

(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
26. Oktober 2012 (26.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/143084 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/203 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/001360

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. März 2012 (28.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 017 350.1
18. April 2011 (18.04.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **AUTOLIV DEVELOPMENT AB** [DE/SE];
Wallentinsvägen 22, S-44783 Vargarda (SE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MASSANETZ, Klaus**
[DE/DE]; Lindenstrasse 23f, 85456 Wartenberg (DE).
ENGELHARDT, Wolfram [DE/DE]; Fichtenstrasse 9,
35221 Dachau (DE).

(74) Anwalt: **STORNEBEL, Kai**; Gramm, Lins & Partner
GbR, Theodor-Heuss-Straße 1, 38122 Braunschweig (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR DAMPING VIBRATIONS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUR DÄMPFUNG VON SCHWINGUNGEN

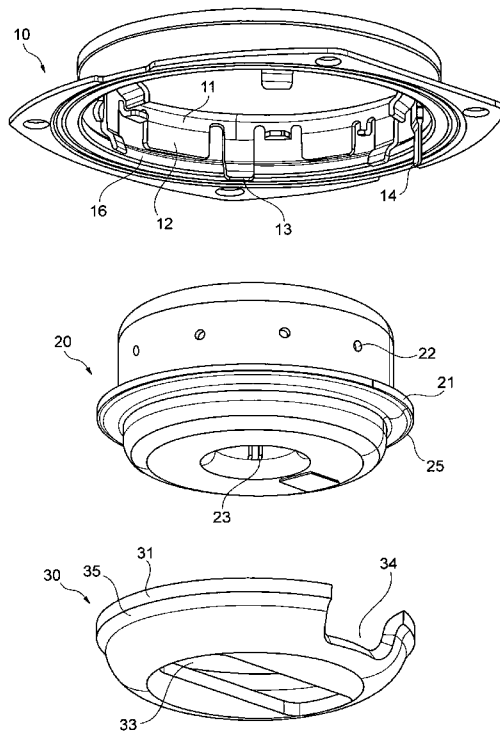


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a device for damping vibrations, in particular of a steering column in a vehicle, having a support (10) and a receiving device (11), which is elastically mounted in the holder (10) and to which a gas generator (20) is fixed, wherein a separate additional weight (30) is provided, which can be fixed to the gas generator (20) and/or to the receiving device (11).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Dämpfung von Schwingungen, insbesondere einer Lenksäule in einem Fahrzeug, mit einer Halterung (10) und einer in der Halterung (10) elastisch gelagerten Aufnahmeeinrichtung (11), an der ein Gasgenerator (20) festgelegt ist, wobei ein separates Zusatzgewicht (30) vorgesehen ist, dass an dem Gasgenerator (20) und/oder der Aufnahmeeinrichtung (11) festlegbar ist.



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)

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Dämpfung von Schwingungen, insbesondere einer Lenksäule in einem Fahrzeug, mit einer Halterung und einer in der Halterung elastisch gelagerten Aufnahmeeinrichtung, an der ein Gasgenerator festgelegt ist.

- 5 Aus der DE 199 08 915 B4 ist ein Schwingungstilger für ein Lenkrad mit einem Airbag bekannt, bei dem die Trägheitsmasse des Schwingungstilgers durch den Gasgenerator des Airbags gebildet ist. Der Gasgenerator ist über ein seine Außenwand umgreifendes und daran befestigtes, gasundurchlässiges, aus elastomerem Werkstoff bestehendes Federelement mit dem Airbaggehäuse verbunden. Das Federelement weist die Form eines
10 Kegelstumpfes auf, der im Wesentlichen eine konstante Wandstärke besitzt.

- In einem Kraftfahrzeug sind die Lenksäule sowie das Lenkrad mit dem Fahrerairbag ein schwingendes System. Um schädliche oder unangenehme Vibrationen in einem schwingenden System zu eliminieren oder zumindest zu mindern, ist die Abstimmung
15 und Anordnung einer Masse mit einem bestimmten Gewicht hilfreich. Über eine Veränderung der Trägheitsmasse kann das Vibrationsverhalten verändert werden, so dass es im Idealfall zu einer Eliminierung von Vibrationen führt.

- In dem Stand der Technik wird die Trägheitsmasse durch den Gasgenerator bereitgestellt, der Gasgenerator wird über Verbindungsbleche mit dem Federelement gekoppelt.
20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Dämpfung von Schwingungen bereitzustellen, mit der eine Anpassung an unterschiedliche Eigenfrequenzen einer Lenksäule oder einem anderen schwingfähigen System möglich ist, um ungewünschte Vibrationen wirksam unterdrücken zu können.

- 25 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruches gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Figuren aufgeführt.

