	DE 196 09 290 A1 (ROBERT BOSCH GMBH, 70469 STUTTGART, DE; ROBERT BOSCH GMBH) 30. April 1997 (1997-04-30) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 26 - Spalte 2, Zeile 51; Ansprüche; Abbildungen -----	1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/060322

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6198387	B1	06-03-2001	US 5969599 A	19-10-1999
			US 6236308 B1	22-05-2001
EP 0982199	A	01-03-2000	WO 9851544 A1	19-11-1998
			US 6330500 B1	11-12-2001
EP 1306269	A	02-05-2003	DE 10153015 A1	08-05-2003
EP 1258400	A	20-11-2002	CN 1385705 A	18-12-2002
			DE 60200337 D1	13-05-2004
			DE 60200337 T2	12-05-2005
			JP 3620466 B2	16-02-2005
			JP 2002331905 A	19-11-2002
			US 2002169535 A1	14-11-2002
DE 19609290	A1	30-04-1997	KEINE	