- 30 Die Vorrichtung zur Dämpfung von Schwingungen, insbesondere einer Lenksäule in einem Fahrzeug, mit einer Halterung und einer in der Halterung elastisch gelagerten Aufnahmeeinrichtung, an der ein Gasgenerator festgelegt ist, sieht vor, dass ein separa-

tes Zusatzgewicht vorgesehen ist, das an dem Gasgenerator und/oder der Aufnahmeeinrichtung festlegbar ist. Um einen Gasgenerator an der Lenksäule oder dem Lenkrad zu befestigen, ist eine Halterung vorgesehen, in der eine Aufnahmeeinrichtung für den Airbag bzw. den Gasgenerator elastisch gelagert ist. Der Gasgenerator dient somit als
5 Vibrationsdämpfer für die Fahrereinheit aus Lenksäule, Lenkrad und Airbag. Je nach Ausgestaltung der Fahrereinheit und der Eigenfrequenz der Lenksäule bzw. des Schwingungssystems können unterschiedliche Massen als Vibrationsdämpfer erforderlich sein, was durch einen einzigen Gasgenerator nicht erreicht werden kann. Neuere Generationen von Gasgeneratoren können beispielsweise so leicht sein, dass sie nicht
10 die erforderliche Trägheitsmasse erreichen. Durch das Zusatzgewicht kann eine abgestimmte Trägheitsmasse bereitgestellt werden, die auf die schwingungstechnischen Eigenschaften der Lenksäule, eines Lenkrades und des daran befestigten Airbags angepasst ist. Insbesondere bei besonders leichten Gasgeneratoren und leichten Materialien ist es möglich, über das Zusatzgewicht die Trägheitsmasse angepasst zu erhöhen und an
15 der Aufnahmeeinrichtung und/oder dem Gasgenerator festzulegen, so dass auch das Zusatzgewicht über den Gasgenerator und die Aufnahmeeinrichtung elastisch an der Halterung festgelegt ist.

Eine Aufnahmeeinrichtung und/oder dem Gasgenerator können Befestigungselemente
20 zur Festlegung des Zusatzgewichtes angeordnet oder ausgebildet sein. Diese Befestigungselemente können als plastisch verformbare Laschen, elastische Rastelemente, Formschlusselemente allgemein, Haken, Klipse oder dergleichen ausgestaltet sein, um eine Festlegung des Zusatzgewichtes an dem Gasgenerator, an der Aufnahmeeinrichtung oder an beiden Komponenten zu ermöglichen. Vorteilhafterweise sind dazu an
25 dem Zusatzgewicht korrespondierende Formschlusseinrichtungen für die an der Aufnahmeeinrichtung vorgesehenen Befestigungselemente angeordnet oder ausgebildet, so dass wahlweise vor oder nach der Montage des Gasgenerators an der Aufnahmeeinrichtung das Zusatzgewicht montiert werden kann.

30 Das Zusatzgewicht kann reversibel an dem Gasgenerator und/oder der Aufnahmeeinrichtung festlegbar sein, so dass es zur Bearbeitung oder zum Austausch, beispielsweise im Rahmen einer Anpassung oder Modifikation ausgewechselt werden kann. Auch ist es möglich, dass zunächst eine Basisvariante der Vorrichtung aus Halterung, Gasge-

nerator und Zusatzgewicht vormontiert geliefert und erst an dem Einbauort an die jeweilige Ausstattungsvariante angepasst wird. Dazu kann es hilfreich sein, das Zusatzgewicht von dem Gasgenerator oder der Aufnahmeeinrichtung entfernen zu können.

- 5 Das Zusatzgewicht kann an dem Gasgenerator und/oder der Aufnahmeeinrichtung festgeklebt, verklemmt, verpresst, verschraubt, verklippt und/oder vernietet werden, so dass auch eine irreversible Festlegung an der jeweiligen Komponente stattfinden kann.

10 In der Regel ist der Gasgenerator über einen Fahrerairbag als ein zylindrisches oder annähernd zylindrisches Element ausgebildet, so dass zu einer platzsparenden Montage und einer möglichst engen Anpassung an den Gasgenerator das Zusatzgewicht ringförmig oder schalenförmig ausgebildet ist, so dass sich eine gleichförmige Massenverteilung um den Gasgenerator herum ergeben kann. Ebenfalls ist durch die ringförmige oder schalenförmige Ausgestaltung des Zusatzgewichtes mit einer korrespondierenden
15 Konturierung zu dem Gasgenerator eine Anordnung mit einem minimalen Bauvolumen möglich.

In dem Zusatzgewicht kann zumindest eine Öffnung für die Durchführung von Leitungen und/oder Befestigungselementen vorgesehen sein. Die Öffnung kann ebenfalls zur
20 Durchführung von Kontakten des Gasgenerators durch den Boden des Zusatzgewichtes dienen. Andere Komponenten, beispielsweise Stecker, können ebenfalls durch die zumindest eine Öffnung hindurchragen.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Zusatzgewicht an einem Umfang einen Absatz aufweist, der als umlaufendes Formschlusselement zur Festlegung an dem Gasgenerator oder der Aufnahmeeinrichtung dient. Das Zusatzgewicht kann einen umlaufenden, in einer Ebene befindlichen Ring aufweisen, der vorteilhafterweise geschlossen ausgebildet ist und als Verankerungselement für die Befestigungselemente dient. Der Ring ist vorteilhafterweise auf der Außenseite des Zusatzgewichtes
30 angeordnet und kann den Absatz ausbilden, der radial nach außen ragt, um als Hinterschnitt oder Formschlusselement für die Befestigungselemente zu dienen.

Die Halterung kann als Schwingungstilger für einen Airbag ausgebildet sein, so dass die Vorrichtung zusammen mit dem Airbag als ein Airbagmodul ausgebildet sein kann, in dem der Gasgenerator und gegebenenfalls das Zusatzgewicht elastisch gelagert sind. Durch die Masse der Halterung zusammen mit der Masse des Gasgenerators, des Air-
5 bags und gegebenenfalls des Zusatzgewichtes können die Schwingungen an dem Lenk-
rad wirksam getilgt werden.

In dem Zusatzgewicht können Sollbruchlinien ausgebildet sein, die Bereiche mit definierten Gewichten umgeben, so dass, ausgehend von einem Grundzusatzgewicht durch
10 Entfernen definierter Gewichte das gewünschte Zusatzgewicht eingestellt werden kann. Dazu werden derjenigen Materialien innerhalb der Sollbruchlinien entfernt, die dem zu entfernenden Gewicht entsprechen.

Die Erfindung betrifft auch ein fertig montiertes Modul als Vorrichtung zur Dämpfung
15 von Schwingungen aus einer Halterung mit einer elastisch gelagerten Aufnahmeeinrichtung, an der der Gasgenerator und das separate Zusatzgewicht festgelegt sind, wobei die Festlegung auch durch Befestigung des Zusatzgewichtes an dem Gasgenerator erfolgen kann.

20 Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele anhand der beigefügten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 - eine Explosionsdarstellung der Vorrichtung;

25 Figur 2 - eine Variante der Figur 1; sowie

Figur 3 - eine fertig montierte Vorrichtung aus Halterung, Gasgenerator und Zusatzgewicht.

30 In der Figur 1 ist in einer Explosionsdarstellung eine Vorrichtung zur Vibrationsdämpfung an einer Lenksäule eines Fahrzeuges dargestellt, mit einer Halterung 10, die als Haltering ausgebildet ist, mit einem Flansch, der Ausnehmungen 15 zur Befestigung beispielsweise an der Lenksäule oder einem Lenkrad aufweist. Die Ausnehmungen 15

dienen zur Durchführung beispielsweise von Schrauben oder anderen Befestigungselementen. Von dem Flansch erstreckt sich ein Kragen 17 im Wesentlichen senkrecht nach oben ab, auf dessen Innenseite eine Aufnahmeeinrichtung 11 angeordnet ist. Der Kragen 17 selbst kann als elastisches Element ausgebildet sein, ebenfalls ist es möglich, dass der Kragen 17 als umgeformtes Metallelement ausgebildet ist, an dem ein elastisches Bauteil zur Fixierung der Aufnahmeeinrichtung 11 befestigt ist. Vorzugsweise ist ein solches elastisches Element auf der Innenseite des Kragens 17 angeordnet, wesentlich ist, dass die Aufnahmeeinrichtung 11 insgesamt elastisch relativ zu dem Flansch der Halterung 10, die an der Lenksäule oder dem Lenkrad befestigt ist, gelagert ist.

An der Aufnahmeeinrichtung 11 sind mehrere Absätze 18 angeordnet, die radial nach innen ragen. Die Aufnahmeeinrichtung 11 ist in der dargestellten Ausführungsform kreisförmig ausgebildet, abweichende Geometrien sind möglich.

Parallel zur Erstreckung des Kragens 17 sind Befestigungselemente 12, 13 in Gestalt von Laschen oder Zungen an der Aufnahmeeinrichtung 11 ausgebildet, deren Funktion später erläutert werden wird. Ebenfalls ist eine Steckeraufnahme 14 vorgesehen, beispielsweise zur Erdung der Aufnahmeeinrichtung 11, die im Wesentlichen aus einem Blechteil einstückig ausgebildet ist. Eine mehrteilige Ausgestaltung der Aufnahmeeinrichtung 11 ist ebenso möglich wie eine Aufnahmeeinrichtung 11 mit einem offenen Querschnitt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Aufnahmeeinrichtung 11 über ein Elastomerelement 16 elastisch mit dem Flansch der Halterung 10 verbunden. Das Elastomerelement 16 ist an der Außenseite der Aufnahmeeinrichtung 11 befestigt, beispielsweise aufgeklebt oder anvulkanisiert. Eine ähnliche Befestigung kann an der Halterung 10 erfolgen.

Unterhalb der Halterung 10 ist ein Gasgenerator 20 in einer im Wesentlichen zylindrischen Ausgestaltung dargestellt. Auslassöffnungen 22 sind in dem Mantel des zylindrischen Abschnittes des Gasgenerators 20 ausgebildet, um Entfaltungsgas nach außen in einen nicht dargestellten Airbag zu leiten. Unterhalb der Auslassöffnungen 22 ist ein umlaufender Vorsprung 21 ausgebildet, an dessen Unterseite ein Absatz 25 ausgebildet ist. Auf der Unterseite des Gasgenerators 20 sind elektrische Anschlüsse 23 zur Kontaktierung mit einer Auslöseeinrichtung vorgesehen. Der umlaufende Vorsprung 21

liegt im montierten Zustand an den Absätzen 18 der Aufnahmeeinrichtung 11 an und definiert dadurch die Einbaulage des Gasgenerators 20 relativ zu der Aufnahmeeinrichtung 11 und damit zu der Halterung 10. Im montierten Zustand werden die Befestigungselemente 12, 13 in Gestalt von Laschen nach innen gebogen oder federn nach innen, um den Gasgenerator 20 fest in der Aufnahmeeinrichtung zu sichern. Die Befestigungselemente 12 sind dabei so ausgebildet, dass sie federnd an dem äußeren Umfang des Vorsprunges 21 anliegen, die längeren Befestigungselemente 13 sind so ausgebildet, dass sie nach radial innen geneigt sind, so dass sie hinter den Absatz 25 greifen können und eine formschlüssige, dauerhafte Verriegelung des Gasgenerators 20 in der Aufnahmeeinrichtung 11 bewirken.

Unterhalb des Gasgenerators 20 ist ein Zusatzgewicht 30 in einer schalenförmigen Ausgestaltung gezeigt. Auf der Unterseite ist eine Öffnung 33 ausgebildet, um Zugang zu den elektrischen Kontakten 23 des Gasgenerators 20 zu ermöglichen. Durch die Öffnung 33 ist ebenfalls die Einstellung eines Gewichtes des Zusatzgewichtes 30 möglich, je größer die Öffnung 33 ist, desto geringer ist das Gewicht des Zusatzgewichtes 30 bei ansonsten gleich bleibenden Abmessungen.

Eine zweite Öffnung 34 ist in einem Seitenbereich am oberen Rand des Zusatzgewichtes 30 ausgebildet. Durch diese zweite Öffnung 34 ist es möglich, eine individuelle Anpassung an das gewünschte Zusatzgewicht zu ermöglichen, ebenfalls dient die zweite Öffnung 34 zur Durchführung eines Anschlusskontaktes 14 an der Aufnahmeeinrichtung 11.

Die schalenartige Ausgestaltung des Zusatzgewichtes 30 sieht an dem oberen, bis auf die Unterbrechung durch die Öffnung 34 umlaufenden Rand 31 einen Absatz 35 vor, der ein Formschlusselement bildet, so dass ein oder mehrere Befestigungselemente 13 hinter den Absatz 35 greifen können, so dass eine formschlüssige Verriegelung stattfindet. Die Befestigungselemente 12, 13 können federnd radial nach innen ausgebildet sein, so dass aufgrund der federnden Rückstellkraft in Verbindung mit der radial nach innen gebogenen Lasche des langgestreckten Befestigungselementes 13 eine feste Verriegelung des Zusatzgewichtes 30 sowohl an dem Gasgenerator 20 als auch an der Aufnahmeeinrichtung 11 erfolgt. Die Innenseite des Zusatzgewichtes 30 ist so ausgebildet,

dass die Unterseite des Gasgenerators 20 darin aufgenommen werden kann, vorteilhaft-
erweise ist eine passgenaue, korrespondierende Formgebung der Innenseite des scha-
lenförmigen Zusatzgewichtes 30 zu der Außenkontur der Unterseite des Gasgenerators
20 vorgesehen, so dass eine kompakte Bauweise erreicht wird. Das Zusatzgewicht 30
5 liegt dann vollflächig auf der Unterseite des Gasgenerators 20 an.

Eine Variante der Erfindung ist in der Figur 2 dargestellt, in der die Halterung 10 und
der Gasgenerator 20 der Ausführung gemäß der Figur 1 entsprechen. Eine abweichende
Ausgestaltung des Zusatzgewichtes 30 ist vorgesehen, bei der der Rand 31 als umlau-
10 fender, sich in einer Ebene befindender Ring 36 ausgebildet ist, der sich auch an der
Oberseite der Öffnung 34 erstreckt, so dass die Öffnung 34 als ein allseitig von einem
Material des Zusatzgewichtes 30 umgebendes Fenster ausgebildet ist. Mehrere solcher
Öffnungen 34 in Fensterform können um den Umfang verteilt an dem Zusatzgewicht 30
ausgebildet sein. Ebenfalls sind in der Figur 2 Sollbruchlinien 37 innerhalb des Zusatz-
15 gewichtes 30 ausgebildet, an denen Material leichter aus dem Zusatzgewicht 30 ent-
fernt werden kann. Die Sollbruchlinien 37 begrenzen vorteilhafterweise einen Materi-
albereich, der ein festgelegtes Gewicht aufweist, so dass leichter eine Anpassung an
das Wunschgewicht, ausgehend von einem Ausgangsgewicht, durch Entfernen der je-
weiligen Bereiche bereitgestellt werden kann. Beispielsweise weisen die Bereiche in-
20 nerhalb der Sollbruchlinie ein Gewicht von 10g oder 20g auf, so dass eine abgestufte
Verringerung des Gewichtes um den jeweiligen Anteil des entfernten Materials erfol-
gen kann.

In der Figur 3 ist ein montierter Zustand der Vorrichtung zur Dämpfung von Schwin-
25 gungen an einer Lenksäule oder an einem Lenkrad gezeigt. Die Halterung 10 mit den
vier Befestigungsöffnungen 15 und der an dem Elastomerelement 16 gelagerten Auf-
nahmeeinrichtung 11 ist von der Unterseite gesehen dargestellt. In den Freiraum der
ringförmigen Aufnahmeeinrichtung 11 ist der Gasgenerator 20 eingeführt. Die Befesti-
gungselemente 12 liegen an dem äußeren Umfang des Gasgenerators 20 an. Auf dem
30 Gasgenerator 20 ist das Zusatzgewicht 30 aufgelegt, das durch die laschenartigen Be-
festigungselemente 13, die den äußeren Rand 31 an dem Absatz 35 hintergreifen, fest-
legen. Die Befestigungselemente 13 können entweder plastisch verformbar oder elas-
tisch federnd in radialer Innenrichtung ausgebildet sein. Die Öffnung 33 im Bodenbe-

reich des Zusatzgewichtes 30 lässt den Zugang zu den elektrischen Kontakten 23 des Gasgenerators 20 frei. Symmetrisch einander gegenüberliegend sind zwei Öffnungen 34 angeordnet, die zur Anpassung des Gewichtes des Zusatzgewichtes 30 dienen. Der Steckerkontakt 14 liegt in der dargestellten Ausführungsform außerhalb des Zusatzgewichtes 30, also am äußeren Rand außerhalb des Umfangs des Zusatzgewichtes 30.

Bezugszeichenliste

	10 -	Halterung
	11 -	Aufnahmeeinrichtung
5	12, 13 -	Befestigungselemente
	14 -	Steckeraufnahme/Anschlusskontakt/Steckerkontakt
	15 -	Befestigungsöffnungen/Ausnehmung
	16 -	Elastomerelement
	17 -	Kragen
10	18 -	Absätze
	20 -	Gasgenerator
	21 -	Vorsprung
	22 -	Auslassöffnung
	23 -	elektrische Anschlüsse/elektrische Kontakte
15	30 -	Zusatzgewicht
	31 -	Rand
	33, 34 -	Öffnungen
	35 -	Absatz
	36 -	Ring
20	37 -	Sollbruchlinien

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Dämpfung von Schwingungen, insbesondere einer Lenksäule in einem Fahrzeug, mit einer Halterung (10) und einer in der Halterung (10) elastisch gelagerten Aufnahmeeinrichtung (11), an der ein Gasgenerator (20) festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein separates Zusatzgewicht (30) vorgesehen ist, dass an dem Gasgenerator (20) und/oder der Aufnahmeeinrichtung (11) festlegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Aufnahmeeinrichtung (11) und/oder dem Gasgenerator (20) Befestigungselemente (12, 13) zur Festlegung des Zusatzgewichtes (30) angeordnet oder ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zusatzgewicht (30) reversibel an dem Gasgenerator (20) und/oder der Aufnahmeeinrichtung (11) festlegbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zusatzgewicht (30) an dem Gasgenerator (20) und/oder der Aufnahmeeinrichtung (11) festgeklebt, vercrimpt, verpresst, verschraubt, verclipst und/oder vernietet ist.
5. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zusatzgewicht (30) ringförmig oder schalenförmig ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Zusatzgewicht (30) zumindest eine Öffnung (33, 34) für die Durchführung von Leitungen und/oder Befestigungselementen (12, 13) vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zusatzgewicht (30) an seinem Umfang einen Absatz (35) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zusatzgewicht (30) einen umlaufenden, in einer Ebene befindlichen Ring (36) aufweist.
- 5 9. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung (10) als ein Schwingungstilger für einen Airbag ausgebildet ist.
- 10 10. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Zusatzgewicht (30) Sollbruchlinien (37) ausgebildet sind, die Bereiche mit definierten Gewichten umgeben.

1/3

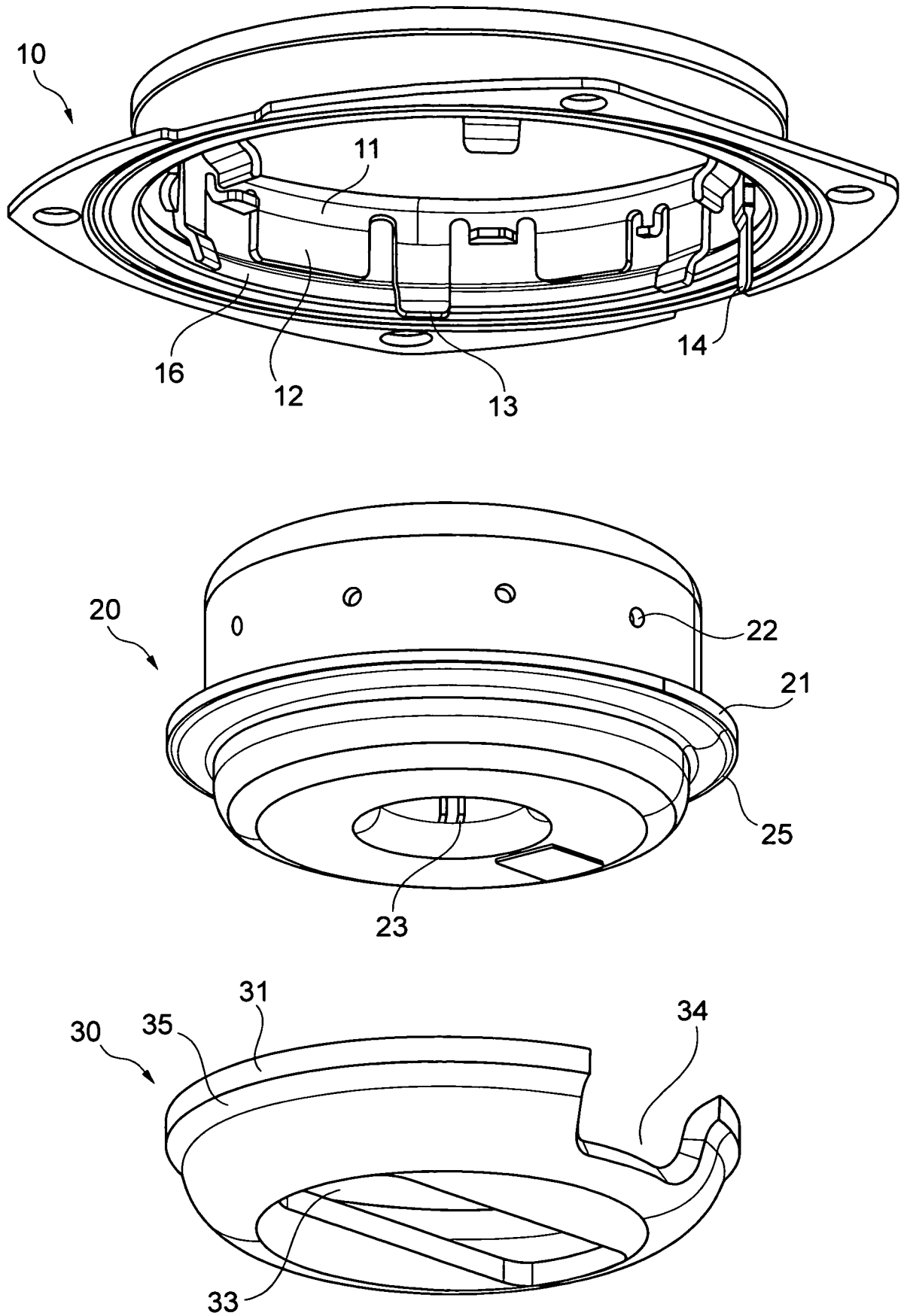


Fig. 1

2/3

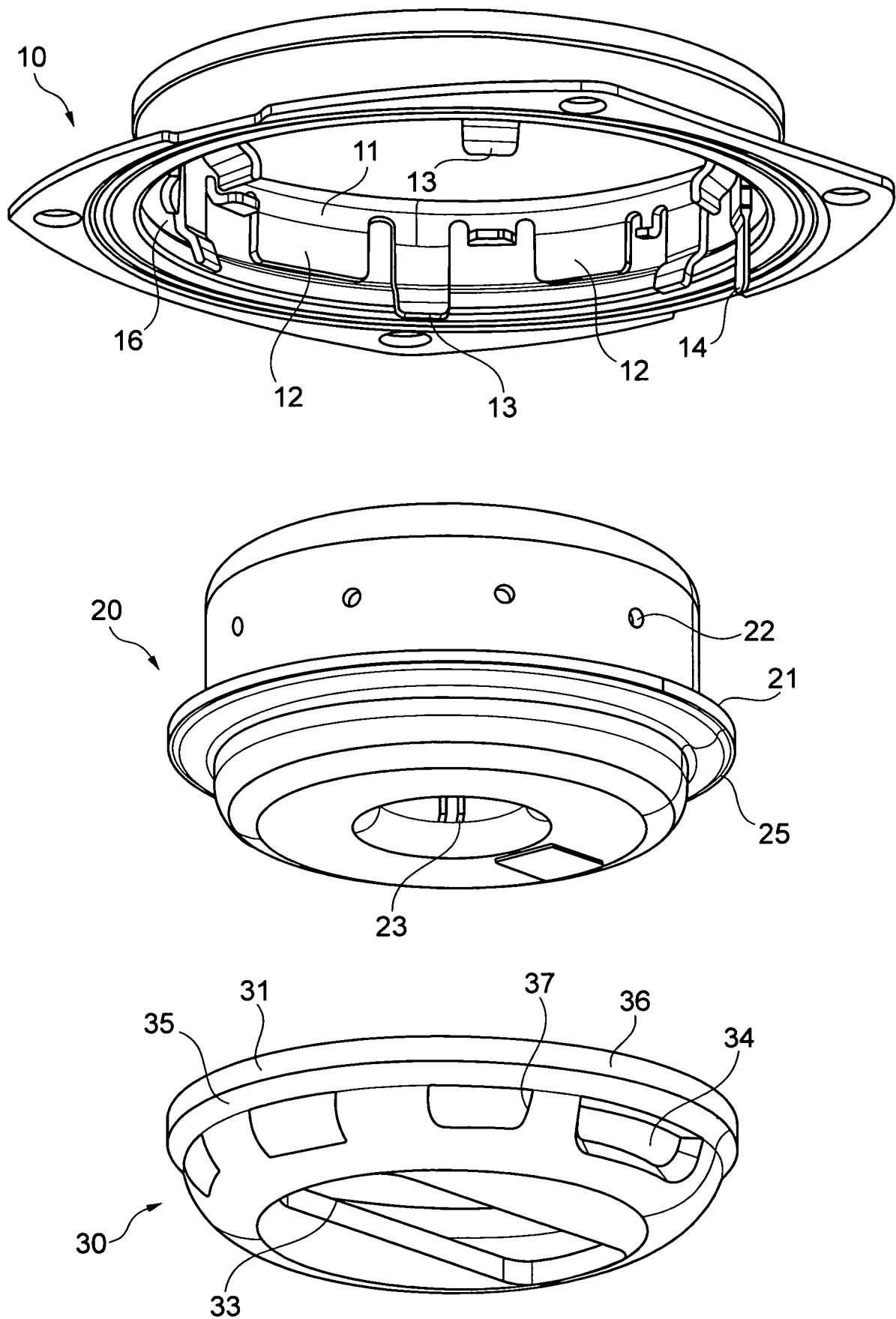


Fig. 2

3/3

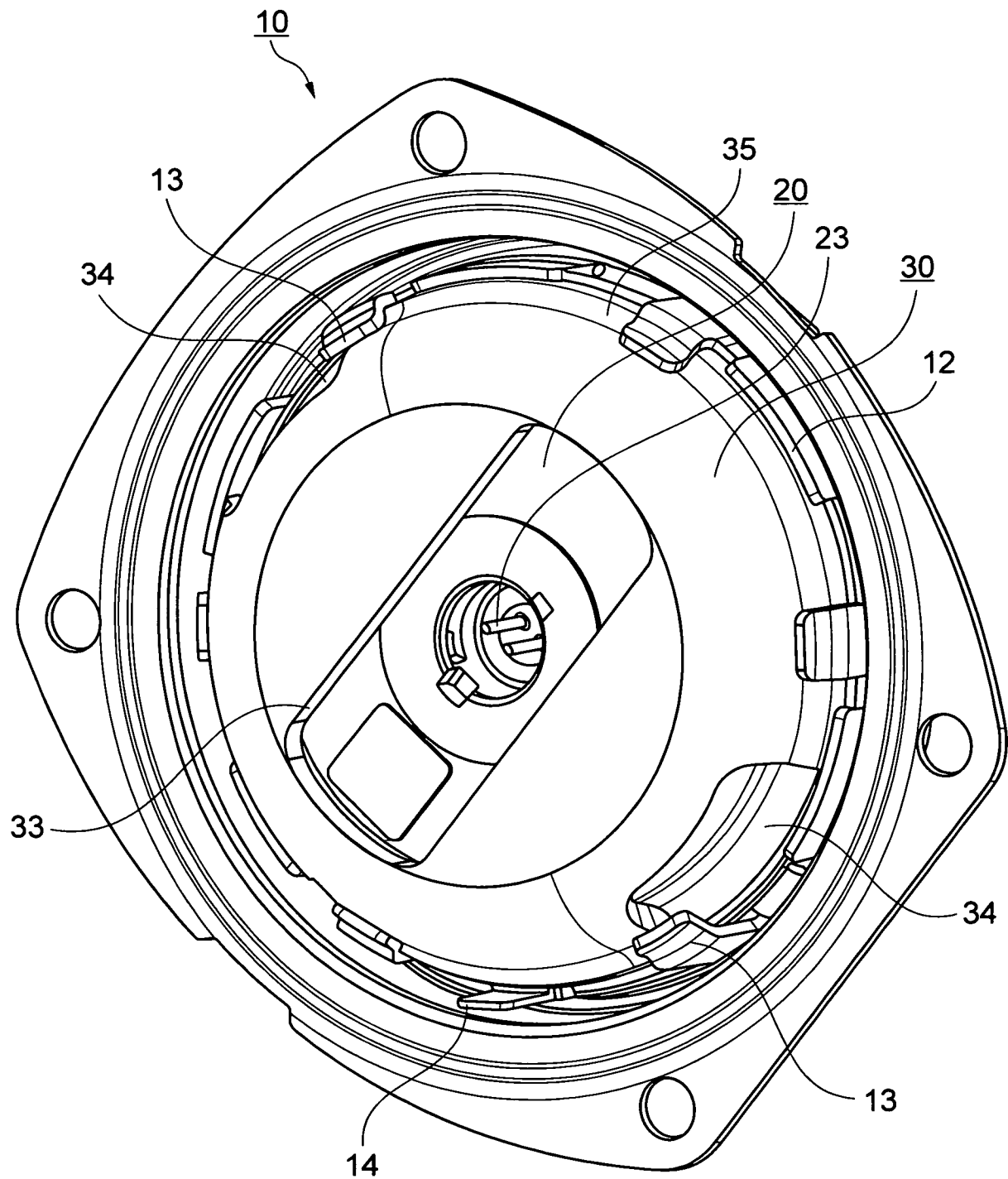


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/001360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R21/203
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)

EP0-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 198 40 998 A1 (TAKATA EUROP GMBH [DE] TAKATA PETRI AG [DE]) 9 March 2000 (2000-03-09) the whole document -----	1-9
X	DE 20 2006 016948 U1 (TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYS GMBH [DE]) 1 February 2007 (2007-02-01) paragraphs [0017] - [0019]; figure 1 -----	1-9
X	DE 10 2004 038023 A1 (VIBRACOUSTIC GMBH & CO KG [DE]) 23 February 2006 (2006-02-23) paragraphs [0006] - [0011]; figures -----	1
A	DE 10 2009 004802 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 15 July 2010 (2010-07-15) figure 1 -----	1

☐

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

11 June 2012

Date of mailing of the international search report

21/06/2012

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

Scheuer, Jürgen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/001360

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19840998 A1	09-03-2000	DE 19840998 A1	09-03-2000
		GB 2341359 A	15-03-2000
		JP 2000103309 A	11-04-2000
		US 6398255 B1	04-06-2002

DE 202006016948 U1	01-02-2007	DE 202006016948 U1	01-02-2007
		US 2008136073 A1	12-06-2008

DE 102004038023 A1	23-02-2006	NONE	

DE 102009004802 A1	15-07-2010	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/001360

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/203
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 40 998 A1 (TAKATA EUROP GMBH [DE] TAKATA PETRI AG [DE]) 9. März 2000 (2000-03-09) das ganze Dokument -----	1-9
X	DE 20 2006 016948 U1 (TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYS GMBH [DE]) 1. Februar 2007 (2007-02-01) Absätze [0017] - [0019]; Abbildung 1 -----	1-9
X	DE 10 2004 038023 A1 (VIBRACOUSTIC GMBH & CO KG [DE]) 23. Februar 2006 (2006-02-23) Absätze [0006] - [0011]; Abbildungen -----	1
A	DE 10 2009 004802 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 15. Juli 2010 (2010-07-15) Abbildung 1 -----	1

☐

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

11. Juni 2012

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/06/2012

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

Scheuer, Jürgen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/001360

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19840998 A1	09-03-2000	DE 19840998 A1	09-03-2000
		GB 2341359 A	15-03-2000
		JP 2000103309 A	11-04-2000
		US 6398255 B1	04-06-2002

DE 202006016948 U1	01-02-2007	DE 202006016948 U1	01-02-2007
		US 2008136073 A1	12-06-2008

DE 102004038023 A1	23-02-2006	KEINE	

DE 102009004802 A1	15-07-2010	KEINE	